

# ZIN

Studia informacyjne  
Information studies

VOL. 56 2018 NO. 1(111)

p-ISSN 0324-8194

e-ISSN 2392-2648



---

**WDiIB UW**

---



STOWARZYSZENIE  
BIBLIOTEKARZY  
POLSKICH

## REDAKCJA | EDITORIALS

*Redaktor naczelny | Editor in Chief:* Barbara Sosińska-Kalata  
*Redaktor tematyczny, z-ca redaktora naczelnego | Co-editor in Chief:* Marcin Roszkowski  
*Sekretarz redakcji | Secretary:* Zuzanna Wiorogórska  
*Redaktor językowy – język polski | Philological editor (Polish):* Zuzanna Wiorogórska  
*Redaktor językowy – język angielski | Philological editor (English):* Agnieszka Kasprzyk  
*Redaktor statystyczny | Statistical editor:* Anna Grzecznowska  
*Redaktor techniczny i korekta | Technical editor and proofreading:* Anna Lis

| <b>RADA<br/>REDAKCYJNA</b>                                                 | <b>EDITORIAL<br/>BOARD</b> | <b>RADA<br/>KONSULTACYJNA</b> | <b>CONSULTING<br/>BOARD</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Wiesław Babik ( <i>Uniwersytet Jagielloński</i> )                          |                            | Hanna Batorowska, UP          |                             |
| Peter A. Bruck ( <i>Research Studio, Austria</i> )                         |                            | Sabina Cisek, UJ              |                             |
| Laurence Favier ( <i>Université de Lille, France</i> )                     |                            | Piotr Gawrysiak, PW           |                             |
| Birger Hjørland ( <i>University of Copenhagen, Denmark</i> )               |                            | Ewa Głowacka, UMK             |                             |
| Michèle Hudon ( <i>University of Montreal, Canada</i> )                    |                            | Małgorzata Górska, UW         |                             |
| Bruno Jacobfeuerborn ( <i>Deutsche Telecom, Germany</i> )                  |                            | Mirosław Górny, UAM           |                             |
| Tibor Koltay ( <i>Szent István University, Hungary</i> )                   |                            | Elżbieta Gondek, UŚ           |                             |
| Kazimierz Krzysztofek ( <i>Wyższa Szkoła Psychologii Społecznej</i> )      |                            | Artur Jazdon, UAM             |                             |
| Dariusz Kuźmina (Przewodniczący   Chair) ( <i>Uniwersytet Warszawski</i> ) |                            | Małgorzata Kisilowska, UW     |                             |
| Elena Maceviciute ( <i>University of Borås, Sweden</i> )                   |                            | Katarzyna Materska, UKSW      |                             |
| Krystyna Matusiak ( <i>University of Denver, USA</i> )                     |                            | Marek Nahotko, UJ             |                             |
| Mieczysław Muraszkiewicz ( <i>Politechnika Warszawska</i> )                |                            | Piotr Nowak, UAM              |                             |
| Widad Mustafa El Hadi ( <i>Université de Lille, France</i> )               |                            | Zbigniew Osiński, UMCS        |                             |
| David Nicholas ( <i>CIBER, UK; Tomsk State University, Russia</i> )        |                            | Diana Pietruch-Reizes, UJ     |                             |
| Henryk Rybiński ( <i>Politechnika Warszawska</i> )                         |                            | Maria Próchnicka, UJ          |                             |
| Barbara Stefaniak (em., <i>Uniwersytet Śląski</i> )                        |                            | Arkadiusz Pulikowski, UŚ      |                             |
| Elżbieta Stefańczyk ( <i>SBP</i> )                                         |                            | Remigiusz Sapa, UJ            |                             |
| Tomasz Szapiro ( <i>Szkoła Główna Handlowa w Warszawie</i> )               |                            | Jadwiga Sadowska, UwB         |                             |
| Joseph T. Tennis ( <i>University of Washington, USA</i> )                  |                            | Marta Skalska-Zlat, UW        |                             |
| Jadwiga Woźniak-Kasperek ( <i>Uniwersytet Warszawski</i> )                 |                            | Stanisław Skórka, UP          |                             |
| Elżbieta B. Zybert ( <i>Uniwersytet Warszawski</i> )                       |                            | Marzena Świgoń, UWM           |                             |
|                                                                            |                            | Jacek Tomaszczyk, UŚ          |                             |

Wersja papierowa jest wersją pierwotną czasopisma.  
Zawartość czasopisma jest indeksowana w CEJSH, CSA, LISTA,  
Knowledge Organization Literature, PBN, PBB.

The paper version is the original version of the journal.  
The content of the journal is indexed in CEJSH, CSA, LISTA,  
Knowledge Organization Literature, PBN, PBB.

Pełne teksty roczników 1962–2017 dostępne są w Archiwum SBP: [www.sbp.pl/archiwumcyfrowe](http://www.sbp.pl/archiwumcyfrowe)  
oraz (do 2015 r.) w Medioteca WDIB UW: <http://medioteka.uw.edu.pl/dlibra/>

# **ZAGADNIENIA INFORMACJI NAUKOWEJ**

Studia informacyjne

# **ISSUES IN INFORMATION SCIENCE**

Information Studies

VOL. 56 2018 NO. 1(111)  
p-ISSN 0324-8194  
e-ISSN 2392-2648



**WDiIB UW**



STOWARZYSZENIE  
BIBLIOTEKARZY  
POLSKICH



Warszawa 2018

## ISSUES IN INFORMATION SCIENCE – INFORMATION STUDIES

The core purpose of this journal is to provide a forum for the dissemination of scientific papers and research results in the field of information science and other disciplines which analyze social and technological aspects of various information-related activities performed by contemporary communities. Moreover, the journal is to disseminate critical reviews and summaries of new publications in the field of information science and reports from important conferences discussing contemporary information problems.

In addition to that, after fifty years *Issues in Information Science* (ZIN) becomes bilingual to reach foreign readers – papers are available either in Polish or English.

The reconstructed journal is published with slightly extended title *Issues in Information Science – Information Studies* (ZIN – *Information Studies*) – the subtitle emphasizes the interdisciplinary nature of its subject profile covering a broad spectrum of issues studied by various academic disciplines and professional activity domains related to access to resources of recorded information and knowledge and the use of these resources by contemporary man and society. Other subjects to be covered by ZIN involve: 1) theoretical ponderings on the practice of information-related activities performed by various communities, 2) the results of research on the conditions influencing those activities and ways of improving methods and tools employed for the activities in question, 3) the methodology of information science research, information science history and education concerning the information science. The subject profile of semiannual ZIN – *Information Studies* covers, among else, the issues of:

- information science in relation to library science, archival science, museology and other disciplines researching preservation and access to scientific and cultural heritage
- information and knowledge management
- traditional and online scholarly communication
- information and knowledge organization
- metadata theory and practice
- Web 2.0
- Semantic Web
- information architecture
- information websites usability
- digital humanities
- human-computer interaction
- natural language processing
- information retrieval
- use of information and behavior of the information users
- social response to modern information technologies
- digital humanities
- information and digital skills
- information policy
- information ethics.

ZIN – *Information Studies* is addressed to: 1) information science teachers and lecturers, researchers and students, 2) practitioners of information-related activities who analyze methods and tools used to implement those activities in various domains and organizational environments, 3) politicians and donors related to information activities in various domains. The journal content may also be of some interest to teachers, students and researchers in other disciplines of science which deal with various aspects of information existence and use in the contemporary world.

ZIN – *Information Studies* is included in 'B' list of journals scored by Polish Ministry of Science and Higher Education and indexed by: Central European Journal in Social Sciences and Humanities (CEJSH), Cambridge Scientific Abstracts (CSA), Library and Information Science and Technology Abstracts (LISTA), Polish Bibliography of Book Studies (PBB), Knowledge Organization Literature and Polish Scholarly Bibliography (PBN).

## ZAGADNIENIA INFORMACJI NAUKOWEJ – STUDIA INFORMACYJNE

Głównym celem niniejszego czasopisma jest zapewnienie forum dla rozpowszechniania artykułów naukowych i wyników badań z zakresu nauki o informacji (informatologii) oraz innych dyscyplin, w których podejmowane są analizy społecznych i technologicznych aspektów działalności informacyjnej prowadzonej w różnych sferach współczesnego życia społecznego. Czasopismo służyć ma również rozpowszechnianiu krytycznych recenzji i omówień publikacji z tego zakresu oraz problemowych sprawozdań z ważnych konferencji poświęconych współczesnym problemom informacyjnym.

W minionym pięćdziesięcioleciu *Zagadnienia Informacji Naukowej* (ZIN) były czasopismem publikującym teksty wyłącznie po polsku, a zatem adresowanym tylko do czytelnika polskiego.

W nowej formie czasopismo adresowane jest zarówno do czytelnika polskiego jak i zagranicznego, publikujemy artykuły zarówno w języku polskim jak i angielskim. Obecnie czasopismo ukazuje się pod rozszerzonym tytułem: ZIN – *Studia Informacyjne*. Dodany podtytuł podkreśla interdyscyplinarny charakter jego profilu tematycznego, który obejmuje szeroki zakres problemów podejmowanych przez dyscypliny akademickie i dziedziny działalności zawodowej związane z zapewnianiem dostępu do utrwalonych zasobów informacji i wiedzy oraz ich wykorzystywaniem przez współczesnego człowieka i współczesne społeczeństwo. Czasopismo publikuje też artykuły prezentujące teoretyczną refleksję o praktycznej działalności informacyjnej prowadzonej w różnych dziedzinach i obszarach życia społecznego, a także wyniki badań służących poznaniu różnych uwarunkowań tej działalności oraz doskonaleniu jej metod i narzędzi. Na łamach ZIN publikowane są także artykuły poświęcone metodologii badań informatologicznych, historii nauki o informacji oraz edukacji w zakresie nauki o informacji. Profil tematyczny półrocznika ZIN – *Studia Informacyjne* obejmuje m.in. problematykę:

- nauki o informacji w powiązaniu z bibliotekoznawstwem, archiwistyką, muzeologią innymi dyscyplinami zajmującymi się problematyką zachowania i zapewnienia dostępu do dziedzictwa nauki i kultury
- zarządzania informacją i wiedzą
- komunikacji naukowej i cyfrowej komunikacji naukowej
- organizacji informacji i wiedzy
- teorii i praktyki metadanych
- zagadnień Web 2.0
- zagadnień Sieci Semantyczne
- architektury informacji
- projektowania użytecznych serwisów informacyjnych
- humanistyki cyfrowej
- interakcji człowiek – komputer
- przetwarzania języka naturalnego
- wyszukiwania informacji
- wykorzystywania informacji i zachowań informacyjnych użytkowników
- społecznej recepcji nowoczesnych technologii informacyjnych
- kompetencji informacyjnych i cyfrowych
- polityki informacyjnej
- etyki informacyjnej.

*Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne* adresowane są do wykładowców, badaczy i studentów nauki o informacji, a także praktyków działalności informacyjnej, krytycznie analizujących metody i narzędzia jej realizacji w różnych środowiskach dziedzinowych i organizacyjnych oraz polityków i donatorów działalności informacyjnej w różnych dziedzinach. Lektura czasopisma może też zainteresować wykładowców, studentów i badaczy innych dyscyplin, które zajmują się równymi aspektami funkcjonowania informacji we współczesnym świecie.

*Zagadnienia Informacji Naukowej* znajdują się na liście B czasopism punktowanych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Czasopismo jest indeksowane w bazach: Central European Journal in Social Sciences and Humanities (CEJSH), Cambridge Scientific Abstracts (CSA), Library and Information Science and Technology Abstracts (LISTA), Polska Bibliografia Bibliologiczna (PBB), Knowledge Organization Literature, Polska Bibliografia Naukowa (PBN).



# Spis treści | Contents

ROZPRAWY. BADANIA. MATERIAŁY | THESES. RESEARCH. MATERIALS

Widad Mustafa El Hadi

***Documentation and Information Science: On Some Forgotten Origins of the French Contribution*** [Nauka o dokumentacji i informacji: o niektórych zapomnianych początkach francuskiego udziału w rozwoju dyscypliny] ..... 7

Amel Fraisse, Ronald Jenn, Quoc-Tan Tran

***Crowdsourcing Model for Multilingual Corpus and Knowledge Construction: A Case of Transnational Mark Twain*** [Crowdsourcingowy model wielojęzycznego korpusu tekstów literackich i bazy wiedzy: studium przypadku transnarodowej twórczości Marka Twaina – projekt *The Global Huck*] ..... 21

Ewa Głowacka, Małgorzata Kisilowska, Magdalena Paul

***Information Literacy of Polish Students in Social Sciences and Humanities*** [Kompetencje informacyjne polskich studentów kierunków społecznych i humanistycznych] ..... 33

Mariusz Luterek

***Smart City Research and Library and Information Science. Preliminary Remarks*** [Badania nad inteligentnymi miastami z punktu widzenia bibliologii i informatologii] ..... 52

Inez Okulska

***Egocentryzm inteligentnych domów. Analiza smart-interfejsów jako przekładu egzotyzującego*** [Egocentric Smart Homes. Smart Interfaces Analyzed in Terms of Foreignization] ..... 65

Katarzyna Tałuć, Jacek Tomaszczyk

***Percepcja tekstu w formie drukowanej i elektronicznej*** [The Perception of Print and Electronic Text] ..... 77

Anna Małgorzata Kamińska

***ScientoMiner ICR – moduł importu danych bibliograficznych z zasobów Crossref dla platformy Gephi*** [ScientoMiner ICR – The Plug-in for Importing Bibliographic Data from Crossref Resources to the Gephi Platform] ..... 96

Magdalena Sznigir

***Podejmowanie tematu naukometrii i bibliometrii w Polsce w latach 2015–2017*** [Scientometrics and Bibliometrics Researches in Poland in 2015–2017] ..... 114

RECENZJE I OMÓWIENIA | REVIEWS

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Wśród zagranicznych książek [Foreign Publications]</i> (Jacek Wojciechowski) .....    | 129 |
| <i>Przegląd polskich nowości wydawniczych [New Polish Publications]</i> (Anna Stanis) .. | 137 |

KRONIKA | CHRONICLE

|                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Aspekty międzykulturowe w nauce o informacji (Paryż, Francja, 24 maja 2018 r.)</i><br><i>[Intercultural Aspects in Information Science (Paris, France, May 24, 2018)]</i><br>(Zuzanna Wiorogórska, Witold Sygocki) .....       | 142 |
| <i>Architektura informacji jako dyscyplina akademicka (Kraków,</i><br><i>5–6 czerwca 2018 r.) [Information Architecture as an Academic Discipline</i><br><i>(Krakow, June 5–6, 2018)]</i> (Marcin Roszkowski, Patryk Hubar) ..... | 144 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW   GUIDELINES FOR AUTHORS ..... | 148 |
|------------------------------------------------------|-----|

# Documentation and Information Science: On Some Forgotten Origins of the French Contribution<sup>1</sup>

Widad Mustafa El Hadi

*GERiiCO, University of Lille*

---

## Abstract

**Purpose/Thesis:** This paper presents a review of the French contribution to the epistemology and theory of documentation and information science. It is focused on the authors, theories, and practices that have been neglected, or forgotten by French information specialists. An attempt was made to assess their contribution and influence on information science and the theory of the document.

**Approach/Methods:** The author focused on the analysis of the literature either printed or available as online texts, and proceedings of the ISKO-France conference held in Paris in 2017.

**Results and conclusions:** The review of the French contribution to the epistemology and theory of documentation and information science is carried out according to a triple chronological perspective. The first one goes back in time, as far as the contribution to the development of knowledge organization methods and theories of Enlightenment French philosophers' and Gabriel Naudé. The second period covers relatively recent history, from the nineteenth to the twentieth century with the birth of the francophone document theoreticians such as the philosopher Auguste Comte and his Broad System of Ordering, and later Suzanne Briet's view of a document as something (potentially anything) *made into* a document, offering the view that the word "document" should be used in a technical sense within information science to denote anything *regarded as* signifying something. The third period is represented by the thriving activities of what we call in France the forerunners among whom I have focused on the specific position of Eric De Grolier for his role in defining and expanding Ranganathan's categories as well as that of Jean-Claude Gardin, their contribution and their impact on information science with a special focus on knowledge organization.

**Originality/Value:** The theme of the 4<sup>th</sup> International Scientific Conference on *Information Science in the Age of Change: Innovative Information Services* from which this paper is derived implies that speakers would give a state of the art on Innovative Information Service. However, I would like to suggest that talking about the European tradition of information science underpinning the innovation in information services would be worthwhile. It is because this tradition played a central role in developing the connection between modernism and information science, especially in relation to schemes for bibliography and documentation that emerged in the late 19th and early 20th century. The impact of the French tradition and its modernism in documentation and information theory is tremendous, but I chose only a few of these authors, mostly those understudied, because I find it surprising that there is so little reference to them in more recent work.

## Keywords

Auguste Comte. Document theory. Epistemology of information science. Epistemology of knowledge organization. Eric de Grolier. French Encyclopedists. French Enlightenment philosophers. French modernism. French tradition. Gabriel Naudé. Jean-Claude Gardin. Suzanne Briet. Theory of information science. Theory of knowledge organization.

*Received: 3 May 2018. Reviewed: 19 May 2018. Accepted: 20 May 2018.*

---

<sup>1</sup> This paper is drawn from a keynote address given at the occasion of the 4<sup>th</sup> International Scientific Conference on Information Science in the Age of Change in Warsaw, 2017.

## 1. Introduction

This article focuses on the authors, theories, and practices that have been neglected, or forgotten by information French specialists. It tries to assess in this retrospective exercise their contribution and impact on information science (IS) and document theory, contemporary library and museum services and with the nature of library and information science (LIS). This exercise can be divided into three chronological periods: the first one goes back in time, as far as the Enlightenment French philosophers, many of whom took part in the all-encompassing Encyclopedia project but that also includes the significant contribution to classification theory and the footprint of Gabriel Naudé on knowledge organization (KO). The second period covers relatively recent history, from the 19<sup>th</sup> to the 20<sup>th</sup> century with the birth of the francophone document theoreticians such as the philosopher Auguste Comte and his Broad System of Ordering, a classification inspired by the sequence of sciences running from mathematics and physics, through chemistry, biology and psychology, all the way to the social and human sciences. And later Suzanne Briet's view of a document as something (potentially anything) *made into* a document, offering the view that the word "document" should be used in a technical sense within IS to denote anything *regarded as* signifying something. This view solved the conceptual problem of incorporating museum objects into a coherent view of information studies (Buckland, 1991a, 1991b; 1999; 2018). The third period is represented by the thriving activities of what we call in France the forerunners (Palemiti, 2000) among whom we can mention Eric de Grolier, Jean-Claude Gardin, Robert Pagès, Robert Escarpit and Jean Meyriat. In the present paper, I will examine the specific position of Eric De Grolier (1911–1998) for his role in defining and expanding Ranganathan's categories as well as that of Jean-Claude Gardin (1925–2013), their contribution and their impact on IS with a special focus on KO. Jean-Claude Gardin is considered as a precursor of digital humanities (DH) in its relationship with our IS discipline. I will briefly sketch out the contribution of those who are fairly known but I will rather focus more on the forgotten or neglected authors: philosophers, library scientists, document theoreticians, the forerunners of today's DH.

## 2. The first period: The Enlightenment French philosophers and the Encyclopedist Movement

The Enlightenment French philosophers and the Encyclopedists made a significant contribution to classification theory through their models and showed the influence of Gabriel Naudé on KO, an affiliation going back to Conrad Gesner<sup>2</sup> and the French Encyclopedists Bayle, Diderot and D'Alembert.

---

<sup>2</sup> Conrad Gesner (1516–1565) was a renaissance Swiss physician, naturalist, bibliographer and philologist. The history of bibliography is ordinarily presented as a linear progression from Conrad Gesner's *Bibliotheca universalis* (1545) to the present. See also Araujo, Crippa & Sabba (2016).

## 2.1. Gabriel Naudé (1600–1653)

Gabriel Naudé was a French librarian and scholar. He was an heir of Renaissance humanism and a forerunner of Bayle and Fontenelle who mark the transition to the classical period. Naudé was a prolific writer who produced works on many subjects including politics, religion, history and the supernatural. He wrote an influential work on library science when he published in 1627 his book *Advice on Establishing a Library*. Later he was able to put into practice all the ideas that he had put forth in *Advice*, when he was given the opportunity to build and then run the library of Cardinal Jules Mazarin who was at the time the kingdom's Prime Minister.

His first publication, *Le Marfore ou Discours Contre les Lisbelles*, brought him to the attention of Henri de Mesme, President of the Paris Parlement, De Mesme offered Naudé a librarian job to manage his personal collection. Naudé's service in De Mesme's library gave him the experience and knowledge necessary for writing his seminal work *Advice on Establishing a Library* which he considered as simply being a guide for building and maintaining De Mesme's library. In 1629 he became an official librarian and joined Cardinal Guidi di Bagno in Rome. After coming back to Paris, for the next ten years he devoted his time to bringing together from all parts of Europe the impressive collection of books known today as the Bibliothèque Mazarine. Naudé, in his career as a librarian, was opposed to censorship and encouraged library owners to allow others to use their collections, a practice he considered a great honor for the owner – an honor equal to that of having the opportunity to build a fine library. He was adamant about collecting in all languages, about all religions, subject matters, and literature. During his career in librarianship, Naudé helped instruct collectors and libraries in the selection and acquisition of their titles and on how to create catalogs for their libraries. For the first time, a scholar claimed that libraries were not just for scholars, elites, and bibliophiles. He is thus known in information science as the founder of public reading<sup>3</sup>.

*Advice* (Naudé, 1627; 1950) was written as a set of instructions for private collectors and was based on Naudé's own experience and research. In the introduction to his book, Naudé wrote that he was not an expert in the field of librarianship but that he presented what he believed to be the most important ideas. He based some of the opinions in *Advice* on his own experience in De Mesme's library and wrote out for De Mesme what the accepted practices and principles of librarians of the time were.

Here are some examples that show his influence in France, Europe and the world: first we can mention his influence on the French philosopher Bayle, who took up Naudé's work on knowledge organization and used it to develop a classification model and a few years later his encyclopedic *Dictionnaire historique et critique*. Bayle was the forerunner of the Encyclopaedia, but these were Diderot and Alembert who continued his work and developed the idea of a book of universal knowledge. He also influenced Francis Bacon who was inspired by Naudé's taxonomy and cataloging rules for his Knowledge Tree. The pragmatism and scientificity of Naudé's writings attracted many philosophers at that time.

---

<sup>3</sup> The Bibliothèque Mazarine is still operating in Paris, 23, Quai de Conti. It became the first public library in France and remained so because of Naudé's insistence in 1644 that it should be open to the public.

## 2.2. *Pierre Bayle: A proto-Enlightenment French philosopher and his influence on knowledge organization*

Pierre Bayle was the author of the *Dictionnaire historique et critique*, published in 1697, which can rightfully be considered as a major forerunner of the Encyclopedia. Voltaire called Bayle “the first of the skeptical philosophers,” but he might also be called the first of the Encyclopedists. Bayle considered his dictionary as a corrector of obsolete words, both his and those of his predecessors. The climax of his work is symbolized by a new edition of the dictionary published in 1734. In this version, new words, generally related to religion and philosophy, were accompanied by annotations/remarks of one or two lines<sup>4</sup>. Bibliographic references were also added in the margins. This layout is strangely reminiscent of that of the Bible. It is thought that during his studies and following his conversion, the layout of the Bible was a revelation for him about how a message should be conveyed. Recently, the ARTFL project<sup>5</sup> was launched to make the dictionary more accessible. The model did not change, it just became electronic. The user types a keyword in a space so as to be redirected towards the pages that deal with issues related to the item. The site also contains hypertext links which refer to the articles cited.

Bayle has marked his time as much as ours since his main work has been the inspiration for *L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, directed and edited by Diderot and D'Alembert, a work itself considered as a major step in the history of classifications and KO.

## 3. The second period: Late 19<sup>th</sup> century to the first half of the 20<sup>th</sup> century: The Document Theory

### 3.1. *Auguste Comte and the Broad System of Ordering*

Auguste Comte (1798–1857), a French philosopher, was the founder of positivism, a philosophical and political movement which enjoyed a very wide diffusion in the second half of the 19<sup>th</sup> century<sup>6</sup>. In 1854, Auguste Comte, in his *System of Positive Polity: or System of Sociology*, gave the following so-called “hierarchy of the sciences,” according to which they all are, basically dependent on astronomy. A major contribution was his contribution to classification theory:

The second pillar of positive philosophy, the law of classification of the sciences, has withstood the test of time much better than the law of the three stages. Of the various classifications that have been offered it is still the most popular today. This classification structures the Course, which examines each of the six fundamental sciences—mathematics, astronomy, physics, chemistry, biology and sociology—in turn. It provides a way to do justice to the diversity of the sciences without losing sight

---

<sup>4</sup> Pierre Bayle could rightfully be considered as the father of today's semantic annotations on the web.

<sup>5</sup> The ARTFL project was started in 1982 as a result of collaboration between the French government and the University of Chicago. It is a consortium-based service that provides its members with access to North America's largest collection of digitized French resources.

<sup>6</sup> The motto of the Brazilian Republic, displayed on its flag (“Ordem e Progresso”) was borrowed from Auguste Comte. It is probably the only national motto in the world directly inspired from knowledge organization.

of their unity. This classification also makes Comte the founder of the philosophy of science in the modern sense, since Comte's classification is meant not to restore a chimerical unity, but rather to avoid the fragmentation of knowledge" (Bourdeau, 2015).

But the existence of a "Classification of Sciences" is older than Comte's Broad System of Ordering. The law of classification of sciences also has a historical aspect. From Plato to Kant, reflection on science had always taken a central place in philosophy, but sciences had to be sufficiently developed for their diversity to display themselves and give us the order in which they had developed. For example, astronomy requires mathematics, and chemistry requires physics. Each science thus rests upon the one that chronologically preceded it. As Comte puts it, the higher depends on the lower.

The law of classification of the sciences also has a historical aspect: it gives us the order in which the sciences develop. For example, astronomy requires mathematics, and chemistry requires physics. Each science thus rests upon the one that precedes it. As Comte puts it, the higher depends on the lower, but is not its result (Bourdeau, 2015).

From times immemorial thinkers have been trying to classify knowledge on some basis and the early Greek thinkers had attempted to classify all knowledge under three headings: (1) physics, (2) ethics, and (3) politics. Later on, Francis Bacon reviewed/revisited the classification on the basis of the faculties of man namely, (i) memory, (ii) imagination, and (iii) reason. Thus, the science based upon memory was history, the science based upon imagination was poetry, and the sciences based upon reason were physics, chemistry, etc. Comtean classification of sciences has its own specificities among which the following may be noted. The first half of this sequence is similar to those of other general classifications developed in the 20th century, such as the Bliss Bibliographic Classification, the Russian Library-Bibliographical Classification and the Broad System of Ordering. All are ultimately inspired by the sequence of sciences outlined by Comte himself, running from mathematics and physics, through chemistry, biology and psychology, to the social and human sciences. Bliss (1939) described its application to library collections as a "gradation in speciality," since it ran from very general disciplines to others dealing with more and more specialized parts of the universe. This sequence is often associated to the sequence of integrative levels of increasing organization in nature (Mills & Broughton, 1977, cited by Broughton, 2013; Bianchini, Giusti, Gnoli, 2017).

### 3.2. Suzanne Briet and the document theory

Here I will focus on the document theory, one of the major francophone contributions to information science. One of the major figures is Suzanne Briet (1951) or *Madame Documentation* as Michael Buckland called her (Buckland, 1995). Briet, still largely unknown in the 1990s by the majority of French researchers in information science, enjoys today an important reputation in Anglo-Saxon countries. She is recognized as a leader in the modernization of French libraries and as a pioneer in information science. It is essential to go back to the origins of Briet and the importance of the 1951 manifesto *What is documentation?* to the concept of document, clarifying the many uses of the word information, the materiality of information and the development of a documentary theory that led to what Buckland called as the first effect of Briet's theory:

Briet's view of a document as something (potentially anything) made into a document was very close to my own emerging view that the word "document" could and should be used in a technical sense within information science to denote anything regarded as signifying something. The immediate effect was to encourage me to work through this line of thought in my book *Information and Information Systems*, which was my manifesto concerning the nature of our field (Buckland, 1991a).

In other publications Buckland stated (2013, 303–304):

Since defining an extended range of "information" had been a challenge for me and might be of interest to others, I wrote a separate paper on that point entitled "Information as Thing" (Buckland, 1991b) using the antelope example [...]. That paper attracted attention, was widely cited, and became required reading for students in schools of library and information studies, where antelope-themed T-shirts won at least three T-shirt competitions. The paper was later supplemented by a fuller account of the historical development of this view of document: "What is a 'Document'?" (Buckland, 1997).

In his recent contribution (2018), Buckland noticed that Briet's biography offers a good entry point into history, practical, achievable through the use of writings but he invites us to go further to understand the context (social, intellectual, technical) and the influences at play. He then turns to three parts of Briet's manifesto: the first one which contains the extended theory of the document, the second one which deals with the profession and then the dual role of the documentalist, while the third part looks at the broader context of documentation as social engagement.

A second effect as Buckland stated (2013, 303–304) was:

[...] to encourage me, after my return to Berkeley, to look at the work of Briet, Paul Otlet, and their contemporaries. This required some immersion in their world since, as of the early 1990s, little had been written about them other than Rayward's biography of Otlet. I felt like an archaeologist rediscovering a forgotten world. Some biographical pieces on Briet and years of detective work on information retrieval pioneer Emanuel Goldberg resulted (Buckland, 1995; 2006).

A third effect according to Buckland (2013) was that it contributed directly to the revitalization of the American Society for Information Science's Special Interest Group in Foundations of Information Science and its expansion into the History and Foundations of Information (SIG HFIS) under the leadership of Rayward's former student Irene Farkas-Conn, Robert V. Williams, and others, including Rayward himself.

A fourth effect was to revive interest in France in Briet and her milieu, notably in the work of Sylvie Fayet-Scribe (2000; 2007; 2009, cited by Buckland, 2013). The most interesting contribution of Briet's document theory is that it solved the conceptual problem of incorporating museum objects into a coherent view of information studies (Buckland, 1999, 2017).

A fifth effect was the development of a *neodocumentalist* view in attempts to revitalize the research and educational agendas of library and information studies, and what later became known as Dokvit, from the Norwegian *dokumentasjonsvitenskap*, designed by Niels Windfeld Lund. It was a proposal for a new library education program at Tromsø, to be called Documentation Studies. This resulted in a new academic program established in 1996 at the University of Tromsø along the same conceptual lines as Otlet's and Briet's approach. The notion of *document* was taken as the central concept and was understood to denote, potentially, any signifying thing. *Documentation* was seen as both the process of *documenting* and the outcome of that process. *Dokvit* was not seen as merely historical inquiry but as the most promising conceptual paradigm for advancing Information Science itself (Lund, 2007; 2009; 2010, cited by Buckland, 2013).

In order to develop the neodocumentalist movement and to encourage other scholars interested in studying documents in LIS and other fields, Buckland and Rayward among many others founded the *Document Academy* as an international forum for examining what a document is and how documents can be created, managed, and used. The first DOCAM (DOCument Academy Meeting) was held in Berkeley in 2003<sup>7</sup>.

### 3.3. *Otlet and Briet's legacy: The role of biographers in interpreting and spreading their ideas*

Boyd Rayward, Micheal Buckland, Sylvie Fayet-Scribe, Emanuel Goldberg, Niels Windfeld Lund, Charles van den Heuvel, among many others have played a central role in developing the connection between modernism and IS, especially in relation to schemes for bibliography and documentation that emerged in the late 19th and early 20th century. One of most important contribution of the biographers to information science lies in its relationship to DH. Buckland showed the way how Briet's ideas could be relevant to the current GLAM<sup>8</sup> service in modern information science:

My own view was that there was no lack of opportunities for schools of library and information science to develop their research interests and to diversify their educational programs, but that their field was under-theorized: the concepts and terminology seemed inadequate for an expanded vision. So I set out to provide my own explanation of the nature of this evolving field. The first stage was a framework for understanding library services, written on sabbatical leave in Austria in 1980 and published as *Library Services in Theory and Context* (Buckland, 1983). The second stage, which would have to wait for another sabbatical leave, was to generalize this framework to include archives, management information systems, museums, databases generally, and other species of collection-based information services, museums, databases generally, and other species of collection-based information services (Buckland, 2013, 305).

## 4. The third period: From the mid-fifties to today

In this section, I will focus on two major figures of information and documentation in France: Eric de Grolier and Jean-Claude Gardin.

### 4.1. *Eric De Grolier (1911–1998)*

Eric De Grolier was born in Paris in 1911. In 1927 he entered the Joseph Gibert Bookstore as an apprentice bookseller and quickly became passionate about classification. A year later he attended philosophy and history seminars at the Sorbonne and at the École Pratique des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS). In 1929 he graduated from the publishing and bookstore courses of the *Cercle de la librairie*. At the same time, he created the three exclusive Hachette catalogues, designed according to the dictionary catalogue system. In 1936 he created the Association pour le développement de la lecture publique – Association for the Development of Public Reading (Fayet Scribe, 1996; Palermiti 2000).

<sup>7</sup> See <http://site.uit.no/documentacademy/>

<sup>8</sup> GLAM stands for Galleries, Libraries, Archives and Museums.

Eric de Grolier was strongly interested in studies dealing with mass communication, propaganda and public opinion. He followed the studies of Laswell and Tchakhotine and published two studies: *Propaganda and Public Opinion in the United States* and *Information and Propaganda in the USSR* which showed his interest in politics. In 1939 he began to organize the first UFOD courses led by Jean Girard (Palemiti et al. 1992). In 1952 he graduated as a documentalist from the Institut National des Techniques de la Documentation, where he later returned as a teacher (the current INTD-CNAM in Paris).

The most important contribution to modern information science is his book *Study of General Categories Applicable to Classification and Coding in Documentation* (1962). In this work, De Grolier wrote, in reference to Ranganathan facet theory, that there was no generally accepted definition of category and that there still is a general confusion about its meaning. He noted that among other more high-level understandings, Foskett (CRG) regarded it as generally synonymous with facet and that Ranganathan's use was very specialized. His work was analyzed by Broughton where she stated:

Strikingly he concludes that "in Ranganathan's facet model it seems to be related to a very practical pre-occupation, that of insuring a uniform sequence of the 'facets' under various subjects". In this respect CC and CRG appear closer together than might immediately be the case, the CRG having given some considerable attention to the business of ordering (through the use of Integrative Level Theory and General Systems Theory), but relatively little to the nature of categories which seem mainly to be derived from analyzing the terminology of subjects in a pragmatic manner. [...]

De Grolier discussed a number of systems, including those produced by the CRG, which span a period going roughly from the origins of the UDC till 1960, immediately prior to publication. In many of these indexing languages the distinction between a category and a role indicator is blurred, as indeed it is in the CRG work. His own analysis of Ranganathan's fundamental categories regards them as a posteriori standardization of a purely 'practical method' (Broughton, 2013, 744–745).

There is no doubt that the KO community acknowledges his role in better defining and expanding Ranganathan's categories. Besides, facet analysis is considered as being a coding tool (Broughton, 2013). This author attributed this idea to De Grolier's through his examination of Ranganathan's categories when describing their role in both classification and coding (De Grolier, 1962).

Another important issue about coding is that it is used alternatively, coding taken as a means to content analysis is now a very common qualitative methodology in social science and humanities research. It is seen as an important technique for the qualitative data analysis in texts derived from interviews, observations, or field notes, as well as for more formal document types (Broughton, 2017). Unlike most of the coding methods used in information retrieval and documentation, coding of textual content uses lexical labels to denote content. The coding is an intellectual exercise, but can be managed electronically, resulting in the codes being entered into a frame to the right of the text itself at the appropriate point. As in the case of the subject analysis of document content for classification and indexing, the coding is interpretative and conceptual, i.e. the wording of the codes may differ from the wording of the text (Broughton, 2017).

#### 4.2. Jean-Claude Gardin (1925–2013)

Jean-Claude Gardin was born in 1925. After an interdisciplinary training in political economy, in the history of religions and in linguistics, Gardin moved to archaeology in 1950 as

a full CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) researcher. He was a member of the French archaeological delegation in Afghanistan, then of the French Institute of Archaeology of Beirut, where he worked on documents retrieval and synthesis. This activity led him to question the scientificity of the scholarly discourse produced in his discipline, and more generally in the social sciences. Through his interdisciplinary background, Gardin played a major role in revealing an important triangulation among Documentation, Linguistics, and Logics (Guimarães, 2018). He developed a methodology based on an interdisciplinary logical-linguistic pattern – the *analyse documentaire* (by identifying, extracting, selecting, translating, and representing contents from documents), and the search of reliable tools that could build solid bridges between the document, the documentary system, and the user: the *langages documentaires*.

With the analysis, the conceptualization of texts and the search for their formalization, the work of Gardin was expanding to be interested in the whole discursive constructions in archaeology, from empirical observation to the formulation of hypotheses through the analysis and reasoning specific to the social and human disciplines.

Through his innovative ideas at that time Gardin is recognized worldwide as one of the promoters, or we might even say the founder of archaeological computing – since actively participated in the international cultural movement that was spreading in the fifties around the new methods of automatic processing and retrieval of scientific information and laid the foundations for the development of computer applications in the humanities in general, and in archaeology in particular. As early as in 1962, synthesizing his experience, he wrote:

Information automatique et archéologie, la juxtaposition peut paraître surprenante; son intérêt portait est de souligner la généralité des recherches sur le 'traitement automatique de l'information' [translated: Automatic information and archaeology, this juxtaposition may seem surprising; its interest, however, is to underline the generality of research on 'automatic information processing'] (Gardin, 1962, 25, cited by Moscati, 2016).

From the second half of the fifties to the early sixties, he contributed to the activities initiated and promoted by leading World and European organizations, such as UNESCO and EURATOM. He received funding from the Rockefeller Foundation to disseminate internationally the new methods of documentation that he was developing. He then founded and directed scientific research laboratories in France, starting in 1957 with the Centre Mécanographique de Documentation Archéologique of the CNRS, what allowed him to cooperate closely with renowned French scholars such as Henri Seyrig, Fernand Braudel, Jean Leclant, André Leroi-Gourhan and Claude Lévi-Strauss, just to name a few, as observed Moscati (2016).

Annoyed by the repetitiveness of the archaeological cataloging procedures and mindful of the need to adopt new documentation strategies to speed up data acquisition and organize bibliographic work, Gardin benefitted from Henri Seyrig's support while in Beirut in the application of mechanical techniques for the storage and retrieval of data. This initiative helped in making easier the sorting and searching tasks that are the basis of any archaeological classification as Gardin and his team described:

In comparative work in archeology, the investigator ought not to spend more time in assembling data than in analyzing them. Yet with the vast accumulation of publications in recent years, sheer bibliographical research (involving sources that not even all large libraries possess) demands a huge effort. Important descriptive details are scattered in the text and in the illustrations, so that the student

must return again and again to the source once he has located it. This process is repeated endlessly by different archeologists using the same materials; hence, the total duplication of effort is enormous. Moreover, description is insufficiently standardized both because of the variations in usage between languages and because of different codes and conventions that prevail among archeologists. Points can be settled if illustrations are excellent and abundant, but the cost of publication makes it rare for both of these conditions to be met. Can one resolve – or partially resolve – these difficulties by the construction of standard categories that are relatively culture-free and by the use of mechanical aids such as systems of punch-card indices? (Gardin, 1958; Gardin, et al. 1974, cited by Moscati, 2016).

In 1956 Gardin published the first file developed by the members of the mission in a brochure called *Le fichier mécanographique de l'outillage*, in order to describe metal tools of the Bronze Age discovered in a large area ranging from the Balkans to the Indus (Gardin, 1956). The earliest five “Codes” for the analysis of archaeological objects, which involved pottery, weapons and tools, Greek coins, oriental seals and iconographic themes, were also created in 1956. These analytical codes, which are stored in the Archives with the related documentation, were not published until a few decades later (Christophe, Deshayes, 1964; Digard et al., 1975; Le Rider, 1975; Gardin, 1976; Gardin, 1978, cited by Moscati, 2016).

In this respect, the words often used by Gardin in describing his own method enable us today to better understand his classificatory approach as a way of breaking down the information into various elements, and in expressing in different ways the relations according to which they are assembled. By fragmenting the continuous representation of objects in a discrete series of characteristic elements, Gardin moved towards a classification approach based on a “relational” structure, overcoming the cataloguing process centered on objects and promoting a representation of data whose uniqueness was made explicit through a specific combination of words to both the constitutional elements and to their relationships. Moscati noticed:

By following Gardin's lines of thought, we can suggestively close our eyes and have the feeling that we are listening to a modern advocate of data standardization and knowledge sharing in a semantic web environment (Moscati, 2016).

Moscati gave more details about the Centre's activities and Gardin's tremendous work which spanned archeology and discourse analysis using religious texts:

In the early sixties, the Centre's activity rested mostly on three main pillars: objects, iconography and texts. We will not dwell here on Gardin's work on textual analysis, although it had accounted for a large part of his initial interests. Whether it carries out the analysis of clay tablets from the ancient Near East (Christophe, Digard, Gardin, 1958) or of a religious text such as the Quran (Allard et al., 1963; Gardin, 1989), or still of the myths of the Zuni Indians (Dossier Jean-Claude Gardin, *L'analyse structurale des mythes: ébauche d'une méthode*), the study does not directly address the literal form of the document but rather its semantic content. This is why Gardin argued that the exegeses carried out at the CADA differed from the research work undertaken with the help of punched cards and focused on the philological rather than the semantic aspect of some texts<sup>9</sup> (Moscati, 2016).

We can see here the direct kinship with Father Roberto Busa, the father of today DH.

Gardin also showed the way towards an exceptional but possible cooperation at that time between Humanities scholars on the one hand and engineers and mathematicians, computer scientists. This cooperation is described today as the building blocks for today DH. He encouraged and clearly stated that this interdisciplinary collaboration would not

<sup>9</sup> See his work on the collected works of St. Thomas Aquinas analyzed by Father Roberto Busa (Gardin, 1960; Dossier Jean-Claude Gardin, *L'analyse sémantique et la mécanographie*).

be successful unless the former party became knowledgeable at least in general terms about the outlook of the latter party and vice versa. This is again one of the landmarks of modern DH:

[...] Gardin was already well aware of the fact that, the proper use of the computer, as a physical machine that allows researchers to perform logical processes on data, requires a full knowledge of the theoretical aspects underpinning the same machine (Moscato, 2016).

In his recent article, Guimarães reported about Gardin's seminal work as a witness of a great documentation tradition going back to the early francophone's one such as Otlet and Briet and its global impact:

The French documentary tradition inaugurated by Otlet was mostly focused on the need of knowledge organization tools that could guarantee the vital mediation between the context of production and use of the socialized knowledge, an aspect that was more specifically explained by Suzanne Briet referring to the dimensions – or meanings – that a certain knowledge acquires when it is documented and becomes information as a thing [...] Such tradition was deeply reflected in Jean-Claude Gardin's (1925–2014) ouvrage, more especially in the decades of 1960 and 1970, revealing an important triangulation among Documentation, Linguistics, and Logics. [...] (Guimarães, 2018).

Gardin played a major role in the epistemological dimension of KO through the development of an interdisciplinary methodology, based on an interdisciplinary approach among epistemology, artificial intelligence, archaeology, linguistics, semiology, semiotics, logic, terminology, automatic translation, and documentation – l'analyse documentaire (consists in identifying, extracting, selecting, translating, and representing contents from documents), and the search of reliable tools that could build solid bridges between the document, the documentary system, and the user: the documentary languages. Gardin's biography is deeply permeated by as well as it was responsible for the creation of important research centers as the Centre d'Analyse Documentaire pour l'Archéologie de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, in 1958, and the Centre de recherches archéologiques at CNRS, in 1970.

## 5. Concluding remarks

The third period, which extends into our own time, is rather well known and it would be too long to deal with it in details. I would rather invite the reader to look at the ISKO-France 2017 Conference proceedings which spans historical and current contribution of the French theoreticians to documentation and information science (Mustafa El Hadi, 2018). However, I would like to highlight an important achievement and some implications for information and documentation science. From 1951 to 1974, Gardin, De Grolier and Pagès independently engineered a shift in focus from bibliographic description to content analysis and eventually to automation of document processing (Hudon, 2018). This most striking contribution is by far the paving of the way for today's digital humanities. Gardin was one of the first scholars who applied computer processing to a humanities domain<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> For a complete review, a detailed and updated bibliography on J.-C. Gardin, see Guimarães (2018).

## References

- Akbal, M. (2012). Sur une phrase de Gabriel Naudé. *Documentation et bibliothèques* [online], 18 (4), 198–203, [02.03.2018], <https://www.erudit.org/fr/revues/documentation/2012-v58-n4-documentation01716/1028837ar.pdf>
- Alistair, B., Van Den Heuvel, C. (2013). Introduction. *Library trends*. 62 (2) ("Essays in Honor of W. Boyd Rayward: Part I"), 261–264.
- Araujo, A.V.F., Crippa, G., Sabba, F. (2016). Semantic Order in the 16th Century: An Introductory Discussion of Conrad Gesner's Pandectae. In: *Proceedings of the Fourteenth International ISKO Conference, Rio de Janeiro, Brazil, september 2016* (59–66). Advances in Knowledge Organization, Vol. 15, Würzburg: Ergon-Verlag.
- Bianchini, C., Giusti, L. & Gnoli, C. (2017). The APUPA Bell Curve: Ranganathan's Visual Pattern for Knowledge Organization. *Les Cahiers du numérique*, 13 (1), 49–68.
- Bliss, H.E. (1953). *A Bibliographic Classification, Extended by Systematic Auxiliary Schedules for Composite Specification and Notation*. New York: Wilson.
- Bourdeau, M. (2015) Auguste Comte. In: E.N. Zalta (ed.) *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2015 Edition)* [online], [13.05.2018], <https://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/comte/>
- Broughton, V. (2013). Faceted Classification as a General Theory for Knowledge Organization. *SRELS Journal of Information Management*, 50 (6), 735–750.
- Buckland, M. (2018). Reflections on Suzanne Briet. In: W. Mustafa El Hadi (ed.), *Fondements épistémologiques et théoriques de la science de l'information-documentation. Actes du 11e colloque ISKO France 2017, 11 et 12 juillet 2017, Siège de l'Unesco, Paris (10–21)*. London: ISTE Editions.
- Buckland, M.K. (1995). The Centenary of "Madame Documentation": Suzanne Briet, 1894–1989. *Journal of the American Society for Information Science*, 46(3), 235–237.
- Buckland, M. (1991a). *Information and Information Systems*. New York: Praeger.
- Buckland, M. (1991b). Information as Thing. *Journal of the American Society of Information Science*, 42 (5), 351–360.
- Buckland, M., (1997). What Is a 'Document'? *Journal of the American Society for Information Science*, (48) 9, 804–809.
- Cazes, A. (1905). *Pierre Bayle: sa vie, ses idées, son influence, son oeuvre*. Paris: Dujarric.
- De Grolier, E.A. (1962). *Study of General Categories Applicable to Classification and Coding in Documentation*. Paris: UNESCO.
- Fayet-Scribe, S. (1996). La passion de l'organisation des connaissances: Entretien avec Eric de Grolier. *I2D: information, données & documents*, 33 (6), 286–293.
- Gardin, J.-C., Chevalier, J., Christophe, J., Salomé, M.R. (1976). *Code pour l'analyse des formes de poteries*. Paris: CNRS.
- Gardin, J.-C. (1958). Four Codes for the Description of Artifacts: An Essay in Archeological Technique and Theory. *American Anthropologist*, 60 (2), 335–357.
- Gardin, J.-C. (1956). Code pour l'analyse des cylindres orientaux. Paris: Centre d'analyse documentaire pour l'archéologie (mimeographed, not published).
- Guimarães, J. (2018), Jean-Claude Gardin and the Search for Interdisciplinary Methodologies and Reliable Tools for the Knowledge Organization Practices: Analyse Socumentaire and Langage Documentaire. In: W. Mustafa El Hadi (ed.), *Fondements épistémologiques et théoriques de la science de l'information-documentation. Actes du 11e colloque ISKO France 2017, 11 et 12 juillet 2017, Siège de l'Unesco, Paris (59–69)*. London: ISTE Editions.
- Hudon, M. (2018). Epistemological and Theoretical Foundations of Information – Documentation Science: A Tribute to Francophone Pioneers: 11th ISKO-France Conference. *Knowledge Organization*, 45(3), 255–267.

- Lennon, T.M., Hickson, M. (2017). Pierre Bayle. In: E.N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2017 Edition)* [online], [15.03.2018] <https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/bayle/>
- Moscato, P. (2016). Jean-Claude Gardin and the Evolution of Archaeological Computing. *Les nouvelles de l'archéologie* [online], (144), 10–13, [02.05.2018], <https://journals.openedition.org/nda/3457>
- Mustafa El Hadi, W., ed. (2018). *Fondements épistémologiques et théoriques de la science de l'information-documentation. Actes du 11e colloque ISKO France 2017, 11 et 12 juillet 2017, Siège de l'Unesco, Paris*. London: ISTE Editions.
- Naudé, G. (1950). *Advice on Establishing a Library* [Translated from *Advis pour dresser une bibliothèque*]. Berkeley: University of California Press.
- Naudé, G. (1627). *Advice on Establishing a Library* (2nd edition printed in 1644, reprinted in 1876) [Translated from *Advis pour dresser une bibliothèque*]. Paris: Isidore Liseux (2nd ed. reprint).
- Palermi, R. (2000.) Vers des précurseurs: Robert PAGES, Éric De GROLIER, Jean-Claude GARDIN. *Communication au groupe de travail « Théories et Pratiques scientifiques » (TPS) de la SFSIC*, [http://academie-als-de-languedoc.fr/Files/Other/8\\_Vers-des-precurseurs\(R\\_Palermi\).pdf](http://academie-als-de-languedoc.fr/Files/Other/8_Vers-des-precurseurs(R_Palermi).pdf)

## Nauka o dokumentacji i informacji: o niektórych zapomnianych początkach francuskiego udziału w rozwoju dyscypliny

### Abstrakt

**Cel/Teza:** Artykuł jest przeglądem wkładu francuskich badaczy w kształtowanie epistemologii i teorii nauki o dokumentacji i informacji. Uwagę skupiono na autorach, teoriach i praktykach, które zostały niedocenione lub zapomniane przez francuskich specjalistów informacji. Podjęto próbę oceny ich wkładu i wpływu na naukę o informacji i teorię dokumentu.

**Koncepcja/Metody badań:** Autorka skupiła się na analizie literatury drukowanej lub tekstów dostępnych online oraz materiałów z konferencji ISKO-France, zorganizowanej w Paryżu w 2017 r.

**Wyniki i wnioski:** Przegląd francuskiego wkładu w epistemologię i teorię nauki o dokumentacji i informacji przeprowadzony został według potrójnej chronologicznej perspektywy. Pierwsza sięga wstecz aż do udziału francuskich filozofów oświeceniowych i Gabriela Naudé w rozwoju metod i teorii organizacji wiedzy. Drugi okres obejmuje relatywnie niedawną historię, od XIX do XX wieku, od narodzin frankofońskich teoretyków dokumentów, takich jak filozof Auguste Comte i jego szeroki system porządkowania, do Suzanne Briet i koncepcji dokumentu jako czegoś (potencjalnie czegośkolwiek) co pełni rolę dokumentu; koncepcja ta wskazuje, że termin „dokument” w nauce o informacji powinien być używany w sensie technicznym, aby oznaczał *dowolny obiekt*, który można uznać za coś dla kogoś znaczącego. Okres trzeci reprezentują działania tzw. francuskich pionierów, wśród których uwagę skupiono na szczególnej pozycji Erica de Groliera i jego roli w definiowaniu i rozwinięciu kategorii Ranganathana, oraz Jeana-Claude’a Gardina, jego wkładzie i wpływie na rozwój nauki o informacji, a w szczególności organizacji wiedzy.

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Temat IV Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Nauka o informacji w okresie zmian: Innowacyjne usługi informacyjne”, na którą przygotowany został referat stanowiący podstawę niniejszego artykułu, zakładała, że mówcy przedstawiają najnowszy stan wiedzy na temat innowacyjnych usług informacyjnych. Chcę jednak zasugerować, że warto mówić też o europejskiej tradycji nauki o informacjach, stanowiącej podstawę innowacji w zakresie usług informacyjnych. Tradycja ta odegrała centralną rolę w rozwijaniu związku między modernizmem a nauką o informacji, zwłaszcza w odniesieniu do schematów organizacji bibliografii i dokumentacji,

które pojawiły się pod koniec XIX i na początku XX wieku. Wpływ francuskiej tradycji i jej modernizmu w teorii dokumentacji i informacji jest olbrzymi, ale wybrałam do omówienia tylko kilku spośród wielu autorów, którzy do niego się przyczynili, głównie tych, którzy są niedocenieni, o czym świadczyć może zaskakująco mało odesłań do ich prac w późniejszym piśmiennictwie.

### **Słowa kluczowe**

Auguste Comte. Epistemologia nauki o informacji. Epistemologia organizacji wiedzy. Eric de Grolier. Francuscy encyklopedyści. Francuscy filozofowie oświeceniowi. Francuski modernizm. Gabriel Naudé. Jean-Claude Gardin. Suzanne Briet. Teoria dokumentu. Teoria nauki o informacji. Teoria organizacji wiedzy. Tradycja francuska.

---

*WIDAD MUSTAFA EL HADI is Professor of Information and Documentation Studies at the University of Lille 3. She holds a Ph.D. in linguistics (multilingual terminologies) from the University of Lyon 2, France. Her main areas of interest are: theoretical approaches to knowledge organization; language & culture and their impact on knowledge organization; knowledge organization systems and their evaluation; cross-language and cross-cultural information retrieval, and, more recently, Digital Humanities and ethics in knowledge organization. She has been active in ISKO (International Society for Knowledge Organization) since 1996, as co-founder of the French ISKO Chapter (with Jacques Maniez). She is currently ISKO-France president, elected in November 2015.*

*Contact to the Author:*

*e-mail : widad.mustafa@univ-lille3.fr*

*GERiiCO*

*Domaine Universitaire du Pont de Bois,  
59650 Villeneuve-d'Ascq, France*

# Crowdsourcing Model for Multilingual Corpus and Knowledge Construction: The Case of Transnational Mark Twain

Amel Fraisse

*GERiiCO, University of Lille, France*

Ronald Jenn

*CECILLE, University of Lille, France*

Quoc-Tan Tran

*GERiiCO, University of Lille, France*

---

## Abstract

**Purpose/Thesis:** We describe a new approach that addresses key challenges to multilingual corpus by merging collective human intelligence (crowdsourcing) and automated knowledge construction and extraction methods in a symbiotic fashion.

**Approach/Methods:** We use a crowdsourcing model to collect and annotate translations of the same literary text.

**Results and conclusions:** The model promotes a dynamic approach to archives that increases the impact of traditional research by presenting the text from a new angle, accessible to a global public.

**Practical implications:** The Global Huck project proposes a new paradigm to assess the contribution of crowdsourcing-based models for collection and annotation purposes.

**Originality/Value:** Choosing the translations of a novel as a field of study is a truly transnational and multilingual collaborative endeavor allowing us to increase our capacity to collect and organize data on a broad, transnational and multilingual scale.

## Keywords

Deep mapping. Humanities crowdsourcing. Multilingual corpus. Parallel text processing. Under-resourced languages.

*Received: 9 May 2018. Reviewed: 7 June 2018. Revised: 22 June 2018. Accepted: 10 July 2018.*

---

## 1. Introduction

At a time when databases and digitized archives are growing exponentially, their usefulness to researchers and the public remains limited. Databases and online archives tend to be populated by data that was previously digitally indexed. The rapid growth of crowdsourcing challenges established approaches to knowledge construction and extraction. In fact, whether human expert or machine-based models, they face significant issues either at the problem-solving level (workflow, control, design) or the corpora level (large quantity, noise, multilinguality, natural language problems) (Sabou et al., 2013; Wohlgenannt et al., 2016; Zhang et al., 2011).

In this paper we describe a new approach that addresses the shortcomings by merging collective human intelligence (crowdsourcing) and automated knowledge construction and extraction methods in a symbiotic way. Our approach takes place in the wake of the success of models based on mass participation known as crowdsourcing (Fraise & Paroubek, 2015; Howe, 2008; Law et al., 2017; Sabou et al., 2012). The combined approach will allow us to take up the challenge presented by voluminous and multilingual corpora, thus contributing to a broadening and an enrichment of our current vision of knowledge-building and knowledge-extraction.

This crowdsourcing model is the core of our project Global Huck, whose aim is to create an innovative, enterprising and stimulating intervention in literary studies, translation studies, and digital humanities. Our mission is exploring domains and territories recently still uncharted and still awaiting collection, interpretation, indexing, mapping, and mining. The type of corpus we focus on is literary translation. There is no existing structure allowing one to survey and assess all the existing translations of the same text in a multitude of languages worldwide. Approaches based on human expertise alone and those based exclusively on machines can both be limited when it comes to working on corpora in a broad range of languages (Christodouloupoulos & Steedman, 2015). Our starting point is to collect and annotate all the existing translations (including in poorly-endowed languages) of a single novel – Mark Twain’s *Adventures of Huckleberry Finn* – before visualizing those different versions on an online platform with an interactive map as a point of access. The ultimate goal of this platform is to bring together colleagues from a range of disciplines and create a transnational dialogue around translations of literary works.

## 2. Digital humanities and crowdsourcing

### 2.1. *Crowdsourcing as a method of data collection*

As the combination of “crowd” and “outsourcing,” “crowdsourcing” describes online projects that involve free or inexpensive labor provided by Internet users around the world. The term refers to the distribution of work when the crowd responds to a call in which contributions are sought to achieve a specific goal. In recent years, this approach has been used in various digital humanities domains such as digital pedagogy, digital curation, and digital scholarship, among others. Generically it could be applied to any discipline, from geography, archaeology, public history to disaster management (Porto de Albuquerque et al., 2016), as well as being associated with a wide variety of scenarios (Prpić et al., 2015). Its emergence has been possible thanks to the evolution of social media technologies and scholarly information infrastructure that have enabled communities, both scientific and public, to collaborate and exchange information.

Transcribe Bentham is a highly recognized and rewarding project both in substance and in form. Being one of the pioneer initiatives in crowdsourced transcription, this project is an invitation to reflect on new approaches to research. One can particularly observe the collaboration between the specialist and the non-specialist (a partial blending of “sacred-profane” cultures) towards common aims: foster innovation, advance knowledge and serve the public. In the field of digital classics, the Ancient Lives project proposes

the collaborative transcription of ancient Greek fragments from the Graeco-Roman era to identify and make them available to researchers. Being part of the Zooniverse network, Ancient Lives is a stimulating case of “citizen cyberscience” whose aims are to involve the volunteers in science and establish a distributed community of citizen scientists (Shuttleworth, 2016).

To date, it appears that digitization initiatives have embraced the crowdsourcing techniques to draw in the skills of communities or individuals to transcribe, correct and index a predetermined collection of materials. However, as this approach is based primarily on mechanized micro-tasks, “learning practices remain unchanged: correction and transcription, contextualization, classification, co-curation”; therefore, “neither the nature of tasks nor their division in a mechanized process, constitutes the element that changed humanities production of knowledge in the virtual world” (Favier, 2016, 14).

On the other hand, a new feature of crowdsourcing has emerged recently and could cause a changing paradigm: content creation. A prime example is the Great War Archive, funded under the UK’s JISC Digitisation Programme. Launched in 2008, it invited the general public to contribute items in private ownership, including letters and diaries, recordings of interviews, and physical artifacts from the Great War period. Public responses were higher than expected and the project had to create a Flickr group to accommodate a great deal of material coming in from the public (Marchionni, 2009). Not only did “this increase users’ interest and engagement in the digital resource in the UK, but also brought the initiative to a wider audience” (Cutts, 2016, 89). The content became part of the “Europeana 1914–1918” collection whose idea is to bring together memorabilia and stories across the Continent.

## 2.2. *Advocacy and criticism*

Digital humanities (DH) represent a set of values converged among the humanities and the network cultures. Even though at the core these two cultures share a common aim, i.e., to foster innovation, advance knowledge, and serve the public, there are some conflicts of values that generate ongoing debates (Gold, 2012). For the humanities, it is important to defend the knowledge of experts, academic career, and professionalization (Levine et al., 1989). Such a focus on specialization and professional authority will come into conflict with the collaborative, crowdsourcing approaches in the DH. As remarked by Ayers (2004), the academic culture and the IT culture often clash, because the nature of computing has a transparent, dynamic, unstable character, and all the works are carried out by anonymous teams, while the academic culture is defined by critical thinking, debate, balancing innovation and tradition, which is stable and centered on professional identity. As a bridge between these two communities, the DH promote the new set of values by pursuing “a public role for scholarship” (Gold, 2012, 20) through the creation of freely accessible digital archives or by supporting the discussion and the democratic sharing of ideas.

On the other side, there are some criticisms on collaborative and crowdsourcing approaches. Often raised is the question regarding the intellectual authority and quality of the content: how reliable is the evaluation by the crowd in relation to the expert assessment? Advocating “the wisdom of crowds”, Surowiecki (2005) discusses how much better decisions a group can make. The author postulates that the average evaluations of a non-specialist

group can be more precise than the evaluation of a handful of experts as individual biases might cancel each other out. However, DH practitioners are more likely to be skeptical. In the Bentham Project, whose primary purpose is to create a scholarly digital edition of Jeremy Bentham's complete works, transcription is an activity that requires a university background to understand the nuances or the relevance of the text. A validation process was then put in place by the project managers. The text is transmitted to the editing service after having been studied by a large number of users; thus, the comparison of the different transcriptions makes it possible to obtain a reliable result. Moreover, not all manuscripts of Bentham are present on the site; the manuscripts with a more difficult level of writing are transcribed directly by the researchers.

There are also ongoing debates around societal issues related to the crowd labor activities (Flinn, 2010). Over the past few years, crowdsourcing has been used to perform a wide variety of challenging tasks for computers, but solvable, such as image recognition, entity resolution, and sentiment analysis, as in the case of Amazon's Mechanical Turk. The principle of mechanized labor is that volunteers choose to realize small tasks called Human Intelligence Task (HIT). In return, they are paid a small amount of money. Some are concerning the ethical nature of cases where the practice of crowdsourcing can deprive other people of a paid job. Then there are questions about legal validity, the abuse of workers' rights, and further implications for the future of work and technology. Cardon and Casilli's remarks on "digital labor" help us see the broad picture:

[the idea of digital labor] goes through a denunciation of the growing precariousness of content producers, faced with the commodification of their contributions. What type of wage pressure is exercised in the most diverse sectors (journalism, cultural industries, transport, etc.) by the creation of a reserve army of 'ignorant workers,' convinced that they are more like consumers, or even beneficiaries of free online services? (Cardon & Casilli, 2015, 16, our own translation).

### 3. Global Huck – A multilingual parallel corpus

#### 3.1. *Transnational Mark Twain*

Global Huck is a collaborative and transnational digital project between the University of Lille and Stanford University, allowing digital archives and scientific literature worldwide to converse. In these two universities, there are already projects dealing with the issues of DH such as eBalzac (generic and hypertext study on the works of Balzac), Les Monuments aux Morts (exhaustive inventory of war memorials for France and Belgium) in Lille, Mapping the Republic of Letters (repository for metadata on early-modern scholarship), or Spatial History Project (creative spatial, textual and visual analysis) in Stanford. Global Huck is a continuation the already undertaken research and brings together the knowledge and expertise in DH, Translation Studies, and American Transnational Studies.

The "transnational turn" in American Studies has come to dominate the field since Shelley Fisher Fishkin developed the concept in 2004. Transnational work, however, is most often pursued by individual scholars writing in English. Our project intends to raise the bar, demonstrating the potential impact of a blend of crowdsourcing and collaboration across multiple languages and cultures (Fig. 1). Its goal is developing a methodology

for tracking the global circulation of any literary text. By utilizing crowdsourcing and the efforts of collaborating scholars who are committed to the project, Global Huck will collect and annotate translations of Mark Twain's *Adventures of Huckleberry Finn* and scholarship about those translations. Global Huck attempts to break new ground in two ways: (1) It aims to increase our capacity to collect and organize data in the humanities on a broad, transnational, and multilingual scale; and (2) it explores a new paradigm to assess the contribution of crowdsourcing-based models for collection and annotation purposes.

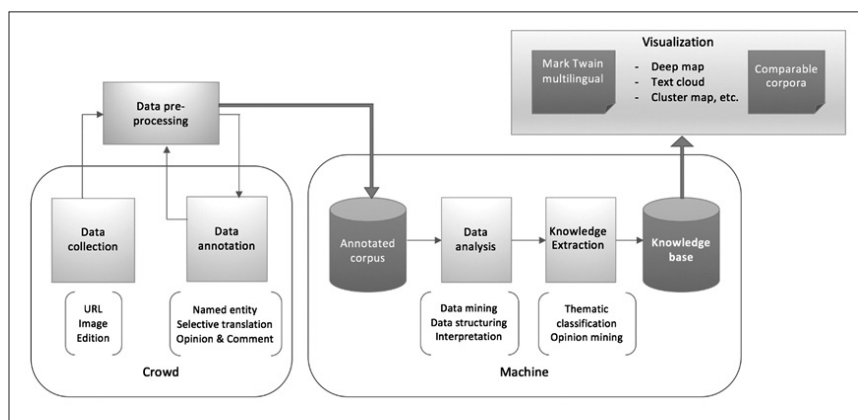


Fig. 1. High-level model for merging crowdsourcing and computational approaches

In fact, the writings of American author Samuel Langhorne Clemens, a.k.a Mark Twain (1835–1910) in English have already been very widely digitized, and large portions of his writings are now in the public domain, available via the Gutenberg project, Internet Archive and elsewhere. Because of the language barrier, the translations of his works remain largely unexplored except in occasional academic articles by Twain scholars. *Adventures of Huckleberry Finn* is the pilot text to be used in the project because of the many methodological advantages and intriguing challenges it presents. Published in 1885, the original text, as well as many of its translations, are now in the public domain what facilitates text manipulation and data mining. Previous scholarship has shown that for ideological as well as literary reasons *Adventures of Huckleberry Finn* has been widely translated around the world (Harrington & Jenn, 2017; Ishihara, 2005; Lai-Henderson, 2015; Rodney, 1982). Fishkin (2010; 2015) claims the ubiquity of Mark Twain's global presence and widespread acclaim. His novel *Adventures of Huckleberry Finn* deals with transnational and universal topics such as slavery, freedom, childhood, racism, and coming of age; this focus, combined with the astounding number of translations available, make it an ideal text to use for the prototype in an investigation of the global circulation of a literary text.

### 3.2. Compiling the multilingual corpus using crowdsourcing

The collection of the corpus of different existing translations takes place in two steps. Our very first step is to collect the English source text of *Adventures of Huckleberry Finn* and its translations into some well-endowed languages (such as French, German, or Spanish).

Those texts make up the initial core of our study. They have been collected using the open databases offered by the respective national libraries or national archives. We also delve into other digital libraries of free content textual sources to collect the greatest number of translations (whether the whole text or selected passages) that are already in the public domain and in the languages in which scholars involved in the project have expertise. In the second step, we call on the crowd to enrich and build up the rest of the corpus with translations that could not be accessed otherwise. The idea is to call on contributors around the world, via crowdsourcing platforms, to collect and annotate translations of the novel that are available in their mother tongues. In this initial stage of data entry, paid contributors via CrowdFlower enter into tabular form data including languages of translations, translators, publishing houses, URLs for these translations, URLs for the covers, bibliographic records, articles related to the translations (Fig. 2).

**Other than English, what is another language in which you are fluent? (required)**

Select one

**Could you find an existing translation of Mark Twain's Adventures of Huckleberry Finn in this language? (required)**

☐ Yes

☐ No

**What is the book title in this language? (required)**

**Who is (are) the translator(s)? (required)**

**In which year it was published? (required)**

**What is the publishing house? (required)**

**Please give us the URL of the translation's cover (copy image URL)**

**Could you find a full-text version of this translation online? (required)**

☐ Yes

☐ No

**Could you please give us the URL referring to the bibliographic record of this translation (in an online catalogue, library, database, etc.)?**

Fig. 2. Questions for each task

The second stage, concerning the annotation and the collation of annotation data for the various translations collected, will involve mainly the expert scholars connected with the project using the CrowdCrafting platform. Precision is vital in both of these stages, and the combination of CrowdFlower to gather the initial materials and CrowdCrafting to expertly curate them will help avoid typos that would crop up in working with optical character recognition, or through other less structured means. Ultimately, a broad range of annotations will be gathered through these two crowdsourcing platforms. Some may deal with illustrations and cover images. Other annotations may provide information on

the names and biographies of the translators involved, and the profile of the publishing houses (area of specialization, status, etc.). Annotations will also note distinctive elements of the translations of the three or four key passages of the novel that will be culled for every translation when possible.

Using the crowd will allow us to obtain and to identify translations in a broad range of languages. Utilizing experts around the world with an in-depth knowledge of literature in these languages will allow them to share their understanding of why translators made their choices, of the cultural work that these translations do in the countries in which they were produced, and of the particular translation challenges the book poses in specific languages. Dealing with a specific novel, this project has defined boundaries in space and time, yet the proposed approach is generic and could be applied and transferable to other types of documents. Many translations, which have not been digitized yet, will have to be collected, indexed and linked together.

### 3.3. *Visualizing the data: Concept of “Deep Mapping”*

Our vital aim is to improve data exploration and visualization. The user has a point of access to different translations of the chosen novel on an interactive map that allows for easy navigation between the different versions (see the interface mockup in Fig. 2). Indeed, the interface enables the user to visualize the existing translations by language and country. Particular passages could be compared across multiple translations. The user chooses a point on the world map to visualize the title of the novel in the selected language. S/he can then have access to the entire text in one click when it is in the public domain. The interface also allows the visualization of predefined translated passages as samples. In the specific case of *Adventures of Huckleberry Finn*, it will be “The Notice,” the opening and closing paragraphs of the novel as well as other selected excerpts. For copyright reasons, in case when the version in question is not in the public domain yet, the aggregate length of these excerpts will not exceed the fair use limit. The same extract will be available in several languages in the form of parallel corpora. The cover and some illustrations of each translation will be made available, too.

It will also be possible to have access to critical literature about these translations in the respective languages (or in English when available) with a view to evaluate the influence or reputation of one particular translation. Annotations in English help make the choices that translators made in various languages more accessible to users since they will link to (and excerpt from) existing critical commentaries on these translations. Although the materials will be crowdsourced from a broad global public, experts in particular languages will curate the materials to appear on the website.

The ultimate dimension of the project is to put all these documents and archives in conversation by the establishment of a series of links between them. Those links can be semantic and iconographic, making up a fluid and user-friendly whole. Data visualization and access being a major challenge, Global Huck will set up an online platform that will provide a mapping of the different types of resources that will be produced assuming the form of an interactive map (Fig. 3) based on the Deep Maps model put forward by Shelley Fisher Fishkin (2011).

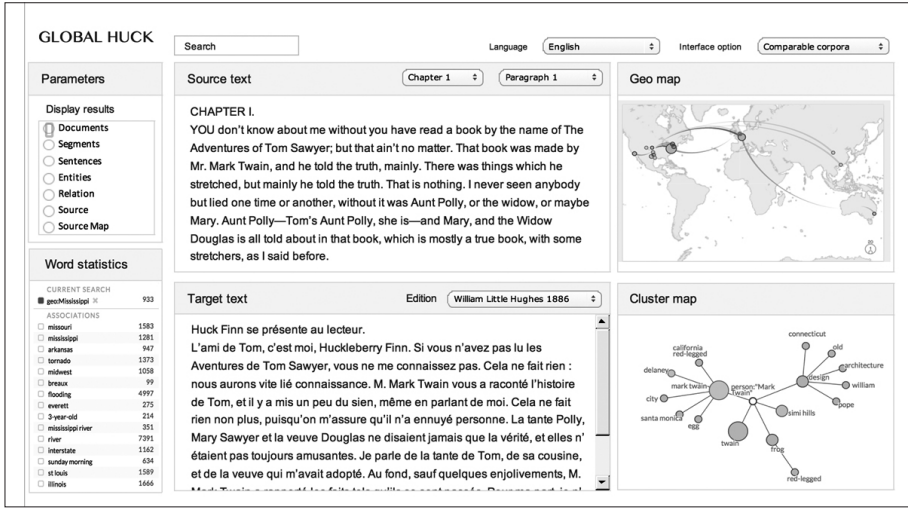


Fig. 3. Global Huck's interface (mock-up)

By Deep Map we mean the development of a platform whose design and approach will be oriented towards the user and whose interface is a map. It is designed to be both interactive and user-friendly:

- Interactive: the user can interactively explore and navigate the platform to access the different types of resources produced. By clicking on a geographical point on the map, the user has access to the translated version(s) of *Huckleberry Finn* found in that specific place/country as well as the metadata of those translations (translator, year, publishing house, comments, illustrations).
- User-friendly: The Global Huck project platform promotes a dynamic approach to archives that allows people to interact in different languages. It increases the impact of traditional research by presenting it in a context and from a new angle, accessible to a global public. The fluidity and interactivity of this intensely collaborative project aim to attract the attention of students and the general public by bringing research alive. It superimposes different approaches to a text in the manner of a palimpsest. Given the fact that many of these translations across different languages are already in invisible conversation with each other, Global Huck is expected to facilitate a new kind of research: for example, Spanish translations of the novel were sometimes made from French translations rather than the original English; Chinese and Korean translations were sometimes made from Japanese translations rather than the original English.

## 4. Conclusion

In this article, we first discussed the context of crowdsourcing as a method of data collection and outlined how crowdsourcing is used to advance research in digital humanities. Then we described the experimental model for multilingual corpora by which we conduct

the Global Huck project. The first aim is to improve the capacity for data collection and organization on a broad, transnational and multilingual scale that involves many languages and cultures including under-resourced languages. Indeed, for these languages crowdsourcing will considerably reduce the costs generated by the scarcity of linguistic and human resources. The second aim of the project is to set up a methodology for tracking the global circulation of any literary text. To facilitate access to the data produced and the visualization of knowledge, Global Huck aims to create and nurture an online generic platform using an interactive map (Deep Map) as an access point. The project is original in that it analyzes and processes data related to the many translations of the same novel. Choosing the translations of a novel as a field of study is a truly transnational and multilingual collaborative endeavor allowing us to increase our capacity to collect and organize data on a broad, transnational, and multilingual scale. A dynamic and large-scale annotated corpus will provide a new way to assess the contribution of crowdsourcing-based models for collection and annotation purposes.

## Acknowledgments

This paper results from an ongoing research developed with the support of the European Center for the Humanities and Social Sciences in Lille (MESHS) as part of the Global Huck project.

## References

- Ayers, E. L. (2004). The Academic Culture & The IT Culture: Their Effect on Teaching and Scholarship. *EDUCAUSE Review*, 39(6), 48–62.
- Cardon, D., Casilli, A. (2015). *Qu'est-ce que le digital labor?* Bry-sur-Marne: Ina éditions.
- Christodouloupoulos, C., Steedman, M. (2015). A Massively Parallel Corpus: The Bible in 100 Languages. *Language Resources and Evaluation*, 49(2), 375–395.
- Coutts, M. (2016). *Stepping Away from the Silos: Strategic Collaboration in Digitisation*. Cambridge, MA: Chandos Publishing.
- Fraisse, A., Paroubek, P. (2015). Vers des pratiques collaboratives pour les systèmes d'organisation de connaissances. In : E. Chevre-Pébayle (ed.). *Actes du 10ème colloque international du Chapitre français de l'ISKO – Systèmes d'organisation des connaissances et humanités numériques* (289–301). London: ISTE Editions, 289–301.
- Favier, L. (2016). Humanities Crowdsourcing. *Zagadnienia Informacji Naukowej. Studia informacyjne*, 54(2), 7–21.
- Fishkin, S. F. (2010). *The Mark Twain Anthology: Great Writers on His Life and Works*. New York: Library of America.
- Fishkin, S. F. (2011). “Deep Maps”: A Brief for Digital Palimpsest Mapping Projects (DPMPs, or “Deep Maps”). *Journal of Transnational American Studies*, 3(2), 1–31.
- Fishkin, S. F. (2015). Transnational Mark Twain. In: S. Yuan & D. E. Pease (eds.), *American Studies as Transnational Practice: Turning toward the Transpacific* (109–137). Hanover, New Hampshire: Dartmouth College Press.
- Flinn, A. (2010). An Attack on Professionalism and Scholarship? Democratising Archives and the Production of Knowledge. *Ariadne* [online], 62, [29.06.2018], <http://www.ariadne.ac.uk/issue62/flinn/>
- Gold, M. K. (2012). *Debates in the Digital Humanities*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

- Harrington, P., Jenn, R. (2017). *Mark Twain & France: The Making of a New American Identity*. University of Missouri Press.
- Howe, J. (2008). *Crowdsourcing: How the Power of the Crowd is Driving the Future of Business*. London: Random House Business.
- Ishihara, T. (2005). *Mark Twain in Japan: The Cultural Reception of an American Icon*. Columbia: University of Missouri Press.
- Lai-Henderson, S. (2015). *Mark Twain in China*. Stanford: California Stanford University Press.
- Law, E., Gajos, K. Z., Wiggins, A., Gray, M. L., Williams, A. (2017). Crowdsourcing as a Tool for Research: Implications of Uncertainty. *Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, CSCW '17*, 1544–1561.
- Levine, G. L., Brooks, P., Culler, J., Garber, M., Kaplan, E. A., Stimpson, C. R. (1989). *Speaking for the Humanities*[online]. American Council of Learned Societies, Occasional Paper No. 7, [29.06.2018], [http://archives.acls.org/op/7\\_Speaking\\_for\\_Humanities.htm](http://archives.acls.org/op/7_Speaking_for_Humanities.htm)
- Marchionni, P. (2009). Why Are Users So Useful? User Engagement and the Experience of the JISC Digitisation Programme. *Ariadne* [online], 61, [29.06.2018], <http://www.ariadne.ac.uk/issue61/marchionni>
- Porto de Albuquerque, J., Herfort, B., Eckle, M. (2016). The Tasks of the Crowd: A Typology of Tasks in Geographic Information Crowdsourcing and a Case Study in Humanitarian Mapping. *Remote Sensing* [online], 8(10), 859, [29.06.2018], <http://www.mdpi.com/2072-4292/8/10/859>
- Prpić, J., Shukla, P. P., Kietzmann, J. H., McCarthy, I. P. (2015). How to Work a Crowd: Developing Crowd Capital through Crowdsourcing. *Business Horizons*, 58(1), 77–85.
- Rodney, R. M. (1982). *Mark Twain International: A Bibliography and Interpretation of His Worldwide Popularity*. Westport, Conn.: Greenwood Press.
- Sabou, M., Bontcheva, K., Scharl, A. (2012). Crowdsourcing Research Opportunities: Lessons from Natural Language Processing. In: *Proceedings of the 12th International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies, i-KNOW 2012 (October 19,2012)*. ACM International Conference Proceeding Series.
- Sabou, M., Scharl, A., Michael, F. (2013). Crowdsourced Knowledge Acquisition: Towards Hybrid-Genre Workflows. *International Journal on Semantic Web and Information Systems*, 9(3), 14–41.
- Shuttleworth, S. A. (2016). Old Weather: Citizen Scientists in the 19th and 21st Centuries. *Science Museum Group Journal* [online], 3(3), [29.06.2018], <http://journal.sciencemuseum.ac.uk/browse/issue-03/old-weather/>
- Surowiecki, J. (2005). *The Wisdom of Crowds*. New York: Anchor Books.
- Wohlgenannt, G., Sabou, M., Hanika, F. (2016). Crowd-Based Ontology Engineering with the Ucomp Protege Plugin. *Semantic Web*, 7(4), 379–398.
- Zhang, H., Horvitz, E., Miller, R. C. R., Parkes, D. D. C. (2011). Crowdsourcing General Computation. In: *Proceedings of the 2011 ACM Conference on Human Factors in Computing Systems: May 7–12, 2011, Vancouver, British Columbia*. New York, NY: Association for Computing Machinery.
-

## Crowdsourcingowy model wielojęzycznego korpusu tekstów literackich i bazy wiedzy: studium przypadku transnarodowej twórczości Marka Twaina – projekt The Global Huck

### Abstrakt

**Cel/Teza:** Przedstawiono nowe podejście do tworzenia wielojęzycznych korpusów tekstów literackich, które w sposób symbiotyczny łączy zbiorową inteligencję ludzką (crowdsourcing) i zautomatyzowane metody tworzenia baz wiedzy i ekstrakcji informacji oraz kluczowe problemy wynikające z takiego ujęcia.

**Koncepcja/Metody badań:** Zastosowano model crowdsourcingu do zbierania i komentowania różnych przekładów tego samego tekstu literackiego i adnotacji w nich występujących.

**Wyniki i wnioski:** Przedstawiony model reprezentuje dynamiczne podejście do archiwów cyfrowych i pozwala na udoskonalenie tradycyjnych badań (literaturoznawczych) poprzez możliwość prezentacji tekstu literackiego z nowej perspektywy – jako dzieła dostępnego globalnie.

**Zastosowanie praktyczne:** Model systemu dla projektu The Global Huck oferuje nowy paradygmat badań nad cyfrową kolekcją tekstów literackich wraz z ich adnotacjami w ujęciu crowdsourcingowym.

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Badania nad przekładami dzieł literackich mają charakter transnarodowych i kolektywnych procesów badawczych, które pozwalają poszerzyć nasze możliwości pozyskiwania i organizacji tego typu informacji na skalę globalną.

### Słowa kluczowe

Crowdsourcing w humanistyce. Deep mapping. Języki o ograniczonych zasobach. Korpusy wielojęzyczne. Przetwarzanie równoległe tekstów.

---

AMEL FRAISSE, PhD, is Associate Professor at the University of Lille working on Digital Humanities and Natural Language Processing. Her research interests include information extraction and knowledge representation. Her research addresses both methods and applications of text analysis, ranging from collection and exploration of representation models and their cross-language adaptability to the integration of representation frameworks to extract and visualize new knowledge from text.

Contact to the Author:

amel.fraisse@univ-lille3.fr

GERiiCO

Domaine Universitaire du Pont de Bois

59650 Villeneuve-d'Ascq, France

RONALD JENN is Full Professor of Translation and Translation Studies at the University of Lille. He is also a Mark Twain specialist with a focus on the translation and reception of the author in French and in France.

Contact to the Author:

ronald.jenn@univ-lille3.fr

CECILLE

Domaine Universitaire du Pont de Bois

59650 Villeneuve-d'Ascq, France

*QUOC-TAN TRAN holds a Master of Research in Library and Information Science from the University of Lille in 2016. His areas of investigation include ethics and cultural interoperability in knowledge organization, participatory methods and Internet ecologies of open knowledge.*

*Contact to the Author:*

*quoc-tan.tran@etu.univ-lille3.fr*

*GERiiCO*

*Domaine Universitaire du Pont de Bois*

*59650 Villeneuve-d'Ascq, France*

# Information Literacy of Polish Students in Social Sciences and Humanities

Ewa Głowacka

*Institute of Information Science and Book Studies,  
Nicolaus Copernicus University in Toruń, Poland*

Małgorzata Kisilowska, Magdalena Paul

*Department for the Study of Libraries and Other Cultural Heritage Institutions,  
Faculty of Journalism, Information and Book Studies  
University of Warsaw, Poland*

---

## Abstract

**Purpose/Thesis:** The aim was to study information competencies of Polish students of library and information science (LIS), history and journalism with two aspects taken into consideration: students' belief regarding the importance (BIM) of a set of core information competencies, and their self-efficacy (SE) in this field.

**Approach/Methods:** The IL-HUMASS questionnaire, slightly modified, was used. It consists of 26 information literacy aspects divided into four areas: information retrieval, evaluation and processing, and communication skills.

**Results and conclusions:** The results reveal, on one hand, some common attitudes apparently associated with students' current life phase. On the other hand, some differences emerged that can be connected with the field and character of the study.

**Originality/Value:** The results enable a preliminary evaluation of information literacy of the students in different study fields, as well as the comparison of their attitudes and skills to those of the respondents of similar foreign projects.

## Keywords

Humanities. Information literacy. Quantitative survey. Self-assessment. Social sciences. Students.

*Received: 26 February 2018. Reviewed: 15 March 2018. Revised: 4 April 2018. Accepted: 4 July 2018*

---

## 1. Introduction

The information literacy (IL) constitutes an education process as well as a set of informative skills. This process is also implemented at the stage of the academic education. The level of the IL forms a crucial indicator of the students' information culture. There have been several studies related to their skills in the discussed field. The project discussed in this paper is in line with the trend of such analyses; it relates to the students of selected courses in humanities and social sciences of two Polish universities (the University of Warsaw and the Nicolaus Copernicus University in Toruń). It was inspired by The Information Literacy–Humanities and Social Sciences (IL-HUMASS) questionnaire, and by the results obtained by Maria Pinto and Rosaura Fernandez-Pascual in their projects on students of history (Pinto, 2012) and of library and information science (LIS) (Pinto & Pascual, 2017)

and a few more disciplines from the range of social sciences, such as journalism (Pinto et al., 2016). The subjects of our research, similarly to the above-mentioned studies, were the students' perceptions of self-efficacy within information literacy, and their opinions on the importance of these skills. Competencies of LIS students, potential educators in information skills, are of key importance. However, information skills of those studying journalism and history seemed to be interesting too, since both these groups work intensively with information and knowledge, either as users or authors and developers of new resources.

## 2. Literature review

Maria Pinto and Rosaura Fernandez-Pascual have conducted several research projects concerning students of history (Pinto, 2012) and those of LIS (Pinto & Pascual, 2017), as well as social sciences students of five Spanish universities (Pinto et al., 2016). The latter covered eight fields of study: LIS, journalism, pedagogics, elementary education, tourism, social work, communication, and psychology. As discussed in detail below, the survey of Polish students was based on the same questionnaire to receive data comparable on an international level, for future potential research. However, IL of students has also been analyzed by other authors. Their projects focused on students' self-efficacy, evaluation of information competencies' levels, as well as analysis of information literacy trainings and their effectiveness.

Simple everyday observation suggests that young people perceive their information skills as high. The LIS students do not differ in this aspect from the others (Kurbanoğlu, 2003; Conway, 2011; Bronstein, 2014). However, this is often an overestimation, as they are often unable to find needed information (Gustavson & Nall, 2011; Mahmood, 2013; Michalak & Rysavy, 2016), the latter regardless their gender or social background (Kim & Shumaker, 2015; Mahmood, 2013). Regarding their actual information skills, the students usually limit their searching to the most popular searching engines, Wikipedia, manuals or friends' assistance, and verify their reliability referring to Internet rankings and previous experiences (Head & Eisenberg, 2010; Daugherty & Russo, 2011; Fain, 2011). Studies on correlation between self-evaluation and objective evaluation of competencies have not been found in literature.

To complete a picture of IL, we should mention the literature on evaluating effectiveness of IL trainings, usually offered by the librarians. Most of these trainings conclude with evaluation tests (Fain, 2011; Daugherty & Russo, 2011; Blumer et al., 2013; Chen, 2015; Saunders et al., 2015; Kavšek et al., 2016) consisting of a self-assessment part and the one focused on the results of a training. As in the studies mentioned before, the students usually assess their ICT and Internet skills higher than information retrieval skills.

## 3. Research aim and methodology

The aim of this study was to investigate students' attitudes towards the importance and self-efficacy concerning selected information skills. To make our work comparable to other studies, we adopted the data processing and analysis methods used by Pinto and Pascual

(2017). Comparison of the attitudes and opinions of students in LIS, journalism, and history was also purposive to find out whether there were (and possibly – what were) the differences in self-assessment and perception of IL depending on the attended course. The IL-HUMASS questionnaire (see below) applied in this study enables further studies of data in relation to the results of the research conducted by Pinto & Pascual (2012; 2016; 2017).

In the three different projects, Pinto & Pascual have analyzed history and LIS students' beliefs about the importance of basic IL and their self-efficacy in this respect by means of the Information Literacy–Humanities and Social Sciences (IL-HUMASS) questionnaire. As they stated: “Questionnaire is designed on the basis of a large body of literature within the field of IL. It was developed employing both general and normative methods, as well as specific methods, from both user and evaluation perspectives” (Pinto & Pascual, 2017, 706). The study has been described by its authors as “a comprehensive and user-friendly survey of self-assessment containing an exhaustive set of variables (grouped into categories) related to IL and to the specific target population of higher education in the humanities and social sciences of various Spanish and Portuguese universities” (Pinto & Pascual, 2017, 706). The survey responses cover the three internal pillars of IL (motivation, self-efficacy, and preferred source of learning) and offer basic information on the IL perceptions of students. It consists of 26 IL aspects located within four areas: information retrieval, evaluation and processing, and communication skills (see Appendix).

The students were asked to assess the importance of the skills (BIM — belief in the importance), perform self-efficacy (SE) for each one and to provide a source of the obtained competency. As the above-mentioned authors stated: “Twelve of the twenty-six competencies (46.15%) are related to ICT. The questionnaire has been widely validated in previous studies, and we believe that this scale seems highly consistent and reliable (Cronbach alpha coefficient, 0.831)” (Pinto & Pascual, 2017, 707).

In our study, we have employed the IL-HUMASS questionnaire, modifying it slightly (see Appendix) so that the respondents understand better the set of competencies, particularly that we have been analyzing the students of different fields of humanities and social sciences, not only those representing LIS. The detailed modifications of the tool included:

- deletion of the W17 competency (the usage of the bibliographical managers) due to its low popularity among students;
- dividing the question about the usage skills of spreadsheets and the SPSS statistics software, as the latter is hardly known among students in Poland (W18a and W18b);
- adding the examples of sources and/or software for the improved readability of the tool.

Due to comparative goal, we employed the same data processing and analysis methods as in Pinto & Pascual's research (Pinto & Pascual, 2017). The median, minimum and maximum values, arithmetic mean and standard deviation were calculated for the individual variables, and the domains of validity and self-efficacy in competency. To evaluate the differences in accordance with the cycles of the studies, Mann-Whitney test has been employed (a semi-nonparametric test for assessing whether the values of two independent samples from two different populations are equally large), whereas in accordance with the fields of the studies — the Kruskal-Wallis test has been applied (a rank-based test comparing variable distributions for more than two populations). Also, a reduction of validity and self-efficacy indicators by means of a factor analysis has been conducted (precisely: the principal components analysis).

4. Research sample

The research was conducted between May and July 2017 on two Polish universities: The University of Warsaw (UW) and The Nicolaus Copernicus University in Toruń (NCU). It has targeted students from three fields and three cycles of study (see Tab. 1). An auditorium questionnaire was conducted in randomly selected days, on randomly chosen classes and during breaks between them, among all students available during the probe.

At NCU the study was successfully completed among 51% of BA, and 36% of MA students of LIS, 25% of BA and 55% of MA history students, and 73% of BA journalism students (there is no MA studies in this discipline at NCU). At UW these percentages were distributed as follows: 17% of both BA and MA LIS students, 13% of BA and 5% of MA history students, and 5% of BA and 4% of MA journalism students. In general, 47% of population (out of 283 students in total) at NCU, and 7% at UW (out of 2675) were surveyed. Therefore, the sample was not representative, however it is a common issue in case of auditorium questionnaires, and quite sufficient part of population was covered.

At NCU no PhD students were available at the time of survey. At UW two PhD students of journalism and one of history took part in the study. Because the PhD students group is relatively small in comparison to other study cycles, and only a few of them were reached, they were included into graduate students' subgroup in the following analysis, assuming that their competencies and expertise may be quite similar.

A detailed structure of the research sample is presented in the following table.

Tab. 1. Research sample — NCU and UW students

| Field of study                  | Study cycle |     |     |    |       |    |         |    |
|---------------------------------|-------------|-----|-----|----|-------|----|---------|----|
|                                 | BA          |     | MA  |    | Ph.D. |    | no data |    |
|                                 | NCU         | UW  | NCU | UW | NCU   | UW | NCU     | UW |
| Library and information science | 41          | 28  | 14  | 14 | 0     | 0  | 1       | 2  |
| Journalism                      | 29          | 64  | 0   | 23 | 0     | 2  | 0       | 13 |
| History                         | 15          | 48  | 35  | 7  | 0     | 1  | 0       | 2  |
| No data                         | 0           | 0   | 0   | 0  | 0     | 0  | 1       | 0  |
| TOTAL                           | 85          | 140 | 49  | 44 | 0     | 3  | 2       | 17 |

216 women and 103 men were surveyed. Twenty-one respondents chose not to disclose their gender in the survey.

5. Findings and discussion

5.1. Believe in importance (BIM) and Self-Efficacy (SE) levels

The average evaluation of importance and self-efficacy in relation to the four types of competencies among the Polish students were the lowest in the group of skills regarding the

information processing. Figure 1 illustrates the mean (as bars), and the standard deviation (as lines) for the categories of importance and self-efficacy within the four basic areas.

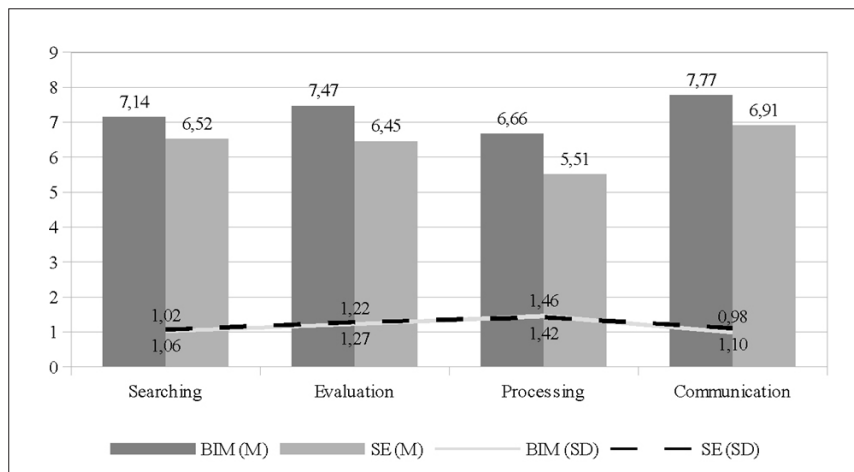


Fig. 1. The mean and the standard deviation of the categories of importance and self-efficacy

According to students, the following skills were moderately important (mean lower than 7, important/normal)<sup>1</sup>:

- using informal electronic sources of information (blogs, discussion lists, and the like) (BIM7; M=6.05);
- handling statistical programs (for instance, SPSS) (BIM18b; M=6.22);
- using database managers (such as Access, MySQL) (BIM16; M=6.30);
- handling spreadsheets (for instance, Excel) (BIM18a; M=6.33);
- knowing the typology of scientific information sources (thesis, proceedings, and so on) (BIM11; M=6.52);
- knowing information search strategies (descriptors, Boolean operators, and such) (BIM8; M=6.64);
- entering and using Online Public Access Catalogues (OPACs) (BIM2; M=6.65);
- using electronic sources of secondary information (like databases) (BIM4; M=6.69);
- recognizing text structure (BIM15; M=6.70);
- installing computer programs (BIM19; M=6.82).

At the same time, among the most important skills the students considered (mean above 7, excellent):

- recognizing the author's ideas within the text (BIM10; M=8.01);
- searching for and retrieving Internet information (such as advanced searches, directories, portals) (BIM6; M=8.06);
- communicating in other languages (BIM21; M=8.19).

The means of the other competencies ranged between 7 and 8 (very important/high).

The Figure 2 below illustrates the following interesting issues:

<sup>1</sup> In all of the following lists variables are presented in order of increasing average value.

- (1) In general, students rated their own skills lower than the importance of competencies. The only exception was the use of informal electronic sources of information. Let us remind that, in terms of importance this was the lowest rated competency. The assessment of self-efficacy for this point exceeded the importance rate.
- (2) On average, the difference between the importance rate and self-efficacy equaled 0.88. The biggest difference, that was, the lowest rated competencies in relation to their importance, occurred in three variables — the use of the database creation software, the use of the statistical software (one of the lowest grades in terms of importance) and communicating in other languages (maximum rate).
- (3) Therefore, it seems that the biggest differences and anomalies between the importance and self-efficacy of competencies occurred exactly on the extremities of the distribution — where the importance of the given competency was rated very low or very high. The closer to the centre the smaller the difference between these values was.

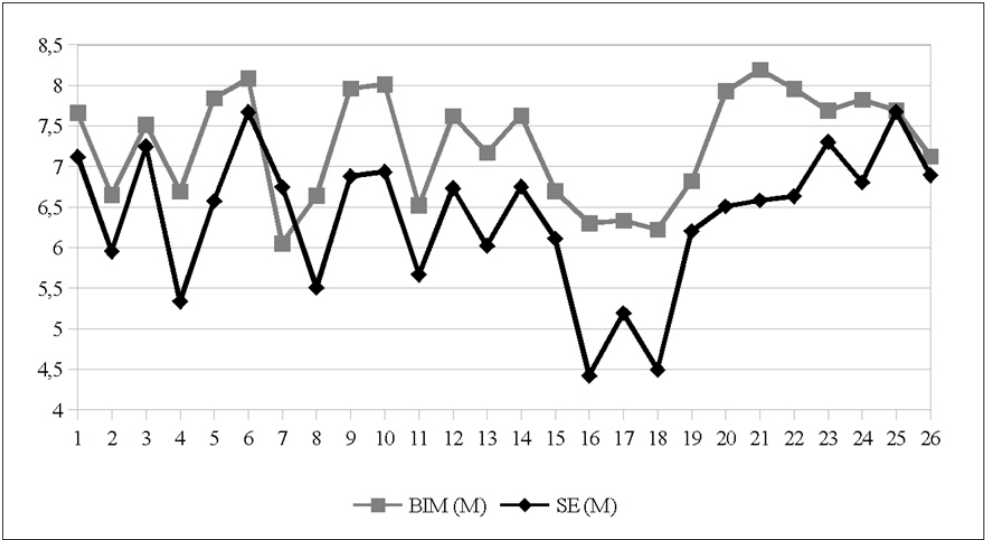


Fig. 2. Mean of the importance and self-efficacy of competencies

5.2. Reviewing learning sources

After gaining and/or improving their skills in the covered area, the students very seldom took part in additional courses (Tab. 2). They developed these skills mostly as a result of their independent work and activities (especially in the field of information quality evaluation — see Fig. 3).

Among other methods of acquiring competencies, personal sources dominated — the students declared that they gained necessary skills through the support of their families, friends and other close people.

Tab. 2. The most common sources of acquiring information literacy

|                    | Undergraduate | Graduate | Total  |
|--------------------|---------------|----------|--------|
| In the classroom   | 59.12%        | 58.52%   | 58.94% |
| Specialist courses | 6.99%         | 8.49%    | 7.44%  |
| Self-study         | 55.89%        | 64.47%   | 58.48% |

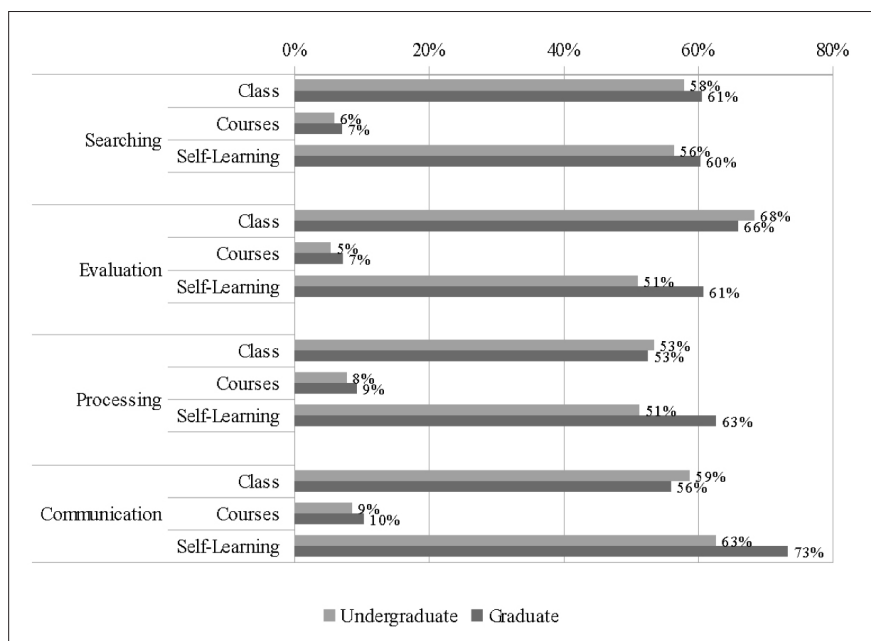


Fig. 3. Favourite sources of learning by competency categories

### 5.3. Examining gender, level and field of study

Within this part of the study, Mann-Whitney test (for gender and study cycle) and Kruskal-Wallis test (for the fields of study) were carried out. The statistical significance level was set at  $p=0.05$ .

The analysis showed that there was no difference in the belief in importance of a category of competency between men and women only regarding to the assessment domain. In other cases, women rated the importance of the individual competency categories higher and their responses were less diversified.

While analyzing the individual competencies, one could see that in all the cases where the hypothesis about the differences between men and women was confirmed, women considered the given competency more important than men did. This included the following: the information search strategy knowledge, the use of spreadsheets, handling statistical programs, and database managers, information dissemination on the Internet, creating presentations, and the knowledge of the ethical rules in own academic field.

Subsequently, we tested whether there is a difference in the importance assessment of a category of competency between first-, second-, and third-cycle students. No statistically significant distinctions were found in the case of two categories: information evaluation and communication skills. The differences were noticeable regarding to information retrieval and processing — the second – and third-cycle students considered these competencies more important than their younger colleagues did.

The statistically significant differences were apparent for six competencies and nearly all of them related to the ICT — the use of databases and tools for their creation, spreadsheets, statistical software and skills in computer software installation. In all the cases, the students already holding the bachelor's degree rated their importance higher. It was similar in relation to the use of the print sources of information.

When it comes to differences between the responses of students from particular fields of study, statistically significant differences were found in categories of searching, evaluating, and processing information. The LIS students rated the importance of the competencies in searching and processing information the highest. Slightly less important for them was the information evaluation. This, in turn, was the most important for the history students. In comparison to the other groups, the journalism students rated the above-mentioned competencies the lowest (in particular, information retrieval and evaluation).

In comparison to the representatives of the other two fields of study, the history students appreciated more the importance of print sources of information and searching using catalogues, the knowledge of the information sources typology and the methods of verification of the validity of the sources, as well as the knowledge of the terminology and the most relevant authors and institutions within their subject area; whereas they considered less important the use of informal communication channels and skills of working with spreadsheets. Moreover, comparing to other respondents, they considered knowledge about searching strategies and searching for information on the Internet itself, using database managers, and statistical software less important. Also, communication skills, such as dissemination of information and creating academic presentations, received lower importance rates.

On the other hand, the journalism students considered the following less important: use of the online public access catalogues (OPACs) and specialist databases, and knowledge of the information sources typology, as well as the use of the statistical software and database managers and installing programs. Interestingly, they rated the importance of compliance with the ethical rules in communication, the use of the print sources, and ability to recognize out-of-date materials lower than the respondents from the other fields of study.

The LIS students, who are supposed to have better knowledge on the subject of IL and its importance in the modern world, appreciated more than others the importance of many of the competencies. They were most aware of the advantages of employing the tools (specialist databases, database managers, spreadsheets or statistical software, as well as installing programs), evaluating and disseminating information, as well as the preparation of academic presentations. They had a better understanding of the importance of the competence in information retrieval and the impact of the informal communication channels. However, in spite of their education in this area, they rated printed resources and online public access catalogues or the knowledge of the information sources typology, terminology of subject and its most known authors slightly lower than the future historians.

The assessment of the competency importance among the students of the analyzed fields of study indicated, on one hand, some common attitudes apparently resulting from their current life phase (studies) — valuing skills of using sources, preparing written assignments and communication. On the other hand, some differences emerged that can result from the field and character of the study: history students paid attention to quite different competencies than other respondents, whereas LIS students, despite overall lower results, knew best the importance of the ICT and information retrieval (Fig. 4).

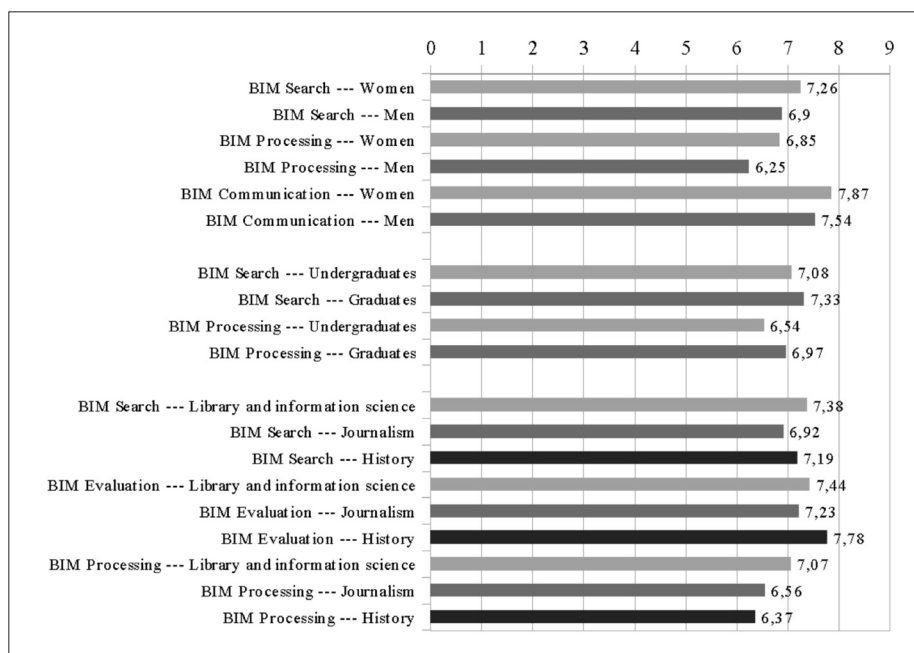


Fig. 4. Mean value for the BIM categories where statistically significant differences between the populations occur in relation to gender, cycle of studies, and field of study

In relation to the self-efficacy (Fig. 5), there were no statistically significant differences between men and women. However, at the level of the competencies themselves, some differences occurred. Men rated higher their skills in the computer software installation, online information retrieval, whereas women — in the use of print sources and presentation preparation.

Similarly, to the case of importance assessment, there was a no significant difference between the students of different cycles of study in the self-efficacy of competency within the category of evaluation and communication. Correspondingly, in case of differences within the category of search and processing — the second – and third-cycle students rated their competencies higher. It is worth noting that the responses of younger students varied more.

Amongst the competencies where we observed a statistically significant difference between the responses of first-, second-, and third-cycle students, there were: the use of printed and electronic sources of information and specialist databases, skills of Internet search and recognising obsolete materials determining whether an information resource is updated, knowledge about the most relevant authors and institutions of their subject area

and typology of scientific sources, as well as systemizing information. Within the named areas, the undergraduate students assessed their competencies lower.

In the case of the self-efficacy in own competencies, a significant difference occurred only in relation to the category of processing information. The LIS students rated their competencies in this respect the highest, then — journalism students, and the lowest — history students (although in this case, the dispersion rate of the responses was the highest).

Considering their own competencies, the history students assessed themselves lower than other respondents in terms of use of spreadsheets and database managers, computer software installation as well as knowledge of the information retrieval strategy, and the skill of searching in the Internet and statistical software knowledge. They also considered themselves to be less educated in communicating in foreign languages, creating academic presentations or dissemination of information, also by means of informal communication channels. On the other hand, they rated higher their skills in operating OPACs and the knowledge of the sources terminology and typology and the most relevant authors and institutions within subject area.

Journalism students rated themselves lower than others in terms of the use of OPACs, specialist databases and statistical software, knowledge of typology of the information sources, search strategies, and software installation. Their own skills in information retrieval in the Internet, using spreadsheets and communicating in foreign languages or through informal communication channels, as well as dissemination of information, they rated slightly higher than those of other fields of study.

LIS students more often believed that they know how to use specialist databases and database management tools, and also statistical software, how to implement search strategies, employ spreadsheets and install computer software, as well as prepare presentations, and in general disseminate information, also through the informal channels. Even though they noticed some skill deficiencies (OPACs use, knowledge of sources typology, communication in foreign languages), their self-assessment still reached the medium level compared to the students of other fields of study. They rated low only the skill of information retrieval and knowledge of the terminology within their field of study and the most relevant authors and institutions within subject area.

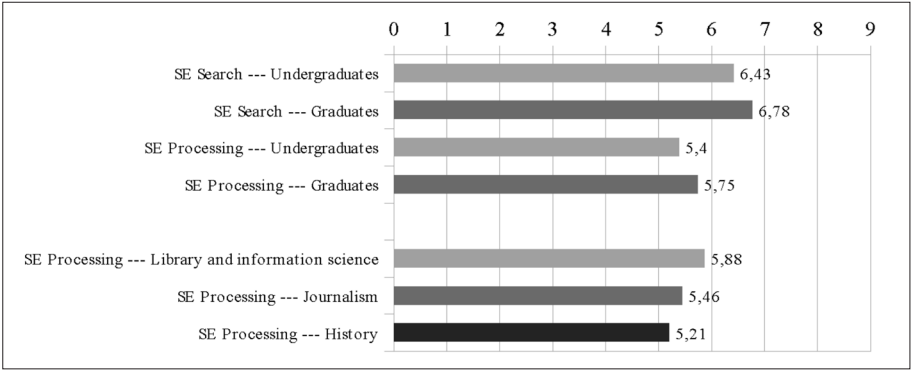


Fig. 5. Mean value for the SE categories where statistically significant differences between the populations occur in relation to cycle of studies and field of study

In the case of the influence of gender and field of study variables on the diversity of assessments concerning importance of information competencies and self-efficacy in this regard, the following can be observed:

- (1) Gender was a variable that strongly differentiated the assessment of the importance of the competencies. However, it did not differentiate the self-efficacy of own knowledge, competencies and attitudes.
- (2) The differences between the first-, second-, and third-cycle students occurred in the cases of both the importance assessment and self-efficacy of competencies in the information retrieval and processing. More advanced students rated them higher.
- (3) The field of study differentiated more the students' assessment of the importance of competencies than their self-efficacy.

#### ***5.4. Factors relating to belief of importance and self-efficacy***

The purpose of the study was also to test the extent of correspondence of the categories proposed by the Spanish researchers in the form of an IL-HUMASS questionnaire to the competencies occurring in the analyzed group. A factor analysis of exploratory nature was employed; it aimed to reduce and reclassify the variables.

The Kaiser criterion was adopted, in accordance with which the factors are excluded from the analysis if their eigenvalue was below 1. In the case of the importance assessment as well as within the self-efficacy in competencies, four factors met this criterion. Variables that had a primary factor loading of above 0.6, and the others – less than 0.5 were taken into account. Promax rotation method that allows for extracting correlated factorial solutions was employed.

First, the variables that were reduced are worth discussing. In case of the competency importance assessment, 9 variables were reduced, including the majority related to the information retrieval (BIM1, BIM3–5 and BIM8) and communication (BIM23–25) and also 1 variable from the category of processing (BIM15). In relation to the self-efficacy, as many as 11 variables were reduced: 5 from the category of search (BIM2, BIM4–7), 3 from the category of processing (BIM18a, BIM19), and 3 from the category of communication (BIM20–21, BIM23). Also, in relation to the previous results, it appears that information evaluation and processing were the most important factors in the case of Polish students of the analysed fields of study. They explained a significant percentage of variance what is illustrated by the following tables (Tab. 3 and 5).

The first factor of the importance of competencies related to the search process and evaluation. It was assigned six variables and it explains 33.79% of variance. In this perspective, using OPACs, as an essential element during the search, became a part of the process of information evaluation. The other factor, explaining 14.92% of the variance, concentrated on the information processing – mostly on the use of software of various degrees of advancement, thus they can be named the technical processing of information. It was assigned four variables. The third factor, related to communication, explained 8.12% of variance and collated three variables. The last one referred to use (search and communication) information on the Internet. It explained 6.47% of variance.

Tab. 3. Reduction of competency importance indicators

| Factors of beliefs in importance of competencies                                                                                                               | Factor loadings | Cumulative variance explained |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Factor 1 – information search and evaluation                                                                                                                   |                 | 33.79                         |
| BIM2. Entering and using OPACs                                                                                                                                 | 0.673           |                               |
| BIM9. Evaluating the quality of information resources                                                                                                          | 0.751           |                               |
| BIM10. Recognizing the author's ideas within the text                                                                                                          | 0.811           |                               |
| BIM11. Knowing the typology of scientific information sources                                                                                                  | 0.781           |                               |
| BIM12. Determining whether an information resource is updated                                                                                                  | 0.745           |                               |
| BIM13. Knowing the most relevant authors and institutions within your subject area                                                                             | 0.624           |                               |
| Factor 2 – technical processing of information                                                                                                                 |                 | 48.70                         |
| BIM16. Using database managers                                                                                                                                 | 0.888           |                               |
| BIM18a. Handling spreadsheets                                                                                                                                  | 0.830           |                               |
| BIM18b. Handling statistical programs                                                                                                                          | 0.888           |                               |
| BIM19. Installing computer programs                                                                                                                            | 0.677           |                               |
| Factor 3 – communication – dissemination                                                                                                                       |                 | 56.84                         |
| BIM20. Communicating in public                                                                                                                                 | 0.734           |                               |
| BIM21. Communicating in other languages                                                                                                                        | 0.842           |                               |
| BIM22. Writing a document                                                                                                                                      | 0.785           |                               |
| Factor 4 – use of information on the Internet                                                                                                                  |                 | 63.30                         |
| BIM6. Searching for and retrieving Internet information                                                                                                        | 0.685           |                               |
| BIM7. Using informal electronic sources of information                                                                                                         | 0.801           |                               |
| BIM26. Disseminating information on the Internet                                                                                                               | 0.727           |                               |
| Method of extracting factors – the principal components. Rotation method – Promax with Kaiser normalisation. Loadings value according to the structure matrix. |                 |                               |

Tab. 4. Correlation between four factors of the competency importance

| Partial correlations matrix                                                                                 |       |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Component                                                                                                   | 1     | 2     | 3     |
| 1                                                                                                           | 1.000 | 0.261 | 0.352 |
| 2                                                                                                           | 0.261 | 1.000 | 0.365 |
| 3                                                                                                           | 0.352 | 0.365 | 1.000 |
| 4                                                                                                           | 0.156 | 0.450 | 0.288 |
| Method of extracting factors – the principal components. Rotation method – Promax with Kaiser normalization |       |       |       |

The factors identified in the case of self-efficacy distribute quite differently. Of the highest importance, explaining 34.6% of the variance, was the factor collating eight variables — it related to the evaluation of information (the text structure recognition and knowing the laws seem to belong more to the assessment category) and its practical use – creating own documents. The second factor, assigned three variables from the scope of technical processing of information, explained 10.5% of the variance. Therefore, like in the research of Pinto and Pascual (2017), the factor typically associated with the use of information technology was extracted. The third factor incorporated two variables — both related to working with various sources of information. It explained 8.0% of variance. The last one, explaining 7.0% of variance referred to dissemination in scientific environment and on the Internet.

Tab. 5. Reduction of competency self-efficacy indicators

| Factors of self-efficacy on competencies                                                                                                                     | Factor loadings | Cumulative variance explained |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Factor 1 – information evaluation and it's practical usage                                                                                                   |                 | 34.60                         |
| SE9. Evaluating the quality of information resources                                                                                                         | 0.763           |                               |
| SE10. Recognizing the author's ideas within the text                                                                                                         | 0.743           |                               |
| SE11. Knowing the typology of scientific information sources                                                                                                 | 0.733           |                               |
| SE12. Determining whether an information resource is updated                                                                                                 | 0.696           |                               |
| SE13. Knowing the most relevant authors and institutions within your subject area                                                                            | 0.693           |                               |
| SE15. Recognizing text structure                                                                                                                             | 0.718           |                               |
| SE22. Writing a document                                                                                                                                     | 0.671           |                               |
| SE24. Knowing the laws on the use of information and intellectual property                                                                                   | 0.672           |                               |
| Factor 2 – technical processing of information                                                                                                               |                 | 45.04                         |
| SE8. Knowing information search strategies                                                                                                                   | 0.638           |                               |
| SE16. Using database managers                                                                                                                                | 0.864           |                               |
| SE18b. Handling statistical programs                                                                                                                         | 0.800           |                               |
| Factor 3 – information sources usage                                                                                                                         |                 | 53.04                         |
| SE1. Using print sources of information                                                                                                                      | 0.730           |                               |
| SE3. Consulting and using electronic sources of primary information                                                                                          | 0.830           |                               |
| Factor 4 – dissemination                                                                                                                                     |                 | 60.05                         |
| SE25. Creating academic presentations                                                                                                                        | 0.815           |                               |
| SE26. Disseminating information on the Internet                                                                                                              | 0.808           |                               |
| Method of extracting factors – the principal components. Rotation method – Promax with Kaiser normalisation<br>Loadings value according to the model matrix. |                 |                               |

Tab. 6. Correlation among four factors of the competency self-efficacy

| Partial correlations matrix                                                                                 |       |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Component                                                                                                   | 1     | 2     | 3     |
| 1                                                                                                           | 1.000 | 0.280 | 0.479 |
| 2                                                                                                           | 0.280 | 1.000 | 0.216 |
| 3                                                                                                           | 0.479 | 0.216 | 1.000 |
| 4                                                                                                           | 0.352 | 0.127 | 0.196 |
| Method of extracting factors – the principal components. Rotation method – Promax with Kaiser normalisation |       |       |       |

The substantial reduction of the variables and their partial reclassification showed primary and secondary variables and may result in a suggestion of partial modification of IL-HUMASS questionnaire, that is removing the variables reduced in the both cases from the research tool. Also, further research would have been necessary to make it a reference point for the competency assessment of Polish universities students.

## 6. Research limitations

This study has its limitations. First of all, only a part of Polish humanities and social sciences students were surveyed. Probably, the results of the comparison would have been more precise if the research sample had been expanded (perhaps on students of the same fields of study, but from more universities in Poland). We have also attempted to examine whether there were differences in the results of research performed among the students from other disciplines — we have chosen history and journalism. Perhaps, it will be possible to expand the list of the selected fields of study to analyze more precisely the differences and similarities among the students in this regard.

## 7. Conclusions

The assessment of the competency importance among the Polish students of the analyzed fields indicated, on one hand, some common attitudes apparently resulting from their current life phase (studies) — valuing skills of using sources, preparing written assignments and communication. On the other hand, some differences emerged that can result from the field and character of the study: history students paid attention to quite different competencies than other respondents, whereas LIS students, despite overall lower results, knew best the importance of the ICT and information retrieval. Journalism students did not appreciate the use of databases, knowledge of the information sources typology, use of statistical and database creation software and informal communication channels. They also rated low the importance of compliance with the ethical rules in communication and use of information sources what should be deeper analyzed in further studies. While the LIS students, having at least theoretically, the best knowledge on the subject of information literacy and its

importance in modern world, appreciated more than others the importance of many competencies but not of all of them. They were aware of the advantages of employing various information sources and tools for information processing; they also attached importance to the ethical use of sources. They had a better understanding of the importance of the competence in information retrieval and the impact of informal communication channels. Referring to previous studies, self-efficacy of Polish students' competencies was similar to the outcome of Pinto & Pasqual's (2017) research on LIS students. Spanish history students assessed low their competencies in employing bibliographic managers and database creation software, communicating in foreign languages, knowledge of search strategies, and of the law on the use of information (Pinto, 2012). They rated their skills high in the information structuring and summarizing, understanding author's ideas, information retrieval on the Internet, and understanding the text structure. Polish history students had the highest confidence, among others, in their searching skills and also in the knowledge of copyright and competencies related to the dissemination of information.

In terms of the differences between men and women, similarly as in Pinto & Pascual's (2017) research, there were no statistically significant differences in relation to the self-efficacy, whereas certain differences were present on the level of the competency alone. Men rated higher their skills in the computer software installation, online information retrieval and the sources quality evaluation; whereas women — in the use of printed sources and presentation preparation. Referring to the conclusions of the Spanish survey of LIS students (Pinto & Pascual, 2017), Polish group reported lower BIM level with regard to the communication and information evaluation competencies. In general, in relation to the history students, in terms of comparison between the Spanish and Polish analyses, there was only a consentience in the negative attitudes (low evaluation of the importance of the ability to employ the ICT tools) but not in the positive ones. The Spanish journalism students much stronger than Polish ones appreciated the importance of competence in communication, and in this respect rated their skills higher.

The results of the Polish survey, as well as a preliminary comparative analysis of Polish and Spanish projects revealed interesting similarities and differences not only between national groups, but also in course specific perspective. A detailed analysis of these relations will be reported in another paper. However, even at this point one can already notice a potential of broader international comparative research concerning students' attitudes towards information literacy.

## References

- Blumer, E., Hügi, J., Bekavac, B., Schneider, R. (2013, October). Information Literacy Competences of LIS-Students in Switzerland—a case study. In: S. Kurbanoğlu, E. Grassian, D. Mizrachi, R. Catts, S. Špiranec (eds.), *Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice. ECIL 2013* (596–602). Springer, Cham.
- Bronstein, J. (2014). The Role of Perceived Self-Efficacy in the Information Seeking Behavior of Library and Information Science Students. *The Journal of Academic Librarianship*, 40(2), 101–106.
- Chen, Y. H. (2015). Testing the Impact of an Information Literacy Course: Undergraduates' Perceptions and Use of the University Libraries' Web Portal. *Library & Information Science Research*, 37(3), 263–274.

- Conway, K. (2011). How Prepared are Students for Postgraduate Study? A Comparison of the Information Literacy Skills of Commencing Undergraduate and Postgraduate Information Studies Students at Curtin University. *Australian Academic & Research Libraries*, 42(2), 121–135.
- Daugherty, A. L., Russo, M. F. (2011). An Assessment of the Lasting Effects of a Stand-alone Information Literacy Course: The Students' Perspective. *The Journal of Academic Librarianship*, 37(4), 319–326.
- Fain, M. (2011). Assessing Information Literacy Skills Development in First Year Students: A Multi-year Study. *The Journal of Academic Librarianship*, 37(2), 109–119.
- Gustavson, A., Nall, H. C. (2011). Freshman Overconfidence and Library Research Skills: A Troubling Relationship? *College & Undergraduate Libraries*, 18(4), 291–306.
- Head, A. J., Eisenberg, M. B. (2010). *Truth Be Told: How College Students Evaluate and Use Information in the Digital Age* [online], [18.11.2017], [https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/U\\_WASHUS/W101101H.pdf](https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/U_WASHUS/W101101H.pdf)
- Kavšek, T., Peklaj, C., Žugelj, U. (2016). Information Literacy Training Evaluation: The Case of First Year Psychology Students. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(4), 293–299.
- Kim, S. U., Shumaker, D. (2015). Student, Librarian, and Instructor Perceptions of Information Literacy Instruction and Skills in a First-year Experience Program: A Case Study. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(4), 449–456.
- Kurbanoglu, S. (2003). Self-efficacy: A Concept Closely Linked to Information Literacy and Lifelong Learning. *Journal of Documentation*, 59(6), 635–646.
- Mahmood, K. (2013). Relationship of Students' Perceived Information Literacy Skills with Personal and Academic Variables. *Libri*, 63(3), 232–239.
- Michalak, R., Rysavy, M. D. (2016). Information Literacy in 2015: International Graduate Business Students' Perceptions of Information Literacy Skills Compared to Test-assessed Skills. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 21(2), 152–174.
- Pinto, M. (2012). Information Literacy Perceptions and Behaviour Among History Students. *Aslib Proceedings* 64(3), 304–327.
- Pinto, M., Fernández-Pascual, R., Gómez-Hernández, J. A., Cuevas, A., Granell, X., Puertas, S., Palomares, R. (2016). Attitudes Toward Information Competency of University Students in Social Sciences. *portal: Libraries and the Academy*, 16(4), 737–761.
- Pinto, M., Pascual, R. F. (2017). Exploring LIS Students' Beliefs in Importance and Self-efficacy of Core Information Literacy Competencies. *College & Research Libraries*, 77(6), 703–726.
- Saunders, L., Kurbanoglu, S., Boustany, J., Dogan, G., Becker, P., Blumer, E., ... Haddow, G. (2015). Information Behaviors and Information Literacy Skills of LIS Students: An International Perspective. *Journal of Education for Library and Information Science*, 56, 80–99.

## Appendix

### The IL-HUMASS Questionnaire

| No.               | With regard to...                                                                                   | Belief<br>in importance            | Self-efficacy                      | Source<br>of learning                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                   | Information Literacy<br>Competencies-Abilities                                                      | Low      High<br>1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Low      High<br>1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Cl Class<br>Co Courses<br>S Self-learning<br>O Others |
| <b>Searching</b>  |                                                                                                     |                                    |                                    |                                                       |
| W1                | Using print sources of information (books, papers, and so on)                                       |                                    |                                    |                                                       |
| W2                | Entering and using OPACs                                                                            |                                    |                                    |                                                       |
| W3                | Consulting and using electronic sources of primary information (such as journals)                   |                                    |                                    |                                                       |
| W4                | Using electronic sources of secondary information (like databases)                                  |                                    |                                    |                                                       |
| W5                | Knowing the terminology of your subject                                                             |                                    |                                    |                                                       |
| W6                | Searching for and retrieving Internet information (such as advanced searches, directories, portals) |                                    |                                    |                                                       |
| W7                | Using informal electronic sources of information (blogs, discussion lists, and the like)            |                                    |                                    |                                                       |
| W8                | Knowing information search strategies (descriptors, Boolean operators, and such)                    |                                    |                                    |                                                       |
| <b>Evaluation</b> |                                                                                                     |                                    |                                    |                                                       |
| W9                | Evaluating the quality of information resources                                                     |                                    |                                    |                                                       |
| W10               | Recognizing the author's ideas within the text                                                      |                                    |                                    |                                                       |
| W11               | Knowing the typology of scientific information sources (thesis, proceedings, and so on)             |                                    |                                    |                                                       |
| W12               | Determining whether an information resource is updated                                              |                                    |                                    |                                                       |
| W13               | Knowing the most relevant authors and institutions within your subject area                         |                                    |                                    |                                                       |

| <b>Processing</b>                  |                                                                                             |  |  |  |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| W14                                | Systematizing and abstract information                                                      |  |  |  |
| W15                                | Recognizing text structure                                                                  |  |  |  |
| W16                                | Using database managers (such as Access, MySQL))                                            |  |  |  |
| W18a                               | Handling spreadsheets (for instance, Excel)                                                 |  |  |  |
| W18b                               | Handling statistical programs (for instance, SPSS)                                          |  |  |  |
| W19                                | Installing computer programs                                                                |  |  |  |
| <b>Communication-Dissemination</b> |                                                                                             |  |  |  |
| W20                                | Communicating in public                                                                     |  |  |  |
| W21                                | Communicating in other languages                                                            |  |  |  |
| W22                                | Writing a document (such as a report, academic work)                                        |  |  |  |
| W23                                | Knowing the code of ethics in your academic/professional field                              |  |  |  |
| W24                                | Knowing the laws on the use of information and intellectual property                        |  |  |  |
| W25                                | Creating academic presentations (using PowerPoint, for example)                             |  |  |  |
| W26                                | Disseminating information on the Internet (through webs, blogs, and other social platforms) |  |  |  |

## Kompetencje informacyjne polskich studentów kierunków społecznych i humanistycznych

### Abstrakt

**Cel/Teza:** Celem badań było poznanie opinii studentów kierunków: historia, dziennikarstwo oraz informacja naukowa i bibliotekoznawstwo (i pokrewnych) dotyczących znaczenia poszczególnych kategorii kompetencji informacyjnych oraz ich samooceny w tym zakresie.

**Koncepcja/Metody badań:** Przeprowadzono badania ilościowe z zastosowaniem kwestionariusza IL-HUMASS, obejmującego 26 rodzajów kompetencji informacyjnych.

**Wyniki i wnioski:** W wyniku badań wskazano pewne znaczące statystycznie podobieństwa w ocenie ważności kompetencji informacyjnych wśród polskich studentów, wynikające z ich sytuacji życiowej, a także różnice związane ze studiowaniem na różnych kierunkach i w różnych dyscyplinach.

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Uzyskane wyniki pozwalają na wstępną ocenę kompetencji informacyjnych studentów wybranych kierunków, a także na porównanie ich postaw i umiejętności z respondentami analogicznych badań zagranicznych.

### **Słowa kluczowe**

Badanie ilościowe. Kompetencje informacyjne. Nauki humanistyczne. Nauki społeczne. Samoocena. Studenci.

---

*EWA GŁOWACKA is Full Professor and the director of the Institute of Information Science and Book Studies of the Nicolaus Copernicus University in Toruń. Her research interests are focused on the assessment of the quality of library and information resources and services, the methodology of research in information and library science as well as the individual information space of academic staff and students. She is the author of four books, the most recent being Culture of assessment in libraries: areas, models and methods of researching the quality of resources and library and information services (2015) and Mechanisms of the Formation and Evolution of Personal Information Spaces in the Humanities (2017; in cooperation with M. Górny, M. Kisilowska and Z. Osiński). She is also the author of several dozens of articles and the editor of several collective works.*

*Contact to the Author:*

*egt@umk.pl*

*Institute of Scientific Information and Book Studies, Nicolaus Copernicus University*

*Collegium Humanisticum NCU*

*Wł. Bojarskiego 1*

*87-100 Toruń*

*Dr habil. MAŁGORZATA KISIŁOWSKA, is Associate Professor at the Faculty of Journalism, Information and Book Studies, University of Warsaw; her research topics cover cultural functions of libraries and information. Selected publications: Kultura informacji (2016); Researchers' expectations regarding the online presence of academic libraries. College & Research Libraries (2017; in cooperation with A. Mierzecka and A. Suminas); Problemy metodologiczne diagnozowania kompetencji informacyjnych badaczy z obszaru humanistyki. W: R. Sapa (ed.), Diagnostyka w zarządzaniu informacją: Perspektywa informatologiczna (2017; in cooperation with E. Głowacka).*

*Contact to the Author:*

*mdkisilo@uw.edu.pl*

*Department for the Study of Libraries and Other Cultural Heritage Institutions*

*Faculty of Journalism, Information and Book Studies, University of Warsaw*

*Nowy Świat 69*

*00-927 Warszawa*

*MAGDALENA PAUL, PhD, is a graduate from the Faculty of Journalism, Information and Book Studies, University of Warsaw. Her research interests are focused on: information literacy, library evaluation, application of social research methods in LIS. Selected publications: Czym jest czytanie: intuicje i definicje. Kultura Popularna (2016, in cooperation with M. Kisilowska); Wpływ społeczny bibliotek publicznych – badania i dobre praktyki. Zarządzanie Biblioteką (2016); Współczesna polska bibliologia – Słownik pracowników książki polskiej w liczbach i w perspektywie sieciowej. Toruńskie Studia Bibliologiczne (2017).*

*Contact to the Author:*

*magdaa.paul@gmail.com*

*Department for the Study of Libraries and Other Cultural Heritage Institutions*

*Faculty of Journalism, Information and Book Studies, University of Warsaw*

*Nowy Świat 69*

*00-927 Warszawa*

# Smart City Research and Library and Information Science. Preliminary Remarks

Mariusz Luterek

*Department of Information Studies  
Faculty of Journalism, Information and Book Studies  
University of Warsaw, Poland*

---

## Abstract

**Purpose/Thesis:** The purpose of this paper is to analyze the smart city research field from the point of view of library and information science (LIS), based on available scholarly publications.

**Approach/Methods:** Based on the literature review, the following issues have been described: the smart city concept; the shift of smart cities from strictly technological orientation to that focused on the citizen, the role of smart governance, public libraries as a part of knowledge infrastructure and the current contribution of LIS to this research field.

**Results and conclusions:** Smart cities are still an emerging research domain. Not only the number of research publications is limited, but also their scope. LIS has been very little involved in a “smart city” research domain so far, and at the same time general literature on “smart cities” refers to public libraries in a very limited way. In general, there have been few attempts to relate information science and smart cities so far, and in each case researchers had problems with finding relevant literature. The most important LIS contribution to the field so far comes from the research project done by the team of experts from the Department of Information Science at Heinrich-Heine-University in Düsseldorf (Germany).

**Originality/Value:** The value of this research results from the fact, that there is very little in-depth, holistic research done in this domain by LIS researchers; hence there is almost no recognition of the role of public libraries in so-called smart cities, not only as knowledge hubs for explicit and tacit knowledge, but also as community building institutions. This paper offers first such attempt in the field.

## Keywords

Information science. Public library. Research framework. Smart city. Smart library.

*Received: 14 June 2018. Reviewed: 4 July 2018. Accepted: 12 July 2018.*

---

## 1. Introduction

Today, more than half of the world’s population lives in cities which puts more demand on the infrastructure than ever. How to manage energy, water, transportation, and other networks? How to make public buildings and spaces more effective and friendly? (Manville et al., 2014, 11) At first, the answer seemed to come from information and communication technologies which is just one more instance where techno-centrism takes the lead. However, soon afterwards social factors have started to be noticed and gained on the importance.

Smart Cities, as a research domain, is still emerging. Not only the number of research publications is limited, but also their scope – around 40% of them are descriptive in nature,

and 30% are design-oriented. It can be attributed to the fact that computer science and engineering are two disciplines contributing the most to smart city research (Ojo et al., 2015, 19).

Modern cities often reinvent the concept of the public library, making it an important part of their knowledge infrastructure. For example, the Qatar National Library combines all functions of public libraries, academic libraries, and the national library, both in physical and digital space (Barth et al., 2017, 2818); while Edinburgh's vision of a smart city includes digital libraries which are playing important role in city's regeneration, digital inclusion strategy, and economic development (Zygiaris, 2011, 227).

The purpose of this paper is to analyze the smart city research field from the point of view of library and information science (LIS) and to identify the roles public libraries can play in smart city's development. In the following subsections we will discuss the smart city concept; how smart cities have shifted from strictly technological orientation to putting the citizen in the center, the role of smart governance; public libraries as a part of knowledge infrastructure and what is the input of LIS in this research field.

## 2. The smart city concept

When academic community started discussing the new type of society, which came into shape after WWII, for a long time (and in fact – even now) there was no consensus on how to name it, or what factors were the most important in determining that a society has finished its industrial stage of development. As a result, many battling concepts were introduced to academic discourse: information society, network society, knowledge society, or third wave, just to name a few. Similarly, a new model of urban management led to emergence of many concepts: world city or global city (Tabuchi, 2013), networked city (Mitchell, 2003), digital city (Schuler, 2002), ubiquitous city (Gil-Castineira et al., 2011), informational city (Castells, 1989), knowledge city (Franz, 2008), creative city (Martini, 2016), and – finally – smart city for which the ultimate technological framework is the Internet of Things (Vlacheas et al., 2013). Smart city is used as an umbrella concept for a large spectrum of solutions and programs, involving many technologies and aiming at a wide range of goals (Dameri, 2013) as it is used as a generic term to describe ICT-based urban ecosystems (Zygiaris, 2011).

Smart city is still a fuzzy concept, having its origins rather in marketing than in science (Barth et al., 2017) and as the result, there is no broadly accepted academic definition for this term. For some however, there are three conceptual dimensions of a smart city: technology, people, and community what means that a city becomes smart when “investments in human/social capital and IT infrastructure fuel sustainable growth and enhance quality of life, through participatory governance” (Nam & Pardo, 2011, 286). However, the final goal for every smart city is to improve citizens' quality of life and environmental preservation (Dameri, 2017, 23).

Surprisingly, smart city is not a new concept. Singapore's vision of a smart city, also known under the term “intelligent island”, has been the driving force for implementing national information infrastructure for decades. Singapore is well known for its orientation on ICT and in fact, achieves top positions in most smart cities rankings. Obviously, apart

from earliest and most comprehensive IT initiatives, its success can be attributed to small size of a country – lack of natural resources has left this small island no other choice than shift towards digital (Tan, 1998).

One of the more interesting approaches to smart cities is a knowledge-based conceptual vision of the smart city where people's information and knowledge are at least as important as ICTs (Negre et al., 2015). According to this vision, systems within cities have to adapt to hyper-connected citizens in an environment going through constant evolution what is quite similar to British "transformational government". One of the problems is that, unlike before, cities nowadays are flooded with data, coming from almost endless number of systems. These data carry knowledge, and smart cities are learning how to tap to it.

As some researchers argue, just as there were typical cities of the industrial society (for example British Manchester, German Dortmund, or Polish Łódź), there are typical cities of the information society. That brings up the concept of informational urbanism which is an interdisciplinary domain, spanning across such disciplines as computer science and information science, but also urban studies, city planning, architecture, city economics, and city sociology (Barth et al., 2017).

Finally, most of the literature and global reports refer to the so-called "world cities" when discussing smart cities solutions, however, this model can be introduced to medium or even small cities with necessary adjustments. The challenges of medium-sized cities can be much different as they seem "to be less well equipped in terms of critical mass, resources and organizing capacity" (Giffinger et al., 2007, 5). After all, information technologies make even medium and small urban units global – or, to use better term – glocal (Stock, 2011, 981).

### **3. Smart city – from technology to citizen orientation**

Many researchers argue that the origins of the smart city concept come from environmental protection and sustainability policies, urban planning (Negre et al., 2015, 2318), open government and open innovations concepts, as well as e-participation (Scholl & Scholl, 2014) societies and their governments around the world have been meeting unprecedented challenges, many of which surpass the capacities, capabilities, and reaches of their traditional institutions and their classical processes of governing. Among these challenges are the need for an accelerated transition of the global economy from its current fossil fuel basis to renewable energies, the so-called post-carbon era also known as the third industrial revolution, the containment and reduction of government spending and debt financing, the increasing rapidity of market changes, and the expanding lag of timely interventions via traditional lawmaking and government action. While upholding the proven principles of Western democracy, democratic self-governance in 21<sup>st</sup> century market economies apparently needs to develop new institutional formats and novel mechanisms for staying abreast with the systemic dynamics of a tightly interconnected global society. We claim that actionable and omnipresent information along with its underlying technologies are substantial prerequisites and backbones for developing models of smart democracy. As a result, in the beginning "smartness" was referring to solutions allowing to reduce energy consumption and limiting negative impact on the environment (power consumption and transport). However, sustainability in this context is no longer referring just to being

environmentally friendly and limiting carbon footprint, but also to designing organizational structures and processes, as well as institutional norms that will exist over time in a way that “enriches citizens lives and at the same time prioritizes the efficient use of societal resources” (Webster & Leleux, 2018, 99).

The private sector is very active in the field of smart cities; however, this interest seems to be driven by each company’s need to promote their “smart products”:

IBM focuses on ICT and on facilities needed to use data and information for governing a city in a smarter way. Siemens defines a smart city as an energy efficient and CO<sub>2</sub>-neutral city, therefore focusing on environmental aspects. Ericsson especially speaks about smart connected city; Intel suggests to base a smarter city on ICT and especially on Internet of Things (Dameri, 2017, 27).

IBM went a step further and have trademarked the term “smarter cities” in 2011 (Webster & Leleux, 2018, 98).

Dimensions of a smart cities pursued by (Giffinger et al., 2007) in their Smart Cities Ranking, include smart economy (understood as a competitiveness), smart people (level of qualification; affinity to life-long learning; social and ethnic plurality; flexibility; creativity; cosmopolitanism/openmindedness; participation in public life), smart governance (and participation), smart mobility (both in terms of transport and ICT), smart environment (attractivity of natural conditions and environmental protection) and smart living (cultural facilities, health conditions, individual safety, housing quality, touristic attractivity and social cohesion). Surprisingly, one of the indicators in the smart people subgroup is “book loans per citizen”, while the indicator “cultural facilities” in smart living subgroup refers only to cinemas, museums, and theatres. Several Polish cities have been noticed in the ranking with particularly high scores in the “smart people” category (Tab. 1).

Tab. 1. Final results and performance of Polish cities in “Smart cities – Ranking of European medium-sized cities”. Source: Giffinger et al., 2007, 16

| City      | Smart Economy | Smart People | Smart Governance | Smart Mobility | Smart Environment | Smart Living | Total |
|-----------|---------------|--------------|------------------|----------------|-------------------|--------------|-------|
| RZESZÓW   | 69            | 19           | 53               | 41             | 56                | 50           | 48    |
| BIAŁYSTOK | 67            | 22           | 59               | 56             | 47                | 55           | 53    |
| BYDGOSZCZ | 68            | 27           | 57               | 46             | 52                | 61           | 57    |
| SZCZECIN  | 65            | 52           | 58               | 43             | 59                | 56           | 62    |
| KIELCE    | 63            | 56           | 56               | 57             | 62                | 54           | 64    |

Smart cities are inhabited by knowledge-citizens what forces local governments to consider not only explicit knowledge (so – knowledge deducted from data flows), but also tacit knowledge (citizen’s knowledge) (Negre et al., 2015, 2318). Access to explicit knowledge can be provided through information booklets, brochures, websites, documents, and other physical materials; while transfer of tacit knowledge in general requires personal contact and socialization (Kumaresan & Swrooprani, 2013, 2). Tapping to the latter seems to be the most current challenge for a smart city: how to create favorable conditions to support sharing tacit knowledge? How to transform tacit knowledge into explicit knowledge? After all, people’s needs, behavior patterns, their opinions, and expectations can play an important role in creating better living conditions (Negre et al., 2015, 2320).

There is not enough research regarding effective strategies for the participatory governance of cities, including smarter ways to use the potential of citizens and companies. At the same time, as literature shows

best cities of the world to live in are not the ones with the most advanced technological layers but cities that create an atmosphere where citizens, companies and government build a vital and sustainable city in close collaboration (Effing & Groot, 2016, 242).

Surveys show that quite often people are not at the center of the smart city initiatives and that key actors (companies, local officials) are more interested in pursuing their own goals. Few people are aware of smart city projects being implemented in their area what is a result of lack of information on them, lack of support in using smart devices and services, and lack of incentives to participate in co-creation process (Dameri, 2017, 40). You have to agree with the opinion of Chourabi et al. that

Addressing the topic of people and communities as part of smart cities is critical, and traditionally has been neglected at the expense of understanding more technological and policy aspects of smart cities (Chourabi et al., 2012, 2293).

The authors refer to a list of factors related to smart cities and people and communities as found in the literature: digital divide, information and community gatekeepers, participation and partnership, communication, education, quality of life, accessibility.

In this context, it is worth taking the example of Singapore, as a source of inspiration. Following its Government Computerization Programme, the country has introduced several IT implementation phases, starting from the year 1980. At first, their goal was to set up the information infrastructure and increase its usage; however, as early as in the beginning of 1990s, their aims shifted to more human – and business-oriented ones, including improving quality of life (making work more efficient and interacting with institutions) and enhancing potential of individuals (strengthening the knowledge and skills potential of every individual) (Tan, 1998, 234). Thus, Singapore is a very good example of how a smart city can change its orientation from technology to human.

For people to be “smart” means

[to be] able to profitably use new technologies and to create smart intellectual capital to support smart economic and social development in their city. To include people in the smart city definition means to drive the local and central government to invest in increasing knowledge economy and in reducing the digital divide, to obtain a higher digital response by citizens (Dameri, 2013, 2547).

In fact, many factors play roles in “smart people” concept: affinity to life-long learning, social and ethnic plurality, flexibility, creativity, cosmopolitanism or open-mindedness, and participation in public life (Nam & Pardo, 2011, 287). “Public bodies should create the best conditions for implementing a smart city for all, reducing the digital divide and promoting smart social inclusiveness” (Dameri, 2017, 36).

#### 4. Smart governance

Researchers agree that third industrial revolution has changed the landscape of how cities work and as a result, new and effective mechanisms of regulation need to be introduced, ones that keep up with rapid changes and developments. Traditional means of making, enforcing, interpreting and implementing the law have proven to be outdated (Scholl & Scholl, 2014, 164).

Smart cities require smart governance, as proposed in the roadmap for research and practice (Scholl & Scholl, 2014, 167). This document has been heavily influenced by the President Barack Obama's Memorandum on Transparency and Open Government (Obama, 2009). Scholl and Scholl have raised a question of what information sharing policies are needed for enabling and maintaining smart governance. A shared, timely, and actionable information is quintessential for inter – and intra-governmental collaboration as well as for G2C and G2B interactions (Scholl & Scholl, 2014, 169). Furthermore, such information sharing requires human skills, like a high-level technical and information literacy.

Open government includes not only open information, but also open innovations. In a smart city environment it means citizen-driven innovations and requires knowledgeable and creative human capital – so that all actors can play their own role in multilayer innovation ecosystem (Dameri, 2017, 29). This idea is close to another concept – co-production, which in turn comes from understanding that small, local communities require a different approach than a top-down bureaucratic management (Webster & Leleux, 2018, 100). In general, the smart city is a concept that changes the traditional way of urban management, by switching it from a top-down to a bottom-up approach through citizen empowerment (Webster & Leleux, 2018, 99).

In recent years we have been observing a growing interest in using smart city solutions to engage citizens and to allow them to participate directly (without the intermediation from NGOs for example) in a coproduction of services, laws, and policies. It goes much beyond online voting and consultations, referred to as e-participation; and involves more innovative mechanisms like social media, living labs, citizen dashboards, maker spaces, or gamification (Webster & Leleux, 2018). When relying so heavily on ICT in citizen's involvement, the voice of those digitally excluded (or digitally less savvy) can be lost. So smart cities introduce innovative participatory spaces where the digital and physical are blended together, and through which citizens, no matter what their level of ICT literacy is, can influence the process of shaping public policies and services. Furthermore, certain groups within society present different level of interest in participation. Most notably, citizens from more bourgeois areas are more interested in stating or sharing their opinions and needs than those from less affluent areas (Webster & Leleux, 2018, 97). Some research shows that public officials “take almost habitual account of middle-class needs and demands” over lower-class needs (Hastings et al., 2014, 219). At the same time, public libraries can facilitate local participation, like in case of Central Library ‘M. L. Kropivnitskiy’ & the Mykolayiv Centralized Library System for Adults (Ukraine) where Citizen Service Center encourages online interaction with government officials (EIFL, 2016, 23).

After the technological development stage of smart cities, it became clear, and it is now broadly recognized that people and their interactions are critical factors in a modern city's success. What in turn results in a more organized approach to involving people by offering them services accessible to all citizens, no matter what kind of barrier they face (related to language, culture, information skills, education, etc.) (Nam & Pardo, 2011, 288). For example data literacy deficit is one of the main reasons why the open government does not bring expected results, both in case of public officials providing data sets and citizens and their ability to use and interpret data (Webster & Leleux, 2018, 101).

## 5. Public libraries as a part of knowledge infrastructure in a smart city

According to Negre et al. (2015, p. 2322), there are two networks of information overlap in a smart city: a formal information network between the internal or external entities, and informal information network between nomadic or sedentary citizens. As a result, the city's information and knowledge consist mainly of 1) a digital information system, 2) individuals who are processors of data to which they give sense under the form of information, and 3) a knowledge system that includes tacit knowledge of individuals and explicit knowledge. Thus, social infrastructure (intellectual capital and social capital) is an indispensable endowment to smart cities which are "humane cities" (Nam & Pardo, 2011, 285).

Libraries are traditional institutions responsible for knowledge organization, storage and dissemination. Moreover, they provide access to constantly growing, high quality digital information, and physical working, meeting and learning spaces (Mainka & Khveshchanka, 2012). Public libraries are staying relevant in information society not only because they provide access to the explicit knowledge, but also because: (1) they are important physical spaces for the local communities, (2) they actively develop community networks and social capital, (3) they limit digital divide by providing access to ICTs and developing information skills of their users. Furthermore, "their capacity to facilitate and foster broader, more creative interaction makes them valuable for health, well-being and livability of urban environments (Houghton et al., 2013, 28). Libraries provide limited access the global explicit knowledge through databases, but at the same time they can act as creative spaces allowing sharing implicit information (Stock, 2011). In fact,

[...] the prototypical public library in the knowledge society has two core services: 1) to support citizens, companies and administrations in their city and region with digital services, namely e-resources as well as reference services, and to communicate with their customers via social media; and 2) to provide physical spaces for meeting, learning and working, as well as areas for children and other groups, in a building that is a landmark of a city (Mainka et al., 2013, 295).

For others, however, the role of public libraries is gradually diminishing as information technology progresses (Basri et al., 2012).

It is obvious that both modern society and economy require knowledge infrastructure which may but does not have to include also public libraries. According to Mainka & Khveshchanka (2012), libraries can play a fundamental role in the knowledge society, becoming knowledge hubs, both in physical and digital world. In regard to e-resources, the authors describe two models allowing access 24/7. The first one provides users with unlimited access from their personal devices (introduced e.g. in Reykjavik); while the second one limits access to library's computers (e.g. in Singapore). Based on their research, Mainka & Khveshchanka have identified nine factors relevant in comparing digital libraries: number of e-databases offered by the public library, annual expenditure on e-resources, number of languages in which the library website is available, user's cost of access to e-resources, online provision of video-tutorials on how to use e-resources, provision of guides on how to use e-resources, provision of seminars on information literacy, types of digital references being offered, and marketing activities in use (Mainka & Khveshchanka, 2012, 4). Smart cities require strategic vision leading to knowledge-based urban development involving robust public libraries networks, among others (Stock, 2011, 978).

Furthermore, many authors have discussed the economic value of public libraries often regarded as a part of the soft location factor for companies – if there is a library in a city it will not be recognized; but if there is no library (or it has been closed) it will be seen as disadvantage (Mainka et al., 2013, 298).

A good example of strategic approach to establishing digital public libraries is TiARA (Timely Information for All, Relevant and Affordable) initiative, launched in 1998 in Singapore. Its goal was to provide access to academic and professional databases for students and everyone else interested what in return, will form the foundations of a knowledge economy in Singapore (22 local libraries were equipped with these services) (Tan, 1998, 241). Today's users of public libraries in Singapore, through eResources service, have access not only to e-databases, e-books, and e-journals, but also to e-learning (LyndaLibrary, a video library with engaging, top-quality courses taught by recognized industry experts) as well as to Digital Business Library (National Library Board, 2018).

In many countries community building is high on the agenda of public library sector (Polderman et al., 2014), and patronage of libraries is increasing – people need them not only for information, but also for leisure and social interaction (Houghton et al., 2013, 29). By Mainka et al.

The role of the public library in a smart city is to keep people and companies informed on all aspects of “smart” developments and to educate their users in information literacy,

and furthermore, by developing two forms of public spaces: physical and digital, they enhance community development (Mainka et al., 2013, 299). In case of digital space, community building can be based on e.g. social media, such as Facebook, YouTube, Twitter, through posting and interaction with users (Peters et al., 2013).

As stated in *Lyon Declaration on Access to Information and Development* (2014)

increased access to information and knowledge, underpinned by universal literacy, is an essential pillar of sustainable development. Greater availability of quality information and data and the involvement of communities in its creation will provide a fuller, more transparent allocation of resources.

Although the *Declaration...* does not mention “smart cities”, it underlines the role of public libraries as institutions that not only provide access to various types of information, but also connect stakeholders, identify and focus attention on relevant needs of local communities, or provide public forums and space for wider civil society participation, among others.

## 6. Library and information science in the “smart city” research field

Smart cities need smart libraries, and smart libraries have to employ smart librarians. However, LIS has been very little involved in a “smart city” research domain so far; and at the same time, the literature on “smart cities” refers to public libraries in a very limited way (Johnson, 2012). In general, there have been few attempts to connect information science and smart cities so far, and in each case researchers had problems with finding relevant literature (Stock, 2011, 963) Johnson, using smart city dimensions (Giffinger et al., 2007), introduced some research questions in relation to role of public libraries in each of those aspects. Some examples of them are presented in the Table 2.

For LIS researchers it is obvious that information science methodology can be applied to address research questions in any information-based domain. However, this knowledge is rather tacit than explicit one and is rarely presented in organized and structured way. The Table 3 presents ways in which LIS can be used in “smart city” research domain, as suggested by W. G. Stock.

Tab. 2. Research questions on the role of public libraries in smart cities.

Source: Own elaboration, based on (Johnson, 2012)

| Smart City dimension              | Research questions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Smart people                      | How can library services help to keep them up to date and fully informed?                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Smart economy                     | How could an appropriate infrastructure be developed to facilitate a collective response from all a city's libraries and information services to the city's wide range of social, cultural, scientific, and economic needs?                                                                                                                                        |
| Smart mobility /smart environment | How could the role of research libraries and information centers be enhanced to enable researchers, professionals, and administrators in a city to access relevant current information about technological trends so that the city's transport and telecommunication facilities match the best worldwide and so that environment is not threatened by development? |
| Smart governance                  | What kind of information services are needed to keep them informed about how the government is working for their benefit, and how the public services that government provides are being delivered effectively, efficiently, and economically in other cities so that they have a basis for comparison and can make a balanced judgment on local progress?         |
| Smart living                      | What can the library do to raise awareness of the lifestyle that the city offers?                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tab. 3. How can information science research be related to smart city research?

Source: Own elaboration, based on (Stock, 2011, 982)

| Information science                              | Smart city research                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informetrics and scientometrics                  | Finding appropriate indicators for a city's position in the international information flows                              |
| Information architecture                         | Analyzing and building up community Web sites and their navigation systems                                               |
| Knowledge organization and information retrieval | Supplying right pieces of knowledge in every decision-making process                                                     |
| Knowledge management                             | Analyzing and organizing the dissemination and sharing of information inside the community; importing explicit knowledge |
| User research                                    | Estimating information needs                                                                                             |
| Information marketing                            | Informing interested parties about libraries offerings                                                                   |
| Sociology of information and information ethics  | Analyzing social consequences of the “smart” revolution (e.g. digital divide)                                            |
| Information literacy                             | Reducing negative social consequences of the “smart” revolution                                                          |

Smart city research lacks essential knowledge on digital libraries, knowledge representation, information dissemination, and knowledge management (Stock, 2011, 981). LIS may support smart city research in these aspects.

So far, the most important LIS input to the field comes from the research project undertaken by the experts from the Department of Information Science at Heinrich-Heine-University Düsseldorf in Germany (Agnes Mainka, Sarah Hartmann, Lisa Orszullok, Isabella Peters, Anika Stallmann, and Wolfgang G. Stock). In their study, they used two research questions: (1) What core services of the physical library are provided in typical cities of the knowledge society? (2) What core services of the digital library are provided in typical cities of the knowledge society.

## 7. Conclusions and future work

There is a clear need for future work on the role of public libraries in smart cities, the roles they can play, and the services they can offer. It will lead to build a conceptual framework for a smart library. There has been not much in-depth, holistic research done in this domain by LIS researchers, so there is almost no recognition of the role of public libraries in the so-called smart cities, not only as knowledge hubs for explicit and tacit knowledge but also as community building institutions. Better understanding of what roles libraries can play in a modern society where citizen-empowerment driven by ICT is a major factor, will help in rebuilding the image of public libraries. Some research questions that can be asked, include: what makes a city smart, and what is the role of public libraries in this process? What research agenda would support the development of smart libraries? What makes a public library smart? What core library services are provided in a typical smart city? Are there any typical (prototypical) smart libraries? In what ways are public libraries enhancing information and digital skills of citizens in smart cities, thus limiting digital divide? In what ways do public libraries use their community building function to foster bottom-up approach in smart cities? In what ways do public libraries use their community building function to foster open innovations? In which ways are public libraries included in strategies for smart city development? Is there one model for a “smart library”, or should it be differentiated based on city’s size? Do librarians in public libraries in smart cities perceive their libraries as important actors in developing smart city? What should smart library’s conceptual framework consist of?

However, in case of information science, the problem seems to be different in nature. As shown above, such aspects of LIS research like informetrics and scientometrics, information architecture, knowledge organization and information retrieval, knowledge management, user research, information marketing, sociology of information and information ethics, or information literacy can be easily linked with “smart city” research. That does not change the fact that only few researchers working in “smart city” research field identify themselves as LIS researchers.

## References

- Barth, J., Fietkiewicz, K., Gremm, J., Hartmann, S., Ilhan, A., Mainka, A., Meschede, C., Stock, W. (2017). Information Urbanism. A Conceptual Framework of Smart Cities [online]. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Science (HICSS-50)*. Waikoloa Village, Hawaii, USA. [16.05.2018] <http://hdl.handle.net/10125/41496>
- Basri, M., Yusof, Z. M., Zin, N. A. M. (2012). Information Policy: The Diminishing Role of Library. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(19), 317–327.
- Castells, M. (1989). *The Informational City: Economic Restructuring and Urban Development*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, R. J., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T.A., Scholl, H. J. (2012). Understanding Smart Cities: An Integrative Framework [online]. In *45th Hawaii International Conference on System Sciences* (2289–2297). [16.05.2018] [https://www.researchgate.net/publication/254051893\\_Understanding\\_Smart\\_Cities\\_An\\_Integrative\\_Framework](https://www.researchgate.net/publication/254051893_Understanding_Smart_Cities_An_Integrative_Framework); DOI: 10.1109/HICSS.2012.615
- Dameri, R. P. (2013). Searching for a Smart City Definition: a Comprehensive Proposal. *International Journal of Computers & Technology*, 11(5), 2544–2551.
- Dameri, R. P. (2017). *Smart City Implementation*. Cham: Springer International Publishing AG.
- Effing, R., Groot, B. P. (2016). Social Smart City: Introducing Digital and Social Strategies for Participatory Governance in Smart Cities. In: H. J. Scholl, O. Glassey, M. Janssen, B. Klievink, I. Lindgren, P. Parycek, D. Sa Soares (eds.), *Electronic Government: Proceedings of the 15th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2016*. Guimarães, Portugal: Springer International Publishing.
- Franz, P. (2008). From University Town to Knowledge City: Strategies and Regulatory Hurdles in Germany. In: T. Yigitcanlar, K. Velibeyoglu, S. Baum (eds.), *Knowledge-Based Urban Development: Planning and Applications in the Information Era* (101–115). IGI Global.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., Meijers, E. (2007). *Smart Cities: Ranking of European Medium-Sized Cities*. Vienna: Delft University of Technology.
- Gil-Castineira, F., Costa-Montenegro, E., Gonzalez-Castano, F., López-Bravo, C., Ojala, T., Bose, R. (2011). Experiences inside the Ubiquitous Oulu Smart City. *Computer*, 44(6), 48–55.
- Hastings, A., Bailey, N., Bramley, G., Croudace, R., Watkins, D. (2014). “Managing” the Middle Classes: Urban Managers, Public Services and the Response to Middle-Class Capture. *Local Government Studies*, 40(2), 203–223. DOI: 10.1080/03003930.2013.815615
- Houghton, K., Foth, M., Miller, E. (2013). The continuing relevance of the library as a third place for users and non-users of IT: the case of Canada Bay. *The Australian Library Journal*, 62(1), 27–39.
- Johnson, I. M. (2012). Smart Cities, Smart Libraries, and Smart Librarians [online]. In: *Shanghai International Library Forum*. Shanghai, China. [16.05.2018] <http://eprints.rclis.org/20429/>
- Kumaresan, C., Swrooprani, B. (2013). Knowledge Sharing and Factors Influencing Sharing in Libraries — A Pilot Study on the Knowledge Sharing Attributes of the EducationCity Library Community in Qatar. *Journal of Information & Knowledge Management*, 12(1), 1–13.
- Lyon Declaration on Access to Information and Development (2014). [online] IFLA. [16.05.2018] <https://www.lyondeclaration.org/>
- Mainka, A., Hartmann, S., Orszullok, L., Peters, I., Stallman, A., Stock, W. G. (2013). Public Libraries in the Knowledge Society: Core Services of Libraries in Informational World Cities. *Libri*, 64(4), 295–319. DOI: 10.1515.libri-2013–0024
- Mainka, A., Khveshchanka, S. (2012). Digital Libraries as Knowledge Hubs in Informational Cities. [online] In: *Libraries in the Digital Age (LIDA), Proceedings Vol. 12*. Zadar: University of Zadar. <http://ozk.unizd.hr/proceedings/index.php/lida/article/view/6/96>
- Manville, C., Cochrane, G., Cave, J., Millard, J., Pederson, J., Thaarup, R. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. Brussels: Directorate General for Internal Policies, European Parliament.

- Martini, L. (2016). Knowledge Sharing in a Creative City. *Procedia Computer Science*, 99, 79–90. DOI: 10.1016/j.procs.2016.09.102
- Mitchell, W. J. (2003). *Me++: The Cyborg Self and the Networked City*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Nam, T., Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions. [online] *12th Annual International Conference on Digital Government Research (Dg.o 2011)*. College Park, MD, USA: ACM. [16.05.2018] <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2037556.2037602>
- National Library Board (2018). [online] [14.05.2018] <https://www.nlb.gov.sg/>
- Negre, E., Rosenthal-Sabroux, C., Gascó, M. (2015). A Knowledge-Based Conceptual Vision of the Smart City. *Proceedings of the 48th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-48)*. Washington, DC: IEEE Computer Society.
- Obama, B. (2009). Transparency and Open Government. Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies. [online]. [16.05.2018] <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/transparency-and-open-government>
- Ojo, A., Dzhusupova, Z., Curry, E. (2015). Exploring the Nature of Smart Cities Research Landscape. In: R. J. Gil-Garcia, T. A. Pardo, T. Nam (eds.), *Smarter as the New Urban Agenda: A Comprehensive View of the 21st Century City* (1–27). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Peters, I., Hartmann, S., Mainka, A. (2013). Social Media Use and Outreach of Selected Public Libraries in Informational World Cities. In: *Proceedings of the Second Association for Information Science and Technology ASIS&T European Workshop* (79–93).
- Polderman, M., Duijnhoven, H. van, Huysmans, F. (2014). *Community Building for Public Libraries in the 21st Century: Examples from The Netherlands*. [online] [16.05.2018] [https://www.ifla.org/files/assets/public-libraries/publications/community\\_building\\_for\\_public\\_libraries\\_in\\_the\\_21st\\_century\\_polderman\\_et\\_al.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/public-libraries/publications/community_building_for_public_libraries_in_the_21st_century_polderman_et_al.pdf)
- EIFL (2016). *Public Libraries Advancing Community Development in Europe* [online]. Electronic Information for Libraries, [12.07.2018], [http://www.eifl.net/system/files/resources/201603/europe\\_summaries-final-web.pdf](http://www.eifl.net/system/files/resources/201603/europe_summaries-final-web.pdf)
- Scholl, H. J., Scholl, M. (2014). Smart Governance: A Roadmap for Research and Practice. [online] In: *iConference 2014 Proceedings* (163–176). [16.05.2018] [https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47408/060\\_ready.pdf?sequence=2DOI:10.9776/14060](https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/47408/060_ready.pdf?sequence=2DOI:10.9776/14060)
- Schuler, D. (2002). Digital Cities and Digital Citizens. In: M. Tanabe, P. Van den Besselaar, & T. Ishida (Eds.), *Digital Cities* (71–85). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Stock, W. G. (2011). Informational Cities: Analysis and Construction of Cities in the Knowledge Society. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 62(5), 963–986. DOI: 10.1002/asi.21506
- Tabuchi, T. (2013). Agglomeration in World Cities. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 77, 299–307. DOI: 10.1016/j.sbspro.2013.03.088
- Tan, M. (1998). Plugging into the Wired World: Perspectives from the Singapore. *Information Communication & Society*, 1(3), 217–245. DOI: 10.1080/13691189809358968
- Vlacheas, P., Giffreda, R., Stavroulaki, V., Kelaidonis, D., Foteinos, V., Poullos, G., Demestichas, P. (2013). Enabling Smart Cities through a Cognitive Management Framework for the Internet of Things. *IEEE Communications Magazine*, 51(6), 102–111.
- Webster, C. W. R., Leleux, C. (2018). Smart Governance: Opportunities for Technologically-Mediated Citizen Co-production. *Information Polity*, 23, 95–110. DOI: 10.3233/IP-170065
- Zygiaris, S. (2011). Smart City Reference Model: Assisting Planners to Conceptualize the Building of Smart City Innovation Ecosystem. *Journal of the Knowledge Economy*, 2(2), 217–231.

## Badania nad inteligentnymi miastami z punktu widzenia bibliologii i informatologii

### Abstrakt

**Cel/Teza:** Celem artykułu jest scharakteryzowanie badań prowadzonych w zakresie tzw. inteligentnych miast (*smart cities*) z punktu widzenia bibliologii i informatologii, na podstawie dostępnej literatury naukowej.

**Koncepcja/Metody badań:** Na podstawie analizy literatury opisane zostały takie zagadnienia, jak: koncepcja inteligentnego miasta, jej przeorientowanie z technologii na obywatela, rola inteligentnego zarządzania w mieście, biblioteki publiczne jako część infrastruktury wiedzy oraz wkład bibliologii i informatologii w aktualny stan wiedzy.

**Wyniki i wnioski:** Inteligentne miasto, jako pole badawcze, nadal pozostaje w fazie kształtowania. Liczba publikacji na ten temat, jak również ich zakres są ograniczone. Bibliologia i informatologia była dotychczas w tym obszarze zaangażowana w bardzo ograniczonym stopniu, natomiast pozostała literatura odnosi się sporadycznie do bibliotek publicznych. Nieliczne próby powiązania bibliologii i informatologii z omawianym polem badawczym napotykały na problem braku literatury. Najważniejszym dotychczas zrealizowanym projektem dotyczącym tego zagadnienia było badanie przeprowadzone przez naukowców z Instytutu Informacji Naukowej Uniwersytetu Heinrich-Heine w Düsseldorfie (Niemcy).

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Wartość poznawcza tego artykułu wynika z tego, iż dotychczas opublikowano bardzo niewiele prac szczegółowo odnoszących się do omawianego tematu, których autorami byłiby informatolodzy i bibliolodzy, w efekcie czego rola bibliotek w tzw. inteligentnych miastach pozostaje w zasadzie w literaturze naszej dyscypliny niepodjętym tematem. Niniejszy artykuł jest pierwszą taką próbą.

### Słowa kluczowe

Bibliologia i informatologia. Biblioteka publiczna. Inteligentna biblioteka. Inteligentne miasto.

---

*MARIUSZ LUTEREK, PhD, is Assistant Professor at the University of Warsaw (Department of Information Studies; Faculty of Journalism, Information and Book Studies). He is the author of many publications on e-government, including the book: e-Government. Public information systems (2010). He was a leader of the project "Libraries as intermediaries in access to public information and services" funded by the National Science Centre of Poland.*

*Contact to the Author:*

*m.luterek@uw.edu.pl*

*Department of Information Studies*

*Faculty of Journalism, Information and Book Studies, University of Warsaw*

*Nowy Świat 69*

*00-927 Warszawa*

# Egocentryzm inteligentnych domów. Analiza smart-interfejsów jako przekładu egzotyzującego

Inez Okulska

NASK Państwowy Instytut Badawczy

## Abstrakt

**Cel/Teza:** Celem artykułu jest próba definicji pojęcia i zakresu inteligencji w inteligentnych systemach, na przykładzie systemów automatyki domowej.

**Koncepcja/Metody badań:** Pojęcie inteligencji zostało podzielone na dwie kategorie – inteligencję systemu oraz inteligencję jego użytkownika. Do ich analizy wykorzystano metaforę przekładu sięgając po teoretyczne narzędzia translologii (opozycja przekładu egzotyzującego i udomawiającego wprowadzona przez Friedricha Schleiermachera i spopularyzowana przez Lawrence'a Venutiego).

**Wyniki i wnioski:** Przyjęta perspektywa pozwoliła przyjrzeć się interfejsom systemów typu *smart home* w kontekście nieudanego przekładu, pokazując tym samym, że tytułowa inteligencja systemów automatyki domowej jest na razie przede wszystkim (egocentryczną) ekspozycją potencjału technologii, a nie narzędziem mogącym ułatwiać funkcjonowanie domowników.

**Implikacje praktyczne:** Przedstawiony tok myślenia zawiera również implikacje praktyczne dla inżynierów takich systemów oraz ich interfejsów, wskazując na problem nieprzystawalności stosowanych rozwiązań z zakresu reprezentacji i dystrybucji wiedzy do potrzeb użytkowników nieprofesjonalnych.

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Proponowane w artykule stanowisko, łączące teoretyczne narzędzia translologii z badaniami nad systemami informacyjnymi i ich interfejsami, nie pojawiło się dotychczas w literaturze przedmiotu. Okazało się ono funkcjonalne – pozwoliło przynajmniej częściowo odpowiedzieć na pytanie, dlaczego inteligentne systemy automatyki domowej, z założenia potencjalnie atrakcyjne dla odbiorców, nie spotykają się z szerokim entuzjazmem klientów oraz dlaczego ich funkcjonalność wykorzystywana jest tylko w niewielkim zakresie.

## Słowa kluczowe

Antropologiczne aspekty rozwoju nowych technologii. Inteligencja. Inteligentny dom.

Otrzymany: 25 marca 2018. Zrecenzowany: 25 kwietnia 2018. Zaakceptowany: 6 lipca 2018.

## 1. Wprowadzenie

Dziś technologia mówi sama za siebie – i do siebie, bo jest przecież Internet skomunikowanych ze sobą Rzeczy (ang. *Internet of Things*), a nawet Internet Wszystkiego (ang. *Internet of Everything*), złożony z inteligentnych systemów i przedmiotów. Mamy inteligentne zegarki, telefony, ubrania, domy i nie tylko. Inteligentne (ang. *smart*) może być każde urządzenie, które wyjdzie poza granice swojej cielesności i podłączy się do sieci. Kwestię nadużywania określenia „inteligentny” (które już nie tylko przysłowiowo wyskakuje z łódówki, ale i się z nią brata – mamy wszak inteligentne łódówki) skomentował amerykański ilustrator Jeff Stahl (2015), wkładając w usta bohaterów swojego rysunku następującą wypowiedź:

Smart phones, smart watches, smart cars, smart homes, smart appliances... Now we don't have to be smart people anymore.

Ten jednoklatkowy komiks poza językowym dowcipem oferuje istotne świadectwo potocznego myślenia o inteligencji w kontekście inteligentnych systemów i urządzeń, które miałyby człowieka całkowicie wyręczać w podejmowaniu decyzji oraz realizacji zadań – przewyższać go siłą komputerowego umysłu. Przekonanie to pojawia się w świadomości użytkowników nie tylko „za wielką wodą” – w rodzimym badaniu obszarów i sposobu użytkowania smartfonów (Juchniewicz, 2015), jeden z ankietowanych zapytany o wykorzystanie smartfona w kontekście inteligentnego domu odpowiedział:

Jestem otwarty na różne jakby przydatne w życiu rzeczy, ale też nie do jakiejś przesady takiej, że tylko leżeć, klikać i wszystko będzie się wokół mnie działo samo, no bo to też przecież człowiek zjeżdżać przecież od tego leżenia też (Juchniewicz, 2015, 18).

Pomijając autorską składnię wypowiedzi, można uznać ją za reprezentatywną dla laickiego wyobrażenia o funkcjonalności inteligentnych urządzeń, będącego zresztą efektem dyskursu wytwarzanego zarówno przez marketing, jak i popkulturę. Ta ostatnia to głównie futurystyczne wizje gadżetów (np. nieodzowne dla wizerunku superagenta Jamesa Bonda), prezentowane w filmach i serialach (np. krytycznie wybiegający w przyszłość „Black Mirror” jednocześnie podpowiada gotowe obrazy technologicznej rewolucji). Nieustający wyścig na rynku urządzeń mobilnych również zmusza do kreowania wizji – tym bardziej w dobie modnego *storytellingu*, gdzie nie wystarczy przedstawić produkt, lecz wymaga się poruszającej i plastycznej opowieści o nim i jego świecie. I tak reklama iPada pod hasłem „iPad – Everything Changes” wprowadzająca niegdyś słynny tablet z jabłuszkiem, miała pokazywać rzeczywistość „w której ludzie już o niczym nie muszą pamiętać, bo wszystko mają w iPadzie – od kulinarnego przepisu przez kolorowaną dla dziecka, aż do wizualizacji umeblowania pokoju”, jak wspomina Agata Koprowicz (2016, 281). Autorka rozprawy o tablecie konstatuje powyższą reklamę jako wyraz „afirmacji bezradności, naśladownictwa i nieprzygotowania” (Koprowicz, 2016, 281), co wpisuje się w takie właśnie powszechne myślenie.

## 2. Inteligencja systemu a inteligencja użytkownika

Zarówno amerykański rysownik, ankietowany użytkownik, jak i badaczka z mniejszym lub większym dystansem podkreślają zagrożenia wynikające z nadmiernej inteligencji urządzeń, zapominając najwyraźniej, że do takiej (wciąż jeszcze) futurystycznej wizji wszechmogącego inteligentnego urządzenia potrzeba nie tyle technologii, bo te już są, co użytkownika, który będzie dysponował adekwatną dla tego typu sprzętu inteligencją. Najprościej rzecz ujmując, żeby tablet czy smartfon coś za nas pamiętał, musimy najpierw sami o tym pomyśleć i to zaprogramować, a potem z niego odczytać. Oczywiście istnieje wygodny system współdzielenia danych w chmurze – który sam do kalendarza wpisze np. wydarzenia znalezione w poczcie<sup>1</sup>, czy przejmie te z Facebooka, ale większość tych danych i tak jest efektem decyzji

<sup>1</sup> Na przykład, jeśli zrobimy rezerwację w systemie booking.com, to automatycznie doda się ona do kalendarza Google i tym samym wyświetli również w kalendarzu na naszym iPhone. Problem w tym, że jeśli rezerwacja zostanie odwołana w serwisie, to nie zniknie równie automatycznie z pozostałych usług, tak jak automatycznie się w nich pojawiła. Po paru miesiącach wyświetla się informacja „dziś masz nocleg w Sopocie”, kiedy akurat siedzisz wygodnie w warszawskim hotelu i chwytasz się za głowę, że właśnie płacisz za jakiś zapomniany wyjazd. Inteligentne urządzenie staje się wówczas źródłem stresu – głupiego, niepotrzebnego, wcale nie inteligentnego.

użytkownika (to on wpisuje, kupuje, zaznacza, wybiera, konfiguruje). Tablet czy smartfon to tylko i aż wygodne urządzenia, interfejs sprzętowy dający platformę dla mniej lub bardziej inteligentnych czy pomocnych aplikacji. Sam w sobie przede wszystkim wymaga tego, by umieć (go obsłużyć), wiedzieć (czego się w nim szuka) i, owszem, pamiętać (żeby go użyć, skonfigurować, mieć przy sobie lub w zasięgu, naładować).

To jak to jest z tą inteligencją w inteligentnych systemach? Inteligentny, czyli jaki? Inteligentny, ale tak właściwie kto? Rozważania na ten temat odnosić będę głównie do systemów inteligentnych domów (ang. *smart home*) i ich interfejsów.

## 2.1. Użytkownik *smart home* w materiałach marketingowych

Firma F&Home reklamuje swój produkt systemu inteligentnego domu w następujący sposób:

Dzięki poszczególnym elementom systemu możesz przy użyciu przycisków naściennych, smartfona, tabletu czy laptopa – zarządzać oświetleniem, ogrzewaniem, małym AGD, roletami, oknami, kamearami, wentylacją, podlewaniem ogrodu. Tylko od Ciebie zależy jak zostaną skonfigurowane. Nasze systemy dają niezliczone warianty funkcjonalności. Zaprogramowane wcześniej scenariusze wywołają zdarzenia, w czasie, kiedy pracujesz lub oddajesz się swoim zajęciom<sup>2</sup>.

Marketingowa retoryka daje się łatwo zdemaskować – to, co kusi funkcjonalnością i swobodą w istocie sprowadza się do umiejętności obsługi wieloplatformowego interfejsu sprzętowego i programowego oraz konieczności samodzielnego wymyślenia i zaprogramowania (wprowadzenia do systemu za pomocą wspomnianego interfejsu) odpowiednich scenariuszy. Fibaro stawia na pozornie większą samodzielność systemu:

System sam monitoruje i sprawdza stan poszczególnych urządzeń, jednocześnie realizując zaplanowane wcześniej czynności, a na wypadek nieprzewidzianego zdarzenia informuje użytkownika o problemie<sup>3</sup>.

Ale ostatecznie jak trwoga, to do użytkownika, bo cały spryt (ang. *smartness*) systemu polega na tym, by się w odpowiednim momencie wycofać, spasować i zwrócić do swego pana – to system, który wie, czego nie wie. FD Tech podkreśla natomiast zalety automatyzacji działań oraz skalowalność systemu:

Inteligentny dom wyeliminuje potrzebę sterowania urządzeniami i instalacjami, które dotychczas obsługiwałeś. Ustawi światło i temperaturę stosownie do Twoich potrzeb, zasłoni zasłony o zmroku, wyłączy wszystkie urządzenia, gdy wyjdiesz do pracy, na bieżąco sprawdzał będzie, czy odczyn wody w basenie jest prawidłowy. Inteligentne sterowanie domem pozwoli zautomatyzować działania, które w tradycyjnym domu zautomatyzowane być nie mogą. A wszystko to pod Twoją pełną kontrolą. Sterowanie inteligentnym domem w dużej mierze opiera się na wykorzystaniu scen. W skrócie można powiedzieć, że są to ustalone scenariusze działania wybranych urządzeń, odpowiadające danej sytuacji, które uruchamia się za pomocą jednego przycisku. [...] Elastyczność, czyli zdolność przystosowywania się do nowych warunków, jest ważnym wyróżnikiem inteligentnego domu. Z dobrze zaprojektowanym systemem automatyki domowej, bez żadnych trudności możesz dodawać nowe sceny i funkcje do pomieszczeń, czy też zmieniać ich przeznaczenie, bez potrzeby przeprowadzania dużego remontu i ponoszenia kosztów<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> <http://www.fhome.pl/pl/strona-glowna.html> (dostęp 1.02.2018)

<sup>3</sup> <https://www.fibaro.com/pl/> (dostęp 1.02.2018)

<sup>4</sup> <https://fdtech.pl/co-to-jest-inteligentny-dom/> (dostęp 1.02.2018)

Oferta znów mamy więc możliwościami, ale bliższa lektura pokazuje, że to, co jest afirmacją elastyczności kryje w sobie typowy dla Internetu Rzeczy oraz systemów inteligentnych domów problem przerostu formy nad treścią – urządzenia są gotowe podążyć niemal za każdym pomysłem użytkownika, pod warunkiem, że ów będzie jakiś pomysł miał. Systemy inteligentnych domów to często imponujący zbiór skomunikowanych ze sobą sprzętów (czujniki, huby, routery, przekaźniki i inne) o wielu możliwościach, z których użytkownik ma sam wybrać te potrzebne. Wybrać, zaprojektować albo wręcz wymyślić. Konferencje poświęcone Internetowi Rzeczy oraz liczne konkursy na *start-up* związany z daną technologią (np. T-Mobile promujący moduły NB-IoT) podkreślają ten sam problem asymetrii rozwoju nowoczesnych technologii wobec potrzeb ich zastosowania. Technologia często nie jest już bowiem efektem pracy nad rozwiązaniem problemu lub odpowiedzią na potrzeby człowieka, lecz kolejnym dziełem maszyny wynalazku, zbyt rozpędzonej, by oglądać się na potencjalnego użytkownika (Dewsbury, 2001, 10). Znamienne jest również, że Internet Rzeczy (tu akurat w wersji dla przedsiębiorstw) doczekał się zestawu do składania, zawierającego kilkanaście wybranych elementów, które można dowolnie ze sobą łączyć i wykorzystywać. Ta dowolność, podobnie jak reklamowana przez FDTech elastyczność w dopasowywaniu się do scenariuszy w inteligentnym domu, jest eufemistyczną etykietą dla bezradności inżynierów, którzy zaawansowanych możliwości sprzętowych nie potrafią przetłumaczyć na potrzeby człowieka. A to sprawia, że użytkownikiem takich systemów nie może być przeciętny człowiek, dowolny *everyman*, lecz wyłącznie użytkownik inteligentny i to na kilku poziomach.

## 2.2. Inteligencja smart home w literaturze przedmiotu

W literaturze przedmiotu pojawia się wyraźny rozdźwięk pomiędzy oczekiwaniami użytkowników wobec roli i funkcji inteligentnego domu (Hargreaves & Wilson, 2013). W artykułach autorów afiliowanych przy technicznych ośrodkach badawczych mowa, co zrozumiale, głównie o możliwościach technologicznych takiego systemu, konfigurowanych i ustawianych wstępnie przez użytkownika. Takie ujęcie wpisuje się w zasadę „set and forget”, w której *smart home* ma po etapie adaptacji działać samodzielnie, i która zakłada, że użytkownik jest świadomy swoich potrzeb oraz potrafi wyrazić je w wartościach interpretowalnych przez system (liczbowe warunki początkowe, wartości zadane etc.). W humanistyce natomiast w centrum uwagi stawiany jest człowiek oraz jego potencjał jako zarządcy i centrum dowodzenia – to nie komputer ma decydować za człowieka, lecz człowiek za komputer (Koskela & Väänänen-Vainio-Mattila, 2004, 240; zob. także Hamill, 2006). „Inteligentny” dom ma więc zawsze znać swoje miejsce w tym szeregu i nie próbować przewyższać człowieka. Mamy zatem pewien paradoks – z jednej strony inteligencja odbiorcy rozumiana jako potrzeba samoświadomości i znajomości języka algorytmów, których użytkownik bez doświadczenia technicznego może nie posiadać, wobec czego rozwiązaniem byłby rzeczywiście inteligentny system rozumiany jako zaawansowane mechanizmy inferencji, za pomocą których sam dokonywałby oceny i analizy potrzeb mieszkańca; z drugiej zaś im bardziej „humanistyczne” środowisko, tym silniej broni decyzyjnej przewagi człowieka nad maszyną. To podejście z kolei degraduje inteligencję systemu, ograniczając do jego niezawodnej posłusznosci lub ewentualnie rozbudowanego informatora, pobierającego za pomocą systemu czujników dane, których człowiek nie jest w stanie sam percypować, po to, by użytkownik mógł sam zdecydować, do czego i jak mu się one przydadzą.

### 3. Interfejs inteligentnego systemu automatyki domowej jako przykład egzotyzujący

Pojawiający się w każdym z opisów paradygmat scenariuszy jest z punktu widzenia dewelopera strukturalnie niezwykle kuszący, bo opiera się po prostu na mniej lub bardziej rozbudowanym mechanizmie instrukcji warunkowych, łączących w ciągi przyczynowo-skutkowe to, co określi użytkownik. Na fali rozkwitu samodzielnej twórczości spod znaku DIY (ang. *Do It Yourself*) powstał protokół IFTTT, czyli „If This Then That”, pozwalający definiować własne scenariusze akcji i reakcji (elementy wywołujące, tzw. trigger, oraz zdarzenia wywoływane), dla urządzeń łączących się z Internetem, by, jak mówi motto twórców, wspomóc komunikację swoich urządzeń. W IFTTT znaleźć można od najprostszych reguł wewnątrzsystemowych czy aplikacyjnych, które przypominają filtry pocztowe, przez reguły dla smartfona wykorzystujące Bluetooth czy GPS (kiedy wejdę w daną lokalizację, np. strefę biura, automatycznie wycisz telefon), po reguły adresowane do „inteligentnych” urządzeń, czyli tych podłączonych do sieci. Nietrudno się domyślić, że taka samoistnie powstająca, darmowa baza pomysłów na zastosowanie komunikacji międzysprzętowej to informacyjny raj dla twórców systemów inteligentnych domów. Na rynku pojawiły się m.in. systemy połączonych „inteligentnych” żarówek Phillips Hue, które są kompatybilne z IFTTT pod wiele mówiącym hasłem „Whatever you want to do with your lighting, Hue can”. Czyli Phillips dostarczył technologię, a jej zastosowanie przekazał użytkownikowi. Znowu inteligentny dom uosabia więc przede wszystkim wiernego i posłusznego kamerdynera, który najlepiej jak potrafi wykonuje polecenia pana domu, przejmując inicjatywę tylko w zakresie zadań, którymi pana domu nie warto kłopotać (zbieranie danych, obliczenia przetwarzające dane oraz ich prezentacja). Potencjał takiego usługowego systemu zawiera się więc przede wszystkim w mocy obliczeniowej, pozwalającej wykonać dane zadanie (np. przetworzyć bardziej zaawansowane regulatory, takie jak predykcyjne czy rozmyte, do utrzymania zadanej temperatury czy wilgotności, czy nałożyć filtry na zarejestrowany obraz), a ciężar zaprojektowania logiki działania nadal spoczywa na barkach użytkownika.

Konfiguracja ustawień, niezbędna do efektywnego działania systemu inteligentnego domu, obejmuje m.in. określenie wartości zadanych dla regulatorów, przedziałów czasowych dla danego zdarzenia, warunków wywołania, wyjątków, podziału na tryby działania, a także, w przypadku systemów modułowych, decyzji o zakupie konkretnego zestawu elementów, czyli zaprojektowania własnej sieci sensorów i efektorów. Zadania te są naturalną konsekwencją struktury algorytmicznej mechanizmów automatyzujących i wymagają od użytkownika zarówno identyfikacji własnych potrzeb, jak i planowania odpowiednich rozwiązań w języku obiektów, pętli i warunków. Niezbędna do obsługi systemu inteligencja użytkownika jest więc zawężona do wymiaru matematyczno-logicznego, wykluczając tym samym umysły humanistyczne, wyrażające się w języku doznań, doświadczeń czy ciągów skojarzeń, a nie ciągów przyczynowo-skutkowych i liczb.

Z badania dotyczącego ram mentalnych, w kontekście których użytkownicy budują swoje oczekiwania wobec inteligentnych domów, które zostało przeprowadzone na reprezentatywnej grupie użytkowników nietechnicznych (Clark et al., 2017), wynika, że respondenci, wyrażając swoje potrzeby, tłumaczyli powód, dla którego chcą, by system wykonał daną akcję, ale nie była to reguła w rozumieniu instrukcji warunkowej. Używali tu formuły „so that” (tak żeby), podkreślając przydatność systemu, ale skupiali się na ogólnym celu, a nie

na osiągnięciu konkretnej wartości czy podjęciu się szczegółowego zadania, które miałyby do tego celu doprowadzić, np. podaj informacje na temat zużycia prądu, żebym mógł go oszczędzać (a nie np. zawsze o godz. 23.00 wyłącz wszystkie światła, kiedy wychodzę z domu odłącz niepotrzebne sprzęty itd.).

Wśród teoretycznych rozważań o przekładzie pojawia się myśl Friedricha Schleiermachera, który w rozprawie *O różnych metodach tłumaczenia* (1813) wyodrębnia dwie podstawowe strategie translatorskie – gdy czytelnika zabiera się do autora, oraz autora do czytelnika. W późniejszym dyskursie translatorskim, m.in. za sprawą Lawrence’a Venutiego, pojawiają się pojęcia egzotyzacji (ang. *foreignisation*) oraz udomowienia (ang. *domestication*), rozwijające oryginalny podział (Venuti, 1998). Przestrzenna metafora niemieckiego filozofa podkreśla kierunek intelektualnego wysiłku, jaki trzeba włożyć w zrozumienie przekładu. Przekład egzotyzujący, w którym czytelnik musi wyruszyć (myślą) w stronę autora (jego języka, doświadczeń i realiów) zachowuje idiomatykę źródła, stawiając większe wymagania przed odbiorcą, podczas gdy wersja udamawiająca w centrum stawia odbiorcę i jego przyzwyczajenia językowo-kulturowe, dbając o jego percepcyjną wygodę. Ma on się poczuć jak u siebie w domu. Problem z systemami inteligentnych domów, które w obecnym kształcie funkcjonują na rynku polega na tym, że ich interfejsy, rozumiane zarówno jako gramatyka działania (scenariusze, regulacja, wartości zadane), jak i oprogramowanie i sprzęty potrzebne do ich użytkowania, mimo domu w nazwie, nie udamawiają, nie zapraszają odbiorcy do siebie.

Użytkownik zmuszony jest przebrnąć przez wysoce egzotyzujący przekład języka komputera, który zdaje się być na pozór zrozumiały – ostatecznie przecież nie trzeba zmagać się z zapisem binarnym w komunikacji z systemem inteligentnego domu, ale jednak wspomniana gramatyka zakłada pseudokod stanów, warunków i zmiennych.

Co ciekawe, takie egzotyzujące postrzeganie świata przyjmuje się za punkt wyjścia i pewnik w projektowaniu smart-interfejsów, czego dowodzi m.in. badanie wykonane przez zespół naukowców z Politechniki Marche w Ankonie (Ceccacci & Mengoni, 2017). Celem badania było nie tylko rzeczywiste sprawdzenie przydatności zaprojektowanego interfejsu dla systemu inteligentnego domu, ale również porównanie dwóch metod badawczych – tradycyjnego prototypowania rozumianego jako jednostkowa produkcja proponowanych urządzeń, tak by użytkownik mógł fizycznie zapoznać się z oferowanym sprzętem, oraz prototypowania technologicznie bardziej zaawansowanego przy użyciu rzeczywistości rozszerzonej (oprogramowanie rzutujące wizualne cechy urządzeń na mniej lub bardziej prymitywne bryły imitujące przestrzennie te urządzenia, tak by użytkownik mógł je naprawdę wyczuć pod palcami). Pomijając fakt, że mimo teoretycznej opłacalności takiego przedsięwzięcia (prototypowanie w trybie *Tangible Augmented Reality* jest tańsze w fazie częstych poprawek niż każdorazowa fizyczna produkcja urządzenia), sam interfejs wirtualnej rzeczywistości okazał się za trudny i niewygodny dla użytkowników (m.in. ze względu na cielesne ograniczenia narzucane przez okulary i rękawiczki), to testy użyteczności interfejsu dla systemu inteligentnego domu przypominały testy na inteligencję użytkownika, i to taką właśnie cyfrową, rozumianą jako umiejętność odpowiedniego formułowania problemu oraz wyszukiwania informacji i ich przetwarzania (wnioskowania). Oto jedno z ośmiu zadań, z którymi mieli się zmierzyć badani:

Chcesz, żeby pranie oraz pieczeń z kurczaka były gotowe na dziś, do godziny 20.30. Zasymuluj różne rozwiązania czasowe i zobacz, jak będą się różniły koszty zużycia. Dane są następujące parametry:

PIEKARNIK: tradycyjne pieczenie w 180°C na 60 minut, PRALKA: pranie kolorów w 30 stopniach, wirowanie 1000 obrotów na minutę (Ceccacci & M Mengoni, 2017)<sup>5</sup>.

Chociaż z założenia ten test użyteczności miał raczej wskazywać na transparentę w prezentowaniu informacji (lub jej brak) w danym ujęciu interfejsu, czyli sprawdzać czy dobrano odpowiednią wizualną reprezentację, to tak naprawdę dotyczył głębszego problemu, jakim jest wspólny dla wielu systemów inteligentnych domów typ interfejsu, wymagający naprawdę inteligentnego użytkownika, który poza techniczną obsługą podąży (i nadąży) również za jego logiką i gramatyką.

### ***3.1. Kompetencje informacyjne oraz informatyczne użytkownika smart home***

Według Ramowego Katalogu Kompetencji Cyfrowych (Jasiewicz et al., 2017) na tytułowe kompetencje cyfrowe mają składać się przede wszystkim kompetencje informacyjne oraz informatyczne. Na kilkudziesięciu stronach skatalogowano i opisano funkcjonalny charakter tych kompetencji, czyli sytuacje i zadania wpisujące się w ten model bycia w cyfrowym świecie. Opisane zostały edukacja, sprawy codzienne, finanse, relacje z bliskimi, praca i rozwój zawodowy, zdrowie, odpoczynek i hobby, zaangażowanie obywatelskie oraz religia – mowa tu m.in. o umiejętności znalezienia źródła informacji, odsiania informacji zbędnych, nawiązania komunikacji, przesłania odpowiednich plików, wypełnienia formularzy, dokonania zakupów. Z pewnością, ze względu na wciąż jeszcze mały udział procentowy systemów inteligentnych domów, kategoria „dom” nie została skojarzona z koniecznością posiadania kompetencji cyfrowych („sprawy codzienne” to na razie tylko zakupy online oraz sprawy urzędowe załatwiane przez Internet), a – jak już pokazałam – obsługa *smart home* to także umiejętność wyszukiwania i przetwarzania informacji w dodatku w formie bliższej maszynie niż człowiekowi, przy użyciu nowoczesnego sprzętu i oprogramowania.

Odpowiedni paradygmat myślowy to jednak tylko połowa zestawu cech użytkownika koniecznych do dialogu z systemem inteligentnego domu, bo nawet najlepiej zaplanowane scenariusze nie wprowadzą się same, dostępne funkcje same się nie użyją – trzeba jeszcze opanować interfejs sprzętowy. To, co w katalogu kompetencji określone zostało mianem kompetencji informatycznej, bo sprowadzało się do umiejętności użytkowania komputera i Internetu, w przypadku inteligentnego domu będzie rozszerzone o sprzęty mobilne oraz domowe, a umiejętność ta nie będzie się ograniczać wyłącznie do znajomości czy zrozumienia oprogramowania, ale także do przestrzennej i fizycznej zasady jego działania. Na scenę wkracza cielesny aspekt interfejsu.

### ***3.2. Cieleśne aspekty użytkowania interfejsu inteligentnego systemu automatyki domowej***

Dlaczego w dobie najnowocześniejszych smartfonów tak popularna jest oferta niezwykle uproszczonych telefonów komórkowych dla osób starszych? Czy osoby starsze nie są dość inteligentne, by używać telefonów typu smart? Pomijając możliwe zmiany w mózgu zaburzające pamięć, koncentrację czy zdolności poznawcze wywołane chorobami u osób starszych (na przykład chorobą Alzheimera), to samo magiczne przekroczenie pewnej

<sup>5</sup> Tłumaczenie własne.

granicy wieku u osoby zdrowej nie odejmuje przecież człowiekowi inteligencji rozumianej jako myślenie, kojarzenie czy wnioskowanie, co więcej, człowiek starszy mógłby również z powodzeniem wpisywać się w konieczny dla inteligentnych systemów komputerowy schemat myślowy. A jednak istotnym elementem składowym inteligencji technicznej jest ciało i inteligencja ciała w starciu z interfejsem technologii. Telefon dla osób starszych jest próbą dopasowania urządzenia do cielesnych możliwości użytkownika – duże, najczęściej mechaniczne, wyodrębnione przyciski, duży ekran, z wyraźnym kontrastem dla słabego wzroku, kształt telefonu dający się wziąć w rękę i przystawić do ucha. Ale jednocześnie to uproszczenie interfejsu niesie za sobą redukcję funkcjonalności – telefon znów jest tylko telefonem, bez „zbędnych” dodatków, takich jak aparat, przeglądarka internetowa czy system oparty na aplikacjach. Interfejs inteligentny to często interfejs wykluczający, ale nie tylko ze względu na cielesne ograniczenia, lecz także na niekompatybilność cielesnych nawyków. Tak jak elastyczny ma być system w swojej zachwalanej skalowalności, tak elastyczny powinien być jego inteligentny użytkownik, który podejmie wyzwanie dostosowania się do oferty nowych interfejsów, nawet za cenę zmiany wieloletnich cielesnych nawyków. Niektóre metamorfozy tego typu przychodzą naturalnie – tak jak stało się to w przypadku nobilitacji kciuka spowodowanej koncentracją czynności komunikacyjnych, zawodowych i czytelniczych na smartfonie czy palca wskazującego w przypadku tabletu. Choć oczywiście tak naprawdę nie wszyscy użytkownicy adaptują się równie szybko i naturalnie.

Istnieje pojęcie NUI – *Natural User Interface*, które określa interfejsy harmonijnie współgrające z potrzebami i możliwościami użytkownika, w każdym razie w teorii. Tablet (chętnie wykorzystywany w systemach inteligentnych domów jako konsola) ma być takim właśnie prawie idealnym, intuicyjnym interfejsem, bo niemal wyprzedza myśli użytkownika, pozwala posiadać obraz, ingerować w niego, dopasowuje się do tego, jak go trzymamy (poziomo czy pionowo, pod kątem lub płasko), jest poręczny, oparty na dosłownym wskazywaniu (Koprowicz, 2016, 278).

Intuicyjny dla tych, którzy posługują się obrazem i sporadycznym tekstem – dla tych przez dekady przyzwyczajonych do klawiatury już mniej. Czasem drobna zmiana fizyczna w urządzeniu powoduje cielesną bezradność wobec nowego interfejsu. Kto po latach użytkowania komputerów z systemem Microsoft Windows usiadł przed komputerem z „jabłuszkiem” wie, o czym mowa, mimo że większość elementów graficznych interfejsu użytkownika została oparta na tym samym języku symboli, na tych samych metaforach – pulpitu, kosza, ikony przeglądarki. A jednak gramatyka jest inna i to ona nas gubi – niewinna szczelina w myszce czy touchpadzie, dzieląca przycisk na dwa, staje się prawdziwą użytkową przepaścią, bo całkowicie zmienia mechanizmy obsługi komputera. Pamięć ciała zawodzi – użytkownik Maca dostaje dodatkowy wybór, którego sensowności i zasad musi się dopiero nauczyć, użytkownik Windowsa próbuje nacisnąć prawy przycisk wywołując niespodziewane i z jego punktu widzenia nielogiczne akcje.

Systemy inteligentnego domu z założenia mają ułatwiać życie domownikom oferując nowe rozwiązania dla codziennych czynności i automatyzując niektóre z nich. Cienka jest jednak granica pomiędzy kuszącym wachlarzem nowych możliwości technologicznych a użytecznością i rzeczywistym ułatwieniem funkcjonowania. Jednym z najczęściej podejmowanych aspektów inteligentnego domu jest kwestia oświetlenia. Fascynowało ono zresztą nie tylko inżynierów, ale także Juliana Tuwima (1986):

Pstryk

Sterczy w ścianie taki pstryczek,  
Mały pstryczek-elektryczek,  
Jak tym pstryczkiem zrobić pstryk,  
To się widno robi w mig.  
Bardzo łatwo:  
Pstryk – i światło!  
Pstryknąć potem jeszcze raz,  
Zaraz mrok otoczy nas.  
A jak pstryknąć trzeci raz-  
Znowu dawny świeci blask.  
Taką siłę ma tajemną  
Ten ukryty w ścianie smyk!  
Ciemno – widno –  
Widno – ciemno.  
Któż to jest ten mały pstryk?  
Może świetlik? Może ognek?  
Jak tam dostał się i skąd?  
To nie ognek. To przewodnik.  
Taki drut, a w drucie PRĄD.  
Robisz pstryk i włączasz PRĄD!  
Elektryczny bystry PRRRRĄD!  
I skąd światło?  
Właśnie stąd!

Nie trzeba być jednak znawcą poezji, by współdzielić przedstawione w niej cielesne doświadczenie kontaktu z typowym interfejsem światła, pstryczkiem obsługiwanym ręką, dlatego też systemy inteligentnych domów stawiające na sterowanie głosem czy autorskim gestem lepiej się będą prezentowały w filmie reklamowym niż codziennym życiu. Automatyzacja nie jest bowiem wyłącznie domeną maszyny – człowiek również naturalnie optymalizuje swoje działania za pomocą wyrabiania nawyków i odruchów, które pozwalają wykonać daną czynność bez angażowania centrali sterującej. Zamiana interfejsu, tak jak w przypadku zapalania światła głosem czy przyciskiem na tablecie, czy smartfonie zamiast mechanicznego machnięcia dłonią w przełącznik, wybija z utartego schematu, powodując efekt wyobcowania<sup>6</sup> – i nagle konieczną refleksję nad czynnością, która tak naprawdę refleksji wymagać nie powinna. Robert Sternberg urządzenia, które własne technologiczne możliwości przedkładają nad wygodę i potrzeby użytkownika, określa mianem egocentrycznych (Sternberg, 2003). Systemy inteligentnych domów tworzone przez ambitnych inżynierów ochoczo szafujących nowymi, nietypowymi interfejsami nierzadko okazują się takie właśnie zbyt skupione na sobie samych.

<sup>6</sup> Na myśl przychodzi tu Brechtowski *Verfremdungseffekt*, kiedy widz teatralny zostaje celowo wytrącony z iluzji współprzeżywania prezentowanej historii po to, by się zadumał nad jej przekazem, czy *ostranienie* (uniezwyklenie) Szklowskiego – literacki chwyt wybicia z monotonii lektury dla odświeżenia spojrzenia. W obu przypadkach nawyk (konwencja) zostaje przełamany w celu ponownego uruchomienia mechanizmów poznawczych, uśpionych w trybach automatycznych.

#### 4. Egocentryzm inteligentnych urządzeń

Gerhard Leitner (Leitner, 2015) zwrócił uwagę na problem egocentryzmu inteligentnych domów w obszernej rozprawie pt. *The Future Home is Wise not Smart*, gdzie postuluje by zamiast tworzyć inteligentne (w rozumieniu algorytmów sztucznej inteligencji) reakcje, stawiać mądrość systemu, w formie zaczerpniętej od archetypicznej babci, która wie lepiej i w razie potrzeby pomoże, ale jednocześnie z czułą pobłażliwością zostawia duże pole swobody swoim wnuczkom, by te mogły funkcjonować po swojemu, nawet jeśli ich rozwiązania nie są (z punktu widzenia mądrej babci najbardziej smart). A to znaczy, że urządzenie, nawet jeśli potrafi mocą obliczeniową zaoferować teoretycznie bardziej optymalne rozwiązanie lub sposób działania, powinno dostosować swoje możliwości do możliwości i potrzeb użytkownika. Leitner zwraca uwagę bowiem na ten aspekt samozwrotności inteligentnych systemów, gdy zapatrzone w swoją misję ingerują w życie użytkownika, mimo że ich algorytmy nie są dopracowane – i w efekcie podejmują interwencje w złym momencie czy w nieodpowiedni sposób (np. zgodnie z jakąś regułą gaszą światła w całym domu, nie dając priorytetu informacji, że niektórzy domownicy nadal są aktywni i światła potrzebują). Tę cechę inteligentnych systemów z przekąsem określa mianem *smart-ass systems*, co można przetłumaczyć jako „systemy głupio-mądre”. Krokiem w stronę idealnie inteligentnego domu, który niczym wspomniana babcia czy wymarzony kamerdyner mądrze zaginają czasoprzestrzeń, o pół kroku wyprzedzając potrzebę użytkownika, a jednocześnie zawsze pozostając w jego cieniu, jest trend zwany Ambient Intelligence (AmI), czyli próby stworzenia domu, który głównie za pomocą technologii głębokiego uczenia i sieci neuronowych na podstawie własnych obserwacji będzie w stanie wywnioskować konieczność zdań, nadać im właściwy priorytet i je zrealizować.

Zespół badaczy z ośrodka w Waszyngtonie przeprowadzał eksperymenty z systemem, który miałby samodzielnie wywnioskować powtarzalne scenariusze zachowań domownika, ale, co znamienne, eksperyment nie przyniósł zadowalających wyników, co miało wynikać z faktu, że modelowymi domownikami byli studenci, którzy jednak funkcjonowali zbyt chaotycznie (Rashidi, 2009, 958). Ich codzienne rytuały charakteryzowała zbyt duża spontaniczność w podejmowaniu działań – taki tryb życia nie poddawał się przekładowi na proste scenariusze, sztuczne mechanizmy inferencyjne bezradnie rozkładały bajty. W tym wypadku można by powiedzieć, że egocentryczny okazał się użytkownik.

#### 5. Wnioski

Inteligentny dom wymaga użytkownika o konkretnej inteligencji, tzn. myślącego, wnioskującego i działającego w obrębie paradygmatu, który plasuje się bliżej komputera niż odbiorcy. Proponowane obecnie interfejsy inteligentnych domów to wciąż produkty egzotyzującego przekładu języka maszyny – maszyny egocentrycznej, która swój technologiczny potencjał przedkłada nad potrzeby i możliwości użytkownika. Te dwa języki, te dwie gramatyki zdają się być zatem obustronnie nieprzystawalne – równie egzotyczny dla komputera jest żywioł ludzki, co algorytmiczny schemat funkcjonowania domu dla jego użytkownika.

Idealny mariaż, przekład obustronnie respektujący odmiennność logik będzie prawdopodobnie wymagał kompromisu, a więc nie tylko jeszcze lepszych algorytmów uczenia

i rozpoznawania, ale także adaptacji człowieka do potrzeb nowego interfejsu, tak jak z czasem przyzwyczailiśmy się do mówienia do pudełka (telefon), pisania kciukiem (smartfon), czy funkcjonowania w ekosystemie aplikacji. Można więc sobie wyobrazić, że ekspansja możliwości technologicznych w kusząco inteligentnym (w każdym razie z nazwy i w reklamach) domu sprawi, że nasze nawyki psychofizyczne również ulegną algorytmizacji, staną się nieco bardziej przewidywalne i poukładane – i tym samym bardziej kompatybilne z inteligencją typową dla maszyn. Technologia może sobie wychować przyszłe pokolenia użytkowników, by ci bardziej rygorystycznie przestrzegali przeróżnych kalendarzy i agend, wprowadzając w swoje życie przewidywalne grafiki, dzięki czemu będą mogli szerzej korzystać z potencjału technologii. Inteligentny dom zdaje się więc być propozycją paktu człowiek-maszyna, który będzie miał istotny wpływ na paradygmat naszego funkcjonowania oraz myślenia, ewolucji, poddając nie tylko nawyki, ale i inteligencję.

## Bibliografia

- Ceccacci, L., Mengoni, M. (2017). Designing Smart Home Interfaces: Traditional vs Virtual Prototyping. In: *PETRA '17 Proceedings of the 10th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments* (67–74). New York: ACM.
- Clark, M., Newman, M.W., Prabal, D. (2017). Devices and Data and Agents, Oh My: How Smart Home Abstractions Prime End-User Mental Models. In: *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, vol. 1, no. 3, Article 44.
- Dewsbury, G. (2001). The Social and Psychological Aspects of Smart Home Technology within the Care Sector. *New Technology in the Human Services*, 14(1/2), 9–17.
- Hamill, L. (2006). Controlling Smart Devices in the Home. *The Information Society*, 22(4), 241–249.
- Hargreaves, T., Wilson, Ch. (2013). Who Uses Smart Home Technologies? Representations of Users by the Smart Home Industry. *European Council for an Energy Efficient Economy (ECE-EE) Summer Study on Energy Efficiency in Buildings* [online], [26.06.2018], [https://www.eceee.org/library/conference\\_proceedings/eceee\\_Summer\\_Studies/2013/6-appliances-product-policy-and-ict/who-uses-smart-home-technologies-representations-of-users-by-the-smart-home-industry/2013/6-241-13\\_Hargreaves.pdf](https://www.eceee.org/library/conference_proceedings/eceee_Summer_Studies/2013/6-appliances-product-policy-and-ict/who-uses-smart-home-technologies-representations-of-users-by-the-smart-home-industry/2013/6-241-13_Hargreaves.pdf)
- Jasiewicz, J., Filiciak, M., Mierzecka, A., Śliwowski, K., Klimczuk, A., Kisilowska, M., Tarkowski, A., Zadrozny, J. (2017). *Ramowy katalog kompetencji cyfrowych* [online], [26.06.2018], [https://cppc.gov.pl/wp-content/uploads/zal.-13-Ramowy\\_katalog\\_kompetencji\\_cyfrowych.pdf](https://cppc.gov.pl/wp-content/uploads/zal.-13-Ramowy_katalog_kompetencji_cyfrowych.pdf)
- Juchniewicz, N. (2015). *Smartfon jako interfejs życia społecznego. Raport z badań, Working Paper DELAB UW, 6/2015. Jobs & Skills for Future* [online], [26.06.2018], [http://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2015/10/Raport-z-badania\\_smartfony\\_Juchniewicz.pdf](http://www.delab.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2015/10/Raport-z-badania_smartfony_Juchniewicz.pdf)
- Koprowicz, A. (2016). Ekran ucieleśniony. Tablet jako obiekt teoretyczny. W: Dziewit J., Kołodziej M., Pisarek A. (red.) *Patrzenie i widzenie w kontekstach kulturoznawczych* (265–288). Katowice: grupakulturalna.pl.
- Koskela, T., Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2004). Evolution Towards Smart Home Environments: Empirical Evaluation of Three User Interfaces. *Personal and Ubiquitous Computing*, 8, 234–240.
- Leitner, G. (2015). *The Future Home is Wise, Not Smart. A Human-Centric Perspective on Next Generation Domestic Technologies*. Cham: Springer.
- Rashidi, P. (2009). Keeping the Resident in the Loop: Adapting the Smart Home to the User. *Systems, Man and Cybernetics, Part A: Systems and Humans, IEEE Transactions*, 39, 949–959.
- Schleiermacher, F. (2010). O różnych metodach tłumaczenia. *Przekładaniec*, 21, 8–29.
- Stahler, J. (2015). Jeff Stahler for Jan 10, 2015 – GoComics [online]. [26.06.2018], <http://www.gocomics.com/jeffstahler/2015/01/10>

- Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, Intelligence, and Creativity Synthesized*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Tuwim, J. (1988). *Głos Polski [Toronto]*, 7, 20.
- Venuti, L. (1988). Strategies of Translation. In: Baker M. (ed.). *Routledge Encyclopedia of Translation Studies* (240–244). London & New York: Routledge.
- 

## Egocentric Smart Homes. Smart Interfaces as a Foreignization

### Abstract

**Purpose/Thesis:** The purpose of this article is to investigate the scope of the intelligence notion related to smart home systems and explain how understanding the human-machine communication in terms of translation theory helps to analyze and improve smart home interfaces.

**Approach/Method:** Intelligence as a notion has been divided into two categories: human intelligence and the intelligence of a machine (system). Both have been analyzed in terms of the translation metaphor, with theoretical tools derived from Translation Studies, that is foreignization and domestication introduced by Friedrich Schleiermacher and popularized in Lawrence Venuti's work.

**Results and Conclusions:** This kind of analyze introduces a new perspective on human machine interface (HMI) designed for smart home systems, where communication issues are understood as failed translation and the intelligence within a smart system still offers an egocentric usage of technological opportunity rather than a way to improve the quality of life at home.

**Practical implications:** The method presented in this article has practical implications for engineers and UX designers as well, they are shown how popular data visualization and knowledge distribution methods mostly miss the real needs and expectations of unprofessional users.

**Originality/Value:** The idea to apply Translation Studies in the analysis of information systems and its interfaces has never appeared in the literature before. However, it proved to be useful since it helped to investigate the question, why smart home automation systems, though potentially alluring, find less enthusiasm among their clients and why their most functionalities are neither understood nor used.

### Keywords

Intelligence. Intersemiotic translation. Knowledge representation. Smart home. Technological evolution. Translation theory.

---

*Dr INEZ OKULSKA – w Instytucie Badawczym NASK zajmuje się transferem technologii. Stopień naukowy doktora uzyskała z zakresu translatologii w dziedzinie literaturoznawstwa na Wydziale Filologii Polskiej i Klasycznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W ramach doktorskiego stypendium odbyła staż naukowy na Wydziale Komparatystyki Uniwersytetu Harvarda. Obecnie przygotowuje politechniczny projekt magisterski na kierunku Automatyka i robotyka, z zakresu reprezentacji danych w inteligentnych systemach automatyki domowej. W najnowszych publikacjach stara się łączyć humanistyczne narzędzia analizy z problematyką nowych technologii.*

*Kontakt z autorką:*

*inez.okulska@gmail.com*

*NASK Państwowy Instytut Badawczy*

*ul. Kolska 12*

*01-045 Warszawa*

---

# Percepcja tekstu w formie drukowanej i elektronicznej

Katarzyna Tałuć, Jacek Tomaszczyk

*Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej,  
Uniwersytet Śląski w Katowicach*

---

## Abstrakt

**Cel/Teza:** Upowszechnienie technologii informacyjno-komunikacyjnych, czego odzwierciedleniem jest rosnąca dostępność tekstów w cyfrowej formie, jak i urządzeń umożliwiających ich odbiór (laptopów, tabletów, smartfonów), skłania do objęcia badaniami zachowań czytelniczych w kontekście rosnącej popularności e-tekstów i ich nośników. Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań percepcji i recepcji tekstu czytanego w wersji drukowanej oraz elektronicznej. Autorzy odpowiadają na pytanie badawcze, czy nośnik tekstu wpływa na percepcję tekstu.

**Koncepcja/Metody badań:** Przeprowadzono eksperyment wśród studentów, których zadaniem było przeczytanie tekstu i udzielenie odpowiedzi na pytania związane z jego treścią. Studenci zostali podzieleni na cztery grupy: osoby czytające tekst z kartki A4, z 14-calowego laptopa, 6-calowego czytnika e-booków oraz 5-calowego telefonu komórkowego.

**Wyniki i wnioski:** Uzyskane wyniki dały podstawy, aby stwierdzić, że nośnik tekstu nie wpływa na sposób percepcji czytanej za jego pośrednictwem treści.

**Zastosowanie praktyczne:** Rezultaty badań mogą być wykorzystane w metodyce pracy nauczycieli akademickich.

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Innowacyjnością podejścia w badaniach zaprezentowanych w artykule jest zastosowanie eksperymentu w celu zebrania materiału poddanego następnie komparatystycznej analizie i interpretacji. W polskojęzycznej literaturze dotyczącej zagadnień recepcji tekstu takie podejście występuje rzadko.

## Słowa kluczowe

Druk. Nośnik informacji. Percepcja tekstu. Urządzenie elektroniczne.

*Otrzymany: 26 kwietnia 2018. Zrecenzowany: 29 maja 2018. Zaakceptowany: 17 lipca 2018.*

---

## 1. Wprowadzenie

Celem artykułu jest przedstawienie wyników badań dotyczących percepcji i recepcji tekstu czytanego w wersji drukowanej oraz elektronicznej. Upowszechnienie technologii informacyjno-komunikacyjnych, czego odzwierciedleniem jest rosnąca dostępność do tekstów w cyfrowej formie, jak i zwiększająca się liczba urządzeń ułatwiających dostęp do elektronicznych zasobów tekstowych skłania do objęcia badaniami zachowań czytelniczych w kontekście ich zmian pod wpływem rosnącej popularności e-tekstów i ich nośników. Wśród podanych przez Polaków powodów korzystania z Internetu 58% ogółu użytkowników cyfrowej przestrzeni wymieniło „czytanie, pobieranie gazet lub czasopism”. Większy wynik (57.8%) zanotowano przy opcji „korzystanie z poczty elektronicznej” (GUS, 2017a, 2). Popularność prywatnej czynności polegającej na czytaniu prasy i innego typu

tekstów w formie elektronicznej wynika między innymi z wzrastającego odsetka gospodarstw domowych mających dostęp do Internetu. W 2017 r. było to 81.9%, o 10% więcej niż w 2013 r. (GUS, 2017b, 115). Drugi czynnik wpływający na wybór sposobu korzystania z e-tekstów i stopień intensywności zapoznawania się z nimi wynika z rozwijających się technologii oraz dywersyfikacji usług dostępu do Internetu. Firmy telekomunikacyjne przygotowują zróżnicowane (biorąc pod uwagę cenę, szybkość przesyłania i ilość danych przesyłanych oraz odbieranych) oferty, co umożliwia potencjalnemu klientowi wybranie tej najlepiej odpowiadającej jego potrzebom. Z raportu za 2016 r. przygotowanego przez Urząd Komunikacji Elektronicznej wynika, że aż 87.5% ankietowanych korzysta z telefonii komórkowej. Telefon komórkowy służy nie tylko do wykonywania połączeń telefonicznych, ale staje się też urządzeniem, za pośrednictwem którego użytkownicy coraz częściej łączą się z siecią. Według raportu było to 47.2% respondentów. Jednocześnie ci sami respondenci wskazywali na inne wykorzystywane rodzaje dostępu do Internetu – stacjonarny (62.4%) i mobilny, ale za pośrednictwem innych niż telefon komórkowy urządzeń, na przykład tabletu czy smartfona (26.3%) (Urząd..., 2016, 10).

Analiza struktury wiekowej użytkowników Internetu, czyli potencjalnych czytelników e-tekstu, wskazuje na nastolatków oraz studentów jako grupy najczęściej i najintensywniej łączące się z siecią. Młodzież w wieku od 15 do 19 lat deklaruje korzystanie z Internetu wiele razy dziennie lub cały czas, przede wszystkim w domu (80%) i w szkole (39.2%). Rządziej korzystają z sieci u znajomych (32.4%) czy w miejscach publicznych z dostępem wi-fi (29.7%) (Pracownia..., 2017, 7). Najpopularniejszymi urządzeniami, za pomocą których łączą się z siecią jest telefon komórkowy oraz smartfon, następnie laptop, komputer stacjonarny i tablet (Pracownia..., 2017, 9). Wymieniane przez nastolatków główne powody korzystania z Internetu to chęć nawiązywania i podtrzymywania kontaktu z innymi e-użytkownikami, z czego wynika duża popularność serwisów społecznościowych i poszukiwanie rozrywki, a więc słuchanie muzyki i oglądanie filmów. Zasoby sieciowe są przez nastolatków postrzegane także jako pomoc w odrabianiu lekcji, jako źródło wiedzy w celu rozwijania pasji, hobby, a także jako źródło bieżących informacji (Pracownia..., 2017, 20). W podobny sposób z Internetu korzystają studenci (GUS, 2017b, 124). Wzrost liczby osób na całym świecie korzystających z Internetu, w przypadku młodych ludzi – młodzieży i studentów – sięgający 100%, wielorakość form aktywności w sieci i różny stopień zaangażowania w interakcje w cyfrowej przestrzeni skłania badaczy do traktowania tych zjawisk jako przedmiotu analizy i interpretacji przy zastosowaniu metod i narzędzi charakterystycznych dla wielu dyscyplin naukowych. Jedno z zagadnień intrygujących do dzisiaj dotyczy różnic w percepcji oraz recepcji tekstu czytanego w wersji drukowanej i tego udostępnianego w formie elektronicznej. Upowszechnienie technologii mobilnej w komunikowaniu się, a także w korzystaniu z cyfrowych zasobów sieciowych wśród polskich użytkowników, szczególnie młodych osób, skłania też do postawienia pytań o sposób odczytywania tekstu udostępnianego na różnych nośnikach, w tym też na tradycyjnym (papierze) i prześledzenie ewentualnych różnic w percepcji tekstu między osobami posługującymi się konkretnymi nośnikami. Wiedza na temat stopnia przyswajalności tekstu przez pryzmat tak zwanego „efektu ekranu” ułatwiłaby na przykład przygotowywanie konkretnych wypowiedzi w formacie ułatwiającym lekturę, a przede wszystkim powodującym efektywniejsze zapoznanie się i przyswajanie informacji.

## 2. Stan badań

Amerykańscy badacze – Andrew Dillon, Cliff McKnight, John Richardson – w latach 80. i 90. XX w. w swoich pracach poruszali problematykę obejmującą różnice między czytaniem drukowanego tekstu a tego wyświetlanego na ekranie (Dillon, 1992). Przytaczali ustalenia będące odpowiedziami na pytania o szybkość, dokładność czytania, stopień zrozumienia tekstu, co niejednokrotnie sprowadzało się do konstatacji na temat wpływu urządzeń, czy raczej ich technicznych parametrów, na funkcjonowanie wzroku i tym samym na odbiór danej wypowiedzi (Dillon et al., 1993). Problematyka obejmująca satysfakcję użytkowników różnych elektronicznych urządzeń, za pośrednictwem których czyta się teksty, do dzisiaj nurtuje badaczy (Park et al., 2015; Köpper et al., 2016; Liu & Huang, 2016). W miarę rozwiązywania technologicznych problemów, co ograniczało lub eliminowało niekorzystne dla człowieka czynniki warunkujące konkretny sposób czytania, zakres problematyki dotyczącej e-czytelnictwa podlegał rozszerzeniu. Analizowano metamorfozę praktyk i wyborów lekturowych przez pryzmat pojawienia się i upowszechnienia nowych, cyfrowych nośników tekstu. Innym obszarem badań były relacje między zmianami na rynkach wydawniczych (coraz bogatsza oferta e-booków, audiobooków), zachowaniami konsumenckimi i czytelniczymi oraz przeobrażeniami w funkcjonowaniu instytucji, na przykład bibliotek, chociażby w zakresie gromadzenia i udostępniania zbiorów (Kisilowska et al., 2016). W kręgu tematycznie zbliżonym do wyżej wspomnianych usytuowały się także rozważania nad funkcjonowaniem życia literackiego w sieci (Maryl, 2015) czy tworzeniem internetowych czytelniczych subkultur (Uliasz, 2010).

Jak już wspomniano, doskonalenie urządzeń i oprogramowania w znacznym stopniu zlikwidowało wiele niedogodności związanych z techniczną stroną korzystania z e-tekstów, co wykazali w badaniach między innymi Douglas, Kellami, Long, Hogetes, a w kilka lat po nich – Patty Wharten-Douglas. Z ustaleniami tych badaczy pokrywały się także wnioski Macieja Maryla po przeprowadzeniu eksperymentu mającego na celu zdiagnozowanie ewentualnych różnic w czytaniu drukowanego tekstu i jego cyfrowego odpowiednika (Maryl, 2011). Współcześni czytelnicy tekstów elektronicznych w mniejszym stopniu zwracają uwagę na problemy podnoszone przez pierwszych użytkowników (na przykład e-booków), czyli na: rozmiar ekranu, polaryzację, częstotliwość odświeżania, rozmieszczenie klawiszy nawigacyjnych czy czułość dotykowego ekranu. Owe kwestie natury technicznej ujmowane są dzisiaj w ramach zjawiska zmiany kontekstu prezentowania tekstu, zmiany zachodzącej pod wpływem cyfrowej metamorfozy wypowiedzi, a sprowadzającej się w uproszczeniu do zaniku cech ontologicznych drukowanego tekstu, co z kolei znajduje odzwierciedlenie w sposobie obcowania z nim – w jego percepcji i w dalszej kolejności recepcji. Badacze zauważyli zmiany jakościowe w czytaniu wynikające z zamiany tekstu drukowanego na elektroniczny. Lekturę e-tekstów charakteryzują jako „płytką, powierzchowną”, polegającą na przeglądaniu, skanowaniu i wychwytywaniu jedynie słów kluczowych. Środowisko cyfrowe nie sprzyja, zdaniem naukowców, refleksyjnemu czytaniu, wymagającemu spokoju i koncentracji (Hillesund, 2010). Konstatacja Andrew Walsha, że ludzie mają skłonności do unikania zapoznawania się z dłuższymi, skomplikowanymi tekstami na urządzeniach o małym ekranie, na przykład smartfonach czy telefonach komórkowych, koreluje z obawami o wyniki w nauce młodych osób, które, wychowane w cyfrowym świecie, są online praktycznie całą dobę (Walsh, 2012; Joon & Joan, 2013). W związku z tym wskazuje się na

konieczność kontynuowania badań zarówno nad percepcją, jak i recepcją tekstów, biorąc pod uwagę nie tylko zewnętrzne okoliczności lektury, osobiste potrzeby i kompetencje użytkowników, ale także wybór urządzenia cechującego się określoną wielkością ekranu. Postawione hipotezy zakładają bowiem istnienie zależności między odbiorem tekstu a, na przykład, wielkością ekranu służącego do jego wyświetlania (Liu & Huang, 2016).

### 3. Przebieg badań

Przygotowano eksperyment, którego celem było zbadanie percepcji tekstu w formie drukowanej i elektronicznej, aby wskazać ewentualne różnice w stopniu zapamiętania i zrozumienia czytanej wypowiedzi ze względu na formę udostępniania. Postawiono zatem następujące pytanie badawcze: Czy nośnik tekstu wpływa na jego percepcję?

#### 3.1. Próba

Badaniami objęto studentów kierunku informacja naukowa i bibliotekoznawstwo Uniwersytetu Śląskiego na poziomie pierwszym, czyli trzy roczniki. Łącznie przebadano 70 osób (60 kobiet, 9 mężczyzn, 1 osoba wpisała płeć „inna”). Wybór próby celowej został podyktowany zakresem projektu, dla którego inspiracją była przede wszystkim obserwacja zachowań studentów na zajęciach poświęconych między innymi dyskusji na temat zalecanej literatury. Można bowiem zauważyć, że coraz więcej studentów korzysta z tekstów za pośrednictwem laptopów, smartfonów, telefonów, także w sytuacji funkcjonowania wypowiedzi tylko w formie tradycyjnej (druk). Dodatkowym impulsem były również wyniki badań czytelnictwa uwzględniające recepcję wypowiedzi udostępnianych w formie cyfrowej. Badaniami objęto studentów tylko pierwszego poziomu, ponieważ założono, że nabyte przez nich na wcześniejszym etapie edukacji kompetencje z zakresu wiedzy, umiejętności i postawy społecznej są podobne, co pozwala na traktowanie tej grupy, w odróżnieniu od studentów poziomu drugiego, jako w miarę jednorodnej. Nie wyklucza się w innym czasie przeprowadzenia badań także grupy z poziomu drugiego oraz studentów innych kierunków, ale projekt taki wymagałby uwzględnienia dodatkowych zmiennych i modyfikacji kwestionariusza ankiety.

#### 3.2. Narzędzia

W eksperymencie użyto:

- (1) Tekst wyabstrahowany z publikacji Hanny Kirchner pod tytułem *Nałkowska albo życie pisanie* wydawnictwa W.A.B z 2011 r. Wybrana książka wyszła w serii „Fortuna i Fatum”, w ramach której ogłaszane są biografie popularnonaukowe. Wybór tej publikacji został podyktowany następującymi kryteriami:
  - a. charakter (przynależność gatunkowa) publikacji – popularnonaukowe opracowanie, w którym język literacki posłużył przekazaniu informacji faktograficznych. Założono, że wybór tego rodzaju tekstu, sytuującego się, ze względu na język i organizację treści, między literackimi publikacjami (głównie o funkcji ludycznej) a naukowymi opracowaniami, nie będzie przekraczał kompetencji czytelniczych badanych osób;

- b. autor – autorka, Hanna Kirchner to historyk literatury, zdaniem krytyków rzetelnie i ze znanstwem opracowująca swoje biograficzne publikacje, w tym tę poświęconą Nałkowskiej;
  - c. temat – uwagę skierowano na biografię pisarki, z twórczością której współcześni uczniowie niekoniecznie musieli się zetknąć na wcześniejszych etapach edukacji, ale której nazwisko nie jest dla nich anonimowe.
- Tekst obejmował informacje faktograficzne dotyczące trzech utworów Nałkowskiej: *Granicy*, *Niecierpliwych* i *Medalionów*. Liczył 3681 znaków (482 wyrazy). Nie był zatem długi – zajął jedną stronę A4, przy zachowaniu standardowej wielkości czcionki, marginesów, odstępów między wersami. Uwzględniono podział tekstu na akapity zgodny z oryginałem. Tekst przeformatowano (zachowano te same parametry), aby udostępnić go w elektronicznej formie na następujących urządzeniach: (1) Laptop Lenovo IdeaPad 100s; ekran 14 cali; (2) Amazon Kindle 6 cali (niepodświetlany); (3) Telefon Sony Xperia Z1; 5 cali (telefon był obrócony w pozycji horyzontalnej, aby zmieściło się więcej tekstu w jednej linii).
- Respondenci losowo wybierali nośnik tekstu, przy czym starano się, aby z tekstem udostępnionym na każdym nośniku zapoznało się tyle samo osób w danym roczniku (odstępstwa dotyczyły grup nieparzystych).
- (2) Kwestionariusz ankiety, wypełniany przez wszystkich uczestniczących w badaniach. Kwestionariusz składał się z pięciu pytań metryczki (płeć, rok studiów, typ ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej, miejsce aktualnego zamieszkania, dysponowanie własnymi dochodami), części głównej (Załącznik 1), którą tworzyło 12 pytań (pięć zamkniętych, osiem otwartych) dotyczących konkretnych kwestii odnoszących się do trzech wymienionych w czytanim fragmencie książek Nałkowskiej, oraz otwartego pytania końcowego, w którym poproszono respondentów o podzielenie się uwagami dotyczącymi ewentualnych technicznych trudności w korzystaniu z elektronicznej wersji tekstu. Kwestionariusz wypełniano po zapoznaniu się z tekstem.

#### 4. Analiza wyników

W literaturze psychologicznej i pedagogicznej, a także bibliologicznej istnieje wiele definicji terminu *czytanie*, przy czym większość z nich określa ten proces jako złożony i dynamiczny, na który składają się zjawiska fizyczne, fizjologiczne i psychologiczne. Według Eve Malmquist (1982) oraz Anny Brzezińskiej (Brzezińska & Burtowy, 1985) czytanie to wieloczynnościowa aktywność wymagająca współdziałania analizatorów w przebiegu procesów myślowych, które odpowiedzialne są za analizę i syntezę informacji, ich przetworzenie i kojarzenie z wcześniejszym doświadczeniem. Jednym z komponentów czytania jest percepcja (postrzeganie, spostrzeganie), a więc rozpoznawanie grafemów, fonemów w kontekście rozumienia poszczególnych wyrazów i dalej większych partii wypowiedzi oraz ich zapamiętywania.

Przeprowadzone badania dotyczyły tak rozumianej percepcji i miały za zadanie wychwycenie różnic w stopniu zapamiętania treści w zależności od formy udostępniania wypowiedzi. W części zasadniczej kwestionariusza 11 pytań odnosiło się bezpośrednio do informacji zawartych w tekście. Pytanie 12. wymagało od czytającego wykorzystania

wiedzy nabytej w szkole ponadgimnazjalnej, na przykład z zakresu stylistyki. Odpowiedziom przypisano wartości liczbowe od 0 do 3 odzwierciedlające stopień poprawności (zapamiętania informacji z czytanego tekstu): 0 punktów odpowiadało odpowiedzi błędnej; 1 punkt to odpowiedź dostateczna; 2 punkty to odpowiedź dobra; 3 punkty to odpowiedź bardzo dobra.

Uzyskane wyniki dały podstawy, aby **zaprzeczyć tezie o wpływie nośnika tekstu na jego percepcję nośnika tekstu na percepcję tekstu.**

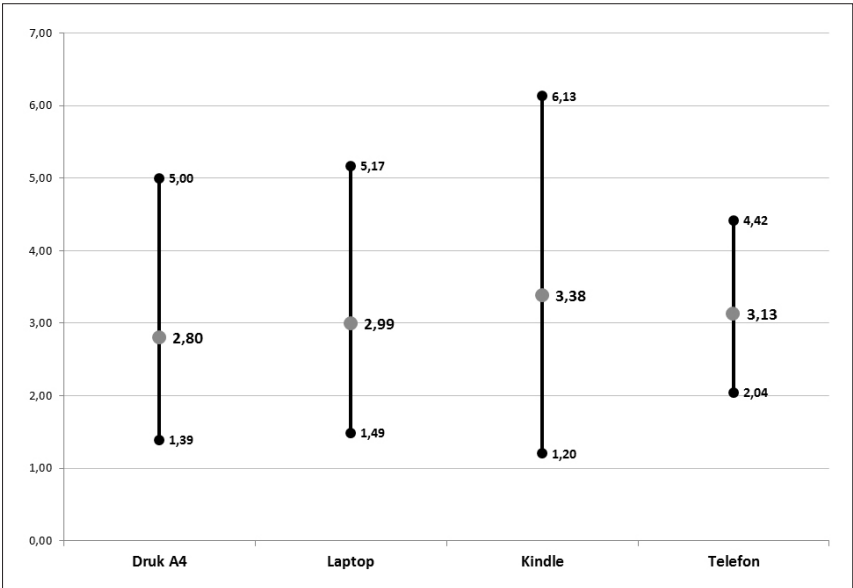
Biorąc pod uwagę czas przeznaczony na zapoznanie się z tekstem, nie odnotowano znaczących różnic między osobami korzystającymi z konkretnych nośników (zob. Tab. 1).

Tab. 1. Średni czas zapoznawania się z tekstem wszystkich respondentów

| Rodzaj nośnika                                                               | Liczba użytkowników | Średni czas* |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| Druk A4                                                                      | 19                  | 2.80         |
| Kindle                                                                       | 18                  | 3.38         |
| Laptop                                                                       | 16                  | 2.99         |
| Telefon                                                                      | 17                  | 3.13         |
| * W całym eksperymencie czas mierzono w minutach i setnych częściach minuty. |                     |              |

Wynik 2.8 min. wskazuje na druk jako formę, która pozwalała najszybciej zapoznać się z tekstem. Trzeba jednak od razu zaznaczyć, że w poszczególnych rocznikach studentów uzyskane wyniki nie potwierdziły jakoby tradycyjna forma decydowała o szybkości czytania. Wyniki te zostaną szczegółowo omówione dalej. Przy czytaniu drukowanego tekstu wskaźniki szybkości czytania mieściły się w zakresie od 1.39 min do 5.0 min. Tekst elektroniczny najszybciej czytano, korzystając z laptopa (średni czas – 2.99 min, a wyniki skrajne to 1.49 min i 5.17 min. Nieco wolniej operowano telefonem – średni czas wyniósł 3.13 min. Najszybciej polecony fragment przeczytano, korzystając z tego urządzenia w czasie 2.04 min, najdłużej czytanie zajęło 4.42 min. Najmniej przyjaznym urządzeniem pod względem długości czasu przeznaczonego na czytanie okazał się czytnik Kindle. Średni czas to 3.38 min (najszybciej przeczytano tekst na Kindle'u w 1.20 min, najdłużej w 6.13 min). Omawiane wartości prezentuje rysunek 1. W poszczególnych rocznikach studentów, podobnie jak w przypadku tekstu drukowanego, rozkład wyników odzwierciedlających szybkość zapoznawania się z tekstem elektronicznym świadczył o preferencji różnych urządzeń. Nie zawsze wybór laptopa oznaczał najkrótszy czas czytania.

Biorąc pod uwagę kolejne roczniki studentów, nie odnotowano większych różnic w tym parametrze. Studenci pierwszego roku najdłużej zapoznawali się z tekstem udostępnianym w telefonie (średni czas – 3.31 min) (zob. Tab. 2). Najwyższy wskaźnik w tej podgrupie to 4.19 min, najniższy 2.04. Najszybciej czytali tekst za pośrednictwem laptopa (średni czas to 2.06 min, a wyniki wahały się od 1.49 min do 2.26 min). Szybciej niż z telefonu komórkowego czytano tekst z czytnika Kindle (średni czas – 3.19 min), jeszcze szybciej w formie drukowanej (średni czas – 3.04 min). Porównując najlepsze czasy czytania tekstu elektronicznego i drukowanego wśród studentów pierwszego roku, uzyskujemy: 1.49 min (laptop) i 2.05 min (druk).



Rys. 1. Czas czytania tekstu (minimalny, średni, maksymalny)

Tab. 2. Średni czas zapoznawania się z tekstem studentów pierwszego roku

| Rodzaj nośnika | Liczba użytkowników | Średni czas | Średnia punktów |
|----------------|---------------------|-------------|-----------------|
| Druk A4        | 7                   | 3.04        | 9.3             |
| Kindle         | 6                   | 3.19        | 8.2             |
| Laptop         | 5                   | 2.06*       | 7               |
| Telefon        | 6                   | 3.31        | 10.5            |

\* jedna osoba przeczytała w rekordowym czasie 1.49, co wyraźnie zaważyło na średniej

Tab. 3. Średni czas zapoznawania się z tekstem studentów drugiego roku

| Rodzaj nośnika | Liczba użytkowników | Średni czas | Średnia punktów |
|----------------|---------------------|-------------|-----------------|
| Druk A4        | 7                   | 2.32        | 13.3            |
| Kindle         | 7                   | 3,67        | 9               |
| Laptop         | 7                   | 3.52        | 8.7             |
| Telefon        | 6                   | 3.04        | 8.3             |

Wyniki dotyczące czasu czytania uzyskane przez studentów drugiego roku jeszcze wyraźniej wskazują brak korelacji między czasem zapoznawania się z tekstem a jego nośnikiem (zob. Tab. 3). Z tekstem w formie elektronicznej najszybciej zapoznawano się, korzystając z telefonu (średni czas wyniósł 3.04 min, a wartości skrajne to 2.05 min i 4.42 min). Najwolniej czytano tekst z Kindle’a: średni czas – 3.67 min (od 1.20 min do 6.13 min). Nie wiele szybciej przebiegała percepcja przy korzystaniu z laptopa (średni czas – 3.52 min,

a wartości skrajne wahają się od 2.15 min do 5.17 min). Dla studentów drugiego roku, biorąc pod uwagę czas, najlepszą formę udostępniania tekstu okazał się druk: średni czas wyniósł 2,32 min. Najszybciej przeczytano fragment w czasie 1.39 min, natomiast wynik 2.43 min był najwyższy w tej grupie.

Tab. 4. Średni czas zapoznawania się z tekstem studentów trzeciego roku

| Rodzaj nośnika | Liczba użytkowników | Średni czas | Średnia punktów |
|----------------|---------------------|-------------|-----------------|
| Druk A4        | 5                   | 3.12        | 12.2            |
| Kindle         | 5                   | 3.19        | 10.6            |
| Laptop         | 4                   | 3.23        | 9.5             |
| Telefon        | 5                   | 3.01        | 13.6            |

Z kolei studenci trzeciego roku najszybciej czytali tekst z telefonu (średni czas – 3.01 min, wartości skrajne to: 2.55 min i 3.47 min. Średni czas 3.12 min (skrajne wartości: 2.23 min i 3.58 min) wskazał druk jako formę, w której tekst czytano nieco wolniej. Jeszcze wolniej zapoznawano się z tekstem udostępnianym na Kindle’u (średni czas – 3.19 min, a wartości skrajne wyniosły: 2.15 min i 4 min). Najmniej przyjazny pod względem czasu czytania okazał się laptop (średni czas – 3.23 min, wartości skrajne: 3.11 min i 3.38 min) (zob. Tab. 4).

Na czas, w jakim zapoznano się z tekstem, mogły mieć wpływ różne czynniki, w tym właściwości techniczne urządzeń, za pośrednictwem których czytano wypowiedź. Niektórzy studenci zgłaszali uwagi (13. pytanie kwestionariusza) na temat utrudnień technicznych, wśród których najczęściej wymieniano:

W odniesieniu do Kindle’a:

- (1) rozmiar ekranu (mały ekran);
- (2) zmęczenie oczu;
- (3) problemy z koncentracją;
- (4) problemy z obsługą (przeznaczenie przycisków, obawa przed zniszczeniem).

W odniesieniu do laptopa:

- (1) stopień jasności ekranu;
- (2) zmęczenie oczu.

W odniesieniu do telefonu:

- (1) czas wyświetlania ekranu;
- (2) czułość dotykowego ekranu (bezwiednie zaznaczanie fragmentów tekstu);
- (3) rozmiary ekranu (mały, konieczność przewijania tekstu, mały rozmiar czcionki).

Część respondentów akcentowała zalety lektury przy wykorzystaniu wspomnianych urządzeń. Pozostawienie tego pytania bez odpowiedzi również można uznać za przejaw pozytywnego stosunku do czytania tekstu w wersji elektronicznej. Najwięcej krytycznych uwag dotyczyło korzystania z telefonu komórkowego. Wszyscy respondenci (17 osób) czytający tekst na tym urządzeniu wskazywali na jakieś utrudnienia. Porównując, wśród użytkowników Kindle’a krytyczne sądy wypowiedziało pięć z 18 osób, a na 16 czytających na laptopie takie uwagi zgłosiło także pięć osób. Owe wypowiedzi dały podstawy dla wniosku, że wielkość powierzchni, na jakiej umieszczono tekst (wielkość ekranu), a w konsekwencji rozmiar czcionki czy ilość tekstu dostępna bez ingerowania w funkcjonowanie urządzenia ma wpływ na komfort obcowania z tekstem, czyli też na jego percepcję. Należy

także wspomnieć o innych uwarunkowaniach lektury, niezwiązanych ze stroną techniczną urządzeń elektronicznych, które podnosili respondenci. Według nich negatywnie na odbiór wpływały: zewnętrzne okoliczności, jak na przykład szum, rozmowy prowadzone przez innych badanych w trakcie eksperymentu; indywidualne przyzwyczajenia; poziom kompetencji, także w odniesieniu do innych czytanych tekstów (na przykład podkreślano zbyt duży stopień skomplikowania przedstawionego tekstu, co w odczuciu respondenta kwalifikowało wypowiedź do „niezrozumiałych i nielogicznych”).

Wśród wszystkich respondentów najwyższa średnia punktów cechuje czytających e-tekst przy wykorzystaniu telefonu komórkowego (10.8 pkt), co zaskakuje, biorąc pod uwagę liczbę czy rodzaj krytycznych uwag zgłaszanych co do komfortu korzystania z tego urządzenia i skłania do zastanowienia się nad rzeczywistym wpływem technicznych parametrów urządzenia na percepcję. W poszczególnych rocznikach można także zauważyć, że grupy osób operujących telefonem uzyskały najwyższe średnie (dwa roczniki – pierwszy i trzeci – na trzy przebadane). Różnica (0.8 pkt) między średnimi osób korzystających z Kindle’a i laptopa jest niewielka. Średnia punktów czytających tekst udostępniony na Kindle’u wynosi 9.2, na laptopie 8.4. Różnice w poszczególnych rocznikach są zbliżone do 1 punktu. W odniesieniu do tekstu drukowanego średnia uzyskanych punktów wynosi 11.5, co skłania do uznania tej formy za najbardziej komfortową i sprzyjającą lekturze przynoszącej najlepsze wyniki. Trzeba jednak uwzględnić inny rozkład tej wartości w poszczególnych rocznikach. Jeden na trzy roczniki (drugi rok) uzyskał najwyższą średnią punktów, czytając tekst w wersji drukowanej. W pozostałych rocznikach średnie dla tej zmiennej plasowały się na drugim miejscu.

Analiza liczby punktów przypisanych odpowiedziom na poszczególne pytania nie pozwala na potwierdzenie istnienia korelacji między typem nośnika a stopniem zapamiętania tekstu. Uzyskane dane skłaniają raczej do upatrywania innych przyczyn decydujących o stopniu percepcji tekstu.

Najwięcej punktów, bez względu na rocznik, badani uzyskali, odpowiadając na pytanie nr 1 (łącznie 180 pkt, pierwszy rok – 56 pkt; drugi rok – 70 pkt; trzeci rok – 54 pkt) i pytanie nr 2 (łącznie 110 pkt, pierwszy rok – 36 pkt; drugi rok – 40 pkt; trzeci rok – 34 pkt). Wysokie wyniki dały także odpowiedzi na pytanie nr 8 (łącznie 93 pkt, w tym pierwszy rok – 29 pkt, drugi rok – 34 pkt, trzeci rok – 30 pkt), na pytanie nr 7 (łącznie 86 pkt, pierwszy rok – 30 pkt, drugi rok – 35 pkt, trzeci rok – 21 pkt) i na pytanie nr 4 (łącznie 69 pkt, pierwszy rok – 20 pkt, drugi rok – 29 pkt, trzeci rok – 20 pkt). Punktację dla poszczególnych roczników za odpowiedzi na powyższe pytania przez pryzmat zmiennej nośnik tekstu przedstawiają tabele 5–9.

Tab. 5. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 1

| Pytanie 1          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 19    | 19     | 14      | 52   |
| Laptop             | 8     | 16     | 11      | 35   |
| Kindle             | 15    | 17     | 14      | 46   |
| Telefon            | 14    | 18     | 15      | 47   |
| Suma               | 56    | 70     | 54      | 180  |

Tab. 6. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 2

| Pytanie 2          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 10    | 9      | 6       | 25   |
| Laptop             | 6     | 11     | 9       | 26   |
| Kindle             | 10    | 13     | 8       | 31   |
| Telefon            | 10    | 7      | 11      | 28   |
| Suma               | 36    | 40     | 34      | 110  |

Tab. 7. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 4

| Pytanie 4          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 4     | 8      | 6       | 18   |
| Laptop             | 5     | 9      | 4       | 18   |
| Kindle             | 6     | 7      | 4       | 17   |
| Telefon            | 5     | 5      | 6       | 16   |
| Suma               | 20    | 29     | 20      | 69   |

Tab. 8. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 7

| Pytanie 7          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 9     | 10     | 6       | 25   |
| Laptop             | 5     | 7      | 5       | 17   |
| Kindle             | 5     | 10     | 5       | 20   |
| Telefon            | 11    | 8      | 5       | 24   |
| Suma               | 30    | 35     | 21      | 86   |

Tab. 9. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 8

| Pytanie 8          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 11    | 11     | 9       | 31   |
| Laptop             | 4     | 10     | 4       | 18   |
| Kindle             | 6     | 7      | 9       | 22   |
| Telefon            | 8     | 6      | 8       | 22   |
| Suma               | 29    | 34     | 30      | 93   |

Porównanie wyników nie wskazało na to, aby konkretny nośnik miał wpływ na uzyskany wynik, a więc sumę punktów. Nie można zauważyć, żeby przewagę w udzielaniu prawidłowych odpowiedzi zyskały osoby czytające drukowany tekst, chociaż w przypadku tego nośnika dużo odpowiedzi na pytania nr 1–2, 4 oraz 7–8 punktowano maksymalnie. Punktację

maksymalną otrzymywały jednak także osoby korzystające z wersji elektronicznych. Suma punktów uzyskanych przez studentów drugiego i trzeciego roku odpowiadających na pytanie nr 2 sugeruje nawet skuteczniejsze przyswojenie przez nich informacji z tekstów w elektronicznej wersji (za pośrednictwem telefonu komórkowego) niż drukowanej. Różnice w percepcji elektronicznych wersji tekstu w odniesieniu do owych pięciu pytań są jeszcze mniej zauważalne niż w przypadku zestawienia ze sobą wyników odbioru tekstów elektronicznego i drukowanego. Różnice te mieszczą się bowiem w przedziale od 1 do 7 punktów, przy czym najczęściej wynoszą od 1 do 3 punktów. Trudno odnaleźć tutaj prawidłowość tłumaczącą uzyskane wyniki, które następnie można byłoby interpretować na „korzyść” konkretnego nośnika. Sumy uzyskanych punktów w pytaniach 1–2 i 8 (1. Pytanie – 35 pkt; 2. Pytanie – 26 pkt; 8. Pytanie – 18 pkt) wskazywałyby na gorszą, niż w przypadku Kindle’a i telefonu, przyswajalność tekstu udostępnianego na laptopie. Jednak, porównując wyniki z pytań nr 2, 4 i 8 uzyskane przez studentów drugiego roku czytających tekst z laptopa i telefonu, komputer okazuje się urządzeniem sprzyjającym zapamiętaniu większej liczby informacji. Zestawiając z kolei sumy punktów za odpowiedzi wszystkich respondentów z pytań nr 1–2 i 7–8<sup>1</sup>, można dojść do wniosku, że lektura tekstu z telefonu komórkowego, mimo zgłaszanych zastrzeżeń, pozwoliła na udzielanie odpowiedzi wysoko punktowanych.

Najwięcej punktów studenci uzyskali, odpowiadając na pytania zamknięte a więc nr 1–2, 4 i 7–8. Powyżej przeciętnej dały odpowiedzi jeszcze tylko na jedno – pytanie nr 3 (zob. Tab. 10). Tym razem było to pytanie otwarte. Najlepiej, bez względu na rocznik, odpowiadały na nie osoby czytające tekst drukowany (łącznie uzyskały 21 punktów, pierwszy rok – 6 pkt, drugi rok – 6 pkt, trzeci rok – 9 pkt), co jednak nie oznaczało, że korzystający z innych nośników niż druk na papierze nie udzielali poprawnych odpowiedzi. Na trzecim roku wśród osób czytających za pośrednictwem Kindle’a znalazło się dwie na pięć, które uzyskały maksymalną liczbę punktów, a wśród korzystających z laptopa i telefonu – po jednej osobie.

Tab. 10. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 3

| Pytanie 3          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 6     | 6      | 9       | 21   |
| Laptop             | 3     | 3      | 3       | 9    |
| Kindle             | 3     | 6      | 6       | 15   |
| Telefon            | 0     | 0      | 3       | 3    |
| Suma               | 12    | 15     | 21      | 48   |

Analiza wyników odnoszących się do pozostałych pytań otwartych (nr 5–6 i 9–12) również nie pozwala jednoznacznie stwierdzić, który nośnik sprzyja efektywniejszemu zapamiętywaniu tekstu, chociaż można zauważyć, że osoby korzystające z drukowanego tekstu uzyskiwały większą liczbę punktów niż te obcujące z e-tekstem (zob. Tab. 11–14). W grupie czytających za pośrednictwem urządzenia elektronicznego najpoprawniej na otwarte pytania

<sup>1</sup> Przy pytaniu 4., mimo że suma punktów uzyskanych przez wszystkie osoby czytające tekst z telefonu była w porównaniu z sumami przypisanymi innym nośnikom najniższa, tylko dwie osoby z tej grupy (na siedemnaście) nie udzieliły poprawnej odpowiedzi na pytanie.

odpowiadali użytkownicy telefonów. Uzyskiwali oni najlepsze wyniki bez względu na rocznik. Trudno natomiast wykryć jakąś prawidłowość w przypadku użytkowników Kindle'a i laptopa. Na pytanie 6. czytający z Kindle'a w sumie zdobyli tyle samo punktów co użytkownicy telefonu. Studentom, którzy wylosowali laptop, na to samo pytanie można było przypisać w sumie tylko 4 punkty. Natomiast na pytania 9 i 11 czytający z laptopa odpowiadali lepiej od osób używających Kindle'a.

Tab. 11. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 5

| Pytanie 5          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 0     | 9      | 0       | 9    |
| Laptop             | 0     | 3      | 0       | 3    |
| Kindle             | 1     | 0      | 3       | 4    |
| Telefon            | 4     | 2      | 5       | 11   |
| Suma               | 5     | 14     | 8       | 27   |

Tab. 12. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 6

| Pytanie 6          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 4     | 6      | 8       | 18   |
| Laptop             | 0     | 2      | 2       | 4    |
| Kindle             | 1     | 2      | 4       | 7    |
| Telefon            | 3     | 1      | 3       | 7    |
| Suma               | 8     | 11     | 17      | 36   |

Tab. 13. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 9

| Pytanie 9          | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 0     | 12     | 0       | 12   |
| Laptop             | 3     | 0      | 0       | 3    |
| Kindle             | 2     | 0      | 0       | 2    |
| Telefon            | 7     | 0      | 5       | 12   |
| Suma               | 12    | 12     | 5       | 29   |

W pytaniu nr 10 żaden z roczników nie zdobył ani jednego punktu.

Tab. 14. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 11

| Pytanie 11         | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 0     | 0      | 1       | 1    |
| Laptop             | 1     | 0      | 0       | 1    |
| Kindle             | 0     | 0      | 0       | 0    |
| Telefon            | 1     | 2      | 1       | 4    |
| Suma               | 2     | 2      | 2       | 6    |

Tab. 15. Liczba punktów uzyskanych przez respondentów na pytanie nr 12

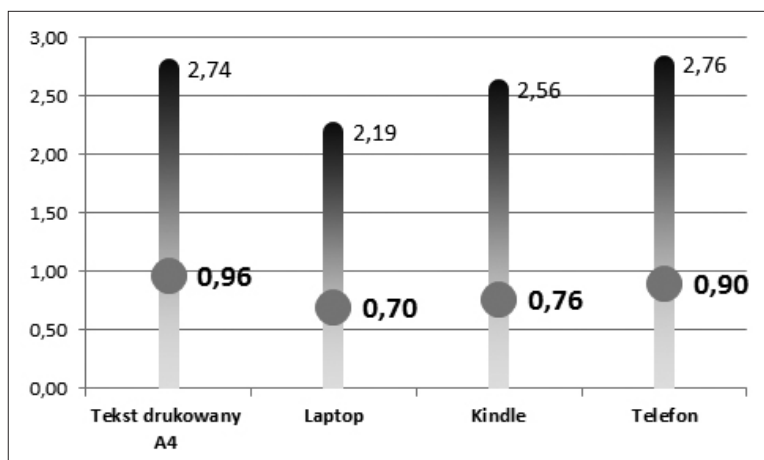
| Pytanie 12         | I rok | II rok | III rok | Suma |
|--------------------|-------|--------|---------|------|
| Tekst drukowany A4 | 2     | 3      | 2       | 7    |
| Laptop             | 0     | 0      | 0       | 0    |
| Kindle             | 0     | 1      | 0       | 1    |
| Telefon            | 0     | 4      | 6       | 10   |
| Suma               | 2     | 8      | 8       | 18   |

## 5. Dyskusja

Badania chińskich naukowców (Liu & Huang, 2016) dowiodły, że studenci preferowali czytanie tekstów drukowanych, zwłaszcza tych o większej objętości, obojętnie czy były to materiały służące nauce (podręczniki), czy na przykład literatura piękna. Do podobnych wniosków doszła Jolanta Laskowska, która zainteresowała się wpływem nośnika tekstu na czytelnictwo studentów kierunków humanistycznych w Gdańsku (Laskowska, 2017). Wśród powodów zniechęcających do sięgania po e-teksty zarówno polscy, jak i chińscy studenci wymieniali między innymi: uciążliwość natury technicznej (budowa urządzeń, za pośrednictwem których czytali wypowiedź, na przykład mały ekran); koszty, na przykład zakupu urządzenia, ale także przywiązanie do tradycyjnej formy – książki drukowanej. Podobnego typu uwagi, dotyczące parametrów przenośnych elektronicznych urządzeń służących do odczytu tekstów, zgłaszali studenci poddani temu eksperymentowi.

Nadal więc, mimo licznych rozwiązań pozwalających użytkownikowi dostosowywać parametry urządzeń do własnych indywidualnych potrzeb, obsługiwanie sprzętu elektronicznego nie musi być komfortowe i bezproblemowe. Czy problemy natury technologicznej mają bezpośredni wpływ na jakość lektury przejawiającą się w stopniu zapamiętania informacyjnej warstwy tekstu? Liczne badania wykazują negatywne konsekwencje preferowania e-tekstu i zepchnięcia na margines czytania książek drukowanych. Zdaniem badaczy uczniowie, którzy przedkładali wypowiedzi cyfrowe nad druk, mieli gorsze wyniki w nauce (Hayles, 2010). Przyczyn takiego stanu rzeczy upatruje się między innymi w nawykach, jakie kształtuje sama budowa urządzeń elektronicznych i ich oprogramowanie. Użytkowanie laptopa, a szczególnie tabletu, telefonu komórkowego czy smartfona w celach komunikacyjnych oraz rozrywkowych utrwała przyzwyczajenia skłaniające do określonego typu lektury – przyjemnej, szybkiej, niewymagającej namysłu czy refleksji. Przeprowadzony eksperyment z udziałem studentów informacji naukowej i bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Śląskiego dowiódł jednak braku istotnych różnic w percepcji drukowanego tekstu i jego cyfrowego odpowiednika. Respondenci wprawdzie zgłaszali więcej zastrzeżeń co do komfortu korzystania z urządzeń, za pośrednictwem których czytali tekst, ale niedogodności te nie wpłynęły w znaczący sposób na czas potrzebny do zapoznania się z wypowiedzią ani na stopień zapamiętania informacji w niej zawartych. Niektórzy studenci osiągnęli lepsze wyniki, posługując się na przykład telefonem komórkowym, od osób czytających druk (trzeci rok studiów). Ci sami również szybciej zapoznali się z tekstem z telefonu. Inaczej, na korzyść tradycyjnego druku, sytuacja wyglądała wśród uczących się na pierwszym roku. Trudno

zatem mówić o bezpośrednim wpływie okoliczności lektury (używanego urządzenia) na odbiór czytanego tekstu<sup>2</sup>. Rodzaj elektronicznego urządzenia losowanego przez studentów Uniwersytetu Śląskiego w trakcie eksperymentu nie warunkował stopnia percepcji czytanego tekstu. Nie można, na podstawie uzyskanych wyników, wskazać na związek między użytym podczas lektury urządzeniem a liczbą uzyskanych punktów, odzwierciedlających poziom opanowania tekstu (Rys. 2).



Rys. 2. Średnia liczba punktów uzyskanych za wszystkie odpowiedzi

Studenci pierwszego i trzeciego roku czytający z telefonu uzyskiwali najwyższą średnią punktów wśród osób posługujących się elektronicznymi urządzeniami. Natomiast na drugim roku lepiej wypadli używający Kindle'a. Czy zatem obawy, związane z preferowaniem przez młodych ludzi czytania o charakterze powierzchownym, tak zwanego „skanowania”, mającego wpływ na wyniki w nauce, o których piszą pedagodzy i badacze czytelnictwa, są przesadzone? Z pewnością zagadnienia obejmujące efektywność czytania e-tekstów wymagają dalszych badań, uwzględniających także eksperymenty podobne do opisanego w niniejszym artykule. Nie można bowiem wykluczyć innych czynników, oprócz natury technicznej, podkreślanych przez respondentów, mających wpływ na percepcję, a w konsekwencji recepcję tekstu. Do nich można zakwalifikować, na przykład indywidualne przyzwyczajenia respondentów związane z czynnością czytania (ulubiona pora, miejsce itp.) czy warunki zewnętrzne (otoczenie, hałas itp.).

Elementem decydującym o ostatecznych wynikach studentów mógł być także sam kwestionariusz ankiety. Zauważono, że studenci chętniej, uzyskując także większą liczbę punktów, odpowiadali na pytania zamknięte (nr 1–2, 4 i 7–8). Najgorzej pod względem liczby punktów wypadały pytania otwarte, chociaż wszystkie odnosiły się do tekstu i, oprócz pytania nr 12, dotyczyły konkretnych informacji wymienionych w prezentowanym fragmencie. Ustalenie, czy łatwość odpowiadania na dany typ pytań to przypadek czy prawidłowość,

<sup>2</sup> Do podobnych wniosków doszedł M. Maryl, porównujący w swoim eksperymencie dwie grupy czytających: jedna zapoznawała się z drukowaną wypowiedzią, druga czytała fragment tekstu literackiego wyświetlanego na ekranie laptopa.

mająca swoje źródło na przykład w preferencjach czytelniczych lub metodach nauczania oraz weryfikowania wiedzy na niższych szczeblach edukacji, wymaga dalszych badań przy użyciu na przykład rozbudowanych kwestionariuszy ankiet i/lub wywiadów.

Wybór tekstu polecanego do przeczytania studentom w trakcie eksperymentu i jego długość również mogły wpłynąć na wyniki. Celowo zrezygnowano z literackiej wypowiedzi, aby lektura nie kojarzyła się tylko z rozrywką czy przeżyciami o charakterze estetycznym. Nie uwzględniono także tekstu *stricte* naukowego, który, ze względu na tematykę i terminologię, mógłby być niezrozumiały zwłaszcza dla studentów pierwszego roku. Wybór padł na wypowiedź kwalifikowaną do gatunku cieszącego się współcześnie w Polsce sporą popularnością (biografie). Zaproponowany fragment nie zawierał specjalistycznego, trudnego słownictwa. Jego lekturę ułatwiał podział na akapity zamykające logiczne całości. Pytania tworzące kwestionariusz ułożono w takiej kolejności, aby nawiązywały do następujących po sobie partii tekstów. Mimo tych, wydawało się, ułatwień, niektórzy badani uznali tekst za zbyt trudny w lekturze.

## 6. Zakończenie

Postępująca cyfryzacja i łatwość dostępu do korzystania z tekstów za pośrednictwem urządzeń codziennego użytku, na przykład telefonów, implikuje badania z zakresu percepcji i recepcji e-tekstów, których wyniki mogą być wykorzystane nie tylko w przemyśle elektronicznym, ale także w edukacji. Przedsięwzięcia, jak na przykład Europeana, mające na celu udostępnienie dziedzictwa kulturowego całej Europy w Internecie, sprzyjają poszerzaniu kręgów e-czytelników i intensyfikację działań, w centrum których znajduje się komunikat w cyfrowej formie. Wprowadzanie na wszystkich szczeblach edukacji e-podręczników od najmłodszych lat kształci nawyk sięgania do elektronicznej wersji tekstu. Nauczyciele, także akademicy, zainteresowani osiąganiem przez uczniów/studentów jak najlepszych wyników powinni zatem, podczas przygotowania materiałów dydaktycznych, uwzględniać czynniki mogące mieć wpływ na ich percepcję i recepcję. Należałoby brać pod uwagę formę (format) wypowiedzi, długość tekstu czy wreszcie urządzenie, za pośrednictwem którego uczniowie/studenti będą się z daną wypowiedzią zapoznawać.

## Bibliografia

- Brzezińska, A., Burtowy, M. (1985). *Psychopedagogiczne problemy edukacji przedszkolnej*. Poznań: Wydaw. Naukowe UAM.
- Dillon, A. (1992). Reading from Paper Versus Reading from Screen: A Critical Review of the Empirical Literature. *Ergonomics* 35(10), 1297–1326.
- Dillon, A., McKnight, C., Richardson, J. (1993). *Hypertext in Context*. Cambridge.
- GUS (2017a). *Jak korzystamy z internetu – 2016?* [online]. Główny Urząd Statystyczny, [24.04.2018], <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/jak-korzystamy-z-internetu-2016,5,1.html>
- GUS (2017b). *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2013–2017* [online]. Główny Urząd Statystyczny, [24.04.2018], <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne/spoleczenstwo-informacyjne-w-polsce-wyniki-badan-statystycznych-z-lat-2013-2017,1,11.html>

- Hayles, K., N. (2010). How We Read: Close, Hyper, Machine. *ADE Bulletin* [online], 150, 62–79, [24.04.2018], [http://nkhayles.com/how\\_we\\_read.html](http://nkhayles.com/how_we_read.html)
- Hillesund, T. (2010). Digital Reading Spaces: How Expert Readers Handle Books, the Web and Electronic Paper. *First Monday* [online], 15(4), [24.04.2018], <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2762/2504>
- Joon, K., Joan, K. (2013). Reading from a LCD Monitor Versus Paper: Teenagers' Reading Performance. *International Journal of Research Studies in Educational Technology*, 2(1), 15–24.
- Kisilowska, M., Paul, M., Zając, M. (2016). *Jak czytają Polacy? Raport badawczy projektu Zmiany kultury czytelniczej w Polsce w kontekście upowszechnienia e-tekstów i urządzeń pozwalających z nich korzystać* [online]. [24.04.2018], <https://centrumcyfrowe.pl/wp-content/uploads/2016/06/Jak-czytaj%C4%85-Polacy-raport-ko%C5%84cowy.pdf>
- Köpper, M., Mayr, S., Buchner, A. (2016). Reading from Computer Screen Versus Reading from Paper: Does It Still Make a Difference? *Ergonomics*, 59 (5), 615–632.
- Laskowska, J. (2017). Transformacja nośników tekstu i jej wpływ na czytelnictwo studentów kierunków humanistycznych w świetle badań ankietowych. W: M. Antczak, A. Walczak-Niewiadomska (red.), *Nowoczesne technologie czy tradycyjne metody? O tendencjach w krzewieniu kultury czytelniczej młodego pokolenia* (73–88). Łódź, Warszawa: Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Wydaw. SBP.
- Liu, Z. Huang, X. (2016). Reading on the Move: A Study of Reading Behavior of Undergraduate Smartphone Users in China. *Library & Information Science Research*, 36, 235–242.
- Malmquist, E. (1982). *Nauka czytania w szkole podstawowej*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Maryl, M. (2015). *Życie literackie w sieci. Pisarze, instytucje i odbiorcy wobec przemian technologicznych*. Warszawa: Instytut Badań Literackich PAN.
- Maryl, M. (2011). Differences in Literary Reading from Print Versus Computer Screen. An Empirical Study [online]. In: F. Hakemulder (ed.), *De stralende lezer. Wetenschappelijk onderzoek naar de invloed van het lezen* (421–433). [24.04.2018], <http://maryl.org/wp-content/uploads/2013/12/Maryl-2011-Differences-in-literary-reading-from-print-versus-computer-screen.pdf>
- Park, E., Sung, J., Cho, K. (2015). Reading Experiences Influencing the Acceptance of E-book Devices. *The Electronic Library*, 33 (1), 120–135.
- Pracownia Edukacyjnych Zastosowań Technologii Informacyjno-Komunikacyjnych NASK (2017). *Raport z badania „Nastolatki 3.0”* [online]. Narodowe Centrum Kultury, [2018.04.24], <http://nck.pl/badania/raporty/raport--nastolatki-wobec-internetu-3-0->
- Uliasz, A. (2010). Bibliotekarze na blogu. *Poradnik Bibliotekarza*, 1, 38–39.
- Urząd Komunikacji Elektronicznej (2016). *Badanie opinii publicznej w zakresie funkcjonowania rynku usług telekomunikacyjnych oraz preferencji konsumentów. Raport z badania klientów indywidualnych* [online]. [24.04.2018], <https://archiwum.uke.gov.pl/wyniki-badania-konsumentow-uzytkownikow-uslug-telekomunikacyjnych-21271>
- Walsh, A. (2012). Mobile Information Literacy: A Preliminary Outline of Information Behaviour in a Mobile Environment. *Journal of Information Literacy*, 6(2), 56–69.

## Załącznik

### Część merytoryczna ankiety

- 1 Proszę wskazać tytuły utworów Zofii Nałkowskiej, o których traktuje czytany przez Panią/Pana tekst
  - ☐ Niecierpliwi
  - ☐ Pion
  - ☐ Granica
  - ☐ Tragiczne pokolenie
  - ☐ Medaliony
  - ☐ Romans Teresy Hennert
- 2 Proszę zaznaczyć tytuły czasopism, w których Zofia Nałkowska drukowała fragmenty swoich powieści
  - ☐ Tor
  - ☐ Bluszcz
  - ☐ Wiadomości Literackie
  - ☐ Kurier Literacki
  - ☐ Gazeta Polska
  - ☐ Lewy Pion
- 3 Którą z powieści Zofii Nałkowskiej autorka czytanego przez panią Panią/Pana tekstu uznała za podsumowanie twórczości pisarki?
- 4 W jaki sposób autorka tekstu stara się ustalić datę ukazania się w całości pierwodruku Granicy Zofii Nałkowskiej?
  - ☐ sprawdzała w oficjalnych wykazach druków
  - ☐ konsultowała się ze znawcami polskiej literatury okresu międzywojennego
  - ☐ czytała dzienniki Czesława Miłosza
  - ☐ sprawdzała recenzje w czasopismach okresu międzywojennego
  - ☐ ustalała kolejność druku odcinków powieści w czasopismach
  - ☐ czytała biografie Brunona Schulza i Adama Sapię
- 5 Co było znakiem uznania Granicy Zofii Nałkowskiej za jedną z najważniejszych powieści w polskiej literaturze międzywojennej?
- 6 Co, zdaniem autorki tekstu, bulwersowało „młodych” pisarzy w Niecierpliwych Zofii Nałkowskiej?
- 7 Proszę wskazać nazwiska pisarzy, których książki autorka tekstu przywołała w kontekście twórczości Zofii Nałkowskiej
  - ☐ Edmund Zalewski
  - ☐ Marian Ruth-Buczkowski
  - ☐ Stefan Otwinowski
  - ☐ Wincenty Rzymowski
  - ☐ Adolf Rudnicki
  - ☐ Wojciech Alojzy Świętosławski
- 8 Zaznacz określenia charakteryzujące powieść Niecierpliwi?
  - ☐ fantastyczna
  - ☐ katastroficzna

- ☐ autobiograficzna
  - ☐ defetystyczna
  - ☐ pesymistyczna
  - ☐ sensacyjna
- 9 Proszę wymienić historyczne i jednocześnie ważne wydarzenie w biografii Zofii Nałkowskiej, mające wpływ na powstanie Medalionów.
  - 10 Jak autorka tekstu klasyfikuje gatunkowo Medaliony Zofii Nałkowskiej?
  - 11 Cemu, zdaniem autorki tekstu, służy prowadzenie narracji w Medalionach w liczbie pojedynczej i mnogiej?
  - 12 Podaj przynajmniej 2 przykłady zastosowanych przez autorkę tekstu zabiegów kompozycyjnych lub/i językowych służących wartościowaniu powieści Zofii Nałkowskiej.
  - 13 Proszę wskazać utrudnienia techniczne podczas czytania tekstu w wersji elektronicznej.
- 

## The Perception of Print and Electronic Text

### Abstract

**Purpose/Thesis:** The wide spread of information and communication technologies, which is reflected in the growing availability of texts in digital forms and devices enabling their reception (laptops, tablets, smartphones), encourages us to do research on reading behaviour in the context of the growing popularity of e-texts and the devices that display them. The aim of the article is to present the results of perception and reception tests of the text in printed and electronic forms. The authors attempt to answer the research question as to whether the text medium affects the perception of the text.

**Approach/Methods:** An experiment was conducted among students whose task was to read the text and answer the questions related to its content. The students were divided into four groups of people reading the text from: from an A4 sheet, a 14-inch laptop, a 6-inch e-book reader and a 5-inch mobile phone.

**Practical implications:** The results of the research can be used in the teaching methods of academic teachers.

**Originality/Value:** The innovativeness of the approach in the research presented in the article is the application of an experiment to collect data which was then subjected to comparative analysis and interpretation. In Polish-language literature on text reception such an approach rarely occurs.

### Keywords

Electronic device. Information storage media. Print. Text perception

---

*Dr hab. KATARZYNA TAŁUĆ jest adiunktem w Zakładzie Kultury Czytelniczej i Informacyjnej Instytutu Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Jej zainteresowania badawcze koncentrują się na problematyce kultury książki i prasy, z uwzględnieniem analizy procesów komunikacyjnych zachodzących w relacjach twórca wypowiedzi – odbiorca w ujęciu diachronicznym i synchronicznym. Wybór publikacji: M. Gwadera, K. Tałuć, Edukacja medialna i informacyjna. W: A. Tokarska (red.), Bibliotekarstwo. Warszawa 2013, 565–583.; Książdź Jan Kudera – badacz dziejów prasy na Śląsku. Bibliotheca Nostra. Śląski Kwartalnik Naukowy 2015, 1(39), 94–104; Blog – narracja w słowie i obrazie. W: B. Olszewska, O. Pajczkowski (red.), „Stare” i „nowe” w literaturze dla dzieci i młodzieży – małe formy narracyjne. Opole 2017, 119–140.*

Kontakt z autorką

katarzyna.taluc@us.edu.pl

Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej

Zakład Kultury Czytelniczej i Informacyjnej

pl. Sejmu Śląskiego 1

40-032 Katowice

*Dr hab. JACEK TOMASZCZYK jest dyrektorem Instytutu Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach i adiunktem w Zakładzie Zarządzania Informacją tego Instytutu. Specjalizuje się w informacji terminologicznej oraz indywidualnym zarządzaniu informacją. Ważniejsze publikacje: Model systemu informacji terminologicznej, Katowice 2014. Terminologia w komunikacji naukowej. W: A. Pulikowski (red.), Kultura książki i informacji. Księga jubileuszowa dedykowana Profesor Elżbiecie Gondek, Katowice 2017. Metodyka tworzenia i ewaluacji cyfrowych narzędzi indywidualnego zarządzania informacją. W: R. Sapa (red.), Diagnostyka w zarządzaniu informacją: perspektywa informatologiczna, Kraków 2017.*

Kontakt z autorem

jacek.tomaszczyk@us.edu.pl

Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej

Zakład Zarządzania Informacją

pl. Sejmu Śląskiego 1

40-032 Katowice

# ScientoMiner ICR – moduł importu danych bibliograficznych z zasobów Crossref dla platformy Gephi

Anna Małgorzata Kamińska

*Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej  
Uniwersytet Śląski w Katowicach*

## Abstrakt

**Cel/Teza:** Autorka stawia tezę, że coraz bardziej powszechne wykorzystywanie systemu identyfikacji DOI oraz postępujące zjawisko upubliczniania przez poszczególnych wydawców informacji o cytowaniach artykułów otwierają nowe możliwości prowadzenia analiz sieci cytoowań bibliograficznych i zapewnić mogą wyższą niż dotąd wiarygodność uzyskiwanych wyników. Na szczególną uwagę zasługują tutaj katalogujące usługi Crossref, umożliwiające pozyskanie ustrukturalizowanych informacji bibliograficznych (w tym informacji o cytowaniach) wszystkim zainteresowanym stronom. Celem artykułu jest przedstawienie opracowanego przez autorkę rozszerzenia platformy analitycznej Gephi o moduł importu danych opisujących cytowania z zasobów Crossref. Rozwiązanie to ułatwia prowadzenie analiz cytoowań pobieranych z tego źródła danych.

**Koncepcja/Metody badań:** Implementacja zaproponowanego rozszerzenia wymagała analizy architektury informacyjnej zasobów gromadzonych i indeksowanych w bazie danych Crossref oraz sposobu ich udostępniania poprzez usługi sieciowe dostawcy. Opracowany został również grafowy model danych umożliwiający jednoznaczną identyfikację artykułów cytujących i cytowanych oraz relacji je łączących, tak aby rozbudowa tego modelu w przyszłości (np. o relacje autorstwa) nie uniemożliwiała korzystania z opracowanego modułu.

**Wyniki i wnioski:** Udostępniona funkcjonalność umożliwia importowanie skierowanego grafu cytoowań z zasobów Crossref do platformy Gephi, dla wybranych przez użytkownika czasopism opisywanych identyfikatorem ISSN, z możliwością ograniczenia do zadanych przedziałów czasowych. Dla mniej wprawnych użytkowników oferuje ona również wstępne pokolorowanie wierzchołków grafu według ich typu. Posługiwanie się identyfikatorami DOI uwiarygodnia wyniki prowadzonych analiz.

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Platforma obliczeniowa Gephi, stanowiąc ciekawe narzędzie do analizowania struktur sieciowych, bywa również wykorzystywana, głównie przez badaczy zagranicznych, do realizacji badań bibliometrycznych i wizualizacji ich wyników. Od niedawna obserwować można rosnący wzrost zainteresowania tym narzędziem również badaczy krajowych, jednak wydaje się, że ciągle przegrywa ono konkurencję z prostszą w obsłudze aplikacją Pajek oraz ściśle przeznaczonymi do analiz bibliometrycznych środowiskami VOSviewer oraz CiteSpace. Choć te ostatnie narzędzia mają zdecydowanie mniejsze możliwości analityczne, to za ich wyborem przemawiają techniczne bariery zasilania platformy Gephi danymi bibliograficznymi. Autorka, korzystając z modularnej budowy tej platformy, opracowała rozszerzenie umożliwiające automatyczny import danych wprost z zasobów Crossref w sposób bardziej przyjazny w porównaniu ze środowiskiem VOSviewer. Według jej najlepszej wiedzy jest to również pierwsze rozszerzenie tej platformy przeznaczone do badań stricte bibliometrycznych.

## Słowa kluczowe

Analiza cytoowań. Bibliometria. Bibliograficzne bazy danych. Crossref. DOI. Gephi. Indeks cytoowań. Import danych. Mapowanie nauki. ScientoMiner ICR. Wizualizacja danych bibliograficznych.

Otrzymano: 5 lutego 2018. Zrecenzowano: 20 marca 2018. Poprawiono: 14 kwietnia 2018. Zaakceptowano: 22 maja 2018.

## 1. Wprowadzenie

Bibliometria, będąc jednym z podstawowych obszarów badań naukometrycznych, od dłuższego czasu cieszy się niemalejącym zainteresowaniem, zarówno w zakresie doskonalenia i rozwijania analitycznych metod obliczeniowych, jak również technik identyfikacji, składowania i udostępniania danych bibliograficznych, stanowiących przedmiot prac badawczych. Jednak stosowanie nawet najbardziej zaawansowanych metod analitycznych w odniesieniu do danych z błędami, niepełnych lub przeciwnie – zwielokrotnionych – prowadzi najczęściej do uzyskiwania wyników o niskiej wiarygodności.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie propozycji zastosowania opracowanego przez autorkę modułu rozszerzającego platformę analityczną Gephi (Bastian et al., 2009) o możliwość importu danych bibliograficznych z ogólnodostępnych zasobów Crossref, do prowadzenia badań bibliometrycznych w zakresie analizy cytowań na podstawie danych, których jakość gwarantuje stosowanie systemu identyfikacji DOI (Digital Object Identifier). Użycie proponowanego modułu ułatwi więc akwizycję danych z Crossref oraz pozwoli na uzyskanie wiarygodnych wyników analiz.

Przedstawienie możliwości samego modułu poprzedzone zostanie wykazaniem zasadności jego stosowania do prowadzenia analiz bibliometrycznych poprzez:

- wskazanie przyczyn wybranych problemów stojących na przeszkodzie prowadzeniu wiarygodnych badań bibliometrycznych,
- uzasadnienie zastosowania systemu DOI jako mechanizmu rozwiązującego wcześniej wskazane problemy,
- wskazanie zasobów organizacji Crossref, jako cennego, ogólnodostępnego źródła danych bibliograficznych, które wykorzystuje system identyfikacji DOI,
- przedstawienie sposobu dostępu do usług Crossref oraz wybranej części zakresu udostępnianych danych.

Warunkiem koniecznym do prowadzenia wiarygodnych badań bibliometrycznych w zakresie analizy cytowań pomiędzy pracami naukowymi jest możliwość prawidłowej identyfikacji prac opublikowanych oraz dysponowanie skuteczną metodą jednoznacznego powiązania danej publikacji z pozycją bibliografii załącznikowej tych prac, które ją cytują. Choć samo zagadnienie wydaje się być trywialne, to zarówno wielorakość form wydawniczych, jak i złożoność struktury rekordu bibliograficznego oraz mnogość tzw. stylów cytowań (tj. stosowanych konwencji tworzenia opisu bibliograficznego) wymaganych przez poszczególne wydawnictwa powodują spore trudności przy wiązaniu jednostek bibliograficznych z odpowiadającymi im pozycjami bibliografii załącznikowych poszczególnych publikacji. Przyczyny tych problemów dopatrywać się można w złożonej identyfikacji jednostek bibliograficznych rozumianej *sensu stricto*. Klucz/identyfikator jednostki bibliograficznej jest kluczem złożonym, składającym się ze znacznej liczby atrybutów, których wystąpienie zależy od formy wydawniczej, np. inny zestaw atrybutów będzie wchodził w skład klucza identyfikującego artykuł z czasopisma, rozdział z monografii czy całą monografię. Niekonsekwentne stosowanie przez autorów stylów opisów bibliograficznych, umieszczanie w bibliografiach załącznikowych opisów niepełnych, błędy popełniane przez

operatorów systemów bibliograficznych baz danych podczas rejestracji rekordów bibliograficznych oraz błędne założenia architektoniczne niektórych baz są już tylko przyczynami wtórnymi, zwielenokrotniającymi skalę występowania nieprawidłowości w zarejestrowanych danych. Więcej informacji na temat typologii błędów występujących w bibliograficznych bazach danych oraz o metodzie gromadzenia danych pozwalającej na ich unikanie znaleźć można w (Kamińska, 2017c), natomiast o metodach detekcji zwielenokrotnionych rekordów bibliograficznych i ich deduplikacji, uwzględniających złożoność struktury rekordu opisu bibliograficznego w (Kamińska, 2017b).

Potrzeby wytworzenia mechanizmów stymulacji i ukierunkowywania rozwoju dziedzin naukowych w poszczególnych krajach spowodowały wzrost zainteresowania wskaźnikami bibliometrycznymi, które jednak, aby mogły być powszechnie akceptowane, powinny być wyliczane na podstawie globalnych i wiarygodnych źródeł. Budowanie tak dużych repozytoriów danych ze szczególną dbałością o wiarygodność gromadzonych informacji doprowadziło do komercjalizacji wielu takich przedsięwzięć, czego przykładem mogą być usługi Web of Science czy Scopus. Wzrost znaczenia analiz bibliometrycznych spowodował równocześnie dostrzeżenie wspomnianej wcześniej przyczyny problemów – złożonego charakteru identyfikatorów jednostek bibliograficznych. Potrzeba jednoznacznej identyfikacji tych jednostek, niezależnej od form wydawniczych, za pomocą pojedynczego atrybutu o globalnie unikalnej i niezmienniej w czasie wartości, doprowadziła ostatecznie do ugruntowania standardu DOI. Więcej o rozwoju metod identyfikacji prac naukowych znaleźć można w (Kamińska, 2017a).

Stosowanie systemu DOI, pośród wielu innych zalet, znakomicie upraszcza zagadnienia związane z opisem bibliograficznym i bibliografią załącznikową prac naukowych na każdym etapie jej przetwarzania – od sporządzania opisów przez autorów, poprzez ich weryfikację merytoryczną przez recenzentów, weryfikację syntaktyczną przez wydawców, po możliwość całkowicie automatycznego wiązania pozycji cytowanej z daną jednostką bibliograficzną na etapie zasilania bibliograficznych baz danych, z ewentualnym automatycznym uzupełnieniem wartości brakujących atrybutów na podstawie centralnej usługi katalogowej. Zakresy identyfikatorów (definiowane ich prefiksami) są udostępniane wydawcom poprzez specjalnie do tego powołane agencje (ang. DOI Registration Agency) w celu dalszego ich wykorzystania. Istnieje również możliwość bezpłatnego pozyskiwania identyfikatorów bezpośrednio przez autorów prac, co stanowi również istotny krok w kierunku upowszechniania koncepcji otwartej nauki. Prace oznakowane DOI nie muszą podlegać jakimkolwiek procedurom wydawniczym, recenzyjnym czy redakcyjnym, pozwalając na ostateczną ocenę pracy bezpośrednio społeczności naukowej<sup>1</sup>.

Choć organizacja sprawująca pieczę nad całym systemem DOI jest organizacją non profit (IDE, 2017a), to za pośrednictwem agencji rejestrowych pobierane są środki finansowe od wydawców celem pokrycia kosztów utrzymania całej infrastruktury. Warto zwrócić uwagę, że choć wspólnym mianownikiem systemu DOI jest centralna dystrybucja zakresów identyfikatorów oraz centralne repozytorium metadanych opisujących każdy z obiektów,

<sup>1</sup> Autorzy zamieszczający swoje prace bezpośrednio (tzn. bez uprzedniej formalnej publikacji w jakimkolwiek wydawnictwie) na naukowych platformach społecznościowych (np. ResearchGate.net) czy platformach udostępniania danych badawczych (np. Zenodo.org) mają możliwość automatycznego nadania identyfikatora publikowanym pracom całkowicie zgodnego z systemem DOI. Przykład takiej publikacji znaleźć można pod adresem: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1042131>

którym identyfikator został przydzielony, to poszczególne agencje różnią się poziomem opłat, zasięgiem terytorialnym czy ofertą usług uzupełniających wspólną i zasadniczą część przedsięwzięcia. Kompletna lista agencji wraz z krótkim opisem oferowanych usług komplementarnych dostępna jest na stronie internetowej DOI (IDE, 2017b). Już pobieżna analiza tej listy wskazuje, że z punktu widzenia rozważań prowadzonych w niniejszym artykule największe znaczenie mają usługi Crossref, organizacji rejestrującej informacje o pracach naukowo-badawczych, publikowanych w czasopiśmie i wydawnictwach zwartych, informacje o bibliografiach załącznikowych oraz udostępniającej usługi przeszukiwania składnicy metadanych.

## 2. Usługi bibliograficzne Crossref

Usługi Crossref dają wydawcom możliwość przekazywania informacji o identyfikatorach nadanych poszczególnym publikacjom naukowym oraz wielu innych dodatkowych danych bibliograficznych, w tym i informacji o zawartościach bibliografii załącznikowych poszczególnych prac. W zależności od skali swojej działalności mogą skorzystać z różnych form dostarczania informacji – od prostych formularzy wypełnianych za pomocą przeglądarek internetowych, po całkowicie zautomatyzowane zasilanie z wykorzystaniem technologii usług sieciowych (ang. *web services*). Z przyczyn opisanych powyżej twórcy platformy aktywnie zachęcają wydawców do skrupulatnego rejestrowania informacji zawartych w bibliografiach załącznikowych, a nawet do rejestrowania wraz z poszczególnymi ich pozycjami numerów DOI (jeśli zostały wcześniej nadane). W tym celu Crossref oferuje usługi sieciowe usprawniające wyszukiwanie identyfikatora DOI na podstawie informacji bibliograficznych. Dane zgromadzone w ten sposób w zasobach Crossref są następnie udostępniane wszystkim zainteresowanym.

Trzeba jednak zauważyć, że chociaż podstawowe informacje o zarejestrowanych rekordach bibliograficznych są dostępne publicznie na każde żądanie zainteresowanego, to w przypadku informacji rozszerzonych o bibliografię załącznikową domyślnie są one zastrzeżone, a ich upublicznienie następuje na wniosek konkretnego wydawcy. Obecnie w dużej mierze dzięki staraniom I4OC (Initiative for Open Citations) – społeczności naukowców, wydawców i innych zainteresowanych, lobbujących na rzecz nieograniczonej dostępności danych o cytowaniach – publicznie dostępne są już dane wielu wydawców, w tym American Physical Society, Cambridge University Press, PLOS, SAGE, Springer, Nature oraz Wiley<sup>2</sup>. Publicznie dostępne dane stanowią obecnie połowę liczby rekordów o cytowaniach zgromadzonych w zasobach Crossref. Zgody na publiczne udostępnienie dostarczanych danych nie wyraziła jeszcze nieliczna grupa dużych wydawców, takich jak American Chemical Society, Elsevier, IEEE czy Wolters Kluwer Health, z czego czasopisma Elseviera pokrywają 65% wszystkich niedostępnych rekordów. Włączenie się tylko tego wydawcy do nurtu otwartych danych o cytowaniach spowodowałoby dostępność tych danych na poziomie prawie 83%. Powyższe dane zostały tu przytoczone za listem otwartym *Open citations: A letter from the scientometric community to scholarly publishers* (ISSI, 2017), który środowisko naukometryczne wystosowało do wydawców naukowych 5 grudnia 2017 r.,

<sup>2</sup> Pełna lista wydawców dostępna jest pod adresem: <https://i4oc.org/#publishers>

próbując przekonać ich do podjęcia decyzji o upublicznieniu dostarczanych przez nich danych. Uaktualniane listy wydawców z upublicznionymi danymi o cytowaniach oraz wydawców zabraniających dostępu do tych danych znaleźć można na platformie Crossref<sup>3,4</sup>.

Dane bibliograficzne udostępniane są z poziomu platformy Crossref za pomocą usług sieciowych przekazujących komunikaty o zakresie zdefiniowanym we wcześniej sformułowanym zapytaniu i zawierające dane bibliograficzne w formacie JSON (JavaScript Object Notation). Format ten zarówno może być poddany parsowaniu maszynowemu, jak i jest zrozumiały dla człowieka nawet w oryginalnej i nieprzetworzonej postaci. Jednym z parametrów wyszukiwania może być numer ISSN, który odnaleźć można za pomocą wyszukiwarki udostępnionej na platformie (Rys. 1).

← Back to the main Crossref website

**Crossref**

title list

A B C D E F G H I J K L M  
N O P Q R S T U V W X Y Z

SELECT A LETTER TO BROWSE THE LIST OF TITLES THAT BEGIN WITH THAT LETTER.

Genre: ☐ all ☒ Journals ☐ books ☐ conf proc

Search: ☒ title ☐ issn/isbn ☐ subject ☐ publisher

chemistry Search Clear

This page provides an alphabetically indexed list of journals for which CrossRef has article metadata. By clicking on the first letter of a title you will be presented with the portion of the list of journals that begin with that letter. Along with the journal title, the ISSN (for both the print and electronic versions of the journal, if available) and the start year are included.

Please note that CrossRef does not host the full text of any journals. CrossRef enables linking to and from the journals included

NOTE: Click the ▼ icon to see the Title coverage information for journals. Click the ▼ icon to see additional title information. Click the » icon to request a missed-conflict report.

A full comma-separated journal coverage list is available here (caution: this file is large ~5MB).

your search for [chemistry] returned 750 matches.  
Pages: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 [ > > ]

| title ( journal / book / conf proc )                    | publisher                              | print<br>issn / isbn | electronic<br>issn / isbn | DOI |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------------|-----|
| ▼ ACS Earth and Space Chemistry                         | American Chemical Society              | 2472-3452            | 2472-3452                 | »   |
| ▼ ACS Medicinal Chemistry Letters                       | American Chemical Society              | 1948-5875            | 1948-5875                 | »   |
| ▼ ACS Sustainable Chemistry & Engineering               | American Chemical Society              | 2168-0485            | 2168-0485                 | »   |
| ▼ Acta Crystallographica Section C Structural Chemistry | International Union of Crystallography | 2053-2296            | 2053-2296                 | »   |

Rys. 1. Okno wyszukiwania informacji o czasopiśmie i wydawnictwach zwartych dostępnych na platformie Crossref

<sup>3</sup> Lista podmiotów wyrażających zgodę na upublicznienie informacji o cytowaniach dostępna jest pod adresem: <https://www.crossref.org/reports/members-with-open-references/>

<sup>4</sup> Lista podmiotów, które nie wyraziły zgody na upublicznienie informacji o cytowaniach dostępna jest pod adresem: <https://www.crossref.org/reports/members-with-closed-references/>

Szczegółowe omówienie poszczególnych komunikatów w formacie JSON, stanowiących odpowiedzi na żądania dostępu do danych, zawiera dokumentacja<sup>5</sup>. Wynika z niej, że każdy rekord opisujący jednostkę bibliograficzną jest zawsze identyfikowany przez DOI, natomiast w przypadku rekordów opisujących bibliografię załącznikową DOI jest atrybutem opcjonalnym. Choć zakres informacyjny opisów bibliograficznych może być bardzo szeroki, to wiele z atrybutów jest nieobligatoryjnych, co powoduje, że w praktyce wydawcy mogą przekazywać dane w bardzo różnych zakresach (zob. przykład z Rys. 2). Warto zwrócić uwagę, że w przypadku rekordów opisu bibliografii załącznikowych jedynym wymaganym atrybutem jest identyfikator – dokumentacja natomiast nic nie wspomina na temat jego pochodzenia oraz możliwej interpretacji.

| JSON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nieprzetworzone dane | Nagłówki     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| Zapisz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kopiuuj              | Filtruj JSON |
| <pre> publisher: "Hindawi Limited" license: [...] funder: [...] content-domain: [...] short-container-title: [...] published-print: [...] abstract: "&lt;jats:p&gt;In everyday life, years to come.&lt;/jats:p&gt;" DOI: "10.1155/2014/175351" type: "journal-article" created: [...] page: "1-21" source: "Crossref" is-referenced-by-count: 0 title: [...] prefix: "10.1155" volume: "2014" author: [...] member: "98" reference:   0: [...]   1:     key: "35"     volume: "32"     issue: "8"     first-page: "291"     year: "1998"     journal-title: "SurFace Science Reports" DOI: "10.1016/S0167-5729(98)00008-9" doi-asserted-by: "crossref"   2: [...]   3: [...]   4: [...]   5: [...]   6: [...]   7: [...]   8: [...]   9: [...]   10: [...]   11: [...]   12: [...]   13: [...]   14:     key: "112"     volume: "2"     year: "1992"   15: [...]   16: [...]   17: [...]</pre> |                      |              |

Rys. 2. Fragment przykładowej zawartości komunikatu zwrotnego z usługi sieciowej Crossref dla zapytania o artykuły z roku 2014 z czasopisma identyfikowanego ISSN o wartości 2356–6612 (komenda wpisana w pasek adresu przeglądarki: <http://api.crossref.org/works?filter=issn:2356-6612,from-pub-date:2014-01-01,until-pub-date:2014-12-31&rows=1000>)

<sup>5</sup> Dokumentacja udostępniona jest pod adresem: [https://github.com/CrossRef/rest-api-doc/blob/master/api\\_format.md](https://github.com/CrossRef/rest-api-doc/blob/master/api_format.md)

Rysunek 2 przedstawia przykład konkretnego artykułu z bibliografią załącznikową, gdzie dla jej pozycji oznaczonej numerem 1 zarejestrowano artykuł z czasopisma identyfikowany poprzez DOI, natomiast dla pozycji oznaczonej na rysunku numerem 14 przekazany zestaw atrybutów jest zbyt wąski na podjęcie jakichkolwiek prób identyfikacji tej pracy naukowej.

W wytycznych dla wydawców<sup>6</sup>, dotyczących sposobu konstruowania informacji, opisujących poszczególne rekordy bibliografii załącznikowej, przedstawiono trzy podejścia:

- identyfikację poprzez DOI zawsze, gdy tylko jest to możliwe,
- „rozbiór strukturalny” opisu i przekazanie informacji w postaci atomowych metadanych opisujących poszczególne atrybuty zależne od formy wydawniczej (np. nazwę czasopisma, autorów, tytuł artykułu itp.),
- przekazanie oryginalnego opisu bez jego interpretacji jako pojedynczej metadanej klasy „unstructured\_citation” (czyli w postaci pojedynczego łańcucha znakowego), pozostawiając próby identyfikacji źródłowej jednostki bibliograficznej mechanizmom serwisu.

Doświadczenia autorki w pracy z danymi pozyskanymi z platformy Crossref wskazują, że w praktyce jakość przekazywanych informacji o bibliografiach załącznikowych bywa różna, a w bardzo rzadkich przypadkach ogranicza się jedynie do przekazania atrybutu identyfikatora. Podczas realizacji badań nad omówionym dalej modułem ScientoMiner zaobserwowano jednak poprawę jakości tych danych w nowszych rekordach (wprowadzonych do zasobów Crossref w ostatnich kilku latach). Dodatkowo, ciągłe upowszechnianie się korzystania przez wydawców z DOI<sup>7</sup> pozwala spoglądać z optymizmem na wiarygodność wyników analiz bibliometrycznych, które będą prowadzone na podstawie zasobów tego coraz bardziej kompletnego źródła danych.

### 3. Moduł ScientoMiner ICR

Prowadzenie badań bibliometrycznych realizowane jest z wykorzystaniem różnych platform i narzędzi analitycznych, z czego do badań ilościowych cytowań oraz wizualizacji powiązań bibliograficznych wybierane są najczęściej narzędzia umożliwiające operowanie na strukturach grafowych. Spośród tych ostatnich największą popularnością cieszą się: Pajek, VOSviewer, CiteSpace, CytoScape, CitNetExplorer, HistCite, Sci2, Gephi (Van Eck & Waltman, 2014).

Pierwsza z wymienionych aplikacji, choć równocześnie najstarsza, nadal jest chętnie używana. Popularność zyskała dzięki prostocie obsługi oraz przejrzystemu formatowi danych, jakkolwiek przez to ograniczającemu zakres danych, które mogą podlegać analizom. Dwie kolejne aplikacje specjalizują się w analizie danych pochodzących z usługi WoS, jednak autorzy aplikacji VOSviewer, dostrzegając rodzący się potencjał nowego bibliograficznego źródła informacji, w jej najnowszej wersji (1.6.6), wydanej 23 października 2017 r., dodali możliwość analizowania danych pochodzących z platformy Crossref<sup>8</sup>. Aplikacja umożliwia

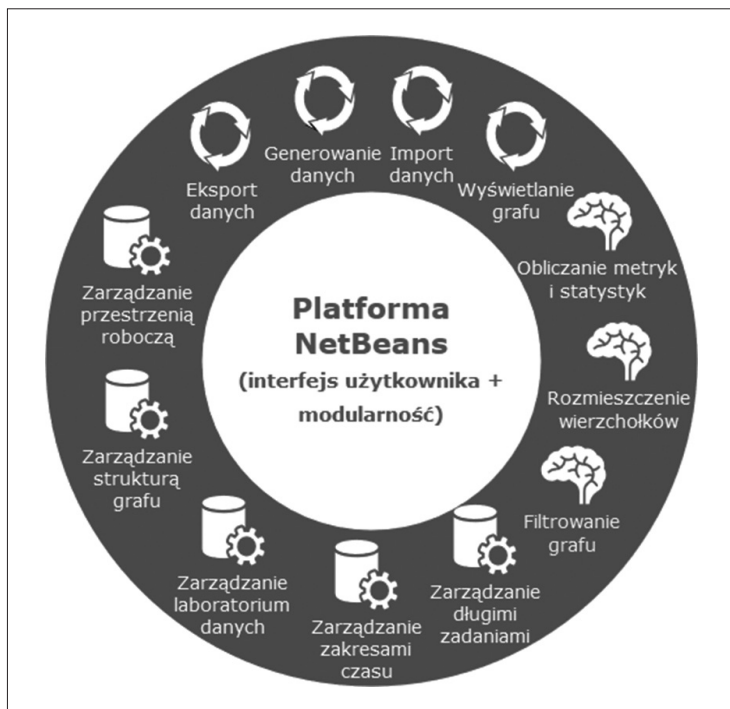
<sup>6</sup> Zob. <https://support.crossref.org/hc/en-us/articles/215578403>

<sup>7</sup> Zob. <https://www.crossref.org/pdfs/annual-report-2016.pdf>

<sup>8</sup> Szczegółowy opis tej funkcjonalności znaleźć można pod adresem: <https://www.cwts.nl/blog?article=n-r2r294>

wczytywanie plików w formacie JSON (w przypadku obszernych wolumenów danych jest to wiele plików zawierających po 1000 rekordów), wyeksportowanych uprzednio z tego serwisu za pomocą przeglądarki internetowej.

Platforma Gephi (<https://gephi.org/>), której dotyczy dalsza część artykułu, nie powstała z myślą o zastosowaniach *stricte* bibliometrycznych. Stanowi ona narzędzie o szerszych możliwościach, wykorzystywane do analizy i wizualizacji struktur sieciowych, reprezentujących sieci społecznościowe, biologiczne, semantyczne i inne. Posiada ona otwartą architekturę, umożliwiającą tworzenie modułów rozszerzających jej podstawowe funkcjonalności. Zbudowana jest na platformie NetBeans, która, oferując funkcjonalności bogatego szkieletu interfejsu graficznego użytkownika oraz zarządzania modułami implementującymi poszczególne funkcjonalności, umożliwia łatwe zapewnienie spójność wyglądu, zachowania i instalacji rozszerzeń aplikacji ją wykorzystujących. Na platformie tej wytworzono już wiele programów<sup>9</sup> charakteryzujących się przyjaznym interfejsem użytkownika, a aplikacja Gephi stanowi jeden z ich ciekawszych przykładów, gdyż od samego początku jej powstawania projektowana była jako łatwo rozszerzalna. Możliwość jej rozszerzania w kierunku poszczególnych funkcjonalności przedstawia rysunek 3.



Rys. 3. Ogólna architektura funkcjonalna platformy Gephi

<sup>9</sup> Najciekawsze z aplikacji zbudowanych z wykorzystaniem platformy Netbeans wraz z krótkim omówieniem ich funkcjonalności znaleźć można pod adresem: <https://netbeans.org/features/platform/showcase.html>

Omówienie każdego z zakresów funkcjonalnych Gephi wykracza poza tematykę niniejszego artykułu, jednak warto zwrócić uwagę, że każda z funkcjonalności dostępnych w aplikacji Gephi zaraz po jej zainstalowaniu zaimplementowana jest również w postaci modułów, które można odinstalować. Twórca platformy nie stawia więc siebie na uprzywilejowanej pozycji, ale przede wszystkim dba o implementację dobrze zdefiniowanych interfejsów, z których sam korzysta i które udostępnia innym zainteresowanym, aby wykorzystali je do opracowywania kolejnych rozszerzeń.

Autorka, zainspirowana wcześniej wspomnianymi działaniami na rzecz otwartej nauki, a w szczególności nowymi możliwościami ewaluacji nauki w zakresie analiz bibliometrycznych, opracowała własny moduł ScientoMiner<sup>10</sup> Import Crossref (ScientoMiner ICR), służący do importu danych bibliograficznych opisujących zawartość czasopism, których wydawcy deponują dane na platformie Crossref i wyrażają zgodę na upublicznienie danych opisujących bibliografie załącznikowe. Według najlepszej wiedzy autorki jest to równocześnie pierwsze rozszerzenie platformy Gephi profilujące jej wykorzystanie w kierunku analiz bibliometrycznych.

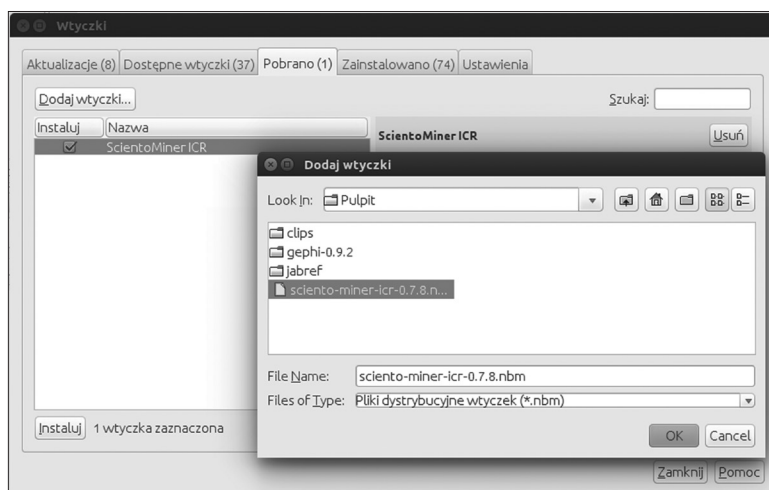
Moduł ScientoMiner ICR wykorzystuje następujące interfejsy funkcjonalne, udostępnione z poziomu aplikacji Gephi:

- zarządzanie strukturą grafu – w celu stworzenia grafowej struktury danych, gdzie wierzchołki wraz z ich atrybutami odzwierciedlają informacje bibliograficzne o publikacjach pobranych z platformy Crossref, a krawędzie o łączących je relacjach cytowań; dodatkowo w celu wstępnego rozmieszczenia poszczególnych węzłów na widoku obszaru roboczego aplikacji (Overview) i opcjonalnego wstępnego nadania im kolorów,
- zarządzania długimi zadaniami – w celu uruchamiania procesu pobierania danych w trybie asynchronicznym z pełnym zachowaniem współbieżności z innymi procesami, w tym z procesami odpowiedzialnymi za obsługę graficznego interfejsu użytkownika; dzięki temu użytkownik nie ma wrażenia „zawieszenia się aplikacji” podczas pobierania danych, a działanie procesu jest sygnalizowane przez animację paska postępu aplikacji Gephi (wspólnego dla wszystkich zadań), zaś sam proces może zostać w dowolnym momencie przerwany przez użytkownika.

Proponowany moduł paradoksalnie nie wykorzystuje natomiast funkcjonalności importu danych, która w środowisku Gephi jest zaprojektowana tak, że wszystkie importowane dane trafiają najpierw do specjalnego bufora, następnie aplikacja przedstawia ich charakterystykę (liczba wierzchołków, krawędzi, ewentualne napotkane problemy, itp.) i ostatecznie użytkownik decyduje czy dane z bufora mają zostać zaimportowane jako nowy graf w nowej przestrzeni roboczej. Mimo że tak realizowana funkcja importu ma wiele zalet, to jej wykorzystanie w module ScientoMiner ICR uniemożliwiłoby rozbudowywanie bieżącego grafu o kolejne partie informacji opisane nowymi przedziałami dat czy identyfikatorami ISSN.

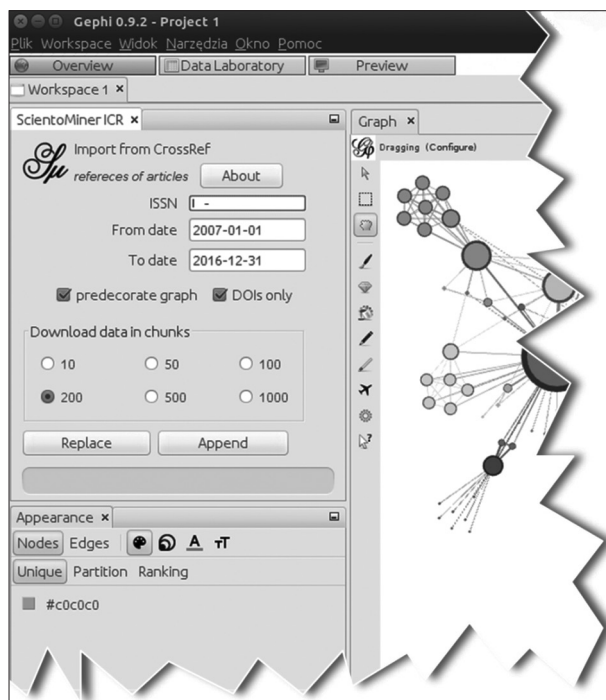
Moduł ScientoMiner ICR dostępny jest dla najnowszej wersji platformy o oznaczeniu 0.9.2, a jego instalacja w środowisku analitycznym sprowadza się do pobrania pojedynczego pliku i dodania go jako modułu w sposób zaprezentowany na rysunku 4 (czyli z wykorzystaniem funkcjonalności instalacji modułu dostarczonego jako plik o rozszerzeniu .nbm).

<sup>10</sup> Aktualna wersja modułu dostępna jest pod adresem: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1215008>

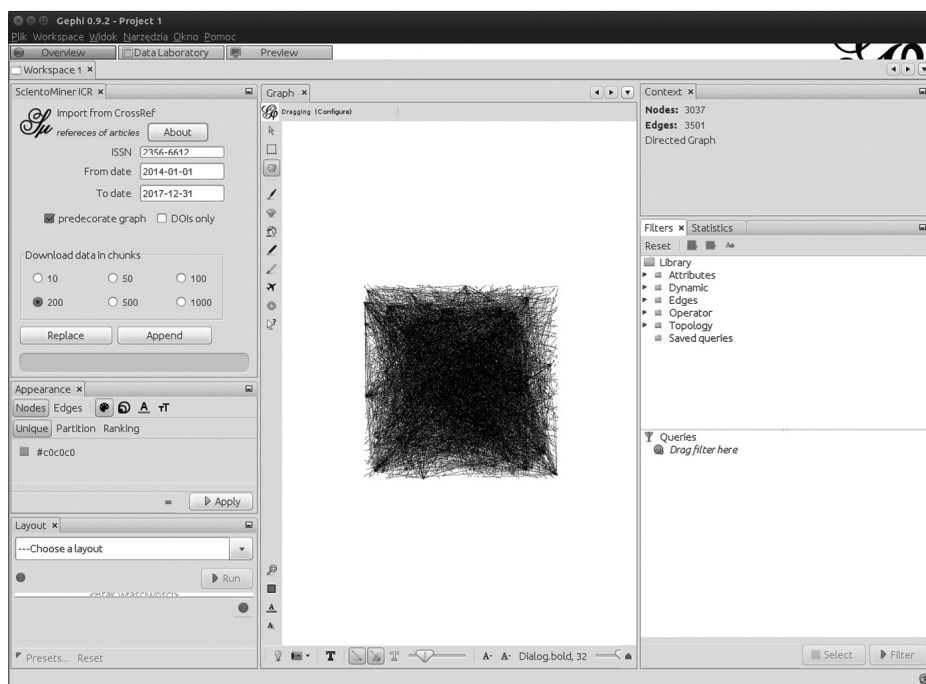


Rys. 4. Okno platformy Gephi umożliwiające dodawanie modułów z plików zewnętrznych

Po prawidłowym zainstalowaniu modułu, w oknie roboczym aplikacji pojawia się panel przedstawiony na rysunku 5, implementujący funkcjonalność importowania danych bezpośrednio z platformy Crossref.



Rys. 5. Panel modułu ScientoMiner ICR



Rys. 6. Roboczy widok zaimportowanego grafu

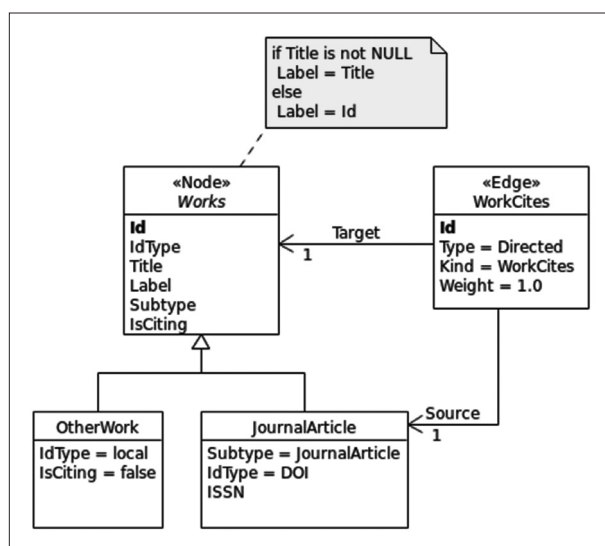
Zakres importowanych danych sterowany jest ustaleniem identyfikatora ISSN (określonego na przykład z wykorzystaniem usługi przedstawionej na rysunku 1) oraz przedziałem dat definiujących ramy czasowe dla analizowanych informacji. Użytkownicy mniej doświadczeni w korzystaniu z platformy Gephi skorzystać mogą z opcji „predecorate graph”, ustawiającej automatycznie różne barwy i rozmiary wierzchołków reprezentujących jednostki cytujące i cytowane. Atrybuty te mogą zostać później dowolnie zmodyfikowane przez użytkownika. Domyślnie włączona jest również opcja „DOIs only”, ograniczająca importowane rekordy do takich, które są identyfikowane poprzez DOI. Odznaczenie tej opcji powinno być stosowane z pewną ostrożnością, po upewnieniu się, że wydawcy danego czasopisma dbają o unikalną identyfikację poszczególnych pozycji bibliografii załącznikowych w ramach przekazywanych zbiorów danych. Zdarzają się bowiem przypadki, kiedy różnym jednostkom bibliograficznym wydawcy nadają identyfikatory tej samej wartości. Opcja „Download data in chunks” pozwala na zdefiniowanie rozmiaru jednorazowych komunikatów odbieranych z usługi Crossref. Mniejsze wartości skutkują dłuższym czasem importu danych, natomiast większe, w przypadku łączy internetowych o małych przepustowościach czy środowisk analitycznych o niewielkiej mocy obliczeniowej, mogą powodować błędy komunikacji z usługą Crossref. Rozpoczęcie procesu importu danych możliwe jest za pomocą przycisku „Replace”, co spowoduje usunięcie istniejących wcześniej danych z bieżącego obszaru roboczego lub przycisku „Append”, co spowoduje rozszerzenie grafu istniejącego w bieżącym obszarze roboczym o nowe dane zaimportowane z usługi Crossref – opcja ta jest w szczególności przydatna w razie potrzeby analizy wspólnych danych pochodzących z różnych czasopism. Warto tutaj zwrócić uwagę, że

graf cytowań jest grafem skierowanym, tak więc import danych możliwy będzie tylko dla projektów bazujących na grafie skierowanym bądź mieszanym – więcej informacji na temat wykorzystania struktur grafowych do analiz bibliometrycznych znaleźć można w innym artykule autorki (Kamińska, 2018b).

Po zaimportowaniu danych pojawi się graf z wierzchołkami rozmieszczonymi losowo na powierzchni kwadratu (Rys. 6), którego dalsze analizowanie ograniczone jest jedynie wyobraźnią badacza<sup>11</sup>.

Praktyczne przykłady analiz realizowanych w środowisku obliczeniowym Gephi na podstawie struktur grafowych znaleźć można w (Kamińska, 2018a) oraz (Kamińska, 2017d).

Możliwości analizowania danych zależą nie tylko od funkcjonalności konkretnych narzędzi (oferujących np. mechanizmy wyliczania różnorodnych miar czy operacje filtrowania, dzielenia i łączenia struktur grafowych), ale również od wyjściowego modelu danych, na których narzędzia te pozwalają operować. Platforma Gephi jako narzędzie uniwersalne, oferuje dużą elastyczność w zakresie implementowania własnych modeli danych, sprzyjających konkretnym profilom analiz. Moduł ScientoMiner ICR importuje dane zgodnie z opracowanym przez autorkę modelem, przedstawionym przy pomocy diagramu klas języka UML (Rys. 7).



Rys. 7. Model grafu zaimplementowany w module ScientoMiner IRC

<sup>11</sup> W najnowszej wersji platforma Gephi implementuje blisko 30 różnych algorytmów rozmieszczania wierzchołków, z których większość posiada wiele parametrów modyfikujących sposób ich działania. Przy opracowaniu danej wizualizacji można korzystać jednocześnie z kilku z tych algorytmów i to w różnej kolejności. Dodatkowo istnieje możliwość wpływu na sposób prezentacji poszczególnych wierzchołków (rozmiary, barwy i inne), ich etykiet oraz łączących je krawędzi. Otwiera to bardzo szerokie możliwości w tworzeniu wymownych i przekonujących wizualizacji naukometrycznych, których opracowywanie wymaga jednak znajomości funkcjonowania poszczególnych algorytmów, ich przeznaczenia i doświadczenia samego badacza.

Platforma Gephi przechowuje informacje o analizowanych strukturach w układzie relacyjnym, dzieląc je na informacje dotyczące wierzchołków (ang. *Node*) oraz krawędzi (ang. *Edge*). Wierzchołkami opracowanego modelu są prace/artykuly (ang. *Works*) zawierające informacje o identyfikatorze, typie identyfikatora, tytule, etykiecie (ang. *Label* – atrybut szczególnego przeznaczenia w systemie Gephi, służący merytorycznemu, ale skrótowemu opisowi wierzchołka; moduł importu zapewnia przypisanie mu wartości tytułu jeśli informacje o tytule dostępne są w zasobach Crossref, a w przeciwnym razie przypisuje mu wartość identyfikatora), podtypie oraz atrybucie mówiącym czy dana praca jest pracą cytującą inne prace (nie wyklucza to możliwości, że jest ona jednocześnie pracą cytowaną). Warto zwrócić uwagę, że prace/artykuly są klasą abstrakcyjną, tj. taką, która nie może wystąpić w systemie bez dalszego doprecyzowania, co konkretnie reprezentuje dany wierzchołek. Ponieważ funkcjonalność modułu obejmuje import zbioru prac wydanych w ramach czasopism określonych identyfikatorem ISSN, a usługi Crossref identyfikują te prace za pomocą DOI, jedną z klas potomnych jest artykuł z czasopisma (ang. *JournalArticle*), który zawsze posiada określoną wartość ISSN, a typem jego identyfikatora zawsze jest DOI. Drugą klasą potomną jest natomiast inna praca naukowa (ang. *OtherWork*), która jest identyfikowana lokalnym systemem identyfikacji (w ramach danego wydawcy) i która nie może być pracą cytującą (w subiektywnym rozumieniu importowego z Crossref zbioru danych).

Krawędzie importowane przez moduł SientoMiner ICR opisane są typem cytowania pracy (ang. *WorkCites*) i są to krawędzie skierowane o początkowo jednostkowo ustalonej wartości (o sposobach prowadzenia analiz, gdzie każdej krawędzi może być przypisana inna waga przeczytać można np. w (Kamińska, 2018b)). Krawędzie są opisane również identyfikatorem wierzchołka źródłowego (ang. *Source*) oraz identyfikatorem wierzchołka docelowego (ang. *Target*). Jak wynika z modelu, wierzchołkiem źródłowym (czyli cytującym) może być jedynie artykuł z czasopisma (w subiektywnym rozumieniu importowanego z Crossref zbioru danych), natomiast wierzchołkiem docelowym (czyli cytowanym) może być zarówno artykuł z czasopisma, jak i inna praca naukowa.

Warto zauważyć, że tak zdefiniowany model określa grafy unimodalne (czyli o wierzchołkach jednakowego typu, którymi są tutaj prace/artykuly), co umożliwia obliczanie dla nich miar implementowanych przez platformę Gephi i bezpośrednią interpretację uzyskanych tą drogą wyników. W tej wersji modułu celowo zaniechano importu danych o autorach publikacji, gdyż skutkowałoby to koniecznością budowy grafu bimodalnego z dodatkowym typem wierzchołków reprezentujących autorów. Do wyników analiz przeprowadzonych dla sieci wielomodalnych należy podchodzić z ostrożnością<sup>12</sup>, gdyż przykładowo dla grafu skonstruowanego zgodnie z modelem przedstawionym na rysunku 7 wartość stopnia wierzchołka reprezentującego publikację cytowaną przedstawiać będzie jej liczbę cytowań, ta sama miara wyliczona dla wspomnianego wyżej grafu bimodalnego przedstawiałaby sumę liczby cytowań i liczby autorów, której możliwości interpretacji wydają się wątpliwe. Warto też zwrócić uwagę na łatwą rozszerzalność zaproponowanego modelu o kolejne rodzaje prac naukowych czy ich systemów identyfikacji, gdyż model opisuje strukturę danych importowanych przez moduł SientoMiner ICR, zaś nie ogranicza danych, np. importowanych z innych źródeł do tej struktury. Umożliwia to, na przykład, implementację funkcji importu danych z innych źródeł, gdzie prace cytujące nie są ograniczone jedynie do artykułów z czasopism,

<sup>12</sup> Szerzej o powodach tej ostrożności zob. np. w Kamińska, 2018b.

a mimo to źródło pochodzenia poszczególnych prac jest jednoznacznie określone i wiedza ta może zostać wykorzystana do analiz o wybranych przekrojach.

Moduł ScientoMiner ICR jest gotowym i przetestowanym produktem. Jego testy obejmowały weryfikację wydajności, czyli w tym przypadku narzutu czasowego na zaimportowanie danych z zewnętrznego źródła oraz weryfikację konsumpcji pamięci operacyjnej, czyli jak duże wolumeny danych możliwe są do zaimportowania. Wnioski z obserwacji funkcjonowania modułu pokryły się z przewidywaniami: czas wczytywania danych praktycznie zależy jedynie od szybkości łącza internetowego, zaś rozmiar danych – od wbudowanych mechanizmów platformy, która stosuje własną pamięciową reprezentację grafów oraz dostępności pamięci operacyjnej dla środowiska wirtualnej maszyny Javy, na którym uruchamiana jest cała aplikacja.

#### 4. Przykład zastosowania

W celu zaprezentowania funkcjonalności oferowanej przez proponowany moduł posłużono się przykładem analizy artykułów z dziedziny górnictwa. Przykład ten opracowano jedynie w celach poglądowych, bez zamiaru wyciągania na podstawie uzyskanych wyników jakichkolwiek dalszych wniosków o charakterze ocen naukometrycznych.

Zbadano zbiór artykułów opublikowanych w trzech czasopismach w latach 2014–2017:

- *International Journal of Coal Science & Technology* – ISSN: 2095–8293, wydawane przez SpringerOpen<sup>13</sup>,
- *International Journal of Mining, Reclamation and Environment* – ISSN: 1748–0930, wydawane przez Taylor & Francis<sup>14</sup>,
- *Archives of Mining Sciences* – ISSN: 1689–0469 wydawane przez Polską Akademię Nauk w ramach De Gruyter Open<sup>15</sup>.

W module ScientoMiner ICR ustawiono przedziały lat i przeprowadzono trzykrotny import z zasobów Crossref ze wskazaniem kolejnych ISSN i z użyciem opcji Append, co spowodowało umieszczenie na jednym grafie danych o artykułach pochodzących ze wszystkich trzech czasopism. Po zastosowaniu jednego z algorytmów automatycznego rozmieszczania wierzchołków grafu oraz odrzuceniu wierzchołków o znikomej liczbie cytowań (odrzucono wierzchołki cytowane mniej niż dwa razy, pozostawiając jednak wszystkie wierzchołki cytujące choć jedną publikację) uzyskano strukturę przedstawioną na rysunku 8.

Pod adresem wskazanym w źródle rysunku 8 wyświetlić można jego kolorowy obraz wyjściowy. Ciemniejsze krawędzie (oryginalnie wybarwione błękitem) wskazują na cytowania publikacji z *International Journal of Coal Science & Technology*, natomiast jaśniejsze (oryginalnie wybarwione zielenią) na *International Journal of Mining, Reclamation and Environment*. Nieliczne cytowane artykuły z czasopisma *Archives of Mining Sciences* (oryginalnie wybarwione czerwienią) można dostrzec jedynie w cyfrowej wersji obrazu.

Korzystając z prostej metryki zliczającej krawędzie wchodzące do danego wierzchołka (ang. *indegree*) zaimplementowanej w aplikacji Gephi obliczyć można liczbę cytowań

<sup>13</sup> <https://link.springer.com/journal/40789>

<sup>14</sup> <http://www.tandfonline.com/loi/nsme20#.VbuxENLbLGg>

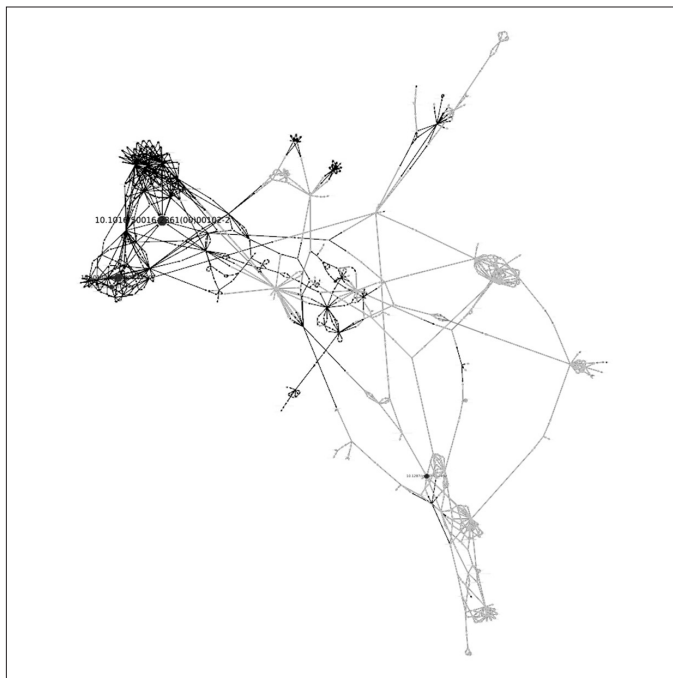
<sup>15</sup> <http://www.mining.archives.pl/>

danego artykułu. Najczęściej cytowane artykuły (o liczbie cytowań odpowiednio 11, 9, 8, 8) w analizowanym zbiorze danych to:

- *The new inertinite classification (ICCP System 1994)*<sup>16</sup>,
- *Estimations of Clarkes for Carbonaceous biolithes: World averages for trace element contents in black shales and coals*<sup>17</sup>,
- *Geochemistry of trace elements in Chinese coals: A review of abundances, genetic types, impacts on human health, and industrial utilization*<sup>18</sup>,
- *A Review of Operations Research in Mine Planning*<sup>19</sup>,

Spśród tych artykułów tylko ostatni nie był opublikowany przez wydawnictwo Elsevier. Artykuły z czasopisma *Archives of Mining Sciences*, reprezentowane stosunkowo nieznacznie w analizowanym zbiorze cytowały natomiast najczęściej prace Mirosławy Bukowskiej.

Poza jednoznaczna identyfikacją, warto odnotować dalsze korzyści płynące z posługiwania się oznaczeniami DOI: czytelnik, znając identyfikator artykułu, może w każdej chwili odnaleźć jego dane bibliograficzne, gdyż usługa doi.org, na podstawie podanego oznaczenia DOI, automatycznie przekieruje przeglądarkę internetową czytelnika na aktualną źródłową stronę wydawcy.



Rys. 8. Przykład prostego grafu cytowań artykułów z wybranych czasopism  
(źródło: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1214952>)

<sup>16</sup> [https://doi.org/10.1016/S0016-2361\(00\)00102-2](https://doi.org/10.1016/S0016-2361(00)00102-2)

<sup>17</sup> <https://doi.org/10.1016/j.coal.2009.01.002>

<sup>18</sup> <https://doi.org/10.1016/j.coal.2011.02.003>

<sup>19</sup> <https://doi.org/10.1287/inte.1090.0492>

## 5. Wnioski

Publiczny dostęp do danych bibliograficznych, w szczególności danych opisujących bibliografie załącznikowe prac naukowych, otwiera nowe możliwości zarówno ewaluacji nauki, jak i weryfikacji wyników publikowanych wcześniej czy ogłaszanych przez operatorów komercyjnych baz bibliograficznych. Transparentność ewaluacji nauki i powtarzalność realizowanych badań wydaje się być bardzo pożądana, szczególnie w przypadku stosowania metod wymagających ustalania pewnych granicznych wartości parametrów, jak na przykład metody klasyfikacji czy grupowania danych. Zostało to już dostrzeżone i zasygnalizowane przez Jochena Gläsera, Wolfganga Glänzela i Andreę Scharnhorst (Gläser et al., 2017).

Platforma Gephi, będąc otwartym i rozszerzalnym narzędziem do analizowania struktur grafowych, stanowi również dobrą bazę do realizacji wybranych analiz bibliometrycznych. Podstawowe jej ograniczenie w tej dziedzinie, zauważone również przez innych badaczy (Van Eck & Waltman, 2014), które zostało wyeliminowane za pomocą omówionego w tym artykule modułu ScientoMiner ICR, polegało na braku jej integracji z jakimkolwiek źródłem danych bibliograficznych. Możliwość całkowicie automatycznego pozyskiwania podzbioru danych udostępnianych przez platformę Crossref wprost do aplikacji Gephi powinno bardzo uprościć żmudne początki analiz bibliometrycznych składające się z ekstrakcji i formatowania danych. Warto również zauważyć, że coraz więcej polskich wydawców, zarówno dziedzin technicznych jak i humanistycznych, przekazuje swoje rekordy bibliograficzne do zasobów Crossref, co powinno sprawić, że analizy bazujące na tym źródle będą interesujące również dla badaczy ukierunkowanych na badanie rozwoju nauki w Polsce.

Wraz ze wzrostem zainteresowania tego typu badaniami możliwe będzie również dalsze rozszerzanie funkcjonalności środowiska Gephi o inne obszary związane z prowadzeniem analiz bibliometrycznych, jak na przykład integracja z kolejnymi źródłami danych lub implementacja miar specyficznych dla zagadnień bibliometrii.

## Bibliografia

- Bastian, M., Heymann, S., Jacomy, M. (2009). Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. *International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, 8, 361–362.
- Gläser, J., Glänzel, W., Scharnhorst, A. (2017). Same Data-Different Results? Towards a Comparative Approach to the Identification of Thematic Structures in Science. *Scientometrics*, 111(2), 981–998.
- IDF (2017a). *DOI Handbook* [online]. International DOI Foundation [28.01.2018], [https://www.doi.org/doi\\_handbook/7\\_IDF.html](https://www.doi.org/doi_handbook/7_IDF.html)
- IDF (2017b). *Registration Agencies – Areas of Coverage* [online]. International DOI Foundation [28.01.2018], [https://www.doi.org/RA\\_Coverage.html](https://www.doi.org/RA_Coverage.html)
- ISSI (2017). *Open Citations: A Letter from the Scientometric Community to Scholarly Publishers* [online]. ISSI – International Society for Informetrics and Scientometrics [28.01.2018], <http://issi-society.org/open-citations-letter>
- Kamińska, A. M. (2017a). Dobre praktyki publikowania danych badawczych [online]. *Biuletyn EBIB*, 7(177), [28.01.2018], <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/569/752>
- Kamińska, A. M. (2017b). Miary podobieństw łańcuchów znakowych a deduplikacja rekordów w bibliograficznych bazach danych. *Przegląd Biblioteczny*, 4, 477–495.
- Kamińska, A. M. (2017c). ProBIT – prospektywna metoda tworzenia trawersowalnych indeksów cytowań a współczesne problemy organizacji przestrzeni informacji w tradycyjnych bibliograficznych bazach danych. *Zagadnienia Informacji Naukowej*, 55(1), 66–82.

- Kamińska, A. M. (2017d). Wizualizacje wybranych wskaźników bibliometrycznych na przykładzie bibliograficznej bazy danych CYTBIN. *Toruńskie Studia Bibliologiczne*, 2 (19), 163–187. DOI: 10.12775/TSB.2017.022
- Kamińska, A. M. (2018a). Visualizations of the GRUBA Bibliographic Database: From Printed Sources to the Maps of Science. In: V. Osinska & G. Osinski (eds.). *Information Visualization Techniques in the Social Sciences and Humanities* (151–174). Hershey, PA: IGI Global, 151–174. DOI: 10.4018/978-1-5225-4990-1.ch009
- Kamińska, A. M. (2018b). Zastosowanie struktur grafowych do analiz bibliometrycznych i webometrycznych. Modele i metody. *Nowa Biblioteka. Usługi, Technologie Informacyjne i Media* [w druku].
- Van Eck, N.J.; Waltman, L. (2014) Visualizing Bibliometric Networks. In: Y.; R. Rousseau & D. Wolfram (eds.). *Measuring Scholarly Impact* (285–320). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-10377-8\_13
- 

## ScientoMiner ICR – The Plug-in for Importing Bibliographic Data from Crossref Resources to the Gephi Platform

### Abstract

**Purpose/Thesis:** Presenting what causes problems in reliable bibliometric research using citation network analysis, the author indicates that the growing use of the DOI identification system and the growing phenomenon of publishing information on article citations by individual publishers result in new possibilities for such research. Particularly noteworthy here are Crossref services that enable downloading structured bibliographic information (including citations) for all interested parties. The author proposes the extension of the Gephi analytical platform with a data import plug-in that imports data describing citations from Crossref services, thus facilitating citation analysis by all interested parties in this source of data.

**Approach/Methods:** The implementation of the proposed plug-in required the analysis of the information architecture of resources collected and indexed in the Crossref database and the way they are shared as web services. One of the important parts of the research was also the development of a graph data model that allows unambiguous identification of citing and cited papers and the relations between them, so that the evolution of this model in the future (e.g. adding co-authorship relations) would not prevent the usage of the developed plug-in.

**Results and conclusions:** The developed functionality allows to import a directed citation graph from Crossref resources to the Gephi platform, for user-defined journals identified by the ISSN, with the possibility of limiting the data set to given time intervals. For less experienced users, it also offers preliminary coloring of the graph's vertices by their type. The use of DOI identifiers makes the results of the analyzes more reliable than in the case of analyses where matching of titles and authors of bibliographic units with records of references section is performed.

**Originality/Value:** The Gephi computing platform, being an interesting tool for analyzing network structures, is also used, mainly by foreign researchers, to implement bibliometric research and visualize their results. Recently, there has been a growing interest in this tool among local researchers, but it seems that it is still losing competition with the easier to use Pajek application and strictly dedicated to the bibliometric analysis VOSviewer platform. Although the latter tools have less analytical capabilities, the technical barriers in loading the Gephi platform with bibliographic data limits its usage. The author, using the modular construction of this platform, has developed a plug-in enabling automatic data import directly from the Crossref resources in a more friendly way compared to the

VOSviewer environment. To the best of her knowledge, it is also the first extension of this platform dedicated to the support of strictly bibliometric research.

### Keywords

Bibliometrics. Bibliographic databases. Citation analysis. Citation index. Crossref. DOI. Data import. Gephi. Science mapping. ScientoMiner ICR. Visualization of bibliographic data.

---

*Dr ANNA MAŁGORZATA KAMIŃSKA jest adiunktem w Instytucie Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach oraz pracownikiem Biblioteki Głównej Politechniki Śląskiej w Gliwicach. W 2016 r. obroniła rozprawę doktorską pt. Informacja naukowa o górnictwie w świetle wydawnictw ciągłych uczelni technicznych w Polsce (1945–1989) na Wydziale Filologicznym Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Jej zainteresowania naukowe skupiają się wokół trzech uzupełniających się obszarów: informatologia, graficzne języki komunikacji oraz wizualizacja informacji.*

*Kontakt z autorką:*

*anna.kaminska@us.edu.pl*

*Instytut Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej*

*Uniwersytet Śląski w Katowicach*

*pl. Sejmu Śląskiego 1*

*40-032 Katowice*

# Podejmowanie tematu naukometrii i bibliometrii w Polsce w latach 2015–2017

Magdalena Sznigir

## Abstrakt

**Cel/Teza:** Celem badania omówionego w artykule było zidentyfikowanie problematyki podejmowanej przez polskich badaczy w piśmiennictwie, którego przedmiotem są analizy naukometryczne i bibliometryczne, opublikowanym w latach 2015–2017.

**Koncepcja/Metody badań:** Badanie zostało oparte na danych pobranych z bibliografii polskiej naukometrii, tworzonej przez Scholarly Communication Research Group (<http://sc.amu.edu.pl/bibliography>). Do oceny zmian ilościowych piśmiennictwa w badanym czasie, określenia struktury tematycznej oraz wskazania najbardziej aktywnych autorów i czasopism, zastosowano metodę statystyczną.

**Wyniki i wnioski:** W bibliografii Scholarly Communication Research Group w latach 2015–2017 zarejestrowano 268 prac polskich badaczy, związanych z naukometrią i bibliometrią. W piśmiennictwie tym wyróżniono cztery kategorie publikacji: badania, w których bibliometria jest wykorzystana jako metoda badawcza (44%), prace teoretyczne (37%), komentarze i polemiki (15.7%) oraz inne dokumenty (3.3%). Analiza czasopism wykazała sporadyczne podejmowanie tematu naukometrii i bibliometrii przez periodyki z różnych dziedzin (m.in. humanistycznych, technicznych, medycznych). Analiza autorów wykazała, że badacze podejmują analizowany temat sporadycznie oraz to, że jedynie nieliczni naukowcy prowadzą badania nad tym zagadnieniem długofalowo.

**Oryginalność/Wartość poznawcza:** Artykuł porządkuje wiedzę o aktualnym kontekście podejmowanych badań naukometrycznych i bibliometrycznych w Polsce.

## Słowa kluczowe

Badania w Polsce. Bibliometria. Informacja naukowa. Naukometria.

Otrzymany: 26 kwietnia 2018. Zrecenzowany: 13 maja 2018. Poprawiony: 21 maja 2018. Zaakceptowany: 26 czerwca 2018.

## 1. Wstęp

Naukometria (ang. *Scientometrics*) zajmuje się ilościową analizą wszystkich elementów składających się na organizację nauki i jej dorobek. Wśród elementów tych można wymienić m.in. działalność jednostek naukowych, parametryzację nauki, politykę państwa wobec nauki w danym kraju oraz badanie piśmiennictwa. Naukometria jest dyscypliną empiryczną, znajdującą się w kręgu badań naukoznawczych. Według Ludomily Ivanchevej zadaniem naukometrii jest badanie rozwoju nauki za pomocą metod statystycznych i ilościowych (Ivancheva, 2008). W odróżnieniu od dziedzin takich jak socjologia czy filozofia, naukometria z metodologicznego punktu widzenia, traktuje wytwory nauki (prace naukowe, instytucje) jako składniki procesu informacyjnego, które są mierzalne i które można ująć jakościowo (za pomocą wybranych kategorii) albo ilościowo (za pomocą liczb).

Bibliometria bywa traktowana jako subdyscyplina naukometrii badająca piśmiennictwo naukowe, która pozwala na odkrycie podstawowych praw w rozwoju nauki (Broadus, 1987). Już jej pierwsza definicja z 1969 r., autorstwa Alana Pritcharda, mówi, że jest to zastosowanie metod matematycznych i statystycznych do badania książek i innych form komunikacji piśmienniczej (Pritchard, 1969). Z kolei Wanda Pindlowa jako cel bibliometrii wskazuje otrzymanie obrazu statystycznego rozkładu procesów odnoszących się do rozproszenia (rozkładu), użycia i powiązań literatury w znaczeniu grupy odpowiednio dobranych dokumentów (Pindlowa, 1988).

Podstawą badań bibliometrycznych jest rejestracja bibliograficzna dokumentów, która pozwala na badania nad rozmiarem i charakterem wydawanej literatury. Analiza bibliograficzna jest typem badań związanych z dokumentami jako obiektami, ale nie nośnikami informacji. Tak więc, bibliometria bada elementy opisu bibliograficznego jako jednostki badania statystycznego, np. nazwisko autora, czasopismo, rok wydania publikacji. Tradycyjne badania bibliograficzne, które wykorzystują metody statystyczne, skupione są na aspektach historyczno-księgoznawczych bądź historyczno-naukoznawczych spisów bibliograficznych (Skalska-Zlat, 1996).

Obecnie naukometria i bibliometria są wykorzystywane przez przedstawicieli różnych dziedzin i dyscyplin naukowych do analizy piśmiennictwa naukowego, kierunków rozwoju nauki, aktywności autorów, czasopism i instytucji naukowych. Badania bibliometryczne są też wykorzystywane w ewaluacji nauki, m.in. w celu kształtowania polityki naukowej, optymalizacji organizacji nauki i jej finansowania. Na podstawie tego typu badań tworzone są rankingi najbardziej wpływowych czasopism naukowych, naukowców i zatrudniających ich placówek, a przypisywane poszczególnym jednostkom indeksy, wskazujące wartość określonego rodzaju miary ich aktywności naukowej, wykorzystywane są w podejmowaniu decyzji, np. o przyznawaniu grantów badawczych. W tym sensie naukometria ma obecnie istotny wpływ na rozwój nauki. W takim kontekście warto przyjrzeć się temu, jak kształtuje się rozwój samej naukometrii w Polsce.

W artykule podjęto próbę ustalenia aktualnych kierunków badań prowadzonych przez polskich badaczy w zakresie bibliometrii i naukometrii w trzech ostatnich latach, a więc w okresie 2015–2017. Jest to okres narastającej dyskusji o skuteczności metod ewaluacji nauki opartych na naukometrii oraz o potrzebie zmian w organizacji działalności naukowej w Polsce i zasad jej finansowania. Ciekawe jest zatem to, czy i w jakim stopniu dyskusje te miały wpływ na wybór zagadnień podejmowanych ostatnio przez badaczy naukometrii i bibliometrii.

W celu wyróżnienia problemów badawczych, w kontekście których poruszany był temat naukometrii i bibliometrii w Polsce w latach 2015–2017 przeprowadzono analizę zawartości bibliografii polskiej naukometrii tworzonej przez Scholarly Communication Research Group (SCRG, <http://sc.amu.edu.pl/bibliography>). SCRG jest jednostką badawczą, kierowaną przez Emanuela Kulczyckiego i afiliowaną w Instytucie Filozofii, na Wydziale Nauk Społecznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Bibliografia SCRG rejestruje artykuły, książki, rozdziały w pracach zbiorowych (artykuły w monografiach), recenzje oraz dokumenty elektroniczne poświęcone bibliometrii, naukometrii i ewaluacji nauki. Gromadzone są w niej opisy publikacji polskich badaczy i publikacji autorów obcych, które dotyczą polskiej nauki (SCRG, 2018).

Do oceny zmian ilościowych piśmiennictwa w wybranym okresie, określenia jego struktury tematycznej oraz wskazania najbardziej aktywnych w badanym okresie autorów i czasopism, zastosowano metodę statystyczną.

## 2. Badania nad naukometrią i bibliometrią w Polsce w latach 2015–2017

W analizowanej bibliografii zarejestrowano 268 dokumentów opublikowanych w latach 2015–2017, które dotyczą zagadnień naukometrii i bibliometrii. Wśród tych publikacji można wyróżnić dokumenty samoistne i niesamoistne. Dominującą grupą są prace opublikowane niesamoistnie, stanowią one 95.5% analizowanej literatury. Najliczniejszą grupę publikacji stanowią artykuły w czasopismach (78%), rozdziały w pracach zbiorowych (artykuły w monografii) stanowią 17% wszystkich publikacji. Wśród prac wydanych samoistnie (4.5%) występują: jedna książka oraz inne dokumenty wydane samodzielnie w formie tradycyjnej lub online (bibliografia, dysertacja, raporty oraz prezentacje multimedialne). Jedyną książkę wydaną w analizowanym okresie to praca zbiorowa *Komunikacja naukowa w humanistyce* pod redakcją E. Kulczyckiego (2017). Wobec faktu, iż w badanym okresie w bibliografii SCRG zarejestrowano tylko jedną publikację książkową, dalsza analiza piśmiennictwa wykazanego w tym zbiorze skupiona jest na publikacjach niesamoistnych wydawniczo. Tabela 1 prezentuje chronologiczny rozkład publikacji wszystkich typów w analizowanym zbiorze.

Tab. 1. Chronologiczny rozkład publikacji

| Rodzaj publikacji        |                                                   | Liczba prac opublikowanych w latach |      |      | Łączna liczba prac opublikowanych w okresie 2015–2017 |
|--------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------|
|                          |                                                   | 2015                                | 2016 | 2017 |                                                       |
| Wydawnictwa niesamoistne | artykuł w czasopiśmie                             | 83                                  | 60   | 67   | 210                                                   |
|                          | rozdział w pracy zbiorowej (artykuł w monografii) | 25                                  | 10   | 11   | 46                                                    |
| Wydawnictwa samoistne    | książka                                           | –                                   | 1    | –    | 1                                                     |
|                          | inne                                              | 5                                   | 4    | 2    | 11                                                    |
| Razem                    |                                                   | 113                                 | 75   | 80   | 268                                                   |

### 2.1. Czasopisma publikujące artykuły o tematyce bibliometrycznej i naukometrycznej

Artykuły dotyczące zagadnień biblio- i naukometrii, zarejestrowane w bibliografii SCRG zostały opublikowane na łamach 97 czasopism. Trzeba zauważyć, że polskie piśmiennictwo bibliometryczne i naukometryczne jest silnie rozproszone. Średnio jedno czasopismo w ciągu analizowanych trzech lat opublikowało dwa artykuły poświęcone tej tematyce; 73% czasopism (71 periodyków) opublikowało prace związane z naukometrią i bibliometrią tylko jeden raz, a 12% (11 periodyków) dwa razy. W dwóch czasopismach ukazały się po trzy artykuły. Najwięcej artykułów poświęconych analizom biblio- i naukometrycznym wydano na łamach czasopisma *PAUza Akademicka* (w bibliografii SCRG odnotowanej

jako *PAUza*) – informacyjno-publicystycznym tygodniku Polskiej Akademii Umiejętności (łącznie 24 artykuły wciągu trzech lat). W tabeli 2 zestawiono dane dotyczące rozkładu liczby artykułów poświęconych biblio- i naukometrii dla czasopism, w których ukazały się co najmniej cztery takie artykuły.

Wyniki analizy ilościowego rozkładu artykułów w czasopismach wskazują na sporadyczne podejmowanie zagadnień naukometrii i bibliometrii oraz brak stabilności zainteresowania czasopism w publikowaniu tego typu treści. Wniosek ten nie dotyczy oczywiście takich czasopism jak *Scientometrics* i *Journal of Informetrics*, które są międzynarodowymi czasopismami naukowymi skupionymi właśnie na interesującej nas tematyce. W tym przypadku nieduża liczba artykułów z tych czasopism, zarejestrowanych w bibliografii SCRG, wynika z przyjętego zakresu i zasięgu geograficznego tej bibliografii, tj. rejestrowania w niej wyłącznie artykułów, które dotyczą polskiej nauki lub których autorami są polscy badacze.

Tab. 2. Czasopisma, które opublikowały cztery lub więcej artykułów związanych z bibliometrią lub naukometrią

| Czasopismo                                                | Liczba opublikowanych tekstów w roku |      |      | Łączna liczba tekstów opublikowanych w latach 2015–17 |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------|
|                                                           | 2015                                 | 2016 | 2017 |                                                       |
| <i>PAUza Akademicka</i>                                   | 16                                   | 1    | 7    | 24                                                    |
| <i>Nowotwory. Journal of Oncology</i>                     | 14                                   | –    | –    | 14                                                    |
| <i>Nauka i Szkolnictwo Wyższe</i>                         | 1                                    | –    | 11   | 12                                                    |
| <i>Nauka</i>                                              | 2                                    | 5    | 3    | 10                                                    |
| <i>Forum Akademickie</i>                                  | 3                                    | 4    | 1    | 8                                                     |
| <i>Biuletyn EBIB</i>                                      | –                                    | –    | 8    | 8                                                     |
| <i>Scientometrics</i>                                     | 4                                    | 1    | 2    | 7                                                     |
| <i>Zagadnienia Informacji Naukowej</i>                    | 3                                    | 2    | 2    | 7                                                     |
| <i>Elektronika.Konstrukcje, Technologie, Zastosowania</i> | 2                                    | 3    | –    | 5                                                     |
| <i>Zagadnienia Naukoznawstwa</i>                          | 1                                    | 3    | –    | 4                                                     |
| <i>Przegląd Elektrotechniczny</i>                         | –                                    | 2    | 2    | 4                                                     |
| <i>Journal of Informetrics</i>                            | 2                                    | –    | 2    | 4                                                     |

Wśród analizowanych czasopism można wyróżnić dwie grupy periodyków: czasopisma naukowe oraz czasopisma informacyjno-publicystyczne, dotyczące nauki. Wśród czasopism naukowych występują periodyki z dziedzin zarówno humanistycznych (np. historyczne, psychologiczne, socjologiczne i językoznawcze), jak i technicznych, medycznych i ekonomicznych. A zatem, zauważyć można, iż temat naukometrii oraz wykorzystywania metod bibliometrycznych podejmowany jest przez badaczy reprezentujących różne dziedziny naukowe, a także iż tą tematyką zainteresowane są czasopisma zajmujące się dziedzinami i dyscyplinami, których dotyczą określone badania biblio- i naukometryczne. Wśród

czasopism publicystyczno-informacyjnych tematyka biblio- i naukometryczna najczęściej podejmowana jest w wymienionym już wcześniej periodyku *PAUza Akademicka* oraz w *Forum Akademickie*. Na łamach tych czasopism prowadzona jest aktualna debata na temat naukometrii, parametryzacji oraz sytuacji nauki w Polsce.

Czasopismem najaktywniej publikującym na temat naukometrii i bibliometrii w latach 2015–2017 jest *PAUza Akademicka* – łącznie 24 teksty w ciągu trzech ostatnich lat. Drugim periodykiem z największą liczbą artykułów na temat bibliometrii i naukometrii jest medyczne czasopismo *Nowotwory. Journal of Oncology*. Trzeba jednak zauważyć, że wszystkie teksty na ten temat opublikowane w tym czasopiśmie pochodzą z 2015 r., kiedy to w numerze 6 ukazał się artykuł redakcyjny Edwarda Towpika *IF-mania: Journal Impact Factor nie jest właściwym wskaźnikiem oceniania wyników badań naukowych, indywidualnych uczonych ani ośrodków badawczych*, po którym zamieszczono 13 artykułów polemicznych, stanowiących wypowiedzi opublikowane w ramach dyskusji zainicjowanej tym artykułem. Trzecim czasopismem pod względem największej liczby artykułów o problematyce biblio- i naukometrycznej jest *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*. Podobnie jak w przypadku czasopisma *Nowotwory. Journal of Oncology*, również w *Nauce i Szkolnictwie Wyższym* niemal wszystkie artykuły zostały opublikowane w jednym numerze. Numer 1 z 2017 r. tego periodyku zamieścił 10 tekstów (osiem artykułów, recenzję i artykuł wstępny), które nawiązują do naukometrii lub dotyczą badań, w których wykorzystano metodę bibliometryczną.

Wśród zarejestrowanych czasopism tylko pięć charakteryzuje ciągłość w publikowaniu treści związanych z analizowanym zagadnieniem. Oprócz *PAUzy Akademickiej* i *Forum Akademickiego*, są to czasopisma *Nauka*, *Scientometrics* i *Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne*. Świadczy to o długofalowym i konsekwentnym zainteresowaniu badaniami naukometrycznymi i bibliometrycznymi przez, przede wszystkim, czasopisma związane generalnie z problematyką nauki i działalności naukowej (w tym czasopisma informacyjno-publicystyczne) oraz z naukometrią i informacją naukową.

## 2.2. Autorzy

W analizowanym zbiorze literatury zarejestrowano 176 autorów. Większość, bo 74% (131) autorów opublikowało po jednej pracy, 16.5% (29) opublikowało po dwie, a 4% (7) po trzy. W tabeli 3 zestawiono nazwiska autorów, którzy opublikowali w latach 2015–2017 cztery lub więcej tekstów poświęconych omawianej tu tematyce. W badanym zbiorze średnio na jednego autora przypada 1.5 publikacji. Duża liczba autorów z jedną publikacją i generalnie niski wskaźnik publikacji przypadających na jednego autora świadczą o sporadycznym podejmowaniu tematu naukometrii i bibliometrii przez polskich badaczy. Dodatkowo należy zauważyć, że tylko czterech autorów (Emanuel Kulczycki, Jerzy Marian Brzeziński, Aneta Drabek i Andrzej Kajetan Wróblewski) opublikowało swoje prace w każdym roku z analizowanego okresu. Obserwacje te wskazują, że bardzo wąska jest grupa polskich naukowców, którzy prowadzą długofalowe badania biblio- i naukometryczne.

Analiza wybranego do badań wykazu publikacji wskazuje, że najaktywniejszym autorem w badanym czasie był Emanuel Kulczycki, który opublikował 14 prac. Są wśród nich zarówno badania empiryczne, jak i rozprawy teoretyczne oraz polemiki i komentarze. Drugim wśród najaktywniejszych autorów był Michał Kokowski, który w latach 2015–2017 opublikował dziewięć prac związanych z naukometrią i bibliometrią. Wśród jego publikacji

znajdują się prace teoretyczne, analizy, komentarze oraz bibliografia prac naukometryczno-bibliometryczno-informetrycznych.

Tab. 3. Autorzy, którzy opublikowali cztery lub więcej prac

| Autor                      | Liczba publikacji w roku |      |      | Łączna liczba publikacji w latach 2015–17 |
|----------------------------|--------------------------|------|------|-------------------------------------------|
|                            | 2015                     | 2016 | 2017 |                                           |
| Emanuel Kulczycki          | 2                        | 3    | 9    | 14                                        |
| Michał Kokowski            | 6                        | 3    | –    | 9                                         |
| Jerzy Marian Brzeziński    | 4                        | 1    | 1    | 6                                         |
| Ryszard. S. Romaniuk       | 2                        | 3    | –    | 5                                         |
| Anna Małgorzata Kamińska   | –                        | –    | 5    | 5                                         |
| Witold Sygocki             | –                        | 3    | 2    | 5                                         |
| Aneta Drabek               | 2                        | 1    | 2    | 5                                         |
| Andrzej Kajetan Wróblewski | 3                        | 1    | 1    | 5                                         |
| Magdalena Olczyk           | 1                        | 3    | –    | 4                                         |

### 2.3. Charakter i tematyka rozważań nad bibliometrią i naukometrią

Wśród zarejestrowanych w bibliografii SCRG publikacji dotyczących naukometrii i bibliometrii z lat 2015–2017, można wyróżnić cztery grupy dokumentów według sposobu, w jaki podejmowane są w nich te zagadnienia:

- prace badawcze, w których bibliometria lub naukometria są wykorzystywane jako metoda badawcza – grupa ta obejmuje 44% badanych publikacji;
- prace o charakterze teoretycznym – opisujące metody badawcze, ich wykorzystywanie oraz historię – grupa ta obejmuje 37% badanej literatury;
- komentarze i polemiki – w grupie tej znajdują się artykuły będące polemikami oraz komentarzami do badań; obejmuje ona 15.7% publikacji zawartych w analizowanym zbiorze;
- inne – do grupy tej (3.3% analizowanego zbioru) zakwalifikowano m.in. recenzje, bibliografie i listy, które nawiązują do tematów naukometrii i bibliometrii, jednak nie mieszczą się w żadnej z powyższych kategorii.

Tabela 4 przedstawia ilościowe zestawienie w poszczególnych latach publikacji według sposobu ujmowania w nich tematyki biblio- i naukometrycznej.

Wśród prac, w których bibliometria i naukometria zostały wykorzystane jako metoda badań można wyróżnić sześć typów analiz:

- analiza piśmiennictwa konkretnego zagadnienia – jest to najliczniejsza podkategoria badań empirycznych. Badacze podejmują analizy piśmiennictwa wybranych zagadnień wykorzystując bibliometrię jako metodę badawczą. Analizowane zjawiska dotyczą szerokiego spektrum tematów w ramach różnych dyscyplin, m.in. roli systemu patentowego w dyfuzji wiedzy (Niklewicz-Pijaczyńska, 2015), konkurencyjności (Olczyk, 2016), podejmowania tematu upowszechniania czytelnictwa (Kamińska,

- 2015), edukacji przedsiębiorczości (Wach, 2016), aktualnych tematów publikacji w poszczególnych bazach danych (Bartol & Mackiewicz-Talarczyk, 2015);
- analiza czasopism – badania te obejmują analizy cytowań czasopism i ich obecności w bazach danych, wykazach i rankingach. Prace te dotyczą wybranego czasopisma, np. *Kultura – Społeczeństwo – Edukacja* (Jaskulska, 2015) lub periodyków w ramach wybranej dziedziny, np. bibliotekoznawstwa i informatologii (Roszkowski & Włodarczyk, 2016) lub pedagogiki (Rozkosz, 2017a);
  - analiza bibliografii autora lub grupy autorów – badania te są analizą dorobku publikacyjnego konkretnego autora, np. analiza prac Karola Głombiowskiego (Wańka, 2015; Nabiałczyk, 2015) lub dotyczą grupy badaczy wybranych według konkretnych kryteriów, np. analiza publikacji szczecińskich naukowców w bazie Web of Science (Klimko, 2016) i analiza cytowań publikacji członków komitetów naukowych Polskiej Akademii Nauk według Google Scholar (Siłka et al., 2016);
  - analiza dziedziny lub dyscypliny naukowej – badania te obejmują analizy bibliometryczne dynamiki obiegu wiedzy w konkretnych naukach, analizy rozwoju konkretnej dyscypliny i jej piśmiennictwa, np. badań hydrogeologicznych (Kowalczyk, 2015), zarządzania zasobami ludzkimi (Durczak, 2017) lub polskich nauk medycznych (Olechnicka & Płoszaj, 2015). W kategorii tej są także analizy relacji między dyscyplinami (np. Stachowiak & Bajerski, 2016);
  - analiza dorobku jednostki naukowej – badania te obejmują analizy działalności konkretnego uniwersytetu, np. *Uniwersytet Mikołaja Kopernika w świetle danych incites* (Czyżak, 2016). W grupie tej znajdują się także badania porównawcze placówek, np. geografia najlepiej ocenianych ośrodków akademickich (Bański, 2015) lub rankingi placówek (Barczyński, 2015);
  - analiza publikacji – w bibliografii zarejestrowano pracę, która wykorzystuje metodę bibliometryczną do analizy zbiorowej publikacji wydanej na podstawie konferencji naukowej uznanej za reprezentatywną dla przeglądu bieżących kierunków w zakresie marketingu, handlu i konsumpcji (Wiktor, 2016).

Tab. 4. Rozkład chronologiczny publikacji według sposobu ujęcia tematu

| Rok publikacji          | Liczba publikacji wg sposobu ujęcia tematu |                                  |                        |      | Razem |
|-------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|------|-------|
|                         | Analiza danych empirycznych                | Prace o charakterze teoretycznym | Komentarz lub polemika | Inne |       |
| 2015                    | 45                                         | 34                               | 32                     | 2    | 113   |
| 2016                    | 42                                         | 24                               | 5                      | 2    | 75    |
| 2017                    | 30                                         | 40                               | 5                      | 5    | 80    |
| Razem w okresie 2015–17 | 117                                        | 100                              | 42                     | 9    | 268   |

Tabela 5 prezentuje rozkład ilościowy publikacji zakwalifikowanych do poszczególnych kategorii prac poświęconych badaniom empirycznym.

Tab. 5. Tematy publikacji dotyczących badań empirycznych

| Kategoria tematyczna                                    | Liczba publikacji |
|---------------------------------------------------------|-------------------|
| Analiza piśmiennictwa wybranego zagadnienia             | 58                |
| Analiza czasopisma                                      | 22                |
| Analiza bibliografii wybranego autora lub grupy autorów | 16                |
| Analiza piśmiennictwa dziedziny lub dyscypliny naukowej | 13                |
| Analiza dorobku jednostki naukowej                      | 7                 |
| Analiza publikacji                                      | 1                 |
| Razem                                                   | 117               |

Wśród 100 publikacji o charakterze teoretycznym można wyodrębnić 11 kategorii tematycznych:

- metodologia – badania te dotyczą metod wykorzystywanych w naukometrii i bibliometrii (m.in. Opaliński, 2017; Sitarz, 2015), nowych rozwiązań metodologicznych (Wais, 2016) oraz narzędzi wykorzystywanych w badaniach, np. Gephi (Osińska, 2017). W grupie tej znajdują się także prace omawiające wyzwania metodologiczne (Cena et al., 2015) oraz wskazówki dotyczące zbierania materiału badawczego w bibliometrii (Kamińska, 2017a);
- parametryzacja nauki – prace ujęte w tej grupie dotyczą problemów związanych z parametryzacją, np. jej wpływem na karierę naukową (Szczygłowska, 2015a), zjawiskiem tzw. punktozy (Kulczycki, 2017a), wyzwaniami instytucjonalnej ewaluacji nauki (Kulczycki, 2017b), ewaluacji osiągnięć naukowych w postępowaniu habilitacyjnym (Rozkosz, 2017b), a także kryteriami ocen i parametryzacji oraz oceny eksperckiej (Kulczyk et al., 2016);
- wskaźniki – badania te obejmują publikacje na temat poszczególnych indeksów wykorzystywanych w badaniach bibliometrycznych – ich opisy i krytykę, np. OpenCitations (Kamińska, 2017b) lub Journal Impact Factor (Towpik, 2015), wykorzystanie (Drabek, 2015), a także informacje o nowopowstałych indeksach (Theus, 2016);
- nauka w Polsce – prace w tej grupie dotyczą stanu naukometrii w Polsce oraz problemów polskiej nauki, m.in. systemu awansów naukowych (Brzeziński, 2017), sytuacji młodych naukowców (Zawadzki, 2017), zmian w szkolnictwie wyższym (Antonowicz, 2016), modeli szkolnictwa wyższego (Antonowicz, 2015) oraz opracowań na temat aktualnej debaty nad naukometrią i bibliometrią w Polsce (Kokowski, 2015b);
- wykorzystanie bibliometrii – badania te obejmują zagadnienia dotyczące wykorzystania parametrów i metod bibliometrycznych w poszczególnych dziedzinach wiedzy i dyscyplinach naukowych lub badaniach, np. w pracy bibliotekarza (Klimko, 2015), rejestracji działalności publikacyjnej (Garczyńska, 2017) lub działań menadżerskich na uniwersytecie (Szczygłowska, 2015b). Grupa ta obejmuje także zagadnienia rozwoju wykorzystania poszczególnych aspektów bibliometrii, np. jej diagnostycznej roli (Osiewalska, 2017) oraz wykorzystania bibliometrii do kształtowania polityki finansowania instytucji naukowych, opartej na ocenie jakości publikacji (Sivertsen, 2017);

- bazy danych – w pracach tych analizowane są poszczególne bazy danych np. BazEkon (Narloch & Nowosiński, 2016) oraz ich wykorzystanie jako narzędzia bibliometrycznego (Hetman & Pietrzyk-Leonowicz, 2015). W grupie tej znajdują się też badania porównawcze baz danych (Derfert-Wolf, 2016);
- czasopisma – prace zaliczone do tej grupy podejmują zagadnienia dotyczące roli czasopism w rozwoju nauki, problemów fałszywych edytorów (Sorokowski, 2017) i zjawiska tzw. drapieżnych czasopism (Kulczycki, 2017c), a także oceny czasopism i ich roli w transferze wiedzy (Alejziak, 2016);
- komunikacja naukowa – prace te podejmują zagadnienia komunikacji naukowej w badaniach bibliometrii (np. Skalska-Zlat, 2015);
- biblioteki – grupa ta obejmuje badania związane z udziałem bibliotek w procesie parametryzacji (Dziak et al., 2015), wpływem parametryzacji na potrzeby użytkowników biblioteki (Paruzel, 2015) oraz bibliometrycznej oceny bibliotek uniwersyteckich w Polsce (Ryś & Chadaj, 2016);
- historia – badania te dotyczą historii oraz rozwoju bibliometrii i naukometrii (Godin, 2017; Kokowski, 2015a);
- inne – do tej grupy zakwalifikowano dwie prace, których tematyka nie pasuje do żadnej z wcześniej wymienionych kategorii. Pierwsza jest językoznawczą analizą słowa „punktoza” (Szczerbowski, 2017), a druga dotyczy zarządzania produktywnością naukową w kontekście budowania marki uczelni (Witczak & Mitrenga, 2015).

Tabela 6 prezentuje rozkład ilościowy publikacji o charakterze teoretycznym w wyodrębnionych kategoriach tematycznych.

Tab. 6. Tematy publikacji teoretycznych

| Kategoria tematyczna       | Liczba publikacji |
|----------------------------|-------------------|
| Metodologia                | 27                |
| Parametryzacja nauki       | 22                |
| Wskaźniki                  | 12                |
| Nauka w Polsce             | 9                 |
| Wykorzystanie bibliometrii | 8                 |
| Bazy danych                | 7                 |
| Czasopisma                 | 5                 |
| Biblioteki                 | 3                 |
| Historia                   | 3                 |
| Komunikacja naukowa        | 2                 |
| Inne                       | 2                 |
| Razem                      | 100               |

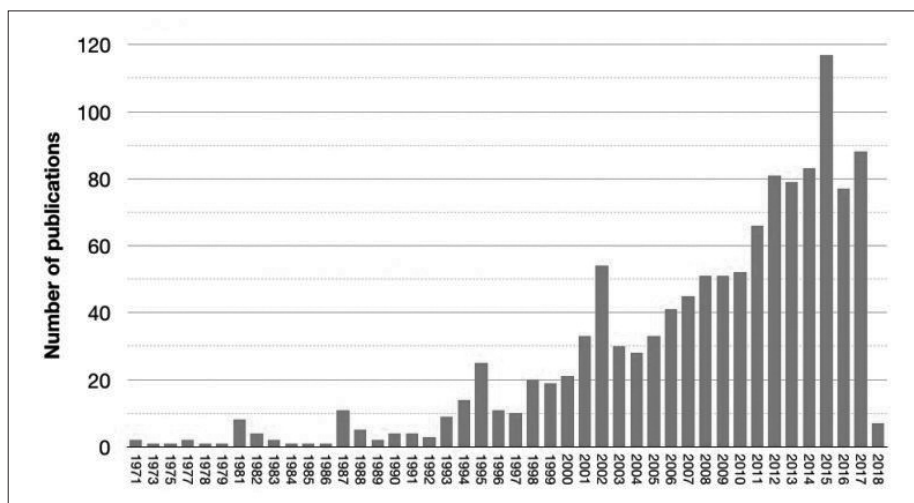
Analiza tematyki publikacji o charakterze teoretycznym dowodzi, że metodologia stanowi główny przedmiot zainteresowań badaczy. Jest to niezwykle ważny temat ze względu na

nowe rozwiązania metodologiczne, do których wykorzystywane są zmieniające się narzędzia oraz standardy prowadzenia badań. Nie zaskakuje także drugi z najbardziej popularnych tematów, tj. parametryzacja. Jej zastosowania są szeroko komentowanym problemem, związanym z oceną jakości nauki, jej rodzajami i zasadami, a także z wyznaczaniem jej prawnych regulacji.

Zaskakująca jest mała liczba publikacji związanych z historią naukometrii i bibliometrii. Oznaczać to może podejmowanie przez badaczy jedynie aktualnych problemów i nieprowadzenie badań mających na celu analizę standardów z przeszłości. Widoczny jest także brak zainteresowania tematami związanymi z sytuacją naukometrii i bibliometrii w innych krajach. Może to dziwić, bo przecież – badając i opisując obce wzorce – można wyciągnąć wiele użytecznych wniosków, które pozwalają wypracować standardy postępowania lepiej dostosowane do praktyki działalności naukowej we własnym kraju.

### 3. Wnioski końcowe

Podsumowując omówione wyżej wyniki analizy piśmiennictwa zarejestrowanego w bibliografii opracowanej przez Scholary Communication Research Group, warto wskazać kilka najważniejszych ustaleń. Według poddanego analizie źródła, w latach 2015–2017 w Polsce zagadnienia naukometrii i bibliometrii były podejmowane jako przedmiot lub metoda badań 268 razy. Ponieważ trudno jest ocenić kompletność analizowanej bibliografii, liczba ta może być traktowana jedynie jako wskaźnik istnienia wyraźnego zainteresowania tą problematyką wśród polskich badaczy. Ilościowy rozkład publikacji zarejestrowanych w tej bibliografii w poszczególnych latach, którego wykres znajduje się na stronie bibliografii (Rys. 1), wyraźnie dowodzi, że w ostatnich kilku latach to zainteresowanie rośnie.



Rys. 1. Liczba publikacji zarejestrowanych w bibliografii SCRG (N=1199, aktualizacja 23 kwietnia 2018). Źródło: SCRG, 2018

Analiza czasopism, w których opublikowane zostały prace na tematy z zakresu naukometrii i bibliometrii, wykazała, że można wyróżnić wśród nich dwie grupy periodyków: naukowe oraz informacyjno-publicystyczne. Wśród czasopism naukowych występują periodyki z dziedzin zarówno humanistycznych (np. historyczne, psychologiczne, socjologiczne i językoznawcze), jak i technicznych, medycznych i ekonomicznych. Oznacza to podejmowanie tematu naukometrii oraz wykorzystywanie metod bibliometrycznych przez badaczy reprezentujących różne dziedziny naukowe i równocześnie zainteresowanie tego typu problematyką czasopism z poszczególnych dziedzin, których dotyczą badania bibliologiczne lub naukometryczne. Sytuacja ta przyczynia się do znacznego rozproszenia piśmiennictwa bibliologicznego i naukometrycznego. Analizowane artykuły zostały opublikowane na łamach 97 czasopism, średnio jedno czasopismo opublikowało dwa artykuły. Dane te oznaczają, że poszczególne czasopisma sporadycznie podejmują temat naukometrii i bibliometrii; trudno też dostrzec stabilność zainteresowania polskich czasopism w publikowaniu treści związanych z tymi zagadnieniami.

W analizowanym zbiorze literatury zarejestrowano 176 autorów, wśród których aż 74% opublikowało tylko jedną pracę. Średnia liczba publikacji na jednego autora wynosi 1.5. Duża liczba autorów, którzy opublikowali w badanym okresie tylko jedną pracę dotyczącą naukometrii i bibliometrii oraz niski wskaźnik publikacji na jednego autora świadczą o sporadycznym podejmowaniu tego tematu przez polskich badaczy. Tylko czterech autorów opublikowało prace w każdym roku z analizowanego przedziału. A zatem można stwierdzić, że generalnie niewielu polskich naukowców długofalowo zajmuje się bibliometrią i naukometrią.

Wśród publikacji poddanych analizie wyodrębniono cztery ogólne typy: (1) publikacje poświęcone badaniom empirycznym, w których bibliometria i naukometria są metodą badawczą, (2) publikacje o charakterze teoretycznym (3) komentarze i polemiki, oraz (4) inne prace, obejmujące recenzje, bibliografie i listy.

Najliczniejszą grupę w badanym okresie stanowiły prace dotyczące badań empirycznych, w których bibliometria została wykorzystana jako metoda badań (44%). Stosując kryterium przedmiotowe można wśród nich wyróżnić sześć typów analiz: analizy piśmiennictwa wybranego zagadnienia, analizy czasopism, analizy dorobku autora, analizy piśmiennictwa dziedziny lub dyscypliny naukowej, analizy dorobku jednostki naukowej oraz analizy publikacji lub innego konkretnego zjawiska niezwiązanego z wymienionymi kategoriami. W tej grupie najliczniej reprezentowane są analizy piśmiennictwa wybranego zagadnienia. Z kolei wśród publikacji o charakterze teoretycznym, które obejmują 37% analizowanego zbioru, można wyróżnić 11 kategorii tematycznych: metodologia, parametryzacja nauki, wskaźniki, nauka w Polsce, wykorzystanie bibliometrii, bazy danych, czasopisma, biblioteki, historia, komunikacja naukowa, inne (jednostki naukowe i terminologia). Dość liczną grupą wśród zarejestrowanej literatury są także artykuły będące polemikami i komentarzami do badań, które stanowią 15.7% wszystkich publikacji podejmujących tematykę bibliologiczną i naukometryczną. Najmniej liczną grupę stanowią publikacje takie jak: recenzje, bibliografie i listy (kategoria „Inne” w zaproponowanej kategorizacji tematycznej), obejmuje ona 3.3% analizowanego zbioru piśmiennictwa.

## Bibliografia

- Aleziak, W. (2016). „Annals of Tourism Research” jako źródło wiedzy o osiągnięciach badawczych antropologii w dziedzinie turystyki. *Folia Turistica*, 39, 9–44.
- Antonowicz, S., Brdulak, J., Hulicka, M., Jędrzejewski, T., Kowalski, R., Kulczycki, E., Szadkowski, K., Szot, A., Wolszczak-Derlacz, J., Kwiek, M. (2016). Reformować? Nie reformować? Szerszy kontekst zmian w szkolnictwie wyższym. *Nauka*, 4, 7–33.
- Bański, J. (2017). Analiza dorobku publikacyjnego samodzielnych pracowników naukowych z polskich placówek geograficznych. *Przegląd Geograficzny*, 89 (4), 595–616.
- Barczyński, B. J. (2015). Ranking of the Scientific Units of Polish Physical Education High Schools Based on Citations from Web of Science for the Period of 2009–2012 Indexed by the Polish Ministry of Science and Higher Education – Focus on Specialists in Science of Martial Arts. *Archives of Judo*, 11, 371–382.
- Bartol, T., Mackiewicz-Talarczyk, M. (2015). Bibliometric Analysis of Publishing Trends in Fiber Crops in Google Scholar, Scopus, and Web of Science. *Journal of Fibres Sciences*, 12 (6), 531–54.
- Broadus, R. N. (1987). Early Approaches to Bibliometrics. *Journal of the American Society for Information Science*, 38(2), 127–129.
- Brzeziński, J. M. (2017). O poprawianiu (ale też i o psuciu) systemu przeprowadzania awansów naukowych w Polsce w latach 1990–2017. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*, 2, 147–172.
- Czyżak, D. (2016). Uniwersytet Mikołaja Kopernika w świetle danych incites. W: E. Głowacka, M. Jarocki, N. Pamuła-Cieślak (red.) *Współczesne oblicza komunikacji i informacji: przestrzeń informacyjna nauki* (307–320). Toruń: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Derfert-Wolf, L. (2016). Bazy bibliograficzne a POL-index – plusy, minusy, szanse, zagrożenia – na podstawie doświadczeń BazTech [online]. Prezentacje z V WSB. V Wrocławskie Spotkania Bibliotekarzy, Wrocław, 15–16 września 2016 r. [22.06.2018], <http://www.bibliotech.pwr.edu.pl/wp-content/uploads/2016/09/01.-Lidia-Derfert-Wolf.pdf>
- Drabek, A. (2015). Gdzie szukać cytowań i jak je wykorzystywać? W: D. Bubel (red.) *Zarządzanie wiedzą i informacją w aspekcie parametryzacji uczelni*. Częstochowa: Wydaw. Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, 68–79.
- Durczak, K., Koperska, A., Piasecki, P., Ławrynowicz, M. (2017). ZZL w ostrych barwach. Bibliometryczna analiza podejść i metod badawczych. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, 115 (2), 31–50.
- Dziak, J., Długaj, U., Skrzypiec, H. (2015). Udział biblioteki w procesie parametryzacji na przykładzie Biblioteki Głównej Politechniki Śląskiej. W: D. Bubel (red.) *Zarządzanie wiedzą i informacją w aspekcie parametryzacji uczelni* (80–88). Częstochowa: Wydaw. Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.
- Garczyńska, M. (2017). Rejestracja działalności publikacyjnej w aspekcie wykorzystania danych bibliograficznych. W: A. Łuszczyk, J. Leśniewski (red.) V Wrocławskie Spotkania Bibliotekarzy (85–94). Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.
- Godin, B. (2017). O początkach bibliometrii. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*, 1, 19–46.
- Hetman, E., Pietrzyk-Leonowicz, S. (2015). Baza publikacji Politechniki Lubelskiej jako narzędzie bibliometryczne. W: D. Bubel (red.) *Zarządzanie wiedzą i informacją w aspekcie parametryzacji uczelni* (131–143). Częstochowa: Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.
- Ivancheva, L. (2008). Scientometrics Today: A Methodological Overview. *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*, 2, 47–56.
- Jaskulska, S. (2015). „Kultura – Społeczeństwo – Edukacja”. Dobre wzorce zakorzeniania się nowego czasopisma w rzeczywistości akademickiej. *Rocznik Pedagogiczny*, t. 38, 389–394.
- Kamińska, A. M. (2017a). Tam, gdzie zaczyna się bibliometria, czyli jak pozyskać materiał analityczny z autopsji. *Biuletyn EBIB* [online], 173, 1–13, [22.06.2018], <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/534/698>

- Kamińska, A. M. (2017b). OpenCitations – otwarty indeks cytowań publikacji naukowych. *Biuletyn EBIB* [online], 176, 1–9., [22.06.2016], <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/551/746>
- Kamińska, J. (2015). Upowszechnianie czytelnictwa jako temat publikacji fachowych – próba bibliometrycznej analizy zagadnienia. W: M. Wojciechowska (red.) *Czytelnictwo w dobie informacji cyfrowej. Rozwój, bariery, technologie* (410–418). Gdańsk: Wydaw. Gdańskiego; Warszawa: Wydaw. SBP.
- Klimko, R. (2015). Bibliometria w pracy bibliotekarza. *Bibliotekarz Zachodniopomorski*, (1), 15–20.
- Klimko, R. (2016). O czym mówią cytowania. Publikacje szczecińskich naukowców w Web of Science. *Przegląd Zachodniopomorski*, (2), 161–173.
- Kokowski M. (2015a). Science of Science (naukoznawstwo) in Poland. The Changing Theoretical Perspectives and Political Contexts – A Historical Sketch from the 1910s to 1993. *Organon*, (47), 147–237.
- Kokowski, M. (2015b). Szkic aktualnej debaty nad naukoznawstwem i bibliometrią w Polsce i zapomniane naukoznawstwo. *Prace Komisji Historii Nauki PAU*, (14), 117–134.
- Kulczycki, E. (2017a). Punktoza jako strategia w grze parametrycznej w Polsce. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*, (1), 63–78.
- Kulczycki, E. (2017b). Wprowadzenie. Wyzwania instytucjonalnej ewaluacji nauki. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*, (1), 7–15.
- Kulczycki E. (2017c). Kariera drapieżnych czasopism – przypadek Anny O. Szust. *Nauka* (nr 3), 71–83.
- Kulczycki, E., red. (2017). *Komunikacja naukowa w humanistyce*. Poznań: Wydaw. Naukowe IF UAM.
- Kulczycki, E., Rozkosz, E.A., Drabek, A. (2016). Ocena ekspercka jako trzeci wymiar ewaluacji krajowych czasopism naukowych. *Nauka*, (1), 107–142.
- Nabiałczyk, K. (2015). Stań na ramionach olbrzymów: bibliometryczne studium przypadku wybranych prac Karola Głombiowskiego. W: R. Aleksandrowicz, H. Rusińska-Giertych (red.) *Książka i biblioteka w procesie komunikacji społecznej* (39–74). Wrocław: Oficyna Wydawnicza Atut-Wrocławskie Wydaw. Oświatowe.
- Narloch, A., Nowocięń, T. (2016). BazEkon – wiodąca baza ekonomiczna z pierwszym w Polsce indeksem cytowań. *Bibliotekarz Zachodniopomorski*, (2), 10–14.
- Niklewicz-Pijaczynska, M. (2015). Rola systemu patentowego w dyfuzji wiedzy. *Studia Ekonomiczne* (Katowice), (214), 242–252.
- Olczyk, M. (2015). Konkurencyjność w literaturze ekonomicznej – analiza bibliometryczna. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (401), 338–348.
- Olechnicka, A., Płoszaj, A. (2015). *Pozycja polskich nauk medycznych na arenie międzynarodowej*. Warszawa: Biuro Promocji Nauki PAN.
- Opaliński, Ł. (2017). Bibliometryczna metodologia prognozowania i oceny rozwoju dyscyplin naukowych. Analiza piśmiennictwa. Część I: Publikacje pionierskie, metoda powiązań bibliograficznych, metoda współcytowań i metoda współwystępowania specjalistycznej. *Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne*, 55(1), 34–65.
- Osiewalska, A. (2017). Rozwój diagnostycznej roli bibliometrii – wybrane aspekty. W: R. Sapa (red.) *Diagnostyka w zarządzaniu informacją: perspektywa informatologiczna* (245–262). Kraków: Biblioteka Jagiellońska.
- Osińska, V. (2017). Gephi – nowoczesne narzędzie do wizualizacji danych bibliometrycznych. *Biuletyn EBIB* [online], 173, 1–8, [22.06.2018], <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/537/692>
- Paruzel, A. (2015). Wpływ parametryzacji na potrzeby użytkowników biblioteki uczelnianej na przykładzie Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki Głównej Politechniki Częstochowskiej. W: D. Bubel (red.) *Zarządzanie wiedzą i informacją w aspekcie parametryzacji uczelni* (115–130). Częstochowa: Wydaw. Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.
- Pindlowa W. (1988). Bibliometria i jej znaczenia dla badań nad książką. *Studia o Książce*, (17), 301–327.
- Pritchard A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.

- Roszkowski, M., Włodarczyk, B. (2016). Cytowania zasobów sieciowych w polskich czasopismach z zakresu bibliotekoznawstwa i informatologii: analiza aktualności adresów URL. *Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne*, 54(1), 21–43.
- Rozkosz, E. A. (2017a). Czasopisma pedagogiczne w „Wykazach czasopism punktowanych” w latach 2012, 2013 i 2015. W: E. Kulczycki (red.) *Komunikacja naukowa w humanistyce* (153–173). Poznań: Wydaw. Naukowe IF UAM.
- Rozkosz, E. A. (2017b). *Ewaluacja osiągnięć naukowych w postępowaniach habilitacyjnych. Kryteria oceny a praktyki ewaluacyjne w naukach humanistycznych i społecznych*. Praca doktorska. Promotorzy: E. Kulczycki, N. Pamuła-Cieślak. Toruń: Uniwersytet Mikołaja Kopernika.
- Ryś D., Chadaj, A. (2016). Bibliometrics and Academic Staff Assessment in Polish University Libraries – Current Trends. *LIBER Quarterly*, 26 (3), 181–199.
- SCRG (2018). Bibliography | Scholarly Communication Research Group [online]. Adam Mickiewicz University in Poznań [18.04.2018], <http://sc.amu.edu.pl/bibliography/>
- Seweryn, A. (2016). *International Flows of Book Translations (1981 – 2000). Findings and Conclusions from the Quantitative Study*. Katowice 2016.
- Siłka, P., Śleszyński, P., Jaworska, B. (2016). Cytowania członków komitetów naukowych Polskiej Akademii Nauk według Google Scholar. *Zagadnienia Naukoznawstwa*, 52(4), 529–560.
- Sitarz, R., Heneczkowski, M., Jabłońska-Sabuka, M., Krasławski, A. (2015). Clustering Method for Analysis of Research Fields: Examples of Composites, Nanocomposites and Blends. W: D. Filev, J. Jablkowski, J. Kacprzyk, M. Krawczak, I. Popchev, L. Rutkowski, V. Sgurev, E. Sotirova, P. Szykarczyk, S. Zadrozny (eds.) *Intelligent Systems'2014, Vol 2: Tools, Architectures, Systems, Applications* (431–442). Berlin: Springer Verlag.
- Sivertsen, G. (2017). Finansowanie oparte na publikacjach – Model norweski. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*, (1), 47–60.
- Skalska-Zlat, M. (1996). Bibliografia jako przedmiot i narzędzie badań. W: A. Karłowicz, D. Bilikiewicz-Blanc (red.), *Czwarta Ogólnokrajowa Narada Bibliografów, Warszawa 7–9 czerwca 1995* (50–62). Warszawa: Biblioteka Narodowa.
- Skalska-Zlat, M. (2015). Komunikacja piśmiennicza w badaniach bibliometrii. W: E. Gondek (red.) *Teoretyczne zagadnienia bibliologii i informatologii* (159–172). Katowice: Wydaw. Uniwersytetu Śląskiego.
- Sorokowski, P., Kulczycki, E., Sorokowska, A., Pisanski, K. (2017). Predatory Journals Recruit Fake Editor. *Nature* [online], 543(7646), 481–483, DOI: 10.1038/543481a
- Stachowiak, K., Bajerski, A. (2016). Relations of Geography with Other Disciplines. A Bibliometric Analysis. *Geographia Polonica*, 89 (2), 203–219.
- Szczerbowski, T. (2017). „Punktoza” jako słowo ostatnich lat. *Poradnik Językowy*, (7), 80–87.
- Szczygłowska, L. (2015). May a Scientists' Career Be Reduced to a One-Dimensional Measurement. W: D. Bubel (red.) *Zarządzanie wiedzą i informacją w aspekcie parametryzacji uczelni* (211–225). Częstochowa: Wydaw. Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, 211–225.
- Szczygłowska, L. (2015). Characteritics of Bibliometric Measures Used in the Management of the University. W: D. Bubel (red.) *Zarządzanie wiedzą i informacją w aspekcie parametryzacji uczelni* (193–210). Częstochowa: Wydaw. Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.
- Theus, M. (2016). Emerging Sources Citation Index (ESCI) : nowy indeks w bazie Web of Science szansą dla czasopism. *Poradnik Bibliotekarza*, (11), 11–13.
- Towpiak, E. (2015). IF-mania: Journal Impact Factor nie jest właściwym wskaźnikiem oceniania wyników badań naukowych, indywidualnych uczonych ani ośrodków badawczych. *Nowotwory. Journal of Oncology*, 65 (6), 465–475.
- Wach, K. (2016). Edukacja przedsiębiorcza: analiza bibliometryczna polskiego piśmiennictwa. *Horizonty Wychowania*, 15 (34), 11–26.
- Wais, K. (2016). Gender Prediction Methods Based on First Names with genderizeR. *R Journal*, 8 (1), 17–37.

- Wańka, D. (2015). Prace Karola Głombiowskiego w artykułach opublikowanych w latach 1987–2012 na łamach wybranych polskich czasopism naukowych: analiza cytowań. W: R. Aleksandrowicz, H. Rusińska-Giertych (red.) *Książka i biblioteka w procesie komunikacji społecznej* (75–91). Wrocław: Oficyna Wydawnicza Atut-Wrocławskie Wydaw. Oświatowe.
- Witczak, O., Mitrega, M. (2015). Zarządzanie produktywnością naukową w kontekście budowania marki uczelni wyższej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu*, 41 (1), 415–424.
- Zawadzki, M. (2017). Między neoliberalizmem a feudalizmem. Godność młodych naukowców w kontekście transformacji polskiego uniwersytetu. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*, 1, 133–154.
- 

## Scientometrics and Bibliometrics Researches in Poland in 2015–2017

### Abstract

**Purpose/Thesis:** The purpose is to examine the way bibliometrics and scientometrics were used – as a research problem and a scientific method, in Poland in the years 2015 to 2017.

**Approach/Methods:** The research was based on the contents of the bibliography of Polish scientometrics created by the Scholarly Communication Research Group; available at <http://sc.amu.edu.pl/bibliography/>. The statistical method was used to assess the quantitative changes in the literature in the examined period, determine the thematic structure and indicate the most active authors and journals.

**Results and conclusions:** In the years 2015 to 2017 there were 268 documents related to scientometrics and bibliometrics registered in Poland. Four categories of documents were distinguished: documents in which bibliometrics is used as a research method (44%), theoretical works (37%), comments and polemics (15.7%) and others (3.3%). The analysis of journals shows that Polish journals sporadically address the subject of scientometrics and bibliometrics. The journals researched included periodicals in the field of humanities, technology, medicine and economics. The analysis of authors shows that researchers rarely pursue this subject as well and only a few Polish scientists are researching this issue in the long term.

**Originality/Cognitive value:** The article organizes knowledge about the current context of scientometric and bibliometric research in Poland.

### Keywords

Bibliometrics. Information science. Research in Poland. Scientometrics.

---

*Mgr MAGDALENA SZNIGIR jest absolwentką kierunku Informacja naukowa i bibliotekoznawstwo na Uniwersytecie Wrocławskim. Obecnie pracuje w pozarządowej organizacji KASA Fondation Humanitaire Suisse w Erywaniu (Armenia). Do jej głównych zainteresowań badawczych należą kierunki rozwoju informacji naukowej oraz dydaktyka w zakresie informacji naukowej i bibliotekoznawstwa w Europie Wschodniej.*

*Kontakt z autorką:*

*sznigir.magdalena@gmail.com*

*Adres korespondencyjny:*

*Bryusov 2 ap. 6,*

*Yerevan 0023, Armenia*

## Wśród zagranicznych książek

Jacek Wojciechowski

Coraz częściej natykam się na mniej lub bardziej naukowo sformułowane pytania oraz wątpliwości dotyczące przyszłości: naukowych dyscyplin, profesji, oraz instytucji – akademickich, bibliotecznych, informacyjnych. Niektóre takie opinie sygnalizowałem już w *ZIN* oraz w *Przeglądzie Bibliotecznym*, ale ciągle napływają nowe. Z tym, że były to i są głównie przypuszczenia, często nieostrożne, a zwykle oparte na zgadywaniu. Ale jak tu nie zgadywać? Pojawiają się wszak z różnych stron sugestie, że wiele zawodów oraz specjalności naukowych przestanie istnieć już za kilka dziesięcioleci lub wcześniej – przynajmniej w ich aktualnej postaci<sup>1</sup>.

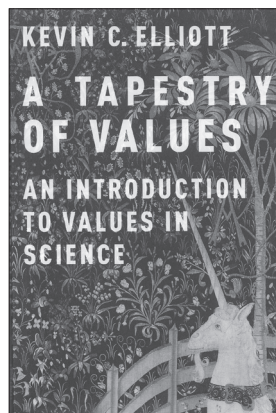
Trzeba zatem rozejrzeć się szerzej. Dlatego tym razem wypatrzyłem publikację, które zwracają uwagę na ważne aspekty uprawiania nauki (informacji naukowej też) oraz na towarzyszące jej okoliczności i ewentualne skutki. Od refleksji na ten temat nie da się uciec. Ponieważ jednak funkcjonujemy tutaj i teraz, dorzucam jeszcze aktualną propozycję postępowania informacyjno-promocyjnego w praktyce instytucji publicznych. Zresztą taki też jest styk czasu: tego co teraz z tym co być może będzie.

### Wartości w nauce [\*\*\*]

Kevin C. Elliot (2017). *A Tapestry of Values. An Introduction to Values in Science*. New York: Oxford University Press, pp. 208. ISBN 978-0-1902-608-04

Oto rozważania Kevina Elliota na temat wartości w nauce – rzecz jasna nie pierwsze i na pewno nie ostatnie. Ich autor to profesor nadzwyczajny Michigan State University w East Lansing, specjalizujący się w problematyce ochrony środowiska. Dopowiem: niestety. Ponieważ zamiast omówień ogólnych, syntetycznych, zbyt często oraz przesadnie wciska czytelników w szczegółowe zagadnienia swojej dyscypliny. Traktując je nie tylko ilustracyjnie, lecz rozstrząsając również merytorycznie, a to całkowicie nie ma związku z sygnalizowanym przez tytuł zakresem referencji.

Elliot powiada, że wartość jest tym, czym trzeba się zająć. Nie sposób zaprzeczyć, ale to jest objaśnienie trywialne, zwłaszcza przy jedynym odróżnieniu, mianowicie od myślenia życzeniowego. Tym bardziej, że poza tym, w kilku jego niezbyt spójnych definicjach, wartości wyglądają raczej na (tylko) **przeświadczenia**, aniżeli na w pełni aksjologicznie objaśniane zjawiska.



<sup>1</sup> W. Czudinowa: Biblioteki na piereputie: prognozy, tendencji, issledowanija. W: *Socjołog i psicholog w bibliotekie* (76–78). T. X. Moskwa: Rossijskaja gosudarstwienaja biblioteka dla mołodieżi, 2016; R. Susskind, D. Susskind: *The Future of the Professions. How the Technology Will Transform the Work of Human Experts*. Oxford: Oxford University Press, 2017, 55–59, 110–111, 221–227, 266–268, 303–304; *The Knowledge Future: Intelligent Policy Choices for Europe 2050* [online]. Brussels: European Commission, [30.06.2018], [https://ec.europa.eu/research/foresight/pdf/knowledge\\_future\\_2050.pdf](https://ec.europa.eu/research/foresight/pdf/knowledge_future_2050.pdf), 49–57.

Oraz dopowiada jeszcze, że w nauce mogą przeszkadzać, albo odwrotnie: wspierać postępowanie badawcze – zwłaszcza kiedy pojawia się **konflikt** wartości. Ilustruje to zaś dawno zapomnianą, ale kiedyś w skutkach tragiczną, sprzecznością teorii Nikołaja Wawilowa oraz Trofima Łysenki. Jednak przykład, chociaż trafny, nie ma dzisiaj żadnego sensu, bo kto jeszcze pamięta i wie, o czym mowa, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych? Natomiast ma rację, sugerując, że zakładane w naukowych hipotezach hierarchie wartości wpływają całościowo na postępowanie rozpoznawcze i to nie zawsze jest dobre.

No bo rzeczywiście, akceptowane przez badacza wartości mają wpływ na wszystkie składniki jego postępowania badawczego, muszą zatem być uświadamiane oraz weryfikowane. To bowiem rejestr uznawanych wartości generuje problemy do przeanalizowania oraz określa hierarchie ważności, jak też sugeruje metodologię postępowania, czyli formy dociekań. Tam zaś, gdzie ustalenia i przypuszczenia finalne okazują się niepewne, stosunek do nich także wiąże się z wyznawanymi wartościami. Co więcej: w **każdym** referowaniu wyników dowolnych badań, takie uzależnienia mają miejsce.

Z drugiej strony, grantodawcy, zleceniotwórcy oraz odbiorcy sprawozdań, oceniając finalne efekty analiz, również kierują się układami wartości. **Swoimi!** Oczekują zatem stosownej zgodności. Kiedy zaś jej nie ma, powstaje konflikt pomiędzy społecznym oczekiwaniem (to nie to samo, co społeczny pożytek) a kreatywną swobodą badaczy. I bynajmniej nie jest tak, że te społeczne oceny są tolerancyjne i akceptacyjne wobec odmiennych ustaleń badawczych. Przecież cały system ocen punktowych (wskaźniki Hirscha itd.) opiera się na wspólnocie wartościowania, a nie na rozbieżnościach.

Tymczasem nauka wymaga rozstrzygnięć niezależnych i obiektywnych. Zatem sygnalizowany przez Elliota konfliktowy dysonans istnieje rzeczywiście i ma, albo może mieć, dla nauki fatalne skutki. Osobiście tak właśnie (choć nie tylko) kojarzę przyczyny słabości naszych dyscyplin, tj. informacji naukowej oraz bibliotekoznawstwa.

Wygląda to z grubsza tak, że zleceniodawcy analiz przydzielają na realizację środki w trybie konkursowym, czyli oczekując rozwiązania problemów (co rozumiałe), ale ważnych według skali wartości, którą kierują się **oni sami**. Społeczeństwo z kolei nie zawsze jest tego samego zdania, toteż dorzuca jeszcze inne wartości – też **swoje**. No i już widać sprzeczność. A poza tym zleceniodawcy wymagają pośpiechu oraz (co dopowiem od siebie) gigantycznej biurokracji i licznych sprawozdań cząstkowych, niezależnie od finalnych. Zarówno te naciski, jak i wtrącanie się w szczegóły procedur to ciemna strona praktyk naukowych, z którą Elliot słusznie pozostaje w niezgodzie. Ale skutecznych sposobów obrony nie widzi. No bo rzeczywiście trudno toczyć spory i boje z tymi, którzy zarządzają kasą.

Natomiast w odniesieniu do samych badań, autor powtarza wyświechtane komunały. A to, że można rozwijać koncepcje już istniejące albo na ich podstawie dociekać prawd mniej lub bardziej nowych. Z tym, że atrybutem wspólnym musi być zawsze staranność postępowania. No więc rzeczywiście, trudno o większe banały i oczywistości.

Natomiast stwierdzenie istotnie ważne jest takie, że badania niekoniecznie doprowadzają do pewności; częściej zwiększają lub redukują prawdopodobieństwo. Co następnie trzeba odpowiednio perswazyjnie zreferować, no i to nie zawsze się udaje.

Publiczność ma bowiem przeświadczenia albo przypuszczenia **swoje**, oparte na **własnych** hierarchiach wartości, od których odstępuje wyjątkowo niechętnie. Dlatego niepewność konkluzyjna, zwłaszcza wzbudzająca kontrowersje, ma zerową siłę przekonywania. Dla badaczy pojawia się zatem dodatkowe a kłopotliwe zadanie. Trzeba mianowicie utrafić w społeczne wartościowanie i zrozumienie, jednak przy zachowaniu **obiektywizmu** sformułowań.

Elliot uważa, że tego rodzaju dysonans poznawczy bierze się z różnic pomiędzy wyznawanymi wartościami. Prawdopodobnie zatem należałoby dookreślić – ale jak ??? – wartości preferowane przez (większość?) potencjalnych adresatów sprawozdań naukowych i ewentualnie dostosować styl przekazu. Unikając jednak tylko **nieporozumień**, a nie **kontrowersji**.

Na takie dictum da się odpowiedzieć: ba! Wszak tak samo, na bliskim nam gruncie komunikacji informacyjnej, wygląda główny i nie do końca rozwiązywalny dylemat transmisyjnej (nie)skuteczności. Elliot niczego w tym zakresie nowego i produktywnego nie dopowiada.

A niektóre jego podpowiedzi i porady uważam wręcz za trywialne. Żeby mianowicie analizować zagadnienia, które są dla społeczeństwa ważne. To znaczy – jakie? Oraz: żeby angażować publiczność do udziału w badaniach, np. historycznych, nuklearnych albo chemicznych? Jakkolwiek sam przyznaje, że kontrowersje są właściwie nie do uniknięcia.

Także w konkluzjach ogólnych potrafi powstrzymać się od banałów. Choćby w kluczowej opinii, że nauka powinna być całkowicie niezależna od wartości, a nie jest. No właśnie! Co zatem należałoby zrobić? W tekście takiej odpowiedzi nie ma.

Jest tylko spostrzeżenie, że logika i matematyka są już z natury od wartościowania wolne. Jedyne? A może znalazłoby się jeszcze kilka takich dyscyplin? Ale z tego nie wynika nic. Chyba, żeby zmatematyzować oraz ulogicznic wszystko.

To nie jest, niestety, opracowanie tak dobre, jak sugerowały liczne opinie wyprzedzające. Za dużo jest w tekście detali oraz powtórzeń, no i wywód nadmiernie wnika w treść przywołanych przykładów, zamiast dostarczyć jedynie ilustracji roztrząsanego problemu głównego. Poza samym zwróceniem uwagi na ambiwalentne skutki przywiązania do odmiennych wartości, produktywność autorskich wywodów nie wydaje mi się wygórowana. A szkoda, bo kwestia jest dla postępowania naukowego bardzo ważna.

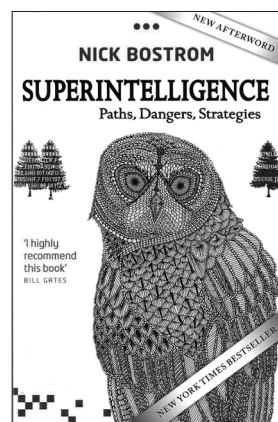
## Superinteligencja [\*\*\*]

Nick Bostrom (2016). *Superintelligence. Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press, pp. 415. ISBN 978-0-19-873938-8

A oto książka z innego obszaru przedmiotowego, traktująca o perspektywach i (nie)możliwościach stworzenia w odległej, lub w nieco bliższej przyszłości, sztucznego bądź hybrydalnego, superinteligentnego konstruktum umysłowego. Ponieważ wywody odnoszą się do wszystkiego, co dotyczy transmisji, odbiorczego przetwarzania, oraz kreacji treści – ich odniesienia do praktyk bibliotecznych, informacyjnych i ogólnokomunikacyjnych są oczywiste. Także do ewentualnych zagrożeń. Dlatego trzeba o nich wiedzieć **koniecznie**.

Autorem jest profesor uniwersytetu w Oksfordzie, **Nick Bostrom**, dyrektor tamtejszego Future of Humanity Institute, oraz (też dyrektor) Strategic Artificial Intelligence Centre, zatem bez wątpienia uznany autorytet **naukowy** w zakresie problemów sztucznej inteligencji. Widzę jednak, że reprezentuje awangardowe i optymistyczne stanowisko wobec możliwości przyszłych rozwiązań, wyraża bowiem opinie jednoznaczne i nadmiernie skrajne. Podobnie wypowiadali się wcześniej R. Kurzweil – znany ze swojej ekscentryczności – oraz E. Yudkovsky, z kolei amator, jakkolwiek głośny<sup>2</sup>. Ale taki kontekst nazwisk chłuby nie przynosi. Zwłaszcza, jeśli zerknąć na rejestr sprawowanych przez Bostroma funkcji.

No bo jednak większość psychologów, zwłaszcza zaś neuropsychologów, inaczej postrzega samo zjawisko inteligencji oraz jej komponenty i możliwości *zmechanizowania*<sup>3</sup>. A jeszcze bardziej ostrożnością wniosków oraz zapowiedzi imponuje prof. **Margaret Boden**, mocno sceptyczna wobec rzeczywistych szans kreacji – a także potencjalnych zagrożeń ze strony tego, co nazywa się sztuczną



<sup>2</sup> R. Kurzweil: *How to Create a Mind*. New York: Viking Press, 2012; E. Yudkovsky: *Complex Value Systems in Friendly AI*. In: J. Schmidhuber, K.R. Thórisson, M. Looks (eds.), *Artificial General Intelligence*. AGI 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol. 6830. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011.

<sup>3</sup> G. Howard: *Multiple Intelligences: Prelude, Theory and Aftermath*. In: R. Sternberg, S. Fiske, D. Foss (eds.), *Scientists Making a Difference: One Hundred Eminent Behavioral and Brain Scientists Talk About Their Most Important Contributions* (167–170). Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

inteligencją<sup>4</sup>. Dlatego, wsłuchując się w sugestie Bostroma, trzeba zachować wobec nich odpowiedni dystans i odrobinę sceptycyzmu.

Bostrom sugeruje, że w warunkach przyspieszonego obecnie rozwoju nasilają się oczekiwania, aby **eksplozja** sztucznej inteligencji przewyższyła rozwój biologiczny. I wprawdzie brak dopowiedzenia, czyje to są oczekiwania oraz skąd o nich wiadomo – ale nie warto czepiać się drobiazgów.

W realizacji tego rodzaju zamierzeń, trudności podobno są ogromne. Jednak jeśli już powstanie superinteligentna maszyna, to na pewno ze wszystkim sobie poradzi. No tak: jeżeli.

Na razie stworzono *konceptę* uczących się maszyn, wspieranych matematycznie, z dodatkowym rozwiązaniem, w postaci reagowania na ludzką mowę. Ale powtórzę, że oto znowu mamy eufemizm: koncepcja. A właśnie wśród takich oto niepewników lawiruje autor, oraz sugeruje, że rozwiązania sztuczne są lepsze od naturalnych – w grach. Po pierwsze: to nieprawda. Jedynie mogą dorównywać i to tylko przy regułach ograniczonych, zamkniętych, jakie obowiązują np. w szachach. Po drugie zaś, cokolwiek powiedzieć (nie uciekając się do metafor), życie jednak nie jest grą.

Autor dopowiada jeszcze, że sztuczna inteligencja przewyższy ludzką o 10% w 2030 r. o 50% w 2050 r., a w 2100 r. aż o 90%. Jednocześnie na stronach 26–30 podważa te zapowiedzi oraz mnoży wątpliwości. Czyżby więc był za, a nawet przeciw? Wygląda na to, że wylicza te daty w oparciu o całkowicie fikcyjne domniemania. I to ma być naukowe podejście? Przysznaż, że wyjątkowo nie ufam takim felietonowym wywodom.

Tym bardziej, że Bostrom mocuje się nawet z definicjami na poziomie elementarnym. Według niego superinteligencja to taka forma intelektualna, która **zdecydowanie** przewyższa poznawcze możliwości człowieka. Tymczasem równolegle istnieje opinia, że już obecnie ilość treści transmitowanych i odbieranych przerasta możliwość ich przetworzenia<sup>5</sup>. Czy to znaczy, że w pewnych zakresach już osiągnęliśmy poziom superinteligencji?

Sam autor, często przecząc samemu sobie, przechodzi nad tym pytaniem do porządku dziennego. Natomiast rozważa rozmaite założenia wstępne. Po pierwsze: że sztuczny umysł w rozwoju będzie naśladował biologiczny. Wtedy umysł ludzki trzeba będzie *zeskanować* (jak?) z detalami i trójwymiarowo odtworzyć w maszynie sieć neuronów. Jednak dopowiada od razu, że nie widać niezbędnych do tego możliwości technologicznych.

Tak więc inteligentne maszyny mogą jednak nie powstać (choć przez większą część tekstu pisze, że powstaną), natomiast możliwy jest genetyczny rozwój umysłu. Dlatego w innym wariancie rozważa Bostrom prognozę **biotechnologiczną**, z ingerencjami: genetyczną oraz farmakologiczną – a rozpisaną na kilka pokoleń. Nie wykluczając klonowania osób szczególnie utalentowanych. Otóż mam wrażenie, że wszystko to z nauką ma niewiele wspólnego, bądź nic.

W wariant trzeci zaś wpisuje autor szanse **cyborgizacji**: poprzez wszczepianie do mózgu sztucznych implantów. Ale nie wyjaśnia, jak skonstruowanych, natomiast przyznaje, że takie protezy muszą być standardowo jednakowe, umysły zaś są zindywidualizowane, więc jak to pogodzić? W dodatku istota tego wariantu sprowadza się tylko do przejścia oraz przechowania treści, natomiast ich przetwarzanie już nie wchodzi w grę, a właśnie do tego – w tradycyjnym trybie – jest ich po prostu za dużo. Tak więc, mimo że w opinii Bostroma sztuczny umysł *mógłby* funkcjonować szybciej niż ludzki i na podobnym poziomie jakości, a po zespoleniach współtworzyć inteligencję kolektywną, praktyczne wnioski z tych wypowiedzi wydają się żadne. Aż trudno dać wiarę, że tekst w założeniu miał mieć charakter rozważań naukowych, bo mnie nasuwa skojarzenia z fikcyjną opowieścią *science fiction*.

Autor trzyma się jednak uparcie swojej koncepcji. Jakkolwiek sygnalizuje, że nie wszyscy znawcy jednakowo wierzą, lub nie wierzą wcale, w powodzenie rozwoju sztucznej inteligencji. Sam jednak jest innego zdania i kreśli trzy (znowu trzy?) warianty rozwojowe.

<sup>4</sup> M. Boden: *AI. Its Nature and Future*. Oxford: Oxford University Press, 2016, 154–158, 163–165, 169.

<sup>5</sup> O. Resznetnikowa: *Sowremiennyje Internet-polzowatieli: ich osobennosti i priedpocztienija*. W: *Ru-miancewskie cztienija* – 17. T.2. Moskwa: Paszkow dom, 2017, 92.

Najmniej prawdopodobna – jak powiada – jest implementacja rychła i **szybka**, no bo nawet nie ma jeszcze jej załączków. Byłaby natomiast szczególnie pożądana, bo narzuciłaby (czy na pewno?) tylko jeden kierunek rozwoju, umożliwiając odtąd współdziałanie w tym zakresie w skali globalnej. A w jednolitych okolicznościach, sztuczne urządzenia sprawdzają się najlepiej.

Rozpisany z kolei na lata wariant **umiarkowany** musiałby zmierzyć się z turbulencjami o charakterze społecznym, ekonomicznym oraz politycznym, bez gwarancji powodzenia. Dlatego Bostrom preferuje – w wersji trzeciej – **powolne** wdrażanie zmian rozwojowych, rozpisane na dekady lub nawet stulecia, po stosownym przygotowaniu. Ale nie sypie konkretami. Jak też nie odnosi się do, sugerowanych wcześniej, przewyższeń ludzkiego umysłu przez inteligencję sztuczną. Zupełnie tak, jakby to nie on, w **swojej** książce, napisał był.

Całość tych roztrząsań sprawia więc wrażenie sloganiarstwa oraz niespójności. Jakkolwiek wypada zgodzić się, że **jakiś** modyfikacje – także automatyzacyjne – są nieuchronne. Ale trzeba je najpierw wykreować teoretycznie, jednakże konkretnie, a dopiero potem lansować i wprowadzać w życie. Zatem stosowne pytania są nieodmienne od lat: **jak** to robić i konkretnie co. Owszem, rozmaitych sugestii, przepowiadających mechanizację myślenia – i tym samym kres naturalnej inteligencji, komunikacji, informacji oraz bibliotekarstwa – jest mnóstwo i stale pojawiają się nowe, ale to są produkty bezmyślne i amatorskie, które trudno łączyć akurat z **tym** autorem. A jednak jest mi bliższy (w tej książce) aniżeli innym wypowiedziom naukowym.

Dalsze rozważania Bostroma, na wtórnym poziomie skutkowym, są już bardziej racjonalne, chociaż także nie brak im słabości. Twierdzi mianowicie, że automatyzacja na razie przynosi więcej zysków niż szkód – jednak na jakim poziomie realizowana? Jest też stosunkowo bezpieczna, zatem przy dobrym zaprogramowaniu byłaby wysoce pożyteczna, nawet w rozległej skali implementacyjnej. No więc znowu mamy ogólnik, w dodatku niezwłocznie podany w wątpliwość.

W takim oto sformułowaniu, że nie są wykluczone zagrożenia: gdyby automatyzacja wymknęła się spod kontroli lub celowo została źle opracowana. Jakkolwiek (to opinia Bostroma) trudno uwierzyć (wiara to nie jest kategoria naukowa), żeby sama z siebie przejęła pozaludzkie cele. Otóż autor raz pisze tak właśnie, lecz innym razem odwrotnie i cały wywód jest chwiejny.

Nawet kiedy przedstawia stwierdzenie racjonalne. Takie oto, że automatyzacja nie *musi* objąć całego życia, oraz że wymaga ludzkiego nadzoru. Ale zaraz potem dodaje, że nie *musi* – ale początkowo. Następnie pisze, że jednak ten nadzór *musi* być realizowany stale i w skali globalnej. Ale potem jest również uwaga, że układy zautomatyzowane mogą wyłamać się spod ludzkiej kontroli i rozwijać samoczynnie. No to w sumie jak? Tak nie wolno konstruować rozważań (podobno naukowych, na tematy w końcu zasadnicze!

Owszem, Bostrom sygnalizuje złożoność problemów, ale w komentarzach zbyt często zdaje się na *chciejstwo*. W rzeczywistości natomiast automatyzacja procesów oraz procedur intelektualnych i komunikacyjnych – dla jego prognoz kluczowa – nie może być całkowicie dowolna, ale z drugiej strony: nie powinna hamować rozwoju. I na tym polega podstawowy dylemat.

Autor dopowiada jeszcze, że maszynom trzeba narzucić kryteria **wartości** – jedno do zaakceptowania, inne zaś do oddalenia. Ale nie wiadomo jakie w ogólności (ludzkie?), ani które z nich. Tym bardziej więc nie wiadomo, jak miałyby funkcjonować.

Jednak *jakiś* wartości kierunkujące trzeba narzucić, bo maszyna nie wytworzy ich ani nie wybierze sama. Wobec tego *czyje* mają to być wartości – kto miałby prawo wyboru? Sugestia w tekście jest taka, żeby proponowany wstępnie rejestr wartości poddać pod publiczny osąd (to niewykonalne), albo odwołać się do opinii osób dorosłych, żyjących w okresie kreowania sztucznej inteligencji. Nie widzę różnicy. Ponieważ to też niekoniecznie jest wykonalne, a na dodatek wysoce arbitralne.

Tu znowu zwrócę uwagę, że w istocie mowa jest o szeroko pojmowanej **informacji** oraz o jej przetwarzaniu. Z dopisaniem mocno podejrzanego – przynajmniej w takiej formule – kryterium wartości. Natomiast nie ma odniesienia do, ważnych dla informacji, kategorii pożytku i zwłaszcza **prawdziwości**. Trudno więc przyjąć ten wywód bez dyskusji oraz bez oporów.

Najciekawsza i rzeczywiście warta refleksji jest końcowa część tej książki, w której Bostrom rozważa ogólne pożytki oraz ograniczenia wynikające z nieuchronnych (jego zdaniem) zmian robotyzacyjno-mentalnych. Twierdzi otóż, że superinteligencja (cokolwiek to jest) powinna zredukować zło, pochodzące z natury, ale też sama może zło wygenerować na podłożu technologicznym. W grę wchodzi więc już to ułatwienie albo komplikacja życia. Chociaż ryzyko jakiegokolwiek ogromnej, a wygenerowanej technologicznie, katastrofy wydaje mu się znikome. Zwłaszcza przy rozumnym postępowaniu i ewentualnie spowolnionym rozwoju, z rezerwą czasu na zabezpieczenie. Wtedy zagrożenia uda się zredukować, lub nawet wyeliminować całkowicie.

Natomiast nie ma jednego, uniwersalnego regulatora rozwoju. Nie są też skuteczne cząstkowe, indywidualne, wąskozakresowe próby regulacji. Trzeba dopracować się **szeregu** sposobów, jakkolwiek wspólnych w skali międzynarodowej, żeby pożytki były powszechne. Tyle, że z kolei im rozleglejsza jest kooperacja, tym bardziej rośnie ryzyko rywalizacji zlej...

No i znowu może to wyglądać tak, jakby Bostrom sam sobie przeczył, ale ja tego w ten sposób nie odbieram. Przeciwnie: akurat ten fragment jego wypowiedzi uważam w całej książce za najważniejszy, ponieważ porzuca mity i próbuje przejść do konkretów. Bo sygnalizuje też, że koszty rozwoju automatyzacyjnego przewyższają możliwości jakiegokolwiek **jednego** kraju i stąd wynika konieczność międzynarodowej współpracy. Dlatego realne oraz bezpieczne i optymalne koncepcje rozwojowe muszą być wypracowane wspólnie.

Mimo że przy rozmnożeniu koncepcjonistów i realizatorów zawsze (zdaniem Bostroma) może trafić się idiota, który wszystko popsuje. Bowiem w obliczu pracy nad przyszłością, jesteśmy jak dzieci majstrujące przy bombie. Ale jak widać, w życiowej praktyce bomby są jednak przeważnie **podporządkowane** ludziom.

Co jednak z tej – w sumie ambiwalentnie ocenionej – książki miałyby wynikać dla obszarów wiedzy informatologicznej oraz bibliotekoznawczej? Myślę, że kilka istotnych podpowiedzi.

Nie ulega otóż wątpliwości, że będzie miał miejsce dalszy postęp technologiczny i automatyzacyjny, który musi *trochę* (lub bardziej) zmienić procesy informacyjne oraz biblioteczne. Jednak nie dokona się sam, trzeba więc nad nim popracować, ukierunkować, a potem panować. Potrzebny jest zatem stały udział czynnika ludzkiego i to na wysokim poziomie kwalifikacji, bo samorozwój robotyzacyjny (w który osobiście nie wierzę) niczego pewnego nie gwarantuje. I o tym Bostrom również napomyka, kreśląc swoje wizje rozwoju.

Ewentualne pożytki z takiej wizji rozwoju **dla nas** dostrzegam w automatyzacji elementarnych i prosto złożonych procesów bibliotecznych, ale przy wzmożeniu intelektualnego udziału i wkładu bibliotekarzy. Natomiast widzę też **zagrożenie** dla całej strefy transmisji **informacji**, a co najmniej istotne obniżenie jakościowych standardów w jej obiegu, jeżeli nie odstąpi się od bezrefleksyjnego aplauzu dla mechanistycznych koncepcji tej dziedziny życia, który ostatnio wyraźnie daje o sobie znać. Trzeba bronić się koncepcyjnie, naukowo oraz praktycznie. Co lektura tej książki, być może na przekór autorskiej intencji, uświadamia.

Z redukcji czynnika ludzkiego na rzecz robotyzacji, generują się – pochopne, ale lansowane – zapowiedzi rychłego (do 30 lat) zaniku wielu humanistycznych profesji. W tym wszystkich (?), które mieszczą się w obszarze INB<sup>6</sup>.

Podobnych wypowiedzi jest dużo, natomiast dowody są nieodmiennie nijakie. Zatem żadna tego rodzaju **nieuchronność** nie istnieje. Pora więc pokierować naszym prospektywnym myśleniem w taki sposób, żeby produktywnie i bezpiecznie usytuować koncepcje bibliotekarstwa oraz usług informacyjnych pomiędzy częściąową automatyzacją, a ludzkim działaniem wykonawczym i (w pełni) nadzorczym. Z dostosowaniem do rzeczywiście postępujących, zewnętrznych zmian rozwojowych.

<sup>6</sup> W. Czudinowa, 2016, 76–78; R. Susskind, D. Susskind, 2017, 30–45; *The Knowledge Future...*, 5–6, 38–41, 45–47.

## Piar to informacja [\*\*\*]

Peter Kubica (2017). *KomuNICKuj albo o marketingu, médiách a modernej komunikácii*. Martin: Matica Slovenská, pp. 66. ISBN 978-80-8128-177-8

W rozważaniach naukowych **informacja** występuje jako zobiektywizowany (w zasadzie) konstrukt treściowy, odbierany – też w zasadzie – literalnie, jednoznacznie, według nadawczych intencji. W rzeczywistości jednak nie zawsze tak jest i zwłaszcza informacje *perswazyjne* takich warunków nie spełniają.

W szczególności: jeżeli serwują treści reklamowe, marketingowe oraz piarowe (od PiAr – Public Relations), które nie uciekając się do nieprawdy (bo wtedy nie byłyby informacjami), mają jednak intencje **także** pozareferencjalne, mianowicie nakłaniające i motywujące. Otóż w nawiązaniu do takiej właśnie informacyjnej perswazji (albo informacji perswazyjnej), Matica Slovenska w Martinie wydała marketingowo-piarowy poradnik, wiążąc transmitowane treści z wizerunkiem instytucji nadawczych, głównie publicznych, samorządowych i kulturalnych. Nawet jeśli nie odkrywczy, to w sumie interesujący. Dawno takiego nie było.

Autorskie założenie wstępne jest takie, że przy szeroko rozlanej wirtualności komunikacyjnej, to właśnie ją głównie trzeba wykorzystać do transmisji swoich treści promocyjnych. Nie tylko **tworząc** stosowne komunikaty, lecz również **aktualizując** je sukcesywnie, zmieniając bądź usuwając – kiedy tracą aktualność, a zatem i sens. Przy takim warunku, najlepszym środkiem transmisji (twierdzi autor) są przede wszystkim publiczne media lokalne, bo łatwiej dostępne nadawcom i bliskie odbiorcom. Do ewentualnych transmitterów Kubica dodaje również prasę lokalną, lecz bez przekonania i wiary w skuteczność, czyli z czystej kurtuazji. Ale myślę, że z tą wstrzemięźliwością przesadza. Widocznie, jak wielu teraz średniolatków, jest również nadmiernie podatny na elektroniczne szaleństwo.

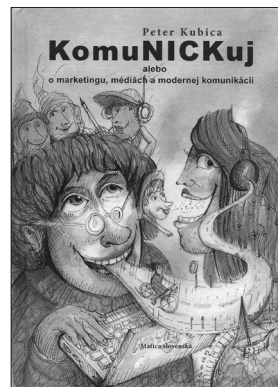
Ogólnie natomiast sugeruje, że efektywnie może istnieć tylko ta instytucja, organizacja, firma, jednostka, która potrafi skutecznie powiadomić o sobie w medialno-prasowej przestrzeni. Bez takiej informacji, tam zlokalizowanej, pomyślna egzystencja jest na dłuższą metę mało prawdopodobna. No i ta informacja musi być nie tylko prawdziwa, użyteczna i aktualna, lecz w dodatku skonstruowana w taki sposób, żeby spotkała się z dobrym przyjęciem odbiorców i lansowała korzystny wizerunek nadawcy. Który kreuje się z trudem, natomiast traci łatwo i z byle powodu.

Autor wysnuwa z tego wniosek taki, że każdej instytucji, a nawet jednostce nie w pełni samodzielnej – dopowiem więc, że również bibliotece lub agencji informacyjnej – potrzebny jest przygotowany pracownik, który przynajmniej w części swoich obowiązków wyspecjalizuje się w zakresie promocji, piaru oraz marketingu. A z tym jest rozmaicie. Im mniej komercyjny charakter ma organizacja, tym niższa jej dbałość o wizerunek. No i rzeczywiście widać to w wielu jednostkach samorządowych, publicznych, kulturalnych, oraz – co stwierdzam z przykrością – również bibliotecznych.

Dopóki Kubica porusza się w rejestrze akcesoriów promocyjno-informacyjnych, jego opinie są produktywne. Kiedy jednak próbuje uogólnień, wyraźnie zaczyna zawracać głowę. Widocznie syntezy to nie jego działka.

Przykład? Proszę bardzo. Oto konstruuje całodzienny *portret* (ideogram?) konsumenta informacji publicznych i użytkowych. Rano wiadomości z radia (w tramwaju lub na rowerze?), w ciągu dnia internetowe – wraz z gazetami online – wieczorem zaś telewizyjne. Jednak żadnego dowodu nie ma. Zmyślił sobie to wszystko, bo ładnie wygląda, ale do prawdy dalej niż na Księżyc. Więc na marginesie: tak często wyglądają opinie o obiegu treści, informacji, książek – wysysane z palca, podsłuchane w łaźni, obejrzone na ekranie telefonicznym.

Mam też inne zastrzeżenie. Zawarte w tej książce sugestie ponad wszelką wątpliwość odnoszą się także do bibliotek, jednak takie słowo (słowac. *knižnica*) nie pada w tekście ani raz. Niewykluczone,



iz autor – i nie tylko on – nie ma pojęcia, że coś takiego istnieje. Trudno. Ale wydawcą i płatnikiem honorarium jest wszak szerokoprofilowa słowacka Biblioteka Narodowa. Mogłaby zatem narzucić elementarne wymagania treściowe, bądź nawet dodać komentarz współautorski. Chyba, że w tamtejszym dziale wydawnictw również...

Kubica wylicza niezbędne warunki skutecznego informowania promocyjnego. Otóż konieczna jest prawdziwość powiadomienia, ale także klarowność i zrozumiałość, co w sumie składa się na łatwą przyswajalność. Komunikatom perswazyjnym pomagają też oryginalne (byle nie dziwaczne lub powikłane) sposoby referencji, z dobrymi dowcipami włącznie, a tam, gdzie możliwe – jeszcze naddania muzyczne. Dopiero kiedy uwzględni się te wszystkie sugestie **razem**, informacja promocyjna może być w pełni profesjonalna, czyli skuteczna.

W odrębnym komentarzu autor powiada, że słabością informacji drukowanej jest szybka dezaktualizacja treści (bez przesady: to przecież zależy o czym), podczas gdy reakcje nadawców oraz wymiany zawartości nie są dostatecznie szybkie. Zresztą jest również krytyczny wobec oferty telewizyjnej, uznając ją za mieszany *infotainment* – co i u nas zauważono<sup>7</sup> – czyli półprodukt informacyjno-rozrywkowy. Stąd propozycja, żeby promocyjne powiadomienia, w różnorodnej formie dla różnych odbiorców, rozdzielać pomiędzy media tradycyjne (dla odbiorców starszych) i nowe (dla adresatów młodszych).

Natomiast, jak to dzisiaj jest w zwyczaju, Kubica zachwala rozmaite promocyjne *nowinki*, wierząc w ich wysoką skuteczność, chociaż (znowu) żadnego dowodu nie przywołuje. Podpowiada więc implementację anonsów na platformach społecznościowych – co rzeczywiście warto robić, jakkolwiek są już liczne głosy, negujące skuteczność tej formy w odniesieniu do informacji pogłębionych, piśmiennictwa lub ofert bibliotecznych. Wierzy też w efektywność wideoblogów, ze względu na ich wielosemiotyczny charakter, ale przecież wytwarzanie ich wymaga umiejętności w pełni profesjonalnych – tak jak i (zalecanych w tekście) lokalnych Wikipedii. Poza tym ryzyko niepowodzenia jest znaczne, bowiem (jak przynajmniej) po wprowadzeniu do Sieci wszystko zaczyna żyć swoim własnym życiem. A ponadto wychwala jeszcze transmisję treści promocyjnych przez SMS-y, po zarejestrowaniu adresatów, ale w tym wypadku wykonawstwo jest jeszcze trudniejsze.

W praktyce zatem instytucjonalny piar wymaga podejścia w pełni zawodowego, a w dużych instytucjach i firmach – wręcz autonomicznego i dobrze przygotowanego specjalisty. Co w największych bibliotekach lub ośrodkach informacji (to moja opinia) nie musi być wykluczone. Ale jednak jest.

Nie do podważenia jest przy tym wniosek ogólny. Jeśli chcesz skutecznie świadczyć usługi, także biblioteczne oraz/lub informacyjne, to nie dasz sobie z tym rady bez odpowiedniego, wyprzedzającego przygotowania przez powiadomienia promocyjne. Takie to są czasy. I pod tym względem Kubica ma rację.

*Nadesłano: 13 listopada 2017*

<sup>7</sup> O. Leszczak, S. Leszczak: *Infotainment: informacja – rozrywka – manipulacje (stereotypy kulturowe i językowe społeczeństwa informacyjno-konsumpcyjnego)*. W: J. Dzieniakowska (red.), *Książka, biblioteka, informacja. Między podziałami a wspólnotą* (447–761). Kielce: Wydaw. Akademii Świętokrzyskiej 2007.

## Przegląd polskich nowości wydawniczych

Anna Stanis  
*Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie*

**K. Hudzik (2017).** *Biblioteki uniwersyteckie w Niemczech w epoce cyfrowej. Ciągłość i zmiana.* Warszawa: Wydaw. SBP, ss. 347. Seria „Nauka, Dydaktyka, Praktyka” 180. ISBN 978-83-65741-01-1

W latach 2000–2016 autorka książki miała możliwość odbycia kilku staży i praktyk w bibliotekach uniwersyteckich w Niemczech i w Austrii, a także zrealizowania rocznego pobytu badawczego w Instytucie Nauki o Bibliotece i Informacji Uniwersytetu Humboldtów w Berlinie. Doświadczenia zawodowe związane z tymi pobytami zawarła w obszernej monografii poświęconej organizacji i funkcjonowaniu bibliotek uniwersyteckich w Niemczech od czasu ich zjednoczenia w 1990 r. aż do 2016 r. Proces zmian rozpoczęło włączenie w 1990 r. dziewięciu bibliotek uniwersyteckich i ponad czterdziestu bibliotek szkół wyższych z dawnej NRD do struktur bibliotecznych Zachodnich Niemiec. Opis zmian organizacyjnych, które nastąpiły po 1990 r. autorka poprzedziła przedstawieniem policentrycznego modelu niemieckich bibliotek naukowych w latach 1945–1990, co stanowi treść rozdziału pierwszego.

W rozdziale drugim zaprezentowano organizację nauki i szkolnictwa wyższego w Niemczech oraz podstawy polityczno-prawne uniwersyteckich systemów bibliotecznych. Biblioteki uniwersyteckie opisano w kontekście państwowej polityki bibliotecznej, która, zdaniem autorki, jest „niezwykle skuteczna, dobrze finansowana, długofalowa i harmonijna, uwzględniająca interesy zarówno federacji, jak i poszczególnych landów” (s. 24.).

Rozdział trzeci poświęcony został współpracy bibliotek w ramach wspólnie realizowanych projektów. Koordynacją i finansowaniem wielu projektów zajmuje się Niemiecka Wspólnota Badawcza (DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft). W 2004 r. zdecydowano o przyjęciu formatu MARC 21 oraz anglo-amerykańskich zasad katalogowania AACR2, natomiast w 2016 r. rozpoczęto w kilku bibliotekach katalogowanie według zasad RDA. Sukcesywnie przechodzi się na systemy biblioteczne nowej generacji. Zakończono już okres pilotażowy wdrażania systemu Alma w kilku bibliotekach. Wspólnym projektem jest utworzenie Niemieckiej Biblioteki Cyfrowej (Deutsche Digitale Bibliothek). Wieloletnim wspólnym programem objęta została retrokonwersja tradycyjnych katalogów kartkowych dla druków wydanych w latach 1501–1850.

W rozdziale czwartym omówiono wybrane problemy organizacji i zarządzania bibliotekami uniwersyteckimi w aspekcie rozwijania usług zorientowanych na aktualne potrzeby użytkownika.

Końcowy rozdział, piąty, skupiony jest na prezentacji aktualnych tematów bibliotecznych, z których autorka do omówienia wybrała cztery: Open Access, publikowanie elektroniczne, dane badawcze, archiwizacja i długoterminowa dostępność źródeł cyfrowych. W książce zawarto szeroką panoramę obrazu przemian bibliotek uniwersyteckich w Niemczech, od 1990 r. po nowe koncepcje biblioteki jako „miejsca uczenia się”, które jest „oblegane przez czytelników, którzy przebywają w nich chętnie,



pracują najchętniej na własnych komputerach, znajdują tu dogodne miejsca, by uczyć się indywidualnie lub w grupach” (s. 300).

Książkę uzupełnia obszerna bibliografia w podziale na: Dokumenty i akty normatywne (40 poz.), Strony i serwisy internetowe (187 poz.), Opracowania (273 poz.).

Książka „Biblioteki uniwersyteckie w Niemczech w epoce cyfrowej” otrzymała wyróżnienie w konkursie na najlepszą książkę akademicką i naukową ACADEMIA 2018.

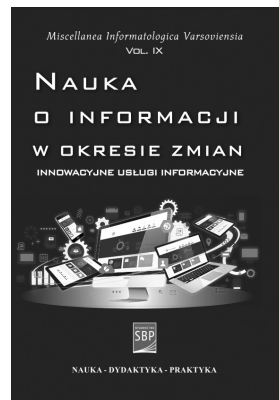
**B. Sosińska-Kalata, P. Tafiłowski, Z. Wiorogórska, red. (2018).** *Nauka o informacji w okresie zmian. Innowacyjne usługi informacyjne*. Pod red. Warszawa: Wydaw. SBP, ss. 347. *Miscellanea Informatologica Varsoviensia* vol. 9. Seria „Nauka, Dydaktyka, Praktyka” 182. ISBN 978-83-65741-07-3

Cyklicznie organizowana, czwarta już, Międzynarodowa Konferencja „Nauka o informacji (informacja naukowa) w okresie zmian” odbyła się w Warszawie w dniach 15–16.05.2017 r. Jej tematem przewodnim były „Innowacyjne usługi informacyjne”. Na konferencji ogłoszono ponad 50 referatów, a 24 wybrane spośród nich były podstawą tekstów zamieszczonych w omawianej publikacji. Uporządkowano je w cztery grupy tematyczne: (1) Nowe trendy, nowe idee, (2) Innowacje w praktyce informacji naukowej, (3) Innowacje w informacyjnych usługach bibliotecznych, bibliograficznych i archiwalnych, (4) Usługi informacyjne w kulturze, biznesie, gospodarce i ochronie zdrowia. Zgromadzone teksty omawiają różne aspekty zastosowania innowacyjnych technologii w usługach informacyjnych.

Wyróżniona tematycznie część pierwsza zawiera sześć artykułów poświęconych ponownej interpretacji pojęcia użytkownika korzystającego z usług informacyjnych, zastosowaniu osiągnięć logistyki w teorii i praktyce działalności informacyjnej, Modelowi Przepływów Informacji w organizacjach, wybranym technikom i narzędziom wspomagającym utowarowienie treści w Internecie. Znalazł się tu również tekst o nowym typie usługi informacyjnej, której podstawą byłby skartografowany katalog biblioteczny oraz artykuł poświęcony możliwościom języka UML (Unified Modeling Language).

W części drugiej przedstawiono wybrane zagadnienia analityki webowej, opis doświadczeń zapewniających jakość danych w autorskim oprogramowaniu SINUS wdrażanym na potrzeby Systemu Informacji Naukowej Politechniki Poznańskiej. Kolejny artykuł w tej części omawia rozwój segmentu publikacji naukowych, technicznych i medycznych, określanych skrótem STM, w związku z cyfryzacją oferty wydawniczej.

Najobszerniejsza część, trzecia, zwiera dziesięć tekstów omawiających innowacje w różnego rodzaju usługach informacyjnych, bibliotecznych, bibliograficznych i archiwalnych. Wśród omawianych innowacji znalazło się wykorzystanie koncepcji otwartych danych powiązanych (ang. *Linked Open Data*) w działalności bibliotekarskiej, promowanie w bibliotekach akademickich innowacyjnych usług przy wykorzystaniu mediów społecznościowych, zastosowanie wizualnych mediów do public relations, edukacyjne zastosowanie bloga, nowa baza danych dla Polskiej Bibliografii Literackiej. Za innowację uznano społecznościowe tagowanie w środowisku informacyjnym związanym z medycyną. Wprawdzie tagi proponowane przez użytkowników nie zastępują indeksowania za pomocą języka kontrolowanego, ale mogą być cennym wsparciem dla profesjonalistów opracowujących słowniki kontrolowane. Innowacje wprowadzone w swej działalności prezentują Biblioteka Uniwersytetu Mikołaja Kopernika (Repozytorium surowych danych astronomicznych online), Centralna Biblioteka Statystyczna (połączenie informacji z różnych baz bibliotecznych i bibliograficznych), Biblioteka



Uniwersytecka w Warszawie (nowe oprogramowanie dla e-bUW). Ostatni artykuł w tej części prezentuje wyszukiwanie informacji w zasobach archiwalnych.

Część czwarta dotyczy różnego typu usług informacyjnych. Przedstawiono w niej badania dotyczące rankingu filmów, usługi cyfrowe Narodowego Instytutu Audiowizualnego, zdefiniowano cechy usług informacyjnych wysokiej jakości, omówiono wybrane wyniki badań zastosowań technologii informacyjnych w sektorach gospodarki, porównano zagraniczne i polskie serwisy informacji poświęcone zdrowiu publicznemu.

**B. Kamińska-Czubała, S. Skórka, E. Piotrowska, red. (2017).** *Projektowanie informacji w przestrzeni biblioteki*. Kraków: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, 2017, ss.294. ISBN 978-83-8084-057-7

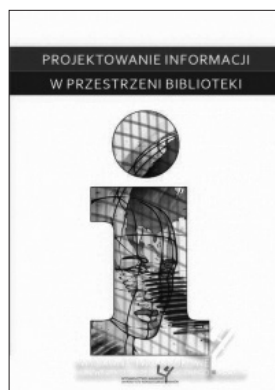
Projektowanie informacji w działalności bibliotek w krajowych publikacjach nie było dotychczas zbyt często omawiane. Zdaniem redaktorów tomu, Barbary Kamińskiej-Czubały i Stanisława Skórki, a jednocześnie autorów artykułu wstępnego „należy uzupełnić proces informacyjny, na który składa się gromadzenie, opracowanie i udostępnianie informacji, o projektowanie informacji (PI) – ogniwo decydujące o skutecznym informowaniu”. W artykule omówiono także definicje pojęcia projektowanie informacji, jej cele, wskazując na interdyscyplinarny charakter PI związanej jednocześnie ze sztuką i nauką. Pozostałe dwadzieścia artykułów składających się na treść tomu podzielono na cztery grupy tematyczne: (1) Zagadnienia ogólne, (2) Dobre praktyki, (3) Projektowanie dla odbiorcy, (4) Udostępnianie informacji.

W grupie pierwszej przedstawiono rolę ekologii informacji w procesie projektowania edukacyjnej przestrzeni informacyjnej, umiejętność strukturalizacji treści przez osoby uczące się, usługi informacyjne i edukacyjne dla rodziców w polskich bibliotekach dziecięcych.

W części drugiej opisano przykłady wykorzystania zasad projektowania informacji w różnych formach usług informacyjnych bibliotek, jak i w działalności edukacyjnej.

W części trzeciej znajdują się teksty poświęcone PI z punktu widzenia użytkownika (zarówno czytelnika jak i bibliotekarza). Poruszono zagadnienia satysfakcji użytkowników z usług bibliotecznych analizowanej na podstawie przeprowadzonych badań. Wynika z nich, że najczęściej wybieranym narzędziem wyszukiwawczym są wyszukiwarki internetowe (ponad 70% respondentów). Opisano pojęcie pracy emocjonalnej, szczególnie pracy pracowników służb informacyjnych w bibliotekach akademickich oraz wytyczne ALA dotyczące pożądanych zachowań pracowników. Omówiono zadania bibliotekarza systemowego jako architekta informacji.

W części czwartej umieszczono artykuły opisujące przykłady działalności publikacyjnej bibliotek oraz aktywności na portalach społecznościowych. Przedstawiono nowe technologie informacyjno-komunikacyjne w Bibliotece Uniwersytetu Łódzkiego. W jednym z artykułów opisano skatalogowany fragment Internetu na przykładzie analizy kolejnych etapów tworzenia cyfrowej biblioteki prac profesora fizyki Zygmunta Wróblewskiego, którego publikacje naukowe znajdują się w różnych bibliotekach cyfrowych.



N. Walter, red. (2016). *Zanurzeni w mediach. Konteksty edukacji medialnej*. Poznań: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, ss. 206. ISBN 978-83-232-3106-6

Praca zbiorowa zawierająca trzynaście tekstów na temat wszechogarniających współczesnego człowieka mediów („człowiek zanurzony w rzeczywistości medialnej”) w kontekście edukacji medialnej. Edukacja medialna ma za zadanie przygotowanie do krytycznego odbioru mediów, a także do posługiwania się nimi jako narzędziami intelektualnymi.

Zdefiniowano pojęcie edukacji medialnej (ang. *media literacy*) i opisano znaczenie mediów w kilku dziedzinach działalności człowieka.

Pierwsza grupa tekstów poświęcona jest różnym aspektom edukacji medialnej: jej historii (Janusz Morbitzer), wykorzystaniu w działalności twórczej i innowacyjnej (Kazimierz Wenta) oraz w edukacji ustawicznej (Joanna Juszczak-Rygałło). Uzupełniają ją teksty dotyczące wybranych aspektów kompetencji informacyjnych współczesnej młodzieży (Katarzyna Borawska-Kalbarczyk), kompetencji medialnych ważnych w zrównoważonym rozwoju dzieci (Agnieszka Iwanicka), cyberprzemocy i agresji elektronicznej (Barbara Jankowiak).

Druga grupa tekstów omawia wykorzystanie mediów w praktyce edukacyjnej na przykładach: kompetencji medialnych nauczycieli muzyki (Mariusz Baranowski), wykorzystania mediów w kształceniu zawodowym (Rafał M. Socha), wirtualnego laboratorium dla doświadczeń chemicznych (Piotr Jagodziński i Robert Wolski), zastosowania edukacyjnych gier komputerowych w procesie dydaktycznym (Sylvia Polcyn-Matuszewska).

Ostatnie trzy artykuły przedstawiają media w życiu współczesnego człowieka. Pierwszy, autorstwa Anny Michniuk, omawia media społecznościowe jako pomoc w promocji placówki edukacyjnej. Drugi poświęcony jest audiosferze (Szymon Niżyński), a trzeci fotografii (Marek Hallada).

Publikacja w formie elektronicznej dostępna jest w Repozytorium AMUR, <https://repozytorium.amu.edu.pl/handle/10593/21638> [dostęp: 30.06.2018].



M. Wojciechowska, red. (2017). *Zarządzanie jakością w bibliotece*. Warszawa: Wydaw. SBP, ss. 474. Seria „Propozycje i Materiały”; 94. ISBN 978-83-64203-85-5

Podstawowy kierunek działań współczesnych bibliotek to ukierunkowanie na klienta. Biblioteki starają się osiągnąć jak najwyższy poziom usług poprzez zapewnienie jakości i umiejętne nią zarządzanie. Zmienia się technologia, oczekiwania użytkowników, wymagania dotyczące usprawniania pracy w bibliotece, ma to również wpływ na zmianę sposobu zarządzania jakością. Powstają nowe cele i metody badań oraz narzędzia pozwalające na dążenie do osiągnięcia wysokiej jakości prac w bibliotece. W książce zaprezentowano 31 artykułów pozwalających na wielostronne spojrzenie na problem zarządzania jakością w bibliotekach. Uporządkowano je w trzech grupach artykułów, które zatytułowano: Rekomendacje, Analizy, Studia Przypadków.

W pierwszej grupie artykułów przedstawiono najnowsze trendy w bibliotekach akademickich i cyfrowych, problemy doskonalenia jakości oraz jakość zarządzania w kontekście bezpieczeństwa informacji.

W drugiej grupie zaprezentowano wyniki badań jakościowych i ilościowych, m.in. wyniki analizy



SWOT (ang. *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) zastosowanej do badania jakości usług bibliotecznych w wybranych bibliotekach województw: dolnośląskiego, wielkopolskiego, lubuskiego i opolskiego. Przedstawiono także wdrażanie nowoczesnych technologii w bibliotekach Wyższych Szkół Bankowych w Bydgoszczy i Toruniu, kompetencje informacyjne użytkowników na przykładzie badań przeprowadzonych wśród studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego, wskaźnik jakości wyrażony kryterium dostępności na przykładzie bibliotek łódzkich, kształtowanie jakości usług bibliotecznych zależne od różnych aspektów.

W trzeciej grupie przedstawiono doświadczenia bibliotek w zakresie projektowania, wdrażania i ewaluacji różnych systemów jakości. Dotyczy to głównie bibliotek szkół wyższych, ale omówiono też badania ankietowe przeprowadzone w małej bibliotece wydziałowej. Zapoznano czytelników z zarządzaniem zbiorami w Bibliotece Narodowego Instytutu Fryderyka Chopina.

Duża różnorodność zagadnień związanych z tematem zarządzania jakością i wieloaspektowe ich ujęcie sprawiają, że publikacja może znaleźć szerokie grono odbiorców.

*Nadesłano: 18 maja 2018*

## Aspekty międzykulturowe w nauce o informacji

(Paryż, Francja, 24 maja 2018 r.)

W dniu 24 maja 2018 r. w Stacji Naukowej Polskiej Akademii Nauk w Paryżu odbyła się konferencja „Aspekty międzykulturowe w nauce o informacji” (fr. *Aspect interculturels dans la recherche en science de l'information*). Wydarzenie to zainaugurowało nowy cykl „Komunikacja-Nauka-Społeczeństwo” (*Communication – Science – Société*), w ramach którego będą się odbywały seminaria, warsztaty i konferencje. Celem majowego spotkania było zapoznanie uczestników z zagadnieniami związanymi z międzykulturowością w nauce o informacji oraz pokazanie praktycznych aspektów badań w tej dziedzinie, mających zastosowanie w edukacji w Polsce i we Francji.

Międzykulturowość to zagadnienie przywoływane nierzadko w dokumentach międzynarodowych, głównie w edukacji, w obszarze komunikacji i informacji. Pogłębiona refleksja nad wpływem niejednakowych zasad społecznych, religii i polityki na zachowania informacyjne i komunikacyjne jest niezbędna do wzajemnego porozumienia i zrozumienia różnorodności, a także rozwijania współpracy naukowej i kulturalnej. Nauka o informacji kładzie szczególny nacisk na metody reprezentowania i organizowania wiedzy, architekturę serwisów informacyjnych oraz sprawne i skuteczne wykorzystywanie zasobów wiedzy w różnych dziedzinach i społecznościach. W polu jej badań znajduje się rozwój technologii semantycznych wspierających interakcję człowieka z systemami informacyjnymi, a także kulturowe procesy przejściowe: czy to w aspekcie użytkowników informacji i usług informacyjnych (międzykulturowa edukacja informacyjna), czy organizacji wiedzy (systemy organizacji wiedzy, tworzenie wielojęzycznych, międzykulturowych narzędzi: tezaurusów czy interfejsów).

Podczas konferencji zaprezentowano badania dwóch współpracujących ze sobą ośrodków: Laboratoire GERiICO (Uniwersytet Lille) oraz Katedry Informatologii (Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego).

Pierwszą prelegentką, Widad Mustafa El Hadi z Uniwersytetu Lille zaprezentowała współpracę badawczą ww. ośrodków, która rozwija się od 2010 r., a jej efektem są gościnne wykłady, wystąpienia konferencyjne, wspólne publikacje oraz wspólne promotorstwa badań doktorskich (fr. *cotutelle i co-direction*). Następnie wygłosiła referat pt. *Różnorodność kulturowa i językowa oraz aspekty etyczne w organizacji wiedzy* (fr. *Diversité culturelle et linguistique et dimension éthique dans l'organisation des connaissances*). Zaczęła od ogólnego wprowadzenia pokrótce opisującego pola badawcze organizacji wiedzy, aby przejść do zagadnień bardziej szczegółowych, związanych z kulturą cyfrową. Skupiła się na aspektach językowych i kulturowych związanych z rozpowszechnianiem wiedzy i obiegiem informacji. Referat opierał się na dwóch pytaniach badawczych: (1) Jaka jest rola kultury „lokalnej” w otwartym środowisku cyfrowym w kontekście świata zglobalizowanego dzięki sieci? (2) Jakie są zalety i zagrożenia w związku z otwartym środowiskiem cyfrowym? Dyskusja dotyczyła zagadnień związanych z interoperacyjnością i respektowaniem w tym kontekście różnorodności językowej i kulturowej, w aspekcie etycznym i politycznym. A zatem, problem interoperacyjności został potraktowany szerzej niż tylko technicznie, z zaznaczeniem potrzeby prac nad interoperacyjnością semantyczną i kulturową.

Drugą prelegentką była Zuza Wiorogórska z Katedry Informatologii na Wydziale Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego, która przedstawiła referat pt. *Rola komunikacji międzykulturowej w kształtowaniu kompetencji informacyjnych w szkolnictwie wyższym* (fr. *Rôle de la communication interculturelle dans la formation aux compétences informationnelles dans l'enseignement supérieur*). Na przykładzie Azji Południowo-Wschodniej omówiła wpływ kultury i uwarunkowań społeczno-politycznych na edukację i zachowania informacyjne. Pokrótce

przybliżyła idee Konfucjanizmu, kolektywizm, wartości azjatyckie, dystans władzy i ich wpływ na zachowania i kompetencje informacyjne studentów. Jest to ważne, ponieważ od kilku lat na europejskich uczelniach można zaobserwować zwiększającą się liczbę studentów zagranicznych. Oprócz studentów z Unii Europejskiej, przyjeżdżających na krótkoterminowe pobyty w ramach programu Erasmus, coraz większą grupę stanowią studenci z Azji, wybierający kilkuletnie studia magisterskie lub doktoranckie. Dla studentów azjatyckich studia w Europie stanowią spore wyzwanie z powodu dużych różnic w programach studiów, ale przede wszystkim z powodów językowych i kulturowych. Świadomość kulturowa i umiejętność międzykulturowej komunikacji zarówno wykładowców, jak i bibliotekarzy na europejskich uczelniach, wydaje się być w tym kontekście kluczowa, aby pomóc studentom pogłębiać ich kompetencje informacyjne i, co za tym idzie, przyczynić się do efektywnego studiowania i sukcesów edukacyjnych.

Konferencji towarzyszyła wystawa prezentująca m.in. afisz naukowy, którego niektóre przykłady można znaleźć w zasobach Biblioteki Polskiej w Paryżu oraz w innych kolekcjach. Specjalnie na paryską wystawę wypożyczono piętnaście plakatów z lat 1958–2015, z bogatej (jednej z największych na świecie) krakowskiej kolekcji Krzysztofa Dydo. Były to plakaty przygotowane na zjazdy towarzystw naukowych, festiwale nauki i sztuki, konferencje czy tygodnie naukowe.

W nawiązaniu do wystawy zabrała głos Anna Agnieszka Szablowska, badaczka historii plakatu i grafiki użytkowej z Instytutu Sztuki PAN w Warszawie. Przedstawiła ona referat pt. *Wydarzenia naukowe na plakacie. Polska szkoła plakatu, wybrane przykłady* (fr. *Événements scientifiques à l'affiche. Enjeux de l'école polonaise, exemples choisis*). W wystąpieniu zarysowała historię polskiego plakatu, z naciskiem na plakat o tematyce naukowej, której dotyczyła wystawa. Plakaty na niej prezentowane stanowiły całkowite zaprzeczenie współczesnych, często pozbawionych jakichkolwiek walorów artystycznych posterów konferencyjnych. Tzw. polska szkoła plakatu po II wojnie światowej znalazła się w całkowitej awangardzie. Polskę wyróżniali nie tylko wybitni twórcy, ale także fakt objęcia plakatu opieką muzealną wcześniej niż w innych krajach. Dlatego nasz kraj w tej problematyce jest ważnym punktem odniesienia nie tylko dla badaczy, ale także dla kolekcjonerów i artystów.

Kolejne wydarzenie z cyklu „Komunikacja-Nauka-Społeczeństwo” odbędzie się w paryskiej Stacji Naukowej PAN w listopadzie 2018 r. i będzie związane z obrazem Francji w katalogach polskich bibliotek i Polski w katalogach francuskich. Będzie to prezentacja spojrzenia na te dwa kraje i ich szeroko rozumianą kulturę poprzez z jednej strony pryzmat piśmiennictwa, z drugiej zaś metadanych generowanych w bibliotekach.

Zuza Wiorogórska

*Katedra Informatologii*

*Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii*

*Uniwersytet Warszawski*

Witold Sygocki

*Centralny Instytut Ochrony Pracy*

*Państwowy Instytut Badawczy*

*Ośrodek Informacji Naukowej i Dokumentacji*

*Nadesłano: 25 czerwca 2018*

## Architektura informacji jako dyscyplina akademicka (Kraków, 5–6 czerwca 2018 r.)

W dniach 5–6 czerwca 2018 r. w Krakowie odbyła się międzynarodowa konferencja naukowa pod nazwą „Architektura informacji jako dyscyplina akademicka” (AIDA). Organizatorem konferencji był Instytut Nauk o Informacji Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie przy współpracy z Polskim Towarzystwem Informacji Naukowej. Konferencja w założeniu była adresowana do przedstawicieli ośrodków akademickich w Polsce, w których prowadzi się kierunki studiów związane z architekturą informacji (AI). Głównym celem organizatorów miało być udostępnienie forum wymiany doświadczeń w zakresie kształcenia w Polsce architektury informacji na poziomie akademickim.

Tematyka konferencji wpisuje się w problematykę zmian w ofercie dydaktycznej polskich ośrodków akademickich kształcących dotychczas na kierunkach związanych z informatologią i bibliologią. Zjawisko to dotyczy niemal wszystkich polskich ośrodków. Architektura informacji jest jednym z nowych kierunków studiów, które sukcesywnie od kilku lat są wprowadzane do oferty tych ośrodków. To właśnie Instytut Nauk o Informacji Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie w 2013 r., jeszcze pod nazwą Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa, jako pierwszy wprowadził ten kierunek do swojej oferty dydaktycznej. Przez kolejne lata kierunek ten był włączany do oferty kolejnych jednostek: Instytutu Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa UMCS, Instytutu Informacji Naukowej i Bibliologii UMK, a od roku akademickiego 2018/2019 znalazł się również w ofercie Instytutu Bibliotekoznawstwa i Informacji Naukowej UŚ oraz Wydziału Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii UW. Próba określenia statusu architektury informacji jako dyscypliny akademickiej wydaje się więc być nie tyle ciekawym zagadnieniem, co nawet koniecznością zarówno z punktu widzenia jakości kształcenia, jak i określenia związków AI z bibliologią i informatologią. Celem konferencji AIDA była więc dyskusja na temat treści programowych, metod dydaktycznych oraz tożsamości architektury informacji jako dyscypliny akademickiej. Wypracowanie wspólnych ram interpretacyjnych uwzględniających teorie, metodologię i epistemologię AI jest o tyle istotne, że architektura informacji jest kojarzona głównie z działalnością praktyczną, a bez podbudowy teoretycznej trudno nadać jej status kierunku akademickiego.

Obrady konferencji zorganizowano w 10 sesjach tematycznych:

- (1) Sesja plenarna: Światowe trendy w architekturze informacji (ang. *The World Trends of Information Architecture*)
- (2) Kierunki badań w zakresie architektury informacji jako dyscypliny akademickiej (ang. *Directions of Information Architecture development as an academic discipline*)
- (3) Problemy badawcze architektury informacji
- (4) Metody badań AI
- (5) Praktyczne zastosowania AI
- (6) Kształcenie architektów informacji: oferta edukacyjna
- (7) Wybrane problemy dydaktyki AI
- (8) Problemy projektowania środowisk informacyjnych
- (9) Kompetencje absolwentów a oczekiwania pracodawców
- (10) Inspiracje: przegląd studenckich projektów.

Głównym językiem wystąpień był język polski. Tylko w przypadku pierwszych dwóch sesji referaty wygłoszono w języku angielskim.

Do udziału w sesji plenarnej zaproszono Petera Morville'a – jednego z twórców koncepcji architektury informacji, oraz Andrzeja Resminiego – redaktora naczelnego i współzałożyciela czasopisma naukowego *Journal of Information Architecture*.

Podczas wystąpienia otwierającego konferencję, P. Morville przedstawił genezę i rozwój architektury informacji od lat 90. ubiegłego wieku, skupiając się przede wszystkim na jej związkach z innymi dyscyplinami naukowymi i sferami życia człowieka oraz ich wzajemnym oddziaływaniu na siebie. Autor przekonywał, że projektując systemy i usługi informacyjne, należy poświęcać uwagę nie tylko potrzebom informacyjnym użytkownika, ale również uwarunkowaniom kulturowym, politycznym i środowiskowym, w których on funkcjonuje. P. Morville przedstawił ewolucję koncepcji architektury informacji z punktu widzenia ekologii informacji. Autor dużo uwagi poświęcił pojęciu planowania w odniesieniu do projektowania usług informacyjnych.

Andrea Resmini w swoim referacie odniósł się do roli architektów informacji w kształtowaniu przestrzeni cyfrowych ze szczególnym uwzględnieniem odpowiedzialności, jaką niesie ze sobą budowanie relacji człowiek – komputer. Przywołując definicję świata po rewolucji cyfrowej, A. Resmini pokazał jak wiele codziennych sytuacji, z którymi ma do czynienia człowiek przeniosło się do rzeczywistości cyfrowej. Porównując dawnych architektów i urbanistów do architektów informacji, zaprezentował, w jaki sposób decyzje podejmowane przez nich kształtują procesy komunikacji w sieci.

W drugiej sesji poświęconej rozwojowi architektury informacji jako dyscyplinie akademickiej wygłoszono cztery referaty. Stanisław Skórka (UP) podjął próbę charakterystyki paradygmatu architektury informacji, przedstawiając założenia tej dziedziny. Autor podkreślił również jej multidyscyplinarny charakter, który znacząco wpływa na postrzeganie pola badawczego AI. Marcin Roszkowski (UW) wygłosił referat na temat roli interpretacji i rozumienia w projektowaniu i badaniu usług informacyjnych. Punktem wyjścia jego rozważań była koncepcja cyfrowej hermeneutyki oraz poszukiwanie ujęcia interpretatywnego w badaniach nad organizacją wiedzy i w dziedzinie interakcji człowiek-komputer. Celem wystąpienia Zbigniewa Osińskiego (UMCS) było zwrócenie uwagi na charakter efektów kształcenia w ramach kierunku AI, który zdaniem prelegenta powinien uwzględniać większą rolę nabywania umiejętności praktycznych przez absolwentów. Autor przedstawił swoje wnioski na przykładzie doświadczeń z realizacji kursu dotyczącego wizualizacji informacji. Barbara Kamińska-Czubała (UP) podjęła problem badań użytkowników w odniesieniu do koncepcji AI. Autorka omówiła poszczególne techniki badawcze w kontekście możliwości ich zastosowania w projektach związanych z AI. Tematem wystąpienia Michała Rogoża (UP) była ochrona własności intelektualnej w kształceniu architektów informacji. Prelegent przedstawił wyniki analiz na temat obecności tych treści programowych w wybranych kursach obecnych w programach studiów.

W sesji poświęconej problemom badawczym AI wygłoszono cztery referaty. Jako pierwszy zabrał głos Piotr Marcinkowski reprezentujący firmę Aleph, która była jednym ze sponsorów konferencji. Prelegent przedstawił elementy architektury informacji nowego interfejsu systemu Primo, koncentrując się na aspektach związanych z funkcjonalnością i użytecznością. Wiesław Babik (UJ) podjął próbę konfrontacji założeń języka słów kluczowych z metodyką architektury informacji, zwracając uwagę na rolę tagów i społecznościowego katalogowania. Jacek Tomaszczyk (UŚ) w swoim wystąpieniu wskazał na ważny problem spójności terminologicznej AI ze szczególnym uwzględnieniem przejmowania angielskich terminów do polskiej terminologii AI. Autor, na wybranych przykładach, pokazał konieczność prowadzenia prac badawczych w celu uporządkowania terminologii AI. Hanna Batorowska (UP), w ostatnim wystąpieniu w tej sesji, przedstawiła wyniki badań na temat kształcenia umiejętności myślenia analityczno-syntetycznego w odniesieniu do procesów klasyfikowania, kategoryzowania i streszczania dokumentów przez studentów. Tego typu kompetencje mają istotne znaczenie w aktywności zawodowej w ramach AI i zarządzania informacją. Autorka wskazała na rozbieżności w samoocenie studentów na temat poziomu tych kompetencji a rzeczywistymi wynikami, które osiągnęli.

W pierwszym dniu konferencji odbyły się jeszcze trzy sesje tematyczne poświęcone: (1) metodom badań nad AI, (2) praktycznym zastosowaniom AI oraz (3) kształceniu w zakresie AI. Z uwagi na

fakt, że były to sesje równoległe, w dalszej części zostaną omówione wybrane wystąpienia. Z punktu widzenia celów konferencji szczególne znaczenie miała wymiana doświadczeń w zakresie kształcenia AI, co miało miejsce w przypadku sesji pt. „Kształcenie architektów informacji: oferta edukacyjna”. Podczas tej części konferencji przedstawiciele ośrodków z UMCS, UMK, UŁ oraz UŚ prezentowali założenia oraz doświadczenia związane z AI jako kierunkiem studiów. Prezentacje dotyczyły co prawda różnych aspektów związanych z kształceniem w ramach AI, ale sesja ta dała możliwość porównania koncepcji kształcenia AI w ujęciu informatologicznym.

Drugiego dnia konferencji odbyły się cztery sesje tematyczne, z czego pierwsze dwie zorganizowano równoległe. W dalszej części zostaną omówione wybrane wystąpienia.

Referaty zaprezentowane w sesji pt. „Wybrane problemy dydaktyki AI” poruszały przede wszystkim zagadnienia szczegółowe związane z kształceniem w zakresie AI. Hanna Gawel (UJ) omówiła problem kształcenia w zakresie analizy i wizualizacji danych, skupiając się na aspektach technicznych. Przemysław Paliwoda (UP) poruszył ten sam problem, ale z punktu widzenia kształtowania kompetencji studentów, w których istotna jest równowaga między umiejętnościami statystycznymi oraz wiedzą z zakresu estetyki. Autor przedstawił efekty swojej pracy ze studentami na zajęciach poświęconych architekturze informacji i wizualnej reprezentacji danych. Formy zaprezentowane przez studentów podczas zajęć zdecydowanie odbiegały od tradycyjnego postrzegania wizualizacji danych za pomocą wykresów, nawiązując do sztuki plakatu i abstrakcji. Marta Czus (UW) podjęła się porównania programów nauczania na kierunku AI w polskich ośrodkach akademickich kształcących w zakresie bibliologii i informatologii. Autorka dokonała kategoryzacji przedmiotów na podstawie trzech głównych obszarów badawczych AI – użytkownik, zawartość, kontekst. Opracowane w ten sposób analizy dały możliwość utworzenia dosyć ogólnych profili poszczególnych programów kształcenia. W ostatnim referacie w tej sesji Beata Langer (UP) podzieliła się doświadczeniami na temat efektywności nauczania treści programowych z zakresu nauki o informacji na kierunku architektura informacji.

Ciekawym uzupełnieniem dyskusji o kształceniu w zakresie AI była sesja poświęcona przeglądowi projektów studenckich. Ewa Leś (UP) zaprezentowała wyniki autorskiego projektu, którego celem było stworzenie planu tematycznej trasy rowerowej w Krakowie. Prelegentka zaprezentowała propozycję spójnej identyfikacji wizualnej, pokazując jednocześnie, że przedmiotem architektury informacji nie są jedynie systemy informacyjne, ale również obiekty ze świata rzeczywistego. Wiktoria Jamróz (UP) wygłosiła referat przedstawiający wyniki badań prowadzonych w ramach pracy licencjackiej na temat związków architektury informacji z neuroestetyką. Za pomocą techniki eyetrackingowej autorka zbadała sposoby postrzegania wizualnych reprezentacji informacji w postaci plakatu przez użytkowników. Sesja przeznaczona dla studentów zakończyła się wyróżnieniem zgłoszonych plakatów i infografik, które prezentowały zagadnienia związane z architekturą informacji.

Ostatnia sesja została poświęcona kompetencjom absolwentów kierunków związanych z AI oraz oczekiwaniom pracodawców. Ewa Głowacka (UMK) przedstawiła wyniki badań prowadzonych wraz z Małgorzatą Kisilowską (UW) oraz Magdaleną Paul (UW), które dotyczyły samooceny kompetencji informacyjnych studentów kierunków informatologicznych, historii i dziennikarstwa. Julia Hladiy (UMK) poruszyła problem poziomu wiedzy pracodawców na temat AI. Autorka przeprowadziła ankietę wśród potencjalnych pracodawców absolwentów AI. W wyniku przeprowadzonych badań autorka uzyskała dosyć niepokojący obraz niskiej świadomości potencjalnych pracodawców na temat tego czym zajmuje się AI oraz jakie kompetencje ma architekt informacji. Podczas ostatniego referatu wygłoszonego na konferencji Małgorzata Lebda (UP) przedstawiła swoje doświadczenia w pracy ze studentami nad projektami fotograficznymi. Skupiając się na zagadnieniu *visual literacy* (kompetencje wizualne), prelegentka przekonywała o roli umiejętności odczytywania i interpretowania komunikatów wizualnych w kontekście kształcenia w ramach architektury informacji.

Podczas dwóch dni obrad wygłoszono ponad 40 referatów, których tematyka wpisywała się w problematykę obecności architektury informacji w kształceniu akademickim w Polsce. Dużą wartością

konferencji była możliwość przyjrzenia się różnym koncepcjom kształcenia AI oraz dyskusji nad treściami programowymi. Szczególnie istotne, z punktu widzenia kształcenia AI na poziomie akademickim, wydaje się być określenie jej związków z informatologią oraz praca nad uporządkowaniem warstwy teoretycznej, metodologicznej i terminologicznej architektury informacji.

**Marcin Roszkowski**

*Katedra Informatologii  
Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii  
Uniwersytet Warszawski*

**Patryk Hubar**

*Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii  
Uniwersytet Warszawski*

*Nadestano: 16 lipca 2018*

## Wskazówki dla autorów

Redakcja *Zagadnień Informacji Naukowej – Studiów Informacyjnych* przyjmuje wyłącznie teksty wcześniej nieopublikowane i niezłożone do druku w innych czasopismach lub pracach zbiorowych. Przyjmowane są: oryginalne rozprawy i prace badawcze, recenzje oraz sprawozdania z konferencji i innych wydarzeń naukowych.

Teksty artykułów są recenzowane zgodnie z zasadami *double-blind peer review*. Zapewnienie anonimowości tekstów przekazywanych do recenzji wymaga, aby w tekście artykułu w żadnym miejscu nie była umieszczona informacja umożliwiająca identyfikację autora.

Każdy artykuł recenzowany jest na podstawie jednolitego formularza przez dwóch recenzentów dobieranych spośród specjalistów problematyki w nim poruszanej. Każda recenzja zawiera jednoznaczne wskazanie czy tekst rekomendowany jest do publikacji w *Zagadnieniach Informacji Naukowej*. Podstawowymi kryteriami oceny artykułu są: zgodność tematu z profilem czasopisma, wartość merytoryczna, organizacja logiczna i forma językowa tekstu.

O przyjęciu tekstu do publikacji autorzy informowani są w ciągu 10 tygodni od otrzymania go przez Redakcję. Redakcja przyjmuje wyłącznie teksty przygotowane zgodnie z zasadami przedstawionymi poniżej. Teksty należy nadsyłać na adres e-mail: [zin@uw.edu.pl](mailto:zin@uw.edu.pl)

### 1. Zasady ogólne

#### 1.1. Format

Wszystkie pliki (tekst artykułu, materiały ilustracyjne) należy przysyłać jako dokumenty edytora MS WORD w formacie RTF. Zaleca się stosować w tekście czcionkę Times New Roman 12 pkt, interlinię 1.5. Tytuł artykułu należy wyróżnić czcionką Times New Roman 16 pkt. **Nie należy używać automatycznych stylów.**

Materiały ilustracyjne, wstawione w treść artykułu, dodatkowo należy przysyłać również w formacie JPG. Załączniki powinny być ponumerowane według kolejności występowania w tekście oraz zawierać nazwę, np.: 1. Tab. 1. *Poziomy metadanych* albo 3. Rys. 1. *Mapa myśli*.

#### 1.2. Długość tekstu

Artykuł nie powinien przekraczać 40 000, a recenzja lub sprawozdanie 14 000 znaków (ze spacjami).

#### 1.3. Strona tytułowa

Autorzy artykułów proszeni są o przygotowanie odrębnej strony tytułowej, zawierającej:

- tytuł artykułu (w językach polskim i angielskim)
- dane autora (imię i nazwisko, afiliacja – w językach polskim i angielskim)
- adres e-mail
- adres do korespondencji
- notę biograficzną autora (patrz niżej)
- abstrakt ustrukturyzowany (patrz niżej)
- słowa kluczowe (patrz niżej)
- oświadczenie o oryginalności tekstu (patrz niżej).

Zgodnie z zasadami przeciwdziałania zjawiskom *ghostwritingu* i *guest authorship* Redakcja prosi również, aby na tej stronie ujawnione zostały nazwiska i afiliacje wszystkich osób, które przyczyniły się do powstania artykułu, ich rola i udział w przygotowaniu publikacji (kto jest autorem koncepcji, założeń, metod itp. wykorzystywanych w pracy zgłoszonej do druku; procentowy udział w przeprowadzonych badaniach i opracowaniu artykułu). Redakcja prosi także o podanie informacji o źródłach finansowania publikacji, wkładzie instytucji naukowo-badawczych, stowarzyszeń i innych podmiotów (*financial disclosure*).

#### 1.4. Nota biograficzna autora / autorów

Na stronie tytułowej należy umieścić zwięzłą notę biograficzną (ok. 70 słów) każdego autora artykułu. Nota powinna zawierać następujące informacje: tytuł / stopień naukowy lub zawodowy autora, aktualne miejsce pracy i zajmowane stanowisko; specjalności naukowe lub zawodowe, najważniejsze publikacje (max. 3). Opisy publikacji powinny być sporządzone zgodnie z zasadami APA Style 6th.

### 1.5. Abstrakt ustrukturyzowany

Na stronie tytułowej należy umieścić abstrakt w języku polskim o objętości ok. 100 słów (ok. 1 tys. znaków) oraz jego przekład na język angielski. W abstrakcie należy wyróżnić co najmniej cztery spośród następujących kategorii informacji:

- Cel/Teza | Purpose/Thesis (*obowiązkowo*)
- Koncepcja/Metody badań | Approach/Methods (*obowiązkowo*)
- Wyniki i wnioski | Results and conclusions (*obowiązkowo*)
- Ograniczenia badań | Research limitations (*opcjonalnie*)
- Zastosowanie praktyczne | Practical implications (*opcjonalnie*)
- Oryginalność/Wartość poznawcza | Originality/Value (*obowiązkowo*)

### 1.6. Słowa kluczowe

Na stronie tytułowej artykułu należy umieścić od 4 do 10 słów kluczowych, w formie fraz nominalnych w mianowniku liczby pojedynczej, których pierwszy wyraz zapisany jest wielką literą, uporządkowanych alfabetycznie, rozdzielonych kropkami. Słowa kluczowe należy podać w językach polskim i angielskim.

### 1.7. Oświadczenie o oryginalności tekstu

Na stronie tytułowej artykułu należy umieścić oświadczenia autora /autorów, że tekst przedstawiany Redakcji *Zagadnień Informacji Naukowej – Studiów Informacyjnych* nie był dotychczas opublikowany ani zgłoszony do publikacji w żadnym innym czasopiśmie lub pracy zbiorowej. Jeśli tekst był prezentowany na konferencji, należy podać jej szczegółowe dane wraz z ewentualnymi informacjami o publikacji materiałów konferencyjnych. Jeśli artykuł jest częścią przygotowywanej do druku książki, należy podać jej dane oraz planowany termin publikacji.

## 2. Zasady opracowania artykułu

### 2.1. Organizacja i podział tekstu

Tekst artykułu powinien być podzielony na podrozdziały zaopatrzone w tytuły. W pierwszej części pod nagłówkiem **Wprowadzenie** zaleca się umieścić informacje wprowadzające w problematykę prezentowaną w artykule. W części ostatniej – pod nagłówkiem **Wnioski** lub **Zakończenie** – wnioski końcowe i podsumowanie przedstawionych rozważań.

Dopuszcza się stosowanie do trzech poziomów podziału tekstu, każdy wyodrębniony własnym śródtytułem i opatrzonego oznaczeniem numerycznym zgodnie z następującymi regułami:

#### 1. Pierwszy poziom podziału

##### 1.1. Drugi poziom podziału

##### 1.1.1 Trzeci poziom podziału

### 2.2. Przypisy

Nie stosuje się przypisów bibliograficznych. Odesłania do wykorzystanej literatury należy przygotować zgodnie z edytorskimi standardami tekstu naukowego APA 6<sup>th</sup> (patrz niżej).

Przypisy zawierające komentarze, dygresje, objaśnienia i inne dodatkowe informacje należy umieszczać na dole strony i numerować liczbami arabskimi; zaleca się ograniczenie liczby przypisów do niezbędnego minimum.

### 2.3. Pisownia tytułów w tekście artykułu

Tytuły wystaw, konferencji, programów itp. powinny być zapisane w cudzysłowie. Tytuły publikacji (książek, czasopism, artykułów itp.) należy wyróżnić kursywą.

### 2.4. Wyróżnienia w tekście

W tekście można stosować wyróżnienia za pomocą czcionki półgrubej (bold).

## 2.5. Materiały ilustracyjne i ich oznaczanie w tekście

Materiały ilustracyjne (tabele, wykresy itp.) powinny być przygotowane w odcieniach szarości lub kolorystyce czarno-białej. Wszystkie tego typu materiały należy oznaczyć wskazaniem rodzaju materiału (np. Tabela, Rysunek, Fotografia, Wykres), jego numeru w tekście oraz jego tytułu (np. Tab. 1. Poziomy metadanych). W odpowiednich miejscach tekstu artykułu należy umieścić odesłania do informacji prezentowanych w formie ilustracji, używając w tym celu skrótu określenia rodzaju ilustracji oraz jej numeru (np. zob. Tab. 1, zob. Wykr. 5).

## 2.6. Cytowanie wykorzystanej literatury w tekście i bibliografia załącznikowa

Cytowania w tekście i bibliografię załącznikową należy przygotować zgodnie ze standardami edytorskim publikacji naukowych APA 6<sup>th</sup>. W bibliografii załącznikowej mogą być umieszczone wyłącznie opisy publikacji cytowanych w tekście artykułu.

Publikacje należy cytować w tekście używając odsyłaczy w formie: (nazwisko, rok wydania), np. (Dembowska, 1991); gdy publikacja ma dwóch autorów należy podać obydwa nazwiska połączone znakiem ampersand (nazwisko1 & nazwisko2, rok), np. (Cisek & Sapa, 2007); gdy publikacja ma trzech i więcej autorów należy podać nazwisko pierwszego autora, skrót *et. al.* i rok wydania (nazwisko1 et al., rok), np. (Berners-Lee et al., 2001); gdy publikacja jest pracą zbiorową, należy podać nazwisko redaktora, skrót *red.* i rok wydania (nazwisko, red., rok), np. (Kocójowa, red., 2005). Jeśli w publikacji nie wskazano nazwiska autora lub redaktora, należy podać pierwszy wyraz tytułu i rok wydania (Wyraz, rok), np. (Biblioteki, 1976). Odwołania do określonych stron cytowanych tekstów należy podawać w formie: (Dembowska, 1991, 15), albo (Cisek & Sapa, 2007, 40–42), (Dervin & Nilan, 1986, 3) albo (Kocójowa, red., 2005, 18).

Opisy bibliograficzne wykorzystanych publikacji należy umieścić na końcu tekstu w układzie alfabetycznym, bez numeracji pozycji, pod nagłówkiem **Bibliografia**.

Opisy autorskich książek i artykułów umieszcza się pod nazwiskiem pierwszego autora. Opisy prac zbiorowych należy umieszczać pod nazwiskiem redaktora, po którym podaje się skrót *red.* lub *ed.* Jeśli w publikacji nie wskazano autora lub redaktora pracy zbiorowej, jej opis należy umieścić pod pierwszym wyrazem tytułu.

Tytuły książek i czasopism należy zapisać kursywą, tytuły artykułów w czasopismach i artykułów lub rozdziałów w książkach – czcionką prostą.

W opisach artykułów w pracach zbiorowych stosuje się oznaczenie skrótu „W” dla publikacji w języku polskim i „In” dla publikacji w językach obcych.

Opisy prac tego samego autora powinny być uporządkowane według chronologii wstępującej, a w każdym z nich należy powtórzyć nazwisko i inicjał (inicjały) autora. Prace tego samego autora opublikowane w tym samym roku należy uporządkować w kolejności alfabetycznej tytułów i oznaczać wg zasady:

Dembowska, M. (1976a) ...,

Dembowska, M. (1976b) ..., itd.

### 2.6.1 Przykłady redagowania opisów bibliograficznych

#### KSIĄŻKA

Breslin, J.G., Passant, A., Decker, S. (2009). *The Social Semantic Web*. Berlin: Heidelberg: Springer Verlag.

Dembowska, M. (1991). *Nauka o informacji naukowej: organizacja i problematyka badań w Polsce*. Warszawa: IINTE.

#### PRACA ZBIOROWA

Bellardo Hahn, T., Buckland, M., eds. (1998). *Historical Studies in Information Science*. Medford, NJ: Information Today.

Biblioteki (1976). *Biblioteki publiczne województwa toruńskiego: informator*. Toruń: Wojewódzka Biblioteka Publiczna i Książnica Miejska im. M. Kopernika.

Kocójowa, M., red. (2005). *Profesjonalna informacja w Internecie*. Kraków: Wydaw. UJ.

#### ARTYKUŁ W CZASOPIŚMIE

Dervin, B., Nilan, M. (1986). Information Needs. *Annual Review of Information Science and Technology*, 21, 3–31.

Osińska, V. (2010). Rozwój metod mapowania domen naukowych i potencjał analityczny w nim zawarty. *Zagadnienia Informacji Naukowej*, 96(2), 41–51.

## ARTYKUŁ W PRACY ZBIOROWEJ

- Rayward, W.B. (1998). Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868–1944) and Hypertext. In: T. Bellardo Hahn & M. Buckland (eds.). *Historical Studies in Information Science* (65–80). Medford, NJ: Information Today.
- Gawrysiak, P. (2000). W stronę inteligentnych systemów wyszukiwawczych. W: Cz. Daniłowicz (red.) *Multimedialne i sieciowe systemy informacyjne* (59–69). Wrocław: Oficyna PWR.

## ARTYKUŁ W CZASOPISIMIE ELEKTRONICZNYM

- Berners-Lee, T., Hendler, J., Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American* [online], May, [30.06.2013], <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web>
- Hollender, H. (2013). SYNAT: dziesiątki dużych i małych pomysłów na informację naukową. *Biuletyn EBIB* [online], 135(8), [15.07.2013], [http://www.ebib.pl/?page\\_id=413#art6](http://www.ebib.pl/?page_id=413#art6)
- Miller, H. (2013). Big-Data in Cloud Computing: A Taxonomy of Risks. *Information Research* [online], 18(1), [15.07.2013], <http://informationr.net/ir/18-1/paper571.html>

## HASŁA ENCYKLOPEDYCZNE

- Psychology of Culture Contact (1926). *Encyclopaedia Britannica*, Vol. 1, 13th ed. (765–771). London and New York, NY: Encyclopaedia Britannica.
- Iluminatorstwo (1971). *Encyklopedia Wiedzy o Książce* (911–952). Wrocław – Warszawa – Kraków: Zakł. Narod. im. Ossolińskich.
- Big Data (2013, November 12). *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [online] [12.11.2013], [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Big\\_data&oldid=581347727](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Big_data&oldid=581347727)

Autorskie artykuły encyklopedyczne należy opisywać tak jak artykuły w pracach zbiorowych.

## DOKUMENT Z WITRYNY INSTYTUCJI, ORGANIZACJI LUB OSOBY PRYWATNEJ

- Aristotle (2009). *Organon*. From 1a to 164 a according to Bekker numbers [online]. Translated under the editorship of W.D. Ross. Internet archive [29.10.2013], [http://archive.org/stream/AristotleOrganon/AristotleOrganon-collectedWorks\\_djvu.txt](http://archive.org/stream/AristotleOrganon/AristotleOrganon-collectedWorks_djvu.txt)
- MNiSW (2011). *Narodowe Centrum Nauki w Krakowie. Nadchodzi czas nauki* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, [15.07.2013], <http://www.nauka.gov.pl/?id=2268>
- Smith, B. (2004). *Ontology and Information Systems* [online]. The Buffalo University, Department of Philosophy, [15.07.2013], <http://ontology.buffalo.edu/ontology.doc>
- US NLM (2004). *Medical Subject Headings* [online]. US National Library of Medicine. National Institutes of Health, [15.07.2013], <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

## Guidelines for Authors

ZIN – *Studia Informacyjne* (ZIN – *Information Studies*) accepts only manuscripts that have not been published before and are not under consideration for publication anywhere else. Following types of paper may be submitted for publication: original papers, book reviews, conference (and other events) reports.

Each manuscript is reviewed under a double-blind peer review process. In order to ensure the anonymity of the review process, please do not place any information in the text that could be used to identify the author.

Each manuscript is reviewed by two referees, selected on the basis of necessary expertise in the subject area under review. The review report is based on standard form containing a statement whether the manuscript is recommended for publication. Criteria for acceptance include appropriateness to the field of the Journal, scientific merit, proper text organization and correct language use.

The final decision about publication of manuscript will be sent to Author within 10 weeks after text submission. Manuscript should be formatted according to guidelines listed below and submitted via e-mail: [zin@uw.edu.pl](mailto:zin@uw.edu.pl)

### 1. General guidelines

#### 1.1. Format

All files should be submitted in RTF (Rich Text Format) files, including text and illustrative content. All pages must be typed and 1.5 spaced using 12-point Times New Roman font. The title of the manuscript should be typed 14-point font. Please do not use any preformatted styles.

Illustrative content inserted in the article, should be send also in JPG format. Attachments should be numbered in order of occurrence and include the title, for example: *1. Tab. 1. List...* or *3. Fig. 1. System...*

#### 1.2. Extent

Manuscript should be no longer than 40,000 characters (including spaces), review and report no longer than 14,000 characters.

#### 1.3. Title page

Authors should prepare **separate title page**, which include:

- **title of the paper,**
- **the name(s) of the author(s) with appropriate affiliations,**
- **he e-mail address of the corresponding author,**
- **address for correspondence,**
- **biographic note (see below),**
- **structured abstract (see below),**
- **keywords (see below),**
- **statement of originality (see below).**

According to the Journal policy against *ghostwriting* and *guest authorship*, authors are requested to list on title page names and affiliations of each person that contributed to the text (author of the idea, methods, etc. used in the submitted manuscript; percentage of contribution to the research process and text compilation). Authors are also requested to describe sources of founding that have supported the work and the financial involvement of research institutes, associations and other entities (*financial disclosure*).

#### 1.4. Author(s) biographic note

Title page should include concise biographic notes (about 70 words) of each author : academic degree or professional position, current place of work and position, area of interest, the most important publications (max. 3).

#### 1.5. Structured abstract

An abstract (about 100 words or 1000 characters) should be included with each submission and placed on the title page. Abstract should be formatted according to categories listed below. Author should identify at least four mandatory sections:

- Purpose/Thesis (*mandatory*)
- Approach/Methods (*mandatory*)
- Results and conclusions (*mandatory*)
- Research limitations (*optional*)
- Practical implications (*optional*)
- Originality/Value (*mandatory*)

### 1.6. Keywords

Title page should include keywords (4 to 10) as a noun phrases in singular form, where first element is capitalized. Keywords in alphabetical order should be delimited by full stop.

### 1.7. Statement of originality

Author(s) should include on title page statement that submitted text has not been published before and is not under consideration for publication anywhere else. If the paper was presented at a scientific meeting, provide detailed information about the event and the conference proceedings. If the paper will be the part of the author's book, provide its details and planned publishing date.

## 2. Manuscript format and preparation

### 2.1. Body of the paper

The text should be organized into entitled sections and subsections. Text should start with **Introduction**, giving an overview and stating the purpose and end with **Conclusion**, giving the summary of the author contributions to the study.

Author may use three levels of headings. Each heading should have its own title and number according to the following pattern:

#### 1. First-level heading

##### 1.1. Second-level heading

##### 1.1.1 Third-level heading

### 2.2. References

Bibliographic citations are not allowed in footnotes. The reference list should be prepared according to APA 6-th Edition citation style (see below). Footnotes can be used only to give additional information or commentary. Footnotes to the text are numbered consecutively with Arabic numerals. It is recommended to limit the amount of footnotes per page.

### 2.3. Titles in the body of the text

Titles of exhibitions, conferences, programmes, etc should be written within double quotation marks. Use italics for publication titles (books, journals, papers, etc.).

### 2.4. Emphasis

Bold face should be used to emphasize certain words or passages.

### 2.5. Illustrative content

All illustrations (tables, charts, figures etc.) should be converted to greyscale. All illustrations should be cited in the text properly to their form (Table, Figure, Photograph, etc.) and have title and consecutive number (e.g. Tab. 1. Metadata levels). Use abbreviation in the text when refereeing to the illustrative content (e.g. see Tab. 1, see Fig. 5).

### 2.6. Citations and reference list

Use APA 6-th Edition as a citation and reference list format. The references list should only include works that are cited in the text.

Cite references in the text by name of the author(s) and year of publication in parentheses: (Name, Year of publication), eg. (Dembowska, 1991). If there are two authors, put their names with ampersand (&) mark

between: (Name & Name, Year of publication), eg. (Cisek & Sapa, 2007). If there are more than two authors, put the name of the first one followed by abbreviation *et al.*: (Name et al., Year of publication), eg. (Berners-Lee et al., 2001). Edited books are cited by the name(s) of the editor(s) followed by abbreviation *ed(s)*: (Name, ed., Year of publication), eg. (Bellardo Hahn & Buckland, eds., 1998). If there is no author or editor information, put the first word from the title and the year of publication : (Word, Year of publication), eg. (Biblioteki, 1976). Use the following pattern when referring to specific pages in the cited publications: (Dembowska, 1991, 15) or (Cisek & Sapa, 2007, 40–42) or (Bellardo Hahn & Buckland, eds., 1998, 18).

Place the reference list at the end of the text under the heading **References**. Reference list should be in alphabetical order without numbering.

List the references (books and journal articles) in alphabetical order by authors' last names. Citations of edited books list under the name of editor followed by abbreviation *Ed.*. If there is no author or editor information, list the publication under the first word from the title.

Use italics for book titles and regular font for titles of papers and book chapters. Use abbreviation *In*: when referring to book chapters in citations.

If there are two or more items by the same author(s), list them in order of year of publication (reverse date order). If two or more works are by the same author(s) within the same year, list them in alphabetical order by title and distinguish them by adding the letters a, b, c, ... to the year of publication:

Dembowska, M. (1976a) ....

Dembowska, M. (1976b) ....., etc.

### 2.6.1 References List Examples

#### BOOK

Breslin, J.G., Passant, A., Decker, S. (2009). *The Social Semantic Web*. Berlin: Heidelberg: Springer Verlag.

Dembowska, M. (1991). *Nauka o informacji naukowej: organizacja i problematyka badań w Polsce*. Warszawa: IINTE.

#### BOOK (EDITED)

Bellardo Hahn, T., Buckland, M., eds. (1998). *Historical Studies in Information Science*. Medford, NJ: Information Today.

Biblioteki (1976). *Biblioteki publiczne województwa toruńskiego: informator*. Toruń: Wojewódzka Biblioteka Publiczna i Książnica Miejska im. M. Kopernika.

#### JOURNAL ARTICLE

Osińska, V. (2010). Rozwój metod mapowania domen naukowych i potencjał analityczny w nim zawarty. *Zagadnienia Informacji Naukowej*, 96(2), 41–51.

Dervin, B., Nilan, M. (1986). Information Needs. *Annual Review of Information Science and Technology*, 21, 3–31.

#### BOOK CHAPTER

Rayward, W.B. (1998). Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868-1944) and Hypertext. In: T. Bellardo Hahn & M. Buckland (eds.). *Historical Studies in Information Science* (65–80). Medford, NJ: Information Today.

#### ELECTRONIC JOURNAL ARTICLE

Berners-Lee, T., Hendler, J., Lassila, O. (2001). The Semantic Web. *Scientific American* [online], May, [30.06.2013], <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web>

Hollender, H. (2013). SYNAT: dziesiątki dużych i małych pomysłów na informację naukową. *Biuletyn EBIB* [online], 135 (8), [15.07.2013], [http://www.ebib.pl/?page\\_id=413#art6](http://www.ebib.pl/?page_id=413#art6)

Miller, H. (2013). Big-Data in Cloud Computing: A Taxonomy of Risks. *Information Research* [online], 18(1), [15.07.2013], <http://informationr.net/ir/18-1/paper571.html>

#### ARTICLE IN ENCYCLOPEDIA

Psychology of Culture Contact (1926). *Encyclopaedia Britannica*, Vol. 1, 13th ed. (765–771). London and New York, NY: Encyclopaedia Britannica.

Iluminatorstwo (1971). *Encyklopedia Wiedzy o Książce* (911–952). Wrocław – Warszawa – Kraków: Zakł. Narod. im. Ossolińskich.

Big Data (2013, November 12). *Wikipedia, The Free Encyclopedia* [online] [12.11.2013], [http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Big\\_data&oldid=581347727](http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Big_data&oldid=581347727)

Article in encyclopedia with author information describe as book chapter.

#### ELECTRONIC DOCUMENT FROM WEBSITE

MNiSW (2011). *Narodowe Centrum Nauki w Krakowie. Nadchodzi czas nauki* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, [15.07.2013], <http://www.nauka.gov.pl/?id=2268>

Smith, B. (2004). *Ontology and Information Systems* [online]. The Buffalo University, Department of Philosophy, [15.07.2013], <http://ontology.buffalo.edu/ontology.doc>

US NLM (2004). *Medical Subject Headings* [online]. US National Library of Medicine. National Institutes of Health, [15.07.2013], <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

**Adres Wydawnictwa**  
ul. Konopczyńskiego 5/7  
00-335 Warszawa, tel. 22 827 52 96

**Prenumerata i sprzedaż**  
Dział Promocji i Kolportażu SBP  
Al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa, tel. 22 825 50 24  
**Cena prenumeraty na 2018 r. – 118 zł**

Wydawnictwo SBP – Warszawa 2018. Nakład 350 egz.  
Ark. wyd. 10,25. Ark. druk. 9,75.

Skład i łamanie: Justyna Grzymała-Łuszcz  
Druk i oprawa: Mazowieckie Centrum Poligrafii  
ul. Piłsudskiego 2A, 05-270 Marki, [www.c-p.com.pl](http://www.c-p.com.pl)  
e-mail: [biuro@c-p.com.pl](mailto:biuro@c-p.com.pl), tel. 22 497 66 55



