

ZIN

Studia Informacyjne
Information Studies

VOL. 57 2019 NO. 1(113)

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): Zuzanna Wołodko
Redaktor statystyczny | Statistical editor: Anna Grzecznowska
Redaktor techniczny i korekta | Technical editor and proofreading: Anna Lis

RADA REDAKCYJNA	EDITORIAL BOARD	RADA KONSULTACYJNA	CONSULTING BOARD
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 Góralska, UW	
Bruno Jacobfeuerborn (<i>Deutsche Telecom, Germany</i>)		Mirosław Górny, UAM	
Tibor Koltay (<i>Eszterházy Károly Egyetem 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 elektroniczna jest wersją pierwotną czasopisma.
Zawartość czasopisma jest indeksowana w CEJSH, CSA, LISTA,
Knowledge Organization Literature, PBN, PBB.

The electronic 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
oraz (do 2015 r.) w Mediatece WDIB UW: <http://medioteka.uw.edu.pl/dlibra/>

ZAGADNIENIA INFORMACJI NAUKOWEJ

Studia Informacyjne

ISSUES IN INFORMATION SCIENCE

Information Studies

VOL. 57 2019 NO. 1(113)
p-ISSN 0324-8194
e-ISSN 2392-2648



WDiIB UW



STOWARZYSZENIE
BIBLIOTEKARZY
POLSKICH



Warszawa 2019

ISSUES IN INFORMATION SCIENCE – INFORMATION STUDIES

The core purpose of *Issues in Information Science – Information Studies* (*Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne*, ZIN – *Studia Informacyjne*) 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.

We publish papers in Polish or English. For each paper a set of metadata is provided: an abstract and keywords in both languages) as well as author's bio and contact information.

The subtitle of the journal – *Information Studies* – 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 – *Information Studies* 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 ZIN – *Information Studies* covers, among else, the issues of:

- information services in institutions of science, culture, business, education and administration,
- 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,
- information, digital and media 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 the 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, Worldcat and Polish Scholarly Bibliography (PBN). The journal is registered in the European Reference Index for the Humanities (ERIH Plus).

ZAGADNIENIA INFORMACJI NAUKOWEJ – STUDIA INFORMACYJNE

Głównym celem *Zagadnień Informacji Naukowej – Studiów Informacyjnych* (ZIN – *Studia Informacyjne*) 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.

Publikujemy artykuły w językach polskim i angielskim. Każdy artykuł posiada zestaw metadanych: abstrakt i słowa kluczowe (w obu językach) oraz nota biograficzna autora i dane do kontaktu z nim.

Czasopismo adresowane jest zarówno do czytelnika polskiego jak i zagranicznego, publikujemy artykuły zarówno w języku polskim jak i angielskim. Podtytuł czasopisma – *Studia Informacyjne* – 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:

- usług informacyjnych w instytucjach nauki, kultury, biznesu, edukacji i administracji,
- zarządzania informacją i wiedzą,
- komunikacji naukowej i cyfrowej komunikacji naukowej,
- organizacji informacji i wiedzy,
- teorii i praktyki metadanych,
- zagadnień Web 2.0,
- zagadnień Sieci Semantycznej,
- 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 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, Worldcat, Polska Bibliografia Naukowa (PBN). Czasopismo jest zarejestrowane w European Reference Index for the Humanities (ERIH Plus).

Spis treści | Contents

ROZPRAWY, BADANIA, MATERIAŁY | THESES, RESEARCH, MATERIALS

Sabina Cisek, Monika Krakowska

Qualitative Analysis of Visual Data in Information Behavior Research

[Jakościowa analiza danych wizualnych w badaniach zachowań informacyjnych] 7

Barbara Sosińska-Kalata

Organizacja wiedzy w cyfrowym świecie: wpływ rewolucji cyfrowej na ewolucję metod i narzędzi organizacji wiedzy *[Knowledge Organization in the Digital World: The Impact of the Digital Revolution on the Evolution of Knowledge Organization Methods and Tools]* 26

Marcin Roszkowski

Dekonstrukcja artykułu naukowego. Ontologie w publikowaniu semantycznym

[Deconstructing the Scholarly Paper. Ontologies for Semantic Publishing] 47

Agnieszka Adamiec

Rejestracja dorobku naukowego w instytucjonalnych systemach repozytoryjnych polskich uniwersytetów *[Registry of Scientific Output in Institutional Repositories of Polish Universities]* 70

Kamila Augustyn

Analiza sposobów zaangażowania we współtworzenie Wikipedii

w świetle koncepcji ekonomii współpracy *[Analysis of the Involvement in the Co-creation of Wikipedia within the Concept of "Collaborative Economy"]* 85

RECENZJE I OMÓWIENIA | REVIEWS

Maja Wojciechowska, red. (2018) Multibibliotekarstwo *[Multibrarianship]*

(Warszawa: Wydaw. SBP) (Przemysław Krysiński) 110

Przegląd polskich nowości wydawniczych *[New Polish Publications]* (Anna Stanis) .. 114

KRONIKA | CHRONICLE

V Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Nauka o informacji

w okresie zmian: Rewolucja cyfrowa – dziś i jutro. Infrastruktura, usługi,

użytkownicy *(Warszawa, 13–14 maja 2019 r.)* *[The Fifth International Scientific*

Conference “Information Science in the Age of Change: Digital Revolution – Today and Tomorrow. Infrastructure, Services, Users” (Warsaw, May 13–14, 2019)
(Zuzanna Wiorogórska) 118

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW | GUIDELINES FOR AUTHORS 123

Qualitative Analysis of Visual Data in Information Behavior Research

Sabina Cisek

ORCID 0000-0002-2877-752X

Monika Krakowska

ORCID 0000-0002-2724-9880

*Faculty of Management and Social Communication
Jagiellonian University in Kraków, Poland*

Abstract

Purpose/Thesis: The paper contains a methodological reflection on qualitative analysis of visual empirical data as a research procedure in the contemporary human information behavior research. The possibility of implementing this approach has been tested on a case study of personalized information spaces in everyday life of undergraduate information management students in the academic year 2018/2019.

Approach/Methods: The reported research employs the realist epistemological stance, qualitative and descriptive approaches, and four methods/techniques: critical literature review, case study, drawing as a mental mapping tool, and thematic analysis.

Results and conclusions: Visual data analysis is cognitively fruitful; it enables grasping the multidimensional “information reality” as perceived by the users (the humanistic coefficient). However, it is time-consuming, it requires meticulousness and self-reflection on the part of the researcher; it must also leave a clear audit trail to assure credibility and intersubjective verifiability of investigations.

Originality/Value: The article is concerned with innovative research procedures, rarely discussed in Polish information science literature. Combining visual approach with individual information spaces, it corresponds to the latest methodological and topical trends in the field of information behavior. It also links theoretical reflection with the research practice.

Keywords

Arts-based methods. Drawings. Information behavior. Information spaces. Mental models. Methodology. Qualitative analysis. Thematic analysis. Visual data. Visual research.

Received: 9 June 2019. Reviewed: 17 June 2019. Accepted: 12 July 2019.

1. Introduction

The focus of this paper is a methodological reflection on qualitative analysis of visual empirical data as a research procedure in the contemporary human information behavior research (HIB). The article consists of two parts, where additional, more specific questions are raised. In the first chapter we depict the functioning of visual approach and data in the HIB area in the 21st century, relying on the critical review of relevant English language literature from years 2001–2019. In the second part, we present a case study of mental models of individual information spaces in everyday life, employing visual data in the form

of participant-generated content (drawings). The primary intention of this empirical project was to test how visual approach “works” in research practice (e.g. by what methods visual data may be collected and analyzed), and to determine what are scholarly advantages and methodological or executional challenges of such an approach. The additional aim has been to explore how the abovementioned mental models are constructed and how they may vary.

However, our suggestions are only tentative, as we recognize that the full and multidimensional picture of those phenomena awaits further intensive analysis. Terms “information behavior” and “human information behavior” are used here interchangeably and understood broadly, according to the present trends in library and information science. Thus, as Case & Given write

information behavior (...) encompasses information seeking as well as the totality of other unintentional or serendipitous behaviors (such as glimpsing or encountering information), as well as purposive behaviors that do not involve seeking, such as actively avoiding information”. The term also includes broader context of how individuals ‘deal with’ information in their lives, so accounts for situation, time, affect, culture, geography, and other contextual elements in understanding people’s IB (Case & Given, 2016, 6).

Furthermore, following Fisher et al.

we conceptualize information behavior as including how people need, seek, manage, give, and use information in different contexts (Fisher et al., 2005, XIX).

For the discussion of other concepts and terms important for this paper, i.e. information spaces, mental models and, of course, visual data/research, see sections 2 and 3.2 below.

We have employed four research methods/techniques in our study: critical literature review (Cisek, 2010), case study (Blatter, 2008), drawing as a mental mapping technique (Cox & Benson, 2017; Mitchell et al., 2011), and thematic analysis (Ayres, 2008; Braun & Clarke, 2012; Braun et al., 2019). A more detailed description of the listed procedures is given in sections 2 and 3.3 of this article. In general, our research is qualitative, descriptive and exploratory; it makes an introduction to further, in-depth investigations, which would be more explanatory and interpretative.

In addition, we want to make clear that our focus is on qualitative analysis of empirical visual data, rather than on visual analysis of qualitative data, or on problems of data visualization, as these issues are beyond the scope of this paper.

2. Visual data in the information behavior research

We conducted a critical literature review to determine the state of development of visual data analysis within the HIB field. In May 2019, we searched the LISTA, SCOPUS and SSCI/Web of Knowledge databases with combination of phrases “information behavior”, “information needs”, “information practice”, “information seeking”, “information sharing” and “visual approach/data/method/research/strategy”, applying no limitations. After eliminating duplicates and supplementing the results by the snowballing technique we received roughly 40 relevant publications, all of them from the 21st century. The works relevant to our study were based on empirical visual data of various types (i.e. they collected and analyzed visual material for a purpose of a given research) and/or contained associated

methodological reflection. However, this may not be a complete picture, because the authors do not always clearly describe their methods and techniques (Pollak, 2017, 99), as well as owing to terminological vagueness (see below).

Furthermore, there is another set of publications employing empirical visual data, mainly in the form of participant-generated diagrams and drawings, which does not use explicitly the term “visual”. The papers from this group primarily concern users’ conceptualizations and mental models of computers, Internet/Web, information retrieval systems (e.g. selected databases), institutional repositories, libraries and search engines (Google). A comprehensive literature review of this line of inquiry, along with its accomplishments and pitfalls, may be found in (Kodama et al., 2017). Image-related techniques were applied much earlier in this area of information science than in the “mainstream” HIB research. Kodama and others explain that

studies of users’ mental models have become increasingly prevalent over the past 30 years or so and drawing, in particular, has been used to elicit adults’ and children’s mental models for both research and instructional purposes (Kodama et al., 2017, 409).

The visual research as such, understood as focusing on creation, organization and interpretation of imagery, has been employed as a part of both qualitative and quantitative strategies in social sciences since the 1960s (Hicks & Lloyd, 2018). At present, visual approach, as has already been reported in the literature, is becoming increasingly important for information science, e.g. in the qualitative information behavior research (Greyson, et al., 2017; Hicks & Lloyd, 2018; Pollak, 2017). Visual methods are considered to be both alternative and innovative, as well as human-centered, and therefore showcasing the participants’ own voices rather than the researchers’ presumptions (Hicks & Lloyd, 2018). This is specific to the qualitative strategy (Cisek, 2013). Most of the visual-based empirical studies in HIB have been conducted in the 21st century, starting with the work of Sonnenwald et alia (2001), which used visual mapping of students’ information horizons – an approach similar to the one we take in this paper. Additionally, few contemporary information science publications offer at least partial reviews of the relevant literature and give the idea of “the state of knowledge” as far as visual research in the information behavior is concerned, including meta-level methodological consideration of that approach. Among these are works of Greyson, O’Brien and Shankar (2019), Hartel (2014a; 2017), Hartel and Thomson (2011), Hicks (2018), Hicks and Lloyd (2018), Pollak (2017), and others.

According to Pollak, in general, visual research is

understood to include collecting, producing, organizing, and interpreting imagery in all its various forms for research purposes (Pollak, 2017, 98).

However, as the cited author goes on to argue,

beyond a basic definition of what visual means, (...) there is little consensus among researchers about what the options are, or when, how, or why to use them” (Pollak, 2017, 98).

Furthermore, there are terminological inconsistencies within that area of information behavior. Authors use various terms, whose scope of reference is identical or only slightly different, such as “arts-based methods/research” (Cox & Benson, 2017), “arts-informed approach/methodology/research” (Hartel, 2014a), “image-based methodologies” (Hicks

& Lloyd, 2018), “visual approach” (Hartel & Thomson, 2011), “visual methodology” (Hartel, 2017), “visual methods” (Hicks and Lloyd, 2018), and the like. Furthermore, the visual method may be understood either broadly, as a strategy steering the entire research design, or narrowly, as one of the available data gathering techniques, often enriching the verbal ones – interviews, focus groups, diaries, as well as experiments and observation (Greyson et al., 2017, 149–150; Hartel & Thomson, 2011, 2215).

Nevertheless, one important conclusion needs to be stated – in the analyzed qualitative information behavior literature the adjective “visual” always indicates, that empirical visual data/material was collected and used for a given study, despite methodological, theoretical or topical differences. Visual data is also called “imagery” (Pollak, 2017), “images” (Hartel, 2014a), “visual representations” (Hartel, 2017), and “pictorial metaphors/representations” (Hartel & Savolainen, 2016).

The question becomes then, what makes the qualitative visual data? When gathering visual empirical material for a research project, as with any other type of data, we frequently face a twofold choice between using already existing material and producing new one, created as a result of our intervention (Siegesmund, 2008). Both methods are seen in the qualitative HIB area. Thus, we have participant-generated data, researcher-generated material, or use of already existing content, e.g. photos or videos shared on the social media. The participant-created (also – art-based or creative) content may take forms of cartoons, collages, diagrams, drawings, films, mental maps (catching spatial conceptualizations), photography, pictures, schemes, sketches, sculpture, and timelines (capturing temporal experience) (Hartel & Thomson, 2011; Hicks & Lloyd, 2018; Pollak, 2017; Zhang, 2008, and more).

Visual data has been generated for the information behavior studies by following research procedures:

- the draw-and-write technique (Hartel, 2014a; 2014b);
- graphic/visual elicitation methods, e.g. drawings or timelines, which use images “to drive interview discussion” (Hicks & Lloyd, 2018, 231), “to represent mental models” or “to solicit people’s conceptualization” (Zhang, 2008, 1331);
- the information horizon interview (Sonnenwald et al., 2001) – “the first and currently best-established visual method for the study of information behaviour” (Hartel, 2017);
- photo-elicitation methods, e.g. the photo-diaries and photovoice (Hartel & Tomson, 2011; Hicks & Lloyd, 2018);
- IWM – the information world mapping (Greyson et al., 2019);
- and even the information mapping board game (Le Louvier & Innocenti, 2019).

Imagery may be analyzed by various qualitative techniques: compositional interpretation, conceptual analysis, grounded theory approach, pictorial metaphor analysis, thematic analysis, and visual discourse analysis – situational analysis (Greyson et al., 2019; Hartel, 2014b; Hartel & Savolainen, 2016; Hicks, 2018).

Additionally, Cox and Benson note that

much of the interest in visual methods is tied to a concern with the everyday and embodied experience, to ways of experiencing the world beyond text and talk: the other senses, emotion and imagination (...). Techniques such as drawing recognize the importance of this and respect different forms of knowing (Cox & Benson, 2017).

3. Mental models of personalized information spaces in everyday life – a case study of the information management undergraduate students

3.1. Research goals and problems

The empirical research in the form of a case study aimed to find out how a group of students of information management perceived and conceptualized their personal information spaces in everyday life; in other words – what were their mental models of those spaces. But, as it has already been mentioned in the introduction, our analysis was primarily directed by meta-methodological questions regarding employing visual data in information behavior research. The use of such material requires a theoretical framework, as well as methods of visual data gathering and qualitative analysis. These three elements are strongly interconnected, and need to be clearly articulated, not only to confirm the research reliability, but also simply to make sense of the findings, as from the qualitative standpoint human behavior is understandable only in its context (Cisek, 2013). As Cox and Benson argue,

good qualitative research should be honest and authentic about its aims, methods, biases, limitations, successes and failures,

even if

there is no reason to think visual methods (in themselves) allow for greater self-reflexivity in the research, although they may encourage greater reflexivity on the part of the participant (Cox & Benson, 2017).

3.2. Theoretical framework

In the human information behavior area, there is no commonly agreed understanding of the term “information space”. The researchers of HIB take various approaches and use different spatial metaphors, including conceptual geographies (Greyson et al., 2017), information fields (Johnson, 2003), information grounds (Fisher & Naumer, 2006), information horizons (Sonnenwald, 2005), immediate information spaces or personal information environments (Hartel & Thomson, 2011), information use environments (Taylor, 1991), information worlds (Burnett & Jaeger, 2011), small worlds (Chatman, 1991; Savolainen, 2009), and other concepts related to information ecology (Babik, 2014). Information space may be seen from different perspectives, i.e. informational, cognitive, affective and socio-cultural ones. It is frequently understood as a specific human environment in which various responses to external and internal stimuli take place, and where the user undertakes a variety of information activities (Yu, 2011; Burnett & Jaeger, 2011). There are many dynamic relationships in the information space, where the surroundings are subjected to a continuous interpretation and provoke emotional reactions, related to human information activities, processes and behaviors (Savolainen, 2009). In this paper, we use terms “individual information space” and “personalized information space” interchangeably.

A personalized and multi-dimensional information space, consisting of and generated by specific and interrelated spatial, physical, abstract and symbolic elements, may be analyzed from many perspectives. For example, the technological approach allows understanding the information space as a system with a set of various sources, real and virtual objects, the

needs and the potential of an individual, as well as information organization (Cole & Leide, 2003; Krishnan & Jones, 2005; Kisilowska, 2011).

According to the normative point of view, human information space is conditioned by several social determinants, such as norms, relations, roles, values, their functions in interactions with the environment and their impact on information processes and behavior. This perspective is based on the concepts of Chatman's small worlds (Chatman, 1991; Savolainen, 2009), Sonnenwald's information horizons (2005), as well as Fisher's information grounds (Fisher & Naumer, 2006), among others.

The information space explored from the affective perspective is considered in relation to the emotional factors, mood, personality, as well as to the genetic aptitudes, which might be represented by the abovementioned theoretical models of Chatman, Sonnenwald and Fisher.

The cognitive optics for analyzing individual information spaces allows determining the significance of thought processes, metaphorization or cognitive structures. Additionally, this approach draws attention to the role of mental models, specific structures of knowledge, as well as to mastery and way of life as conceptualized by Savolainen (2005) and sense making as theorized by Dervin (2005). Thus, the cognitive approach to personalized information spaces provides an opportunity to analyze the influence of mental representations that allow the users who constructed them in their minds to participate in various interactions with the internal and external environments. These mental structures, built as prototypes, help in functioning, assimilating and adapting to the information space, moving around in the information environment, understanding the context and making sense of reality (Zhang, 2008).

Mental models (representations) have been studied in information science since the 1980s. Generally speaking, they are

knowledge structures that people employ to represent, make sense of, and interact with the external world (Zhang, 2010, 2206).

Mental models establish substrates for understanding the reality, objects, systems, even though they are impermanent, individual, subjective, and dependent on a specific situation and the individual's knowledge (Johnson-Laird, 2010). These non-verbal and usually iconic imitations constructed in the mind are internally visualized, exploratory and comparative patterns of the surrounding world. They explain or imitate components of the surrounding space, including information environments and objects, phenomena, events, processes; they might also be defined as cognitive/knowledge structures or cognitive/knowledge states (Chen & Ke, 2014). Mental models may initiate various information behaviors/processes; additionally, they activate perceptual and motor knowledge in an individual. It is worth noting that people do not only use these internal cognitive structures to understand their worlds, but also to gain the more superior sense and reference, which in turn shapes a variety of information actions/practices (Bergen, 2015; Kerkhofs & Haselager, 2006).

Mental models may be categorized using different criteria. They are "extracted" from the internal intellectual structure of a human being through a variety of research techniques, including graphic elicitation or mental mapping. Various attempts to classify mental representations were already made in the HIB field, e.g. by Zhang (2008), Cole and co-researchers (Cole & Leide, 2003; Cole et al., 2007), Holman (2011), Engelhardt (2002), and Hartel and Savolainen (2016).

Zhang's categorization of mental models (elicited from participants' drawings, among others) allows an analysis from four different perspectives:

- the technical view, in which the most important elements relate to system components, tools, information and communication resources, individual objects, and users co-creating a space or a system and functioning in it;
- the functional view, representing a variety of information activities/behaviors;
- the process view, in which the information space is an area of various information management processes, e.g. collection, analysis and transformation; this view considers the impact of these processes on individual elements constituting the information structure of the environment;
- the connection view, focusing on dependencies and specificity of connections between particular elements, which are the result of processes carried on and activities undertaken as a part of wider information behavior (Zhang, 2008).

Cole and co-researchers (Cole et al., 2007) established two general classes of mental models, which were based on their evaluation of pictorial representations (diagrams): (1) horizontal, with more layers/objects in horizontal dimension, and (2) vertical, with more layers/objects in vertical dimension. They analyzed individual layers, structures, elements, and zones represented in the drawings. They used the concept of anomalous states of knowledge (ASK) proposed by Belkin and Kwasnik, who identified four facets of the ASK structural representations, the combinations of which determine the method and order of application of basic ranking strategies in information behavior (Belkin & Kwasnik, 1986). This approach allowed Cole and others to develop more specific mental models, such as:

- equal scheme with equal layers/objects in both vertical and horizontal dimension;
- cluster scheme with more than one concept zone, grouped or linked together;
- star scheme with one significant concept that radiates out to other less important concepts, categories, objects to random directions;
- nested scheme where concepts are located within other concepts or ideas/themes;
- tree branch scheme that would be vertical or horizontal and starts with one concept branching subsidiary concepts or themes, objects, ideas.

Moreover, Cole et al. distinguished complementary mixed mental models, combining previously identified types in drawing representations, such as: nested and star, star and cluster, horizontal and tree, nested and vertical, nested and horizontal (Cole et al., 2007).

Analyzing the existing examples of visual data, Engelhardt found two basic types of drawings and cognitive representations: primary and hybrid. He identified a map, picture, statistical chart, time chart, link diagram, grouping diagram, table (composite), symbol and written text as primary types, and a statistical map, path map, statistical path map, statistical time chart, statistical link diagram and chronological link diagram as hybrid types (Engelhardt, 2002, 137). Engelhardt's detailed examples of different categories of mental models and their expression through pictorial metaphors, especially in the context of understanding information and information sources, allowed to specify the following types of graphic representations: (1) link diagrams, (2) grouping diagrams, (3) texts, (4) abstract patterns, (5) ambiguous images, (6) blanks, and (7) information artifacts, activities or technologies (Engelhardt, 2002; Hartel & Savolainen, 2016). This typology was the foundation of qualitative analysis of information visualization in the socio-psychological perspective, proposed by Hartel and Savolainen (2016). Basing their research on graphic elicitation (the

specific drawings called iSquares), they have distinguished several mental representations of information – the Earth, a web, a tree, a bulb light, a box, a cloud, a seeding, a sun, sea, a dot, mountains, path or journey, city and fishing or mining (Hartel & Savolainen, 2016).

3.3. *Methodology*

To collect empirical data, we used a convenience sample, i.e.

a sample in which research participants are selected based on their ease of availability (Given & Saumure, 2008, 124).

Thus, the first-year full-time undergraduate students of information management at the Institute of Information Studies (then the Institute of Information and Library Science) of the Jagiellonian University in Kraków formed a group of our study members in October 2018. Without any prior theoretical introduction, they were asked to draw on a piece of paper an image that would represent their understanding of their own, personalized information spaces. The task was completely anonymous, non-mandatory and spontaneous. Thanks to this participatory arts-based technique (Greyson et al., 2019, 1) 63 pictorial representations of the students' individual information spaces were collected, giving us rich empirical material for the subsequent qualitative analysis (with some quantitative elements). It is also worth underlining that information science often makes use of drawings as a technique to elicit mental models of various kinds. As Zhang writes,

drawings are illustrative in demonstrating the elements included in mental models (Zhang, 2010, 2207).

The analysis was twofold. First, we examined the obtained drawings in the light of categorizations of information-related mental models existing in the information behavior area, including those by Zhang (2008), Cole et al. (2007), Engelhardt (2002), as well as Hartel and Savolainen (2016) (see section 3.2 above). This analysis was tentative and intended primarily as the first phase of a possible future research. Its central goal was to check if there were any relations between results of our and previous investigations and to confirm that it allowed for (at least middle-range) generalizations.

Secondly, we conducted the thematic analysis (TA) of a set of pictorial representations. Thematic analysis as such is not, as Braun and Clarke state,

a single qualitative analytic approach. It is better understood as an umbrella term, designating sometimes quite different approaches aimed at identifying patterns ("themes") across qualitative datasets (Braun et al., 2019, 844).

There are three main types of TA: codebook, coding reliability, and reflexive. We have chosen the third type because of its flexibility, non-idiographic style and "pure" qualitative nature, which meant that both data collection and analysis were underpinned by the qualitative paradigm. The reflexive thematic analysis consists of the following phases: familiarization with the data; generating codes – inductively, deductively (theoretically) or by combination of both strategies; constructing themes (eliciting patterns across the data set); revising and defining themes; and producing the report (Braun & Clarke, 2006; Braun & Clarke, 2012; Braun et al., 2019). In our research, we applied a mixture of inductive and deductive/theoretical forms of reflexive TA. Therefore, coding was based not only on

the collected visual data as such but also on the existing theories of information behavior, focusing on the concepts of information grounds (Fisher & Naumer, 2006) – in particular the trichotomy people-places-information, information horizons (Sonnenwald, 1999; 2005), and small worlds (Chatman, 1991; Savolainen, 2009). Thus, the codes concerned the following components of the students' individual information spaces: people, places, information sources, both documentary and human, information activities/processes, and selected affective and socio-cultural factors, including values. In addition, as in the Hartel's research,

the drawings were seen in a realist (...) manner that embraced their surface reality, rather than their socially constructed, latent or metaphorical meanings (Hartel, 2014b).

To sum up, the reported study has taken the realist epistemological stance; it was qualitative and descriptive, i.e. it prioritized the identification of components and forms of mental models of individual information spaces, but did not seek a deeper explanation and interpretation of their causes, conditions, context, functions, etc. This we leave to the future research, more interdisciplinary in nature.

4. Results (selected)

The students' pictures have made for great set of rich, multifaceted empirical material. Among the 63 drawings, 9 are pure graphic items, 21 – prevailing text – verbal mental maps, and 33 – mixed text and graphic representations. In addition, within all the pictures there are 10 mostly abstract representations, such as a futuristic head resembling a spaceship, a café or an idyllic landscape. The verbal content of all but one of the items is in Polish, because it was the language used by our study participants (with just one exception).

As it has already been suggested in section 3.3, a detailed analysis of individual components and their configurations occurring in 63 drawings allowed for identifying various types of mental models. Subsequently, the pictorial representations of those models have been assigned to different categories, as proposed by Zhang (2008), Cole and others (Cole & Leide, 2003; Cole et al., 2007), Engelhardt (2002), and Hartel and Savolainen (2016).

Secondly, as a part of the thematic analysis, codes were attributed to all elements presented in the drawings, both textual and graphical. Then, these elements were categorized according to their influence on the individual information spaces they constituted. The formation of the affective and social dimensions was analyzed in reference to the theoretical frameworks of information horizons, information grounds, and small words (Chatman, 1991; Fisher & Naumer, 2006; Hartel, Oh & Nguyen, 2018; Sonnenwald, 1999; 2005).

With reference to the **categorization of mental models** adopted by Zhang, 23 drawings gave a technical view of information spaces (Fig. 1), where elements of information spaces, resources, artifacts concerning places or people important for the users were specified.



Fig. 1. An example of Zhang’s technical view of cognitive representation of individual information spaces [The central inscription translates to: “My environment and information space”]

Seventeen pictorial representations, the example of which is shown below, expressed the functional view of information space, which prioritized the different functions of communication and information processes. The students paid attention to types of individual and group information behavior, such as information searching, encountering or sharing.

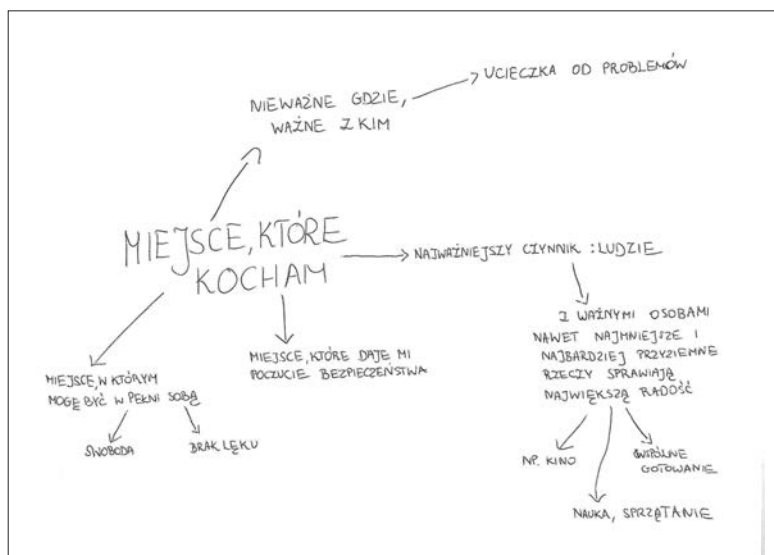


Fig. 2. An example of Zhang's functional view of cognitive representation of individual information spaces

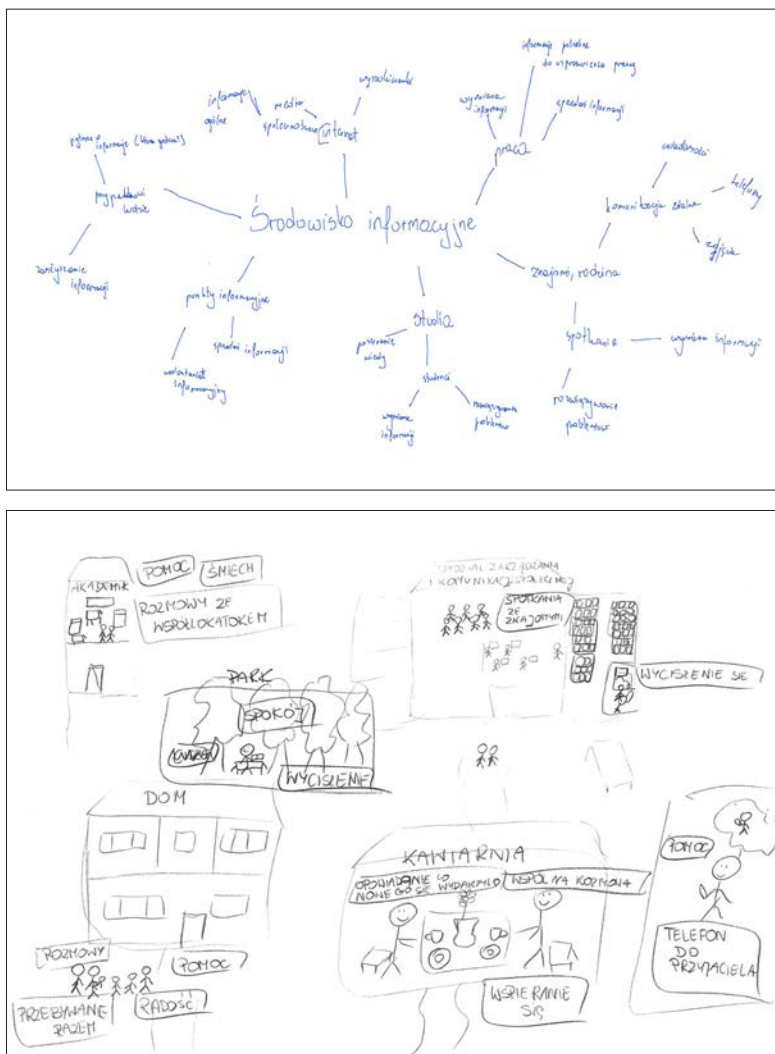


Fig. 3. The examples of Zhang's process and connection views of cognitive representation of individual information spaces

Twelve drawings demonstrated the process view with various transformations taking place in the information space, treated as the area of multiple information processes, related to each other, as well as to persons, places and sources. Only 11 pictures represented the connection view indicating the various connections between people and information resources. The examples of mental representations in the connection and process views according to Zhang are given in Figure 3.

Of 12 categories of mental models as proposed by Cole et alia, which describe various layers, grouping of areas, visualizing processes, relationships between individual components of visualized mental models, 11 categories were assigned to the collected pictures.

These were: cluster (16 drawings), star (15 drawings), star and cluster (11 drawings), nested and horizontal (5 drawings), horizontal and tree (4 drawings), nested (4 drawings), horizontal (3 drawings), equal (2 drawings), etc. (see Table 1). There was no representation of the vertical mental model of information space.

Tab. 1. Representation of Cole et al.'s categories of mental models among the collected drawings

	Cluster	Star	Nested – Star	Nested-Horiz- zontal	Horizontal – Tree	Nested	Horizontal	Equal	Tree branch	Nested-Star	Nested-Ver- tical	Vertical
Number of drawings	16	15	11	5	4	4	3	2	1	1	1	0

The representation of Engelhardt's categories in the gathered images is shown below in Table 2. Among the 63 drawings, we identified 38 purely graphic representations of information activities and technologies, 24 mixed drawings, which included both text and graphics, 22 purely verbal representations, 17 pure graphic diagrams, 3 ambiguous images and 2 examples of exceptionally surreal drawings, e.g. the information space as a head-spacecraft.

Tab. 2. Engelhardt's categories of mental models – number of visual representations

	Text	Mixed – gra- phic and text	Graphic	Abstract p atterns	Ambiguous images	Blanks	Information activities and technologies
Number of drawings	22	24	17	2	3	0	38

Inspired by the categorization of Hartel and Savolainen, the following graphic representations of mental models of personalized information spaces were distinguished: a café, a house, a cup of coffee, a landscape, a tree, a piece of mind, a computer, an octopus, a crossroads sign, a town, warmth (with 20 degree temperature), a skull as a spaceship, a human and a park (see examples in Figure 4).

For the sake of the **reflexive thematic analysis**, graphical and textual elements of the drawings were manually coded and, as it has been already mentioned, arranged in categories inspired by the concepts of information grounds, information horizons and small worlds. The elements of the people-places-information approach, along with the information activities highlighted in the drawings are a condition for functioning in the information space. The thematic analysis has also included socio-affective factors: norms, values and emotions, present in graphical representations of mental models of individual information spaces.

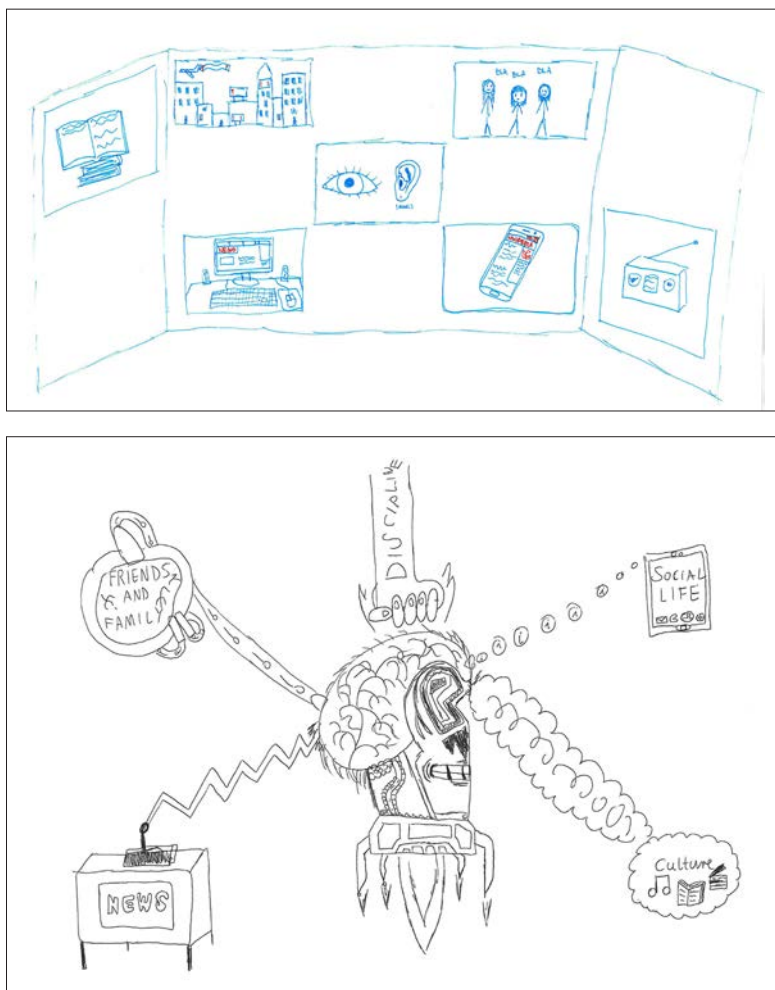


Fig. 4. Examples of abstract visual representation of individual information spaces

Codes related to the place component occur 222 times. As for the elements constituting the spatial dimension, we noticed 60 references to landscape, architecture and nature (mountains, pond, parks, forest, and even the beach), 58 to home (family, house architecture, idyllic image of the house, rooms), and 9 to specific names of places (e.g. United States of America, Kraków or Bieszczady).

Regarding people, there are 38 occurrences of codes concerning family (parents, mother, brother, sister), 64 – friends and acquaintances, and 44 – other people (e.g. co-workers, strangers, teachers). The participants used as many as 10 terms referring to the “I”, first person singular, often figured as an individual and lonely being located in the center of the information space. The users also build strong emotional relationships with their animals and place them in the information space. There are nine occurrences concerning dogs, cats or horses.

From the perspective of information, there have been 303 occurrences of codes relating to the content as such, information resources and information behaviors/processes taking place within personalized information spaces. As many as 237 times information sources were addressed, 39 of which were social media (e.g. Facebook, Twitter, Snapchat). There were 66 items concerned solely information activities, e.g. conscious information seeking and searching, information encountering, gathering, sharing.

As suggested by the information horizons theory, 160 elements related to social and affective factors characterizing the information space in everyday life have been distinguished. 60 items represented the affective aspect of information behavior. The pursuit for emotional well-being – identified with a sense of joy, happiness, comfort and love – dominated. The avoidance of negative emotions, as well as absence of fear and aggression, further characterized variously depicted information behaviors and relations within the personalized information spaces.

One hundred items referred to the social context, important norms and values held by the users, which shape information processes and influence the individual information space. Standards and values such as support, understanding, sense of security, beauty and even freedom were distinguished.

The thematic analysis and categorization of individual elements with a reference to the theoretical framework of the personalized information space in everyday life allowed us to distinguish the affective and social components, indicating that the respondents mostly operate within information grounds, which in turn can create small worlds; these affect formation of and functioning in information horizons and spaces. It is significant, that among the observed components of mental models of information spaces, many show very intense, emotional relationships connecting the respondents with their relatives, family and friends, and correlate them with undertaken various affective, cognitive and information processes. This aspect of mental models merits further research.

Thematic analysis in its reflexive version is not fully established in this paper. The results are “dangerously” close to the so-called domain summaries:

conceptualizing TA as simply a data reduction activity, where the purpose of analysis is to succinctly summarize the diversity of responses across the scope of a project (Braun et al., 2019, 846).

But the research described here makes for a first, necessary phase of our investigations. Furthermore, its primary goal has been meta-methodological, intended to establish a procedure rather than to make genuine discoveries.

Nevertheless, from the viewpoint of reflexive TA the central organizing concept is a mental model of individual information space in everyday life and the factors creating/influencing it. The candidates for “real” themes, that is “reflecting a pattern of shared meaning, organized around a core concept or idea” (Braun et al., 2019, 845) are:

- pursuit of positive emotions/peace/safety as the main force shaping mental models of personalized information spaces;
- functioning within small worlds and repeated information grounds as a “surprising” means to ensure affective well-being;
- the occurrence of a full spectrum of forms and types of information behavior – but within the limited range of information sources (documentary and human).

5. Conclusions and limitations

The advantages of empirical visual data, in particular the participant-generated, arts-based content, and the subsequent qualitative analysis of such data, in the information behavior field are as follows:

- building closer rapport with the study participants; activating creativity and inspiring questions; frequently it is a pleasure for the participants;
- cognitive access to hardly verbalized aspects of information behavior;
- comprehensive data, making rich, multi-dimensional, holistic empirical material, which may be analyzed in the reference to various theoretical frames and by different techniques, thus capturing diverse aspects and layers of “information reality”, as in our case study;
- elimination of language and literacy barriers;
- flexibility; it is applicable to different populations and problems/questions (Greyson et al., 2017);
- “giving voice” primarily to the information users/research participants (human coefficient), not to the researcher;
- triangulation; it might be combined with more traditional, verbal data and elicitation techniques.

In addition, according to Hicks and Lloyd, the use of empirical visual data may facilitate information behavior research with specific or closed communities, where the use of more traditional research methods may be difficult, for example by unwillingness to cooperate or lack of communicative skills (Hicks & Lloyd, 2018).

Among challenges, related to the analysis phase of research in particular, there are:

- it is labor-intensive and time-consuming;
- it requires an open mind and creativity from a researcher on the one hand, and scrupulousness, thoroughness on the other;
- most importantly, it is ambiguous and gives many potential options of analysis and interpretation, thus creating the need to leave precisely described “audit trail” to ensure intersubjective verifiability.

The analysis presented in this article, as it has already been stated, makes only for a first, descriptive, exploratory and tentative step of an ongoing research of individual, personalized information spaces and their representations. It gives a foundation for more in-depth and explanatory studies of information environments, horizons, and behaviors. For example, the presented thematic analysis has not been fully developed, which should and will be done in our future investigations. Furthermore, the discussion of the outcomes of our case study would be interesting, especially a comparison with similar projects by Hartel, Sonnenwald and other researchers. Finally, the critical literature review might be developed, by relating the HIB image-based studies to the wider context of visual methods in social sciences, as well as by reflection on the epistemological complexities of visual approach.

References

- Ayres, L. (2008). Thematic Coding and Analysis. In: L.M. Given (ed.), *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods* (867–868). Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage.
- Babik, W. (2014). *Ekologia informacji*. Kraków: Wydaw. Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Belkin, N.J., Kwasnik, B.H. (1986). Using Structural Representations of Anomalous States of Knowledge for Choosing Document Retrieval Strategies. In: F. Rabitti (ed.), *Proceedings of the 9th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval* (11–22). New York: ACM.
- Bergen, B. (2015). Embodiment, Simulation, and Meaning. In: N. Riemer (ed.), *The Routledge Handbook of Semantics* [online], (142–157). London: Routledge [5.05.2019], <http://www.cogsci.ucsd.edu/~bkbergen/papers/ESM.pdf>
- Blatter, J.K. (2008). Case study. In: L.M. Given (ed.), *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods* (68–71). Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage.
- Braun, V., Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Braun, V., Clarke, V. (2012). Thematic Analysis. In: H. Cooper (ed.), *APA Handbook of Research Methods in Psychology: Vol. 2. Research designs* (57–71). Washington, DC: American Psychological Association.
- Braun, V., Clarke, V., Hayfield, N., Terry, G. (2019). Thematic Analysis. In: P. Liamputtong (ed.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences* (843–860). Singapore: Springer.
- Burnett, G., Jaeger, P.R. (2011). The Theory of Information Worlds and Information Behaviour. In: A. Spink & J. Heinström (eds.), *New Directions in Information Behaviour* (161–180). Bingley: Emerald Group.
- Case, D.O., Given, L.M. (2016). *Looking for Information. A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behavior. Fourth edition*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Chatman, E.A. (1991). Life in a Small World: Applicability of Gratification Theory to Information-Seeking Behavior. *Journal of the American Society for Information Science*, 42(6), 438–449.
- Chen, Y.-N. & Ke, H.-R. (2014). A Study on Mental Models of Taggers and Experts for Article Indexing Based on Analysis of Keyword Usage. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), 1675–1694.
- Cisek, S. (2010). Metoda analizy i krytyki piśmiennictwa w nauce o informacji i bibliotekoznawstwie w XXI wieku. *Przegląd Biblioteczny*, 78(3), 273–284.
- Cisek, S. (2013). Metodologia jakościowa we współczesnej informatologii. Wybrane aspekty. *Przegląd Biblioteczny*, 81(3), 299–310.
- Cole, Ch., Leide, J. (2003). Using the User's Mental Model to Guide the Integration of Information Space into Information Need. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54 (1), 39–46.
- Cole, Ch., Lin, Y., Leide, J., Large, A., Beheshti, J. (2007). A Classification of Mental Models of Undergraduates Seeking Information for a Course Essay in History and Psychology: Preliminary Investigations into Aligning Their Mental Models with Online Thesauri. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 2092–2104.
- Cox, A., Benson, M. (2017). Visual Methods and Quality in Information Behaviour Research: the Cases of Photovoice and Mental Mapping. *Information Research* [online], 22(2), [6.06.2019], <http://www.informationr.net/ir/22-2/paper749.html>
- Dervin, B. (2005). What methodology does to theory: Sense-making methodology as exemplar. In: K.E. Fisher, S. Erdelez & L. McKechnie (eds.), *Theories of information behavior* (pp. 25–30). Medford, NJ: Information Today, Inc.

- Engelhardt, Y. (2002). *The Language of Graphics: a Framework for the Analysis of Syntax and Meaning in Maps, Charts and Diagrams* [online]. University of Amsterdam, Institute for Logic, Language and Computation, [6.06.2019], <https://dare.uva.nl/search?identifier=c136c6f0-b987-4264-aeef-db053ea56a61>
- Fisher, K.E., Erdelez, S., McKechnie, L.E.F. (2005). Preface. In: K.E. Fisher, S. Erdelez & L. McKechnie (eds.), *Theories of Information Behavior* (XIX – XXII). Medford, NJ: Information Today, Inc.
- Fisher, K.E., Naumer, C.M. (2006). Information Grounds: Theoretical Basis and Empirical Findings on Information Flow in Social Settings. In: A. Spink & C. Cole (eds.), *New Directions in Human Information Behavior* (93–111). Dordrecht: Springer.
- Given, L.M., Saumure, K. (2008). Convenience Sample. In: L.M. Given (ed.), *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods* (124–125). Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage.
- Greyson, D., O'Brien, H., Shankar, S. (2019). Visual Analysis of Information World Maps: an Exploration of Four Methods. *Journal of Information Science*, 1–17.
- Greyson, D., O'Brien, H., Shoveller, J. (2017). Information World Mapping: A Participatory Arts-Based Elicitation Method for Information Behavior Interviews. *Library and Information Science Research*, 39(2), 149–157.
- Hartel, J. (2014a). An Arts-Informed Study of Information Using the Draw-and-Write Technique. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(7), 1349–1367.
- Hartel, J. (2014b). Information behaviour illustrated. *Information Research*. Proceedings of ISIC, the Information Behaviour Conference, Leeds, 2–5 September 2014: Part 1, (paper isic11) [online], [06.06.2019], <http://www.informationr.net/ir/19-4/isic/isic11.html>
- Hartel, J. (2017). Information Behaviour, Visual Research, and the Information Horizon Interview: Three Ways. *Information Research*, 22(1), [online] CoLIS paper 1635, [6.06.2019], <http://www.informationr.net/ir/22-1/colis/colis1635.html>
- Hartel, J., Oh, C., Nguyen, A.T. (2018). Teaching Information Behavior with the Information Horizon Interview. *Journal of Education for Library and Information Science*, 59(3), 67–79.
- Hartel, J., Thomson, L. (2011). Visual Approaches and Photography for the Study of Immediate Information Space. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(11), 2214–2224.
- Hartel, J., Savolainen, R. (2016). Pictorial Metaphors for Information. *Journal of Documentation*, 72(5), 794–812.
- Hicks, A. (2018). Developing the Methodological Toolbox for Information Literacy Research: Grounded Theory and Visual Research Methods. *Library and Information Science Research*, 40(3–4), 194–200.
- Hicks, A., Lloyd, A. (2018). Seeing Information: Visual Methods as Entry Points to Information Practices. *Journal of Librarianship and Information Science*, 50(3), 229–238.
- Holman, L. (2011). Millennial Students' Mental Models of Search: Implications for Academic Librarians and Database Developers. *Journal of Academic Librarianship*, 37(1), 19–27.
- Johnson, D.J. (2003). On Contexts of Information Seeking. *Information Processing and Management*, 39(5), 735–760.
- Johnson-Laird, P.N. (2010). Mental Models and Human Reasoning. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(43), 18243–18250.
- Kerkhofs, R., Haselager, W.F.G. (2006). The Embodiment of Meaning. *Manuscript*, 29(2), 753–764.
- Kisilowska, M. (2011). Przestrzeń informacyjna jako termin informatologiczny. *Zagadnienia Informatyki Naukowej*, 2(98), 35–52.
- Kodama, C., St. Jean, B., Subramaniam, M., Taylor, N.G. (2017). There's a Creepy Guy on the Other end at Google!: Engaging Middle School Students in a Drawing Activity to Elicit Their Mental Models of Google. *Information Retrieval Journal*, 20(5), 403–432.

- Krishman, A., Jones, S. (2005). TimeSpace: Activity-Based Temporal Visualization of Personal Information Spaces. *Personal and Ubiquitous Computing*, 9(1), 46–65.
- Le Louvier, K., Innocenti, P. (2019). The Information Mapping Board Game: a Collaborative Investigation of Asylum Seekers and Refugees' Information Practices in England, UK. *Information Research* [online], 24(1), [6.06.2019], <http://www.informationr.net/ir/24-1/insic2018/insic1835.html>
- Mitchell, C., Theron, L., Stuart, J., Smith, A., Campbell, Z. (2011). Drawings as Research Method. In: L. Theron, C. Mitchell, A. Smith & J. Stuart (eds.). *Picturing Research: Drawing as Visual Methodology* (19–36). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Pollak, A. (2017). Visual Research in LIS: Complementary and Alternative Methods. *Library and Information Science Research*, 39(2), 98–106.
- Savolainen, R. (2005). Everyday Life Information Seeking. In: K.E. Fisher, S. Erdelez & L. McKechnie (eds.), *Theories of Information Behavior* (143–148). Medford, NJ: Information Today, Inc.
- Savolainen, R. (2009). Small World and Information Grounds as Contexts of Information Seeking and Sharing. *Library and Information Science Research*, 31(1), 38–45.
- Siegesmund, R. (2008). Visual Research. In: L.M. Given (ed.), *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods* (940–943). Los Angeles, London, New Delhi, Singapore: Sage.
- Sonnenwald, D.H. (1999). Evolving Perspectives of Human Information Behavior: Contexts, Situations, Social Networks and Information Horizons. In: T.D. Wilson & D.K. Allen (eds.), *Exploring the Contexts of Information Behavior* (176–190). London: Taylor Graham.
- Sonnenwald, D.H. (2005). Information Horizons. In: K.E. Fisher, S. Erdelez & L. McKechnie (eds.), *Theories of Information Behavior* (191–197). Medford, NJ: Information Today, Inc.
- Sonnenwald, D.H., Wildemuth, B.M., Harmon, G.L. (2001). A Research Method to Investigate Information Seeking Using the Concept of Information Horizons: an Example from a Study of Lower Socio-Economic Students' Information Seeking Behaviour. *The New Review of Information Behaviour Research*, 2, 65–86.
- Taylor, R.S. (1991). Information Use Environments. In: B. Dervin (ed.), *Progress in Communication Sciences 10* (217–225). Norwood, NJ: Ablex.
- Yu, L. (2011). Towards a Reconceptualization of the 'Information Worlds of Individuals'. *Journal of Librarianship and Information Science*, 44(1), 3–18.
- Zhang, Y. (2008). The Influence of Mental Models on Undergraduate Students' Searching Behavior on the Web. *Information Processing and Management* 44(3), 1330–1345.
- Zhang, Y. (2010). Dimensions and Elements of People's Mental Models of an Information-Rich Web Space. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(11), 2206–2218.

Jakościowa analiza danych wizualnych w badaniach zachowań informacyjnych

Abstrakt

Cel/Teza: Artykuł zawiera metodologiczną refleksję nad jakościową analizą wizualnych danych empirycznych jako procedurą poznawczą we współczesnych badaniach zachowań informacyjnych. Możliwość wdrożenia takiego podejścia została zweryfikowana na podstawie studium przypadku personalizowanych przestrzeni informacyjnych w życiu codziennym studentów pierwszego roku zarządzania informacją w roku akademickim 2018/2019.

Koncepcja/Metody badań: W dociekaniach zastosowano realistyczne stanowisko epistemologiczne, podejście jakościowe i opisowe oraz cztery metody/techniki badawcze: analizę i krytykę

piśmiennictwa, studium przypadku, rysunek jako narzędzie mapowania mentalnego i analizę tematyczną.

Wyniki i wnioski: Analiza danych wizualnych jest owocna poznawczo, umożliwia uchwycenie wielowymiarowej „rzeczywistości informacyjnej”, tak jak postrzegają ją użytkownicy (współczynnik humanistyczny). Jest jednak procedurą czasochłonną, wymagającą skrupulatności, solidnej autorefleksji badacza oraz pozostawienia jasno opisanej „ścieżki audytu” w celu zapewnienia wiarygodności i intersubiektywnej sprawdzalności dociekań.

Oryginalność/Wartość poznawcza: Artykuł skupia się na innowacyjnych procedurach badawczych, praktycznie nieomawianych w polskiej literaturze naukowej z zakresu informatologii. Integruje podejście wizualne z indywidualnymi przestrzeniami informacyjnymi, wpisując się w najnowsze trendy poznawcze w obszarze zachowań informacyjnych. Łączy również refleksję metateoretyczną z praktyką badawczą.

Słowa kluczowe

Analiza jakościowa. Analiza tematyczna. Badania wizualne. Dane wizualne. Metodologia. Metody oparte na sztuce. Modele mentalne. Przestrzenie informacyjne. Rysunki. Zachowania informacyjne.

SABINA CISEK, PhD, is a Senior Lecturer in the Institute of Information Studies, Faculty of Management and Social Communication, Jagiellonian University in Kraków, Poland. Her research focuses on human information behavior and literacy, qualitative methods in information science, philosophy and theory of information studies, and professional information services. Selected publications: Informacja (2017, published in: A. Żbikowska-Migoń, M. Skalska-Zlat (eds.), Encyklopedia książki); Diagnostyka kompetencji informacyjnych w miejscu pracy – technika incydentów krytycznych (2017, published in: R. Sapa (ed.), Diagnostyka w zarządzaniu informacją: perspektywa informatologiczna); Inspiracje i innowacje. Zarządzanie informacją w perspektywie bibliologii i informatologii (2016); Zawód infobroker. Polski rynek informacji (2015, co-editor A. Januszko-Szakiel).

Contact to the Author:

sabina.cisek@uj.edu.pl

Institute of Information Studies

Faculty of Management and Social Communication

Jagiellonian University in Kraków

prof. Stanisława Łojasiewicza 4

30-348 Kraków

MONIKA KRAKOWSKA, PhD, is Associate Professor in the Institute of Information Studies, Faculty of Management and Social Communication, Jagiellonian University in Kraków, Poland. Her research interests are human information behavior, the social and affective aspects of information processes, and information culture. Selected publications: Information grounds in the eyes of the first-year information management students (2018, co-authors: S. Cisek, P. Korycińska; published in: Kurbanoglu S., Boustany J., Špiranec S., Grassian E., Mizrachi D., Roy L. (eds), Information Literacy in the Workplace. ECIL 2017. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74334-9_55); Diagnostowanie rozwiązań w zakresie zarządzania informacją w organizacji z perspektywy teorii information grounds i zachowań normatywnych (2017, published in: R. Sapa (ed.), Diagnostyka w zarządzaniu informacją: perspektywa informatologiczna); Zachowania informacyjne (2016, published in: W. Babik (ed.), Nauka o informacji).

Contact to the Author:

monika.krakowska@uj.edu.pl

Institute of Information Studies

Faculty of Management and Social Communication

Jagiellonian University in Kraków

prof. Stanisława Łojasiewicza 4

30-348 Kraków

Organizacja wiedzy w cyfrowym świecie: wpływ rewolucji cyfrowej na ewolucję metod i narzędzi organizacji wiedzy¹

Barbara Sosińska-Kalata

ORCID 0000-0002-4511-4701

*Katedra Informatologii, Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii,
Uniwersytet Warszawski*

Abstrakt

Cel/Teza: Celem artykułu jest przeanalizowanie zmian zachodzących w organizacji wiedzy pod wpływem rewolucji cyfrowej oraz identyfikacja kluczowych czynników, które wyznaczają nowe koncepcje metod i narzędzi organizacji dostępu do zapisanej wiedzy w środowisku cyfrowym.

Koncepcja/Metody badawcze: Artykuł ma charakter ogólnej teoretycznej refleksji nad ewolucją metod i narzędzi organizacji wiedzy. Na podstawie piśmiennictwa przedmiotu przeanalizowano proces kształtowania się koncepcji organizowania dostępu do zapisanej wiedzy w środowisku cyfrowym oraz przedyskutowano jego uwarunkowania technologiczne i społeczne. Zwrócono uwagę na konsekwencje rozwoju zjawiska big data (gigadanych, megadanych) dla organizacji wiedzy oraz nowe kierunki zastosowań systemów organizacji wiedzy (SOW).

Wyniki i wnioski: Wśród czynników technologicznych, które najsilniej oddziałują na kształtowanie nowych koncepcji organizowania wiedzy w świecie cyfrowym oraz kierunków modyfikowania tradycyjnych i tworzenia nowych modeli SOW wskazano: rozwój technologii przetwarzania języka naturalnego (NLP), upowszechnienie hipertekstu, rozwój technologii semantycznych, metod maszynowego uczenia i technologii Web 2.0, wykorzystanie technik wizualizacji informacji, dostosowanie funkcjonalności SOW do zastosowań na urządzeniach mobilnych. Wśród uwarunkowań społecznych jako czynniki odgrywające najważniejszą rolę w wyznaczaniu kierunków ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy wskazano: nastawienie na obsługę użytkownika nieprofesjonalnego, dostosowanie metod budowy, struktury i funkcjonalności SOW do rosnącej różnorodności reprezentowanych za ich pomocą obiektów informacyjnych oraz pytań użytkowników kierowanych do serwisów informacyjnych.

Oryginalność/Wartość poznawcza: Zgodnie z wiedzą autorki, przedstawione rozważania są pierwszą w polskim piśmiennictwie kompleksową próbą prześledzenia wpływu rewolucji cyfrowej na rozwój metod i narzędzi organizacji wiedzy.

Słowa kluczowe

Big data. Gigadane. Klasyfikacja fasetowa. Organizacja wiedzy. Rewolucja cyfrowa. System organizacji wiedzy. Środowisko cyfrowe. Tezaurus.

Otrzymany: 8 czerwca 2019. Zrecenzowany: 22 czerwca 2019. Poprawiony: 30 czerwca 2019. Zaakceptowany: 11 lipca 2019.

¹ W formie skróconej treść artykułu przedstawiona została na V Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Nauka o informacji w okresie zmian. Rewolucja cyfrowa – dziś i jutro: infrastruktura, usługi, użytkownicy”, Warszawa, 13–14 maja 2019 r.

1. Wprowadzenie

Celem artykułu jest przeanalizowanie zmian zachodzących w organizacji wiedzy pod wpływem rewolucji cyfrowej oraz identyfikacja kluczowych czynników, które wyznaczają nowe koncepcje metod i narzędzi organizacji dostępu do zapisanej wiedzy w środowisku cyfrowym.

Organizacja dostępu do utrwalonej wiedzy polega na takim przekształcaniu środowiska, w którym jest ona zapisywana, gromadzona i udostępniana, aby zapewnić sprawne wyodrębnianie ze zgromadzonej kolekcji zapisów wiedzy tych jej elementów, które zaspokajają potrzeby osób poszukujących określonych treści w związku z zadaniami wykonywanymi przez te osoby. Organizacja wiedzy ma zatem za zadanie maksymalnie ułatwić dostęp do zapisów relewantnej informacji i wiedzy. Środowiskiem udostępniania utrwalonej wiedzy jest przestrzeń fizyczna lub wirtualna i należące do niej obiekty oraz wykonywane na nich działania. Jak każde środowisko, również środowisko udostępniania wiedzy jest określane przez konfigurację funkcjonujących w nim obiektów, ich wzajemne powiązania oraz cechy charakterystyczne dla otoczenia, w którym dokonują się zachodzące między nimi procesy. Obiektami środowiska udostępniania wiedzy są zapisy wiedzy (dokumenty, obiekty informacyjne), artefakty wykorzystywane do ich organizowania i przeszukiwania, które obecnie nazywa się systemami organizacji wiedzy (SOW) oraz ich elementy, tj. tworzone za ich pomocą reprezentacje zapisów wiedzy (charakterystyki wyszukiwawcze, metadane). Działaniami wykonywanymi na tych obiektach są procesy organizacji wiedzy (POW) oraz ściśle z nimi związane procesy wyszukiwania informacji.

Kluczowym elementem środowiska udostępniania wiedzy jest technologia informacyjna wykorzystywana do zapisywania, gromadzenia oraz dystrybucji wiedzy w społeczeństwie. Charakter tej technologii oraz jej rozwój determinują możliwości wyszukiwania informacji, a tym samym również możliwości realizacji POW i charakter stosowanych SOW. Konsekwencją rozwoju technologii informacyjnej jest powstawanie nowych metod organizacji wiedzy i nowych modeli SOW, dostosowanych do aktualnych możliwości wyszukiwania informacji. A zatem, technologia informacyjna i jej stałe doskonalenie mają decydujący wpływ nie tylko na stopniowe przekształcanie, ale także na całkowitą zmianę środowiska, w którym realizowane są procesy informacyjne związane ze społecznym transferem wiedzy. Taką zmianę, wywołaną postępującą rewolucją cyfrową, w dobitny sposób demonstruje w ostatnim czasie migracja niemal wszystkich rodzajów usług informacyjnych do środowiska cyfrowego. Wraz z migracją usług informacyjnych do środowiska cyfrowego migruje też ich instrumentarium, tj. narzędzia i metody realizacji tych usług, w tym metody realizacji POW i modele SOW dostosowywane do wymagań i możliwości tego środowiska.

Cyfryzacja usług informacyjnych i ich narzędzi jest procesem zachodzącym od kilkunastu lat, a dzisiaj mamy do czynienia z jego już bardzo zaawansowanym, i dlatego spektakularnym, etapem. Proces ten rozpoczął się jednak ponad 60 lat temu, wraz z pierwszymi zastosowaniami cyfrowej technologii komputerowej w działalności informacyjnej, gdy powstały pierwsze komputerowe systemy informacyjne i pierwsze bazy danych. Ich tworzeniu od początku towarzyszyło opracowywanie i wdrażanie również nowych metod zapewniania dostępu do zawartych w nich zapisów wiedzy oraz nowych narzędzi wykorzystywanych w tych procesach. Rozważając zatem wpływ rewolucji cyfrowej na ewolucję metod i narzędzi organizacji wiedzy, trzeba przyrzeć się całemu przebiegowi procesu cyfryzacji usług informacyjnych, w których są one wykorzystywane oraz czynnikom, które

najsilniej oddziaływały na kształtowanie tych metod i narzędzi na kolejnych etapach ich ewolucji. W niniejszym artykule rozważania o przemianach metod i narzędzi organizacji wiedzy oraz oddziałujących na nie czynnikach, związanych z rozwojem rewolucji cyfrowej, oparte zostały na jakościowej analizie treści międzynarodowego i polskiego piśmiennictwa przedmiotu, które stanowi zarówno źródło omawianych obserwacji, jak i ich dokumentację.

2. Etapy ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy w czasach rewolucji cyfrowej

Choć korzeni rewolucji cyfrowej doszukać się można jeszcze w XIX w., zwykle przyjmuje się, że została ona zapoczątkowana w latach 50. XX w., gdy stosowaną wcześniej technologię mechaniczną i analogową technologię elektroniczną zaczęła zastępować elektronika cyfrowa. Przejście to następowało jednak stopniowo i nierównomiernie w różnych częściach świata. O zaawansowanym stopniu cyfryzacji usług informacyjnych w krajach rozwiniętych można mówić dopiero od końca lat 70. XX w. Trzeba jednak zauważyć, że w tym pierwszym okresie powstała większość koncepcji technologicznych o kluczowym wpływie na dalszy rozwój narzędzi cyfrowych: od tranzystora, układów scalonych i podstawowych koncepcji architektury komputera, przez modele wyszukiwania informacji, metody wyszukiwania pełnotekstowego, po opracowanie protokołu przesyłania danych między sieciami komputerowymi. To wówczas krystalizował się sposób współczesnego myślenia o organizowaniu informacji i wiedzy w środowisku cyfrowym.

Wyraźne przyspieszenie procesu digitalizacji zasobów informacji i wiedzy rozpoczęło się dopiero w połowie lat 80. XX w., przyczyniając się do dynamizacji rozwoju nowych metod i narzędzi organizacji wiedzy dla usług informacyjnych prowadzonych w środowisku cyfrowym. Dzięki skonstruowaniu mikrokomputerów, a następnie szerokiemu udostępnieniu technologii sieci teleinformatycznych, w szczególności Internetu, w okresie tym nastąpiło upowszechnienie zastosowań technologii komputerowej, z czym m.in. wiąże się dostosowanie usług informacyjnych w środowisku cyfrowym do potrzeb i umiejętności szerokiej publiczności. Wreszcie od końca pierwszej dekady XXI w. można mówić o kolejnej fazie rozwoju i zastosowań technologii cyfrowej, związanej z wielkimi zbiorami danych (big data, gigadanych, megadanych) i nowym podejściem do ich przetwarzania, które otworzyło nowe możliwości wykorzystywania cyfrowo zapisanej informacji i wiedzy w coraz większej liczbie obszarów ludzkiej działalności.

Odwołując się do tych ogólnych obserwacji, na potrzeby niniejszego artykułu zastosowano uproszczoną periodyzację rewolucji cyfrowej, wskazując trzy jej okresy o cechach istotnych dla analizy zmian zachodzących w podejściu do projektowania metod i narzędzi organizacji wiedzy: wczesny okres rewolucji cyfrowej, przypadający na pierwsze trzy dekady drugiej połowy XX w., okres przyspieszenia cyfryzacji i związanego z nim upowszechnienia usług informacyjnych w środowisku cyfrowym, przypadający na kolejne ćwierćwiecze oraz okres współczesnej rewolucji cyfrowej, związany z dynamicznym rozwojem wielkich zbiorów danych i technologii do ich przetwarzania, który obserwujemy w ostatniej dekadzie.

Trzeba zaznaczyć, że, podobnie jak w przypadku periodyzacji rewolucji cyfrowej, również etapy ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy, które stanowią konsekwencję rozwoju rewolucji cyfrowej wskazać można tylko w przybliżeniu, obserwując nasilenie się pewnych

zjawisk i pojawianie nowych rozwiązań implikujących istotne, jakościowe zmiany w podejściu do organizowania dostępu do utrwalonej wiedzy. Stosując taki punkt widzenia, można uznać, że pierwszy etap ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy w dobie rewolucji cyfrowej przypada na jej wczesny okres, tj. okres od początku tej rewolucji i najwcześniejszych zastosowań technologii komputerowej do wyszukiwania informacji w latach 50. XX w. do wyraźnego przyspieszenia cyfryzacji zasobów i usług oraz upowszechniania dostępu do komputerów w latach 80. XX w. Trzeba jednak pamiętać, że przez te blisko trzy dekady równolegle stosowane i rozwijane były metody i narzędzia organizacji wiedzy ukierunkowane na wykorzystywanie w hybrydowym środowisku udostępniania wiedzy, na które składało się tradycyjne środowisko analogowe oraz stopniowo wypierające je środowiska technologii mechanicznych, elektroniki analogowej i elektroniki cyfrowej. Istotne jest również to, że technologie mechaniczne i analogowe stanowiły swoiste preludium dla rozwoju technologii cyfrowej, opierając się na analogicznej koncepcji kodowania informacji za pomocą prostych znaków i algorytmicznego (dokładnego lub heurystycznego) przetwarzania informacji.

Drugi etap ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy w epoce rewolucji cyfrowej otwiera wspomniane przyspieszenie cyfryzacji zasobów i usług informacyjnych, które w krajach rozwiniętych wyraźnie uwidoczniło się w drugiej połowie lat 80. XX w., i które od początku lat 90. XX w. zostało spotęgowane przez upowszechnienie dostępu do Internetu i rozwój usług sieciowych. Z tym okresem wiąże się przede wszystkim zmiany ilościowe dotyczące cyfryzacji zapisanej informacji i wiedzy, usług zapewniających globalny i coraz powszechniejszy dostęp do tych cyfrowych kolekcji oraz szybkie poszerzanie się i coraz większe różnicowanie środowiska użytkowników tych zasobów i usług.

Trzeci etap ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy wyznaczają przemiany dokonujące się we współczesnym okresie rewolucji cyfrowej, związane z powstaniem wielkich zbiorów danych oraz nowych technik ich przetwarzania, w dużym stopniu opartych na zaawansowanych metodach sztucznej inteligencji. Dziś trudno jest jeszcze jednoznacznie ocenić konsekwencje tych przemian dla organizacji wiedzy, jednak obserwując wpływ technologii big data na wiele dziedzin życia i badań naukowych, można spodziewać się, że także dla nauki o informacji oraz dla organizacji wiedzy będą one znaczące (por. Sośnińska-Kalata, 2018).

Rewolucja cyfrowa oznacza nie tylko zmiany technologiczne związane z wynalezieniem i upowszechnianiem zastosowań cyfrowych narzędzi zapisu, przetwarzania i transferu informacji, ale także, a może przede wszystkim, powodowane przez nie zmiany zachowania społeczeństwa. Kolejne etapy rewolucji cyfrowej wyznaczają zatem przemiany zachodzące zarówno w wymiarze technologicznym, jak i społecznym, a na następującą wraz z tymi zmianami ewolucję metod i narzędzi organizacji wiedzy również wpływały ściśle skorelowane ze sobą czynniki związane z obydwojema tymi wymiarami. W dalszej części artykułu, podejmując próbę prześledzenia ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy, która dokonuje się pod wpływem rewolucji cyfrowej, rozważaniom zostały poddane kluczowe wydarzenia i osiągnięcia, związane z opracowaniem nowych rozwiązań lub wyznaczeniem nowych podejść do problemu organizowania dostępu do zapisanej wiedzy. Wydarzenia, osiągnięcia i koncepcje sygnalizujące istotne zmiany w podejściu do zagadnień organizacji wiedzy w rozważaniach tych osadzone są w kontekście ogólnej periodyzacji zmian technologicznych i społecznych sygnalizujących postępującą rewolucję cyfrową.

3. Dziedzictwo organizacji wiedzy u progu rewolucji cyfrowej

W okres rewolucji cyfrowej organizacja wiedzy weszła z koncepcjami zapewniania dostępu do wiedzy zapisanej w książkach i dokumentach, wypracowanymi w tradycji przede wszystkim metodyki bibliograficznej i dokumentacyjnej, bardzo już solidnej i stopniowo poddawanej standaryzacji warunkującej współpracę na szerszą skalę. Swoją metodyką rejestrowania zawartości gromadzonych kolekcji dysponowały też inne dziedziny zajmujące się przechowywaniem i udostępnianiem dziedzictwa kulturowego (archiwa, muzea), a także różne dziedziny działalności praktycznej (biznesowej, administracji publicznej, ochrony zdrowia), w których rosła świadomość użyteczności rejestrowania, gromadzenia i wykorzystywania rozmaitych informacji dla lepszej, skuteczniejszej, bardziej efektywnej realizacji ich zadań.

Tradycyjna metodyka organizowania dostępu do wiedzy była dostosowana do możliwości technologii opartej na papierze, inwentarzach i kartotekach oraz porządkowaniu dokumentów i ich opisów w przestrzeni fizycznej. Metody organizacji zapisów wiedzy w ich kolekcjach musiały uwzględniać ich fizyczność, która wymuszała np. ustalanie jednego, możliwie najlepszego miejsca poszczególnych zapisów w strukturze kolekcji. Najlepsze miejsce oznacza oczywiście takie, w którym najłatwiej (najszybciej, najtrafniej) można odnaleźć dany zapis, gdy jest on potrzebny. Na świat i wiedzę o świecie patrzymy jednak z wielu punktów widzenia, w różnych kontekstach, odpowiednio do różnych potrzeb i celów. Ze względu na te różne konteksty, takich najlepszych miejsc dla zapisów poszczególnych fragmentów wiedzy zwykle jest wiele. Metoda organizowania pośredniego dostępu do zapisów wiedzy poprzez tzw. informację pochodną, a więc ich opisy (metadane), zapewniła zwiększenie możliwości dostępu do zawartości kolekcji według różnych kryteriów, nadal jednak fizyczność zapisów metadanych wymuszała ograniczanie liczby tych kryteriów. Tymczasem ilościowy rozwój zapisów wiedzy w różnych formach oraz bogactwo i rosnąca szczegółowość zawartych w nich treści wymagały zapewniania coraz bardziej szczegółowych i wieloaspektowych struktur organizacyjnych, umożliwiających szybkie i trafne wyszukiwanie. Z kolei rozwój usług bibliotek, agend bibliograficznych i dokumentacyjnych coraz silniej uświadamiał potrzebę współpracy zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej, która wymagała ujednolicenia metod i narzędzi pracy, w tym ówczesnych SOW. A zatem już w drugiej połowie XIX w. zaczęła kształtować się koncepcja wspomnianej wcześniej standaryzacji tych narzędzi, widoczna np. w upowszechnieniu w amerykańskim bibliotekarstwie Klasyfikacji Dziesiątej Deweya (KDD) i zasad opracowania przedmiotowego Charlesa A. Cuttera (*Rules for a Dictionary Catalogue*, 1876) oraz w koncepcji Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiątej (UKD), jako międzynarodowego SOW przeznaczonego dla usług bibliograficznych i dokumentacyjnych.

W dziedzinach, w których wielkość gromadzonych zbiorów danych przekroczyła możliwości racjonalnie szybkiego ich przetworzenia już w XIX w. opracowano pierwsze metody mechanizacji dostępu do zawartej w nich wiedzy. Często przywoływanym przykładem są maszyny tabulacyjne Hermana Holleritha (1860–1929) użyte w końcu lat 80. XIX w. do przetwarzania danych Naczelnego Lekarza Stanów Zjednoczonych o umieralności ludności w tym kraju, a następnie do przetworzenia danych Urzędu Statystycznego Stanów Zjednoczonych z powszechnego spisu ludności z 1890 r. (zob. np. Gawrysiak, 2008, 81–85). Maszyny Holleritha, wykorzystujące karty perforowane, szybko znalazły zastosowanie

w przetwarzaniu danych ze spisów ludności kolejnych państw (Austrii, Kanady, Włoch, Rosji). Wkrótce maszyny przeznaczone do tabelaryzacji danych zostały rozbudowane o funkcje pozwalające przeprowadzać operacje sumowania na zestawionych liczbach oraz ich podział na podzbiory odpowiadające różnym typom danych, dając początek maszynom kalkulacyjnym i księgowym. Produkcją te maszyny firma Tabulating Machine Company, założona w 1896 r. przez Holleritha, w 1924 r. przekształcona została w International Business Machines (IBM), a w okresie międzywojennym biurowe maszyny księgowe wykorzystujące karty perforowane stały się standardowym wyposażeniem działów księgowości dużych korporacji. Maszyny Holleritha były też inspiracją dla Paula Otleta (1868–1944), który w opublikowanym w 1934 r. *Traktacie o dokumentacji*, odwołując się do ich możliwości, naszkicował własną koncepcję mechanicznego urządzenia ułatwiającego dostęp do wiedzy zapisanej w dokumentach (Otlet, 1934, 387–391).

Zarówno postępująca standaryzacja tradycyjnych SOW, jak i pomysły dotyczące mechanizacji procesów wyszukiwania informacji oraz zastosowanie w UKD modelu SOW umożliwiającego tworzenie wieloaspektowej reprezentacji dokumentów, stanowiły wyraźne i ważne działania w kierunku dostosowania metod i narzędzi organizacji wiedzy do nowej epoki, w której rosnąca liczba zapisów informacji i wiedzy wymagała nowego podejścia. Kolejnym ważnym krokiem w tym kierunku była koncepcja klasyfikacji fasetowej opublikowana w 1933 r. przez matematyka i bibliotekarza – Shiyali Ramamritę Ranganathana (1892–1972). Dopiero jednak pojawienie się technologii komputerowej i przeniesienie usług informacyjnych do środowiska cyfrowego umożliwiły pełne wykorzystanie tych koncepcji.

4. Organizacja wiedzy na wczesnym etapie rewolucji cyfrowej

Początek rewolucji cyfrowej wiąże się zwykle z wynalezieniem tranzystora w 1947 r., a następnie uruchomieniem produkcji układów scalonych. Wydarzenia te przypadają na ten sam czas, który uznaje się za początek kształtowania się współczesnej nauki o informacji. Jednym z wydarzeń, które miały największy wpływ na formowanie koncepcji tej dyscypliny była zorganizowana w 1958 r. w Waszyngtonie Międzynarodowa Konferencja Informacji Naukowej (International Conference on Scientific Information, ICSI-1958), podczas której zdefiniowano jej agendę badawczą i przedstawiono wyniki aktualnych badań w najbardziej newralgicznych zakresach (zob. np. Saracevic, 2010; Sosińska-Kalata, 2017). Wśród siedmiu, uznanych za najważniejsze, obszarów problemowych, w których zorganizowano prezentację referatów aż trzy dotyczyły organizacji dostępu do utrwalonej informacji i wiedzy w nowych warunkach technologicznych: *Organization of information for storage and search. Comparative characteristics of existing systems* (Organizacja informacji w celu przechowywania i przeszukiwania. Komparatywna charakterystyka systemów istniejących); *Organization of information for storage and retrospective search. Intellectual problems and equipment considerations in the design of new systems* (Organizacja informacji w celu przechowywania i retrospektywnego przeszukiwania. Intelektualne i narzędziowe aspekty projektowania nowych systemów); *Organization of information for storage and retrospective search. Possibility for a general theory* (Organizacja informacji w celu przechowywania i retrospektywnego przeszukiwania. Możliwość ogólnej teorii) (NAS, 1959, vol. I, xix-xxiv; Saracevic, 2010, 2572).

Warto przypomnieć, że na ICSI-1958 swoje badania omawiali naukowcy, których nowatorskie pomysły miały ogromny wpływ na późniejszy rozwój nauki o informacji, a nazwiska tych badaczy na trwałe weszły do historii tej nauki. Byli to m.in.: Eugene Garfield, (*Unified Index to Science*), Mortimer Taube (*Conventional and Inverted Grouping of Codes for Chemical Data; The Comac: An Efficient Punched Card Collating System for the Storage and Retrieval of Information*), Cyril Cleverdon (*The Evaluation of Systems Used in Information Retrieval*), Brian C. Vickery (*Subject Analysis for Information Retrieval; The Structure of Information Retrieval*), Douglas J. Foskett (*The Construction of a Faceted Classification for a Special Subject*), Jean-Claude Gardin (*On the Coding of Geometrical Shapes and Other Representations, with Reference to Archeological Documents*), Calvin C. Mooers (*A Mathematical Theory of Language Symbols in Retrieval*). Peter H. Luhn był organizatorem sesji poświęconej intelektualnym i narzędziowym aspektom organizacji informacji dla celów przechowywania i wyszukiwania.

Przegląd tematyki referatów opublikowanych w dwóch tomach materiałów konferencyjnych ICSI-1958 jednoznacznie wskazuje, iż na początku rewolucji cyfrowej głównym problemem badawczym w zakresie organizacji wiedzy było opracowanie metod i narzędzi umożliwiających algorytmiczne wyszukiwanie dokumentów o określonej tematyce (NAS, 1959). Tak postawiony problem wymagał nowego sposobu tworzenia reprezentacji wyszukiwanych dokumentów, zapewniającego wyszukiwalność (ang. *findability*) tych dokumentów odpowiednio do potrzeb użytkowników za pomocą urządzeń mechanicznych, a następnie za pomocą algorytmów komputerowych. Wielki wpływ na sposób rozwiązywania tego problemu miały przede wszystkim teorie logiczne i modele matematyczne oraz równolegle rozwijające się badania nad automatycznym przetwarzaniem języka naturalnego. Na pierwszy plan wysunięto dopasowanie reprezentacji dokumentu (charakterystyki wyszukiwawczej, metadanych dokumentu) do kryteriów wyszukiwania i postrzeganie elementów SOW jako kluczy wyszukiwawczych identyfikujących zbiory potencjalnie relewantnych dokumentów. Zaproponowana wówczas przez Mooersa (1919–1994) metoda wyszukiwania oparta na algebrze Boole’a na długo stała się dominującym modelem wyszukiwania informacji. Opracowana przez Luhna (1896–1964) koncepcja indeksów KWIC, użyta do generowania tzw. permutacyjnych indeksów tytułowych, była jedną z pierwszych metod automatycznego przetwarzania tekstu naturalnego w celu wyszukiwania informacji. Koncepcja Garfielda (1925–2017) wykorzystania cytowań bibliograficznych jako podstawy wyszukiwania piśmiennictwa wskazała nie tylko nowatorski sposób organizowania dostępu do treści publikacji, ale otworzyła też drogę rozwojowi bibliometrii i naukometrii. Rozwinięta przez Mooersa i Taubego (1910–1965) metoda indeksowania współrzednego za pomocą terminów derywowanych z tekstów dokumentów (słów kluczowych, unitermów, deskryptorów) wytyczyła główny kierunek rozwoju języków indeksowania – pierwszych SOW przeznaczonych do tworzenia reprezentacji dokumentów i wyszukiwania informacji w środowisku komputerowym. W słynnych eksperymentach Cranfieldskich (1957–1967) badano wprawdzie efektywność wyszukiwania na podstawie reprezentacji dokumentów wyrażonych za pomocą różnych ówczesnych SOW, w tym haseł przedmiotowych, języków deskryptorowych, UKD i klasyfikacji fasetowych, jednak uzyskane wyniki wskazywały, że najlepsze rezultaty osiąga się stosując w indeksowaniu i wyszukiwaniu swobodne słowa kluczowe (Cleverdon, 1967). Mimo że później z wynikami tymi wielokrotnie dyskutowano, krytykując i kwestionując użyte w testach metody, rezultaty badań Cranfieldzkich miały

wielki wpływ na to, że środowisko specjalistów wyszukiwania informacji straciło zainteresowanie tradycyjnymi SOW i w ogóle kontrolą słownictwa wyszukiwawczego (ang. *search terms*, tj. wyrażen używanych do indeksowania i wyszukiwania dokumentów). Po krótkim i owocnym okresie początkowej bliskiej współpracy środowisk badaczy organizacji wiedzy i wyszukiwania informacji, od lat 70. XX w. nastał czas izolacjonizmu badań prowadzonych w tych obszarach, który trwa do dzisiaj (por. Hjørland, 2012).

Na wczesnym etapie rewolucji cyfrowej badania dotyczące rozwoju metod i narzędzi organizacji wiedzy obejmowały dwa główne nurty: związany z ukształtowaniem, rozwojem i upowszechnieniem koncepcji tezauryśno-wyszukiwawczego oraz skupiony na rozwinięciu teorii klasyfikacji fasetowej i upowszechnieniu tego modelu. Rezultaty tych badań stanowią trwały wkład w oryginalny dorobek zarówno organizacji wiedzy, jak i w ogóle nauki o informacji, który znalazł szerokie wykorzystanie także poza macierzystą dyscypliną (zob. też Sosińska-Kalata, 2008; Broughton, 2015, 339–373).

Koncepcja tezauryśno-wyszukiwawczego jako narzędzia kontroli słownictwa i prezentacji semantycznej struktury słownictwa naturalnego używanego w indeksowaniu i wyszukiwaniu pojawiła się już w końcu lat 50. XX w., a powszechnie przyjęty model organizacji słownictwa wyszukiwawczego za pomocą tezauryśno opublikowany został w 1974 r. w postaci międzynarodowej normy ISO 2788 *Documentation – Guidelines for the Establishing and Development of Monolingual Thesauri* (Gilchrist, 2003; Aitchison, J., Dexter Clark, S., 2003; Sosińska-Kalata, 2006). Najogólniej powiedzieć można, że u podstaw tej koncepcji leżą cztery przesłanki: (1) indeksowanie współrzędne; (2) reprezentacja pojęć składających się na poszukiwane tematy za pomocą najlepiej znanych użytkownikom terminów derywowanych z tekstów publikacji; (3) kontrola słownictwa w celu zapewnienia jednolitości reprezentacji pojęć w indeksowaniu i wyszukiwaniu; oraz (4) identyfikacja terminów wyszukiwawczych reprezentujących relewantne pojęcia za pomocą sieci relacji semantycznych ukazujących ich kontekst (por. Sosińska-Kalata, 2006, 142–143).

Poszukiwanie ogólnej teorii organizacji zasobów informacyjnych dla potrzeb ich przechowywania i przeszukiwania wiąże się z rozwojem i upowszechnieniem koncepcji analizy i klasyfikacji fasetowej, jako opartej na przejrzystych zasadach logicznych metody wieloaspektowej strukturyzacji zbiorów pojęć reprezentowanych w indeksowaniu i wyszukiwaniu. Kluczowe znaczenie miało przyjęcie tej koncepcji jako podstawowego modelu nowoczesnych klasyfikacji tworzonych na potrzeby organizowania zasobów specjalistycznych baz danych bibliograficznych przez brytyjską Classification Research Group (CRG, 1952–1968). W 1957 r. na międzynarodowej konferencji w Dorking, zorganizowanej przez ASLIB (Association of Special Libraries and Information Bureaux) pod patronatem FID (Fédération Internationale de Documentation) i poświęconej klasyfikacji i wyszukiwaniu informacji, grupa badaczy tworzących CRG przedstawiła manifest, w którym klasyfikacja fasetowa zadeklarowana została jako podstawa organizacji zasobów wszelkich systemów wyszukiwania informacji (McIlwaine & Broughton, 2000; Satija, 2017). W drugiej połowie XX w. brytyjska CRG stała się najważniejszym zespołem badawczym, zajmującym się zarówno rozwojem teorii klasyfikacji fasetowej, jak i tworzeniem fasetowych systemów klasyfikacyjnych dla różnych dziedzin i branż. Celem badań CRG było wypracowanie nowego modelu ogólnej klasyfikacji, w którego koncepcji wykorzystana została teoria klasyfikacji fasetowej Ranganathana oraz teoria poziomów integracyjnych (ang. *theory of integrative levels*), która miała zastąpić szybko dezaktualizujący się tradycyjny podział

dyscyplinarny, stosowany dotąd jako podstawa organizacji wiedzy za pomocą systemów klasyfikacyjnych. Do końca działania CRG członkom tej grupy badawczej nie udało się zbudować nowej klasyfikacji ogólnej opartej na tym modelu, ale wypracowane przez nich założenia teoretyczne oraz ich implementacja w kilkunastu klasyfikacjach specjalistycznych, a także w semantycznej organizacji deskryptorów w systemie *Thesaurofacet* i później w wielu innych tzw. tezaurusach fasetowych, miały wielki wpływ na ukierunkowanie współczesnych metod organizowania zasobów utrwalonej wiedzy dla potrzeb wyszukiwania informacji w środowisku cyfrowym.

W tym pierwszym okresie rewolucji cyfrowej, świadomość konieczności sformalizowania reprezentacji pojęć i relacji semantycznych wyrażanych w języku naturalnym dla potrzeb komputerowego przeszukiwania treści zawartych w dokumentach skłoniła niektórych badaczy do podejmowania również prób opracowania narzędzi zapewniających odpowiednio zaawansowany poziom takiej formalizacji. Warto przypomnieć koncepcję kodów semantycznych tworzonych w latach 50., 60. i 70. XX w. (*Semantic Code ASM-WRU* J.W. Perrego i A. Kenta, Język Rx-kodów E.F. Skorochodki, projekt języka semantycznego dla polskiego systemu SINTO opracowany przez Olgerda A. Wojtasiewicza i Bożennę Bojar). Kody semantyczne tworzone na wczesnym etapie rewolucji cyfrowej, które za pomocą symbolicznej notacji i reguł składni logicznej miały zapewnić czytelną maszynowo i wysoce szczegółową reprezentację pojęciowej zawartości tekstów, można uznać za wczesne formy współczesnych ontologii. Zastosowanie tych narzędzi nie wyszło jednak poza fazę projektów i eksperymentów (Perry & Kent, 1958; Skorochodko, 1971; Czerny, 1978; Wojtasiewicz & Bojar, 1977/1978).

5. Organizacja wiedzy w okresie przyspieszenia cyfryzacji usług i zasobów informacyjnych

Przyspieszenie przemian związanych z rewolucją cyfrową, które rozpoczęło się w końcu lat 70. XX w. wiąże się z jednej strony z coraz szerszym zastosowaniem wielkich komputerów w instytucjach różnych sfer życia społecznego (nauce, biznesie, administracji), a z drugiej – z zapoczątkowaną wynalazkiem mikroprocesora rewolucją mikrokomputerową, czyli upowszechnieniem indywidualnego korzystania z komputerów w pracy zawodowej, a następnie w życiu codziennym. Generalnie zjawiska te nie spowodowały w tamtym okresie gwałtownych zmian w dotychczasowym podejściu do metod i narzędzi organizacji wiedzy, jednak zwracały coraz mocniej uwagę na konieczność ich zrewidowania w świetle zmian zachodzących w środowisku użytkowników serwisów informacyjnych.

Wraz z rozwojem bibliograficznych i pełnotekstowych baz danych przede wszystkim rosła liczba specjalistycznych języków deskryptorowych i ich tezaurusów. Postępy w przetwarzaniu języka naturalnego wykorzystywano do doskonalenia technik automatycznego indeksowania i wyszukiwania pełnotekstowego. W bazach dziedzinowych zastosowanie znalazły też klasyfikacje specjalistyczne, raczej jednak w przeglądaniu niż w wyszukiwaniu informacji.

Szybko rosnąca liczba różnych SOW stosowanych lokalnie w różnych bazach utrudniała współpracę i dostęp do poszukiwanych informacji, zgromadzonych w różnych zbiorach. Konieczne stało się zatem wypracowanie nie tylko zasad standaryzacji budowy SOW, ale

także zapewnienie ich semantycznej kompatybilności i przekładalności, a więc pewnego typu ich interoperacyjności. W rezultacie podjęto poszukiwania dodatkowych metod i narzędzi organizacji wiedzy przeznaczonych do operowania na poziomie integracji dostępu do różnych zbiorów informacji o piśmiennictwie, zakodowanych w różnych SOW (np. fasetowa klasyfikacja Broad System of Ordering, powstała z inicjatywy UNESCO) i narzędzi umożliwiających przekłady między różnymi językami indeksowania i klasyfikowania. W 1985 r. została opublikowana norma ISO 5964 *Guidelines for the Establishment and Development of Multilingual Thesauri*, regulująca zasady organizowania wielojęzycznego dostępu do zasobów zaindeksowanych za pomocą kontrolowanego słownictwa deskryptorowego.

Zapoczątkowana jeszcze w latach 60. i 70. XX w. konwersja katalogów bibliotecznych z formatu analogowego na format elektroniczny w latach 80. na szeroką skalę wprowadziła do środowiska cyfrowego również tradycyjne SOW stosowane w bibliotekarstwie: języki haseł przedmiotowych i biblioteczne systemy klasyfikacyjne, przede wszystkim ogólne klasyfikacje takie jak KDD, UKD i Klasyfikacja Biblioteki Kongresu (KBK). Przeniesienie tych narzędzi do nowego środowiska technicznego początkowo nie wpłynęło jednak w istotny sposób na realizowany przez nie model organizowania dostępu do utrwalonej wiedzy. Rewizję tego modelu wymusiło dopiero pojawienie się na początku lat 90. XX w. kolejnego akceleratora przemian, tj. teleinformatycznej sieci Internet i systemu WWW, a wraz z nimi nowej generacji katalogów OPAC (Online Public Access Catalog), dobitnie ujawniając niedostosowanie tradycyjnych SOW do możliwości wyszukiwania w środowisku cyfrowym i możliwości samodzielnego korzystania z nich przez tzw. użytkowników nieprofesjonalnych.

Od końca XX w. główny nurt badań organizacji wiedzy był więc skupiony przede wszystkim na dostosowywaniu tradycyjnych SOW (głównie języków haseł przedmiotowych, systemów klasyfikacyjnych i języków deskryptorowych) do funkcjonowania w sieciowym środowisku cyfrowym. Słowniki tych SOW oraz instrukcje indeksowania lub klasyfikowania za ich pomocą przenoszono do formatu elektronicznego, najpierw w postaci słowników i tablic elektronicznych wydawanych na płytach CD-ROM i dostępnych tylko lokalnie, a następnie w postaci serwisów online aktualizowanych w trybie bieżącym i udostępnianych globalnie. W taki sposób tradycyjne SOW stosowane w praktyce bibliotecznej i bibliograficznej przekształcone zostały na modele bibliograficzne i systemy metadanych do opisu, wyszukiwania i zarządzania rekordami bibliograficznymi.

Samo przekształcenie tradycyjnych SOW w czytelne maszynowo systemy metadanych nie mogło jednak zmienić specyfiki tych narzędzi, tj. tego, że zostały one zbudowane jako specjalistyczne narzędzia pracy profesjonalistów informacji i były konstruowane przede wszystkim w celu maksymalizacji efektywności wyszukiwania informacji, zwykle kosztem wysokiego stopnia złożoności ich struktury i wysokiego poziomu trudności stosowania ich w praktyce. Cyfryzacja słowników i reguł indeksowania za pomocą tych narzędzi również zasadniczo służyła tylko profesjonalistom – katalogerom. Użytkownicy nieprofesjonalni, mimo iż te narzędzia niekiedy udostępniano publicznie, w praktyce rzadko po nie sięgali, zarówno do przeszukiwania bibliotecznych katalogów online, jak i do przeszukiwania bibliograficznych i pełnotekstowych baz danych. Taką sytuację obserwujemy także obecnie.

Publiczne udostępnienie Internetu nie tylko gwałtownie poszerzyło dostępność usług informacyjnych, ale przyspieszyło też rozwój metod i technik sztucznej inteligencji, czyli tzw. technologii inteligentnych. Na lata 90. XX w. przypada pojawienie się nowych metod

i narzędzi przetwarzania informacji umożliwiających dostęp do zapisanej wiedzy. Jako najważniejsze z nich wskazać należy: metody maszynowego uczenia się; metody eksploracji danych i tekstów; doskonalone metody i narzędzia przetwarzania języka naturalnego, które umożliwiły dalszy rozwój automatycznego indeksowania i klasyfikowania; zaawansowane SOW takie, jak leksykalne bazy danych, sieci semantyczne, mapy tematyczne i ontologie; narzędzia komputerowej wizualizacji informacji. Przegląd artykułów opublikowanych na łamach czasopisma *Knowledge Organization* w ostatnich dwóch dekadach wyraźnie pokazuje, że wszystkie te nowe metody i narzędzia spotkały się z wielkim zainteresowaniem badaczy organizacji wiedzy. Częściej jednak opisywali oni te innowacje, opracowane poza organizacją wiedzy, rozważając ich przydatność do celów organizacji wiedzy, niż integrowali je z własnymi metodami organizowania dostępu do utrwalonej wiedzy (Hjørland, 2012; Ibekwe-SanJuan & Bowker, 2017).

Z szybkim rozwojem usług internetowych w końcu lat 90. XX w. jest związane pojawienie się architektury informacji, która przez jednych jest traktowana jako subdyscyplina nauki o informacji, przez innych jako odrębna interdyscyplinarna specjalność zajmująca się projektowaniem różnych typów serwisów informacyjnych. W dziedzinie tej znalazły zastosowanie modele organizacji wiedzy wypracowane w okresie wcześniejszym, przede wszystkim tezaurs jako narzędzie kontroli słownictwa wyszukiwawczego oraz metoda analizy fasetowej stosowana w taksonomiach fasetowych, narzędziach fasetowego przeglądania i przeszukiwania zasobów informacyjnych projektowanych serwisów. Choć jest to odrębne zagadnienie, które w niniejszym artykule nie będzie rozwijane, można zaryzykować tezę, że to właśnie architektura informacji w największym stopniu przyczyniła się do upowszechnienia tych metod i narzędzi organizacji wiedzy w szerokim, pozabibliotecznym środowisku współczesnych usług informacyjnych.

Na przeformułowanie koncepcji SOW i użytkowania narzędzi organizacji wiedzy w środowisku cyfrowym największy wpływ miał jednak rozwój bibliotek cyfrowych. Rzadko pamięta się o tym, że najszerzej obecnie wykorzystywana na świecie wyszukiwarka internetowa Google powstała w 1998 r. w ramach badań dotyczących właśnie technologii dla bibliotek cyfrowych, tj. w ramach Stanford Digital Library Technologies Project (SDLTP), projektu badawczego realizowanego na Uniwersytecie Stanforda w latach 1995–2004 (Stanford, n.d.). Jednak narzędzia takie jak Google, podobnie jak metody automatycznego indeksowania i wyszukiwania, czy też ontologie, trafiły do organizacji wiedzy z zewnątrz, jako wynik badań prowadzonych przez informatyków zajmujących się algorytmami wyszukiwania informacji. Wraz z rozwojem Internetu i systemu WWW w ramach organizacji wiedzy zaczęły się natomiast rozwijać koncepcje sieciowych systemów organizacji wiedzy (SSOW, Networked Knowledge Organization Systems, NKOS), których zadaniem jest wspieranie procesu automatycznego indeksowania i wyszukiwania informacji publikowanych w środowisku sieciowym przez porządkowanie i kontrolę systemu leksykalnego wykorzystywanego w tych procesach.

Prace nad SSOW zostały zainicjowane podczas warsztatów zorganizowanych przez ACM Digital Libraries w latach 1997 (*Thesauri and metadata*) i 1998 (*Application of terminology and classification tools for digital collection development and network-based search*). Generalnie koncepcja SSOW jest związana z przeniesieniem teorii i metodyki tradycyjnych systemów porządkowania pojęć i terminów do środowiska sieciowego i wykorzystaniem technologii sieciowych do optymalizacji procesów indeksowania i wyszukiwania informacji

za ich pomocą. W końcu lat 90. XX w. rozpoczęto też prace nad formatami danych do reprezentacji semantycznej struktury słownictwa SSOW, wśród których najbardziej znany jest format Simple Knowledge Organization System (SKOS) – opublikowany w 2008 r. i rekomendowany przez W3C (WWW Consortium) jako podstawowy standard opisu systemu leksykalnego SOW w środowisku sieciowym (zob. np. Roszkowski, 2009). SKOS jest jednym ze standardów Sieci Semantycznej (ang. *Semantic Web*), opartym na standardzie RDF (Resource Description Framework) i służy przede wszystkim do publikowania słowników SOW w środowisku sieciowym, w modelu danych powiązanych (ang. *linked data*).

SSOW są obecnie szeroko stosowane w usługach informacyjnych w WWW, zarówno w serwisach informacji o piśmiennictwie (bazach bibliograficznych dostępnych online, w bibliotekach cyfrowych i innych rodzajach pełnotekstowych systemów informacyjnych), jak i jako narzędzia online katalogerów w bibliotekach, a także w komercyjnych serwisach internetowych, gdzie wykorzystywane są w szczególności przez architektów informacji w organizowaniu informacji zawartej w dużych serwisach internetowych. SSOW obejmują różne rodzaje schematów metadanych służących kodowaniu semantycznej organizacji słownictwa wyszukiwawczego – zarówno takich, które są rezultatem przekształcenia tradycyjnych SOW (tezaurusów, kartotek haseł wzorcowych, systemów klasyfikacyjnych) i innych wykazów słownictwa (glosariusze, bazy leksykograficzne), jak i takich, które są narzędziami *digital-born*, powstałymi w celu organizacji dostępu do wiedzy utrwalonej w formacie cyfrowym i opublikowanej w środowisku sieciowym (pierścienie synonimów, taksonomie, sieci semantyczne, mapy tematyczne, ontologie).

Pojawienie się koncepcji Web 2.0 w połowie pierwszej dekady XXI w. dało kolejny impuls do rewizji koncepcji zapewniania dostępu do cyfrowych zapisów wiedzy w Internecie. Technologia Web 2.0 zmieniła model komunikacji w serwisach internetowych, umożliwiając użytkownikom partycypację zarówno w publikowaniu treści w serwisach internetowych, jak i w zarządzaniu tymi treściami. Wraz z rozwojem mediów społecznościowych zaczęła kształtować się społeczna aktywność m.in. w zakresie indeksowania (tagowania, katalogowania) zasobów cyfrowych. W ten sposób powstał nowy model SSOW: folksonomia. System ten składa się ze zbiorów wyrażen swobodnie wprowadzanych przez użytkowników jako metadane wyszukanych lub opublikowanych przez nich dokumentów lub obiektów cyfrowych. Brak kontroli tego słownictwa, częste występowanie w nim wyrażen o niskiej wartości informacyjnej lub błędnie zapisanych początkowo budziły sceptycyzm środowiska organizacji wiedzy. Dość szybko okazało się też, że społeczne indeksowanie nie jest zjawiskiem powszechnym i znajduje zastosowanie tylko w niektórych obszarach (por. Sosińska-Kalata, 2011, 98–107). Stopniowo jednak, zwłaszcza wykorzystywanie folksonomii przez użytkowników naukowych serwisów społecznościowych, a także przez użytkowników katalogów online niektórych bibliotek (najczęściej publicznych), zwróciło uwagę badaczy na wartości związane z treściami tworzonymi przez użytkowników (ang. *user generated content*). Należy do nich przede wszystkim aktualność terminologii stosowanej przez użytkowników, która kontrastuje z szybkim starzeniem się terminologii wykorzystywanej w leksyce SOW z kontrolowanym słownictwem. Sukcesy wielu projektów opartych na crowdsourcingu, w tym Wikipedii i licznych projektów m.in. z zakresu humanistyki cyfrowej, przemawiają za włączeniem folksonomii do poszukiwań nowych modeli SSOW dla rozwijającego się sieciowego środowiska cyfrowego. Systemy tagowania po raz kolejny wykazały też, że złożona składania tradycyjnych SOW stanowi nie tylko barierę

strukturalną, utrudniającą wieloaspektowe wyszukiwanie automatyczne, ale również barierę funkcjonalną, ograniczającą praktyczną użyteczność tych systemów dla użytkowników nieprofesjonalnych, którzy stanowią główną grupę docelową SOW stosowanych w usługach informacyjnych w środowisku cyfrowym.

Od dawna znany problem starzenia się struktur wiedzy odwzorowanych w relacyjnej strukturze słownictwa SOW badacze organizacji wiedzy próbują rozwiązać również w dobie coraz szybciej postępującej rewolucji cyfrowej, pokładając duże nadzieje w potencjale technologii cyfrowej. W 2007 r., na VIII Konferencji Hiszpańskiego Oddziału ISKO-ESP, która odbyła się w mieście León, sformułowano zestaw postulatów rozwoju nowych SSOW, które zachowają odporność na ten proces. Zalecenia te zostały opublikowane pod nazwą *Manifestu z León* (León Manifesto, 2007):

- (1) Nasilająca się interdyscyplinarność wiedzy wymaga zasadniczo nowych SOW, opartych na gruntownej rewizji zasad tworzenia tradycyjnych klasyfikacyjnych SOW ukierunkowanych na podział dyscyplinarny.
- (2) Innowacyjne podejście jest zarówno pożądane jak i możliwe dzięki nowej technologii sieciowej, a więc powinno być implementowane w projektowaniu nowych SOW.
- (3) Zamiast dyscyplin naukowych podstawowymi jednostkami organizacji nowych SOW powinny być klasy zjawisk (elementów) świata, tak jak są one reprezentowane w wiedzy człowieka o poznawanej rzeczywistości.
- (4) Nowe SOW powinny umożliwiać użytkownikom przechodzenie od jednej do innej perspektywy lub punktu widzenia, odzwierciedlając wielowymiarowy charakter ludzkiego myślenia; w szczególności powinny umożliwiać niezależne wyszukiwanie poszczególnych elementów i zjawisk świata, poszczególnych teorii dotyczących tych zjawisk i zachodzących między nimi związków oraz poszczególnych metod ich badania.
- (5) Związki między zjawiskami, między zjawiskami i teoriami dotyczącymi ich poznawania oraz między zjawiskami i metodami ich badania powinny być wyrażane technikami analityczno-syntetycznymi wypracowanymi w klasyfikacjach fasetowych².

Manifest z León zasadniczo jest kontynuacją i rozwinięciem koncepcji budowy ogólnego, uniwersalnego SOW, sformułowanej 50 lat wcześniej w Dorking. Zgodnie z tymi postulatami od 2004 r. międzynarodowa grupa badawcza pod kierunkiem Claudio Gnoli realizuje projekt Integrative Levels Classification – nowego klasyfikacyjnego SSOW opartego na teorii poziomów integracyjnych i zasadach klasyfikacji fasetowej (Gnoli & Poli, 2004; Gnoli et al., 2011).

6. Organizacja wiedzy na współczesnym etapie rewolucji cyfrowej

Jak wspomniano wcześniej, w ciągu ostatniego dziesięciolecia najważniejszym aspektem rewolucji cyfrowej stało się zjawisko big data (gigadanych, megadanych), czyli rozwój wielkich zbiorów danych i narzędzi do ich automatycznej analizy. We współczesnym piśmiennictwie, zarówno naukowym, jak i publicystycznym, politycznym, biznesowym czy ekonomicznym, popularność hasła „big data” jest już większa niż popularność do

² Przekład własny autorki.

niedawna dominujących haseł „Web 2.0” i „media społecznościowe”. Zjawisko big data ma coraz większe konsekwencje zarówno technologiczne, jak i metodologiczne, społeczne i epistemologiczne. Przekształca model badań w coraz większej liczbie nauk i model działania w coraz większej liczbie obszarów życia społecznego, a także indywidualnego.

Ostatnie postępy w technikach przetwarzania danych doprowadziły do powstania bardzo już sprawnych algorytmów uczenia maszynowego, które są w stanie wykorzystać ogromne ilości danych, pozostawianych przez codzienne korzystanie przez ludzi z urządzeń cyfrowych, do tworzenia modeli predykcyjnych. Lista aplikacji, w których obecnie wykorzystywane są algorytmy big data stale rośnie. Jako przykłady można wymienić: wykorzystywane przez wyszukiwarki systemy podpowiedzi i korekty terminów stosowanych do wyszukiwania; systemy rekomendacyjne, takie jak stosowane np. przez Amazona, Netflixa i wiele systemów e-commerce, które sugerują, co poszczególni użytkownicy/klienci mogą chcieć czytać, oglądać czy kupić w oparciu o ich poprzednie kliknięcia i zakupy; systemy kierowania reklam dostosowanych do profili odbiorców; narzędzia analiz giełdowych do wykrywania trendów; narzędzia analizy sentymentów, eksploracji opinii i wizualizacji informacji; systemy diagnostyki medycznej i technicznej. Coraz lepsza jakość automatycznego tłumaczenia za pomocą Google Translator jest dobrą ilustracją jakościowego skoku, który metody przetwarzania wielkich zbiorów zapewniły komputerowemu przetwarzaniu języka naturalnego. Niektórzy badacze uważają, że algorytmy big data, chociaż nie są niezawodne, osiągnęły poziom nie tylko akceptowalny dla ludzi, ale nawet konkurencyjny wobec usług ludzi-specjalistów (Ibekwe-SanJuan & Bowker, 2017, 188). Ponadto algorytmy te działają nieinwazyjnie, w sposób niewidoczny dla użytkownika, gromadząc dane i przetwarzając je tak, aby dostarczyć użytkownikowi wartościowych sugestii i zaleceń bez wymagania od niego jakichkolwiek dodatkowych działań.

Rozwój algorytmów big data i ich zastosowań każe zastanowić się nad znaczeniem SOW tworzonych przez ludzi, ich adekwatnością wobec potrzeb organizacji dostępu do utrwalonej wiedzy w globalnym środowisku cyfrowym oraz ich zdolnością do nadążania za stale rosnącymi rozmiarami dostępnych danych na określone tematy i z zakresu poszczególnych domen. W ostatnich latach kilku badaczy organizacji wiedzy podjęło próbę oceny użyteczności SOW w tym nowym środowisku udostępniania wiedzy i szans ich dalszego rozwoju.

Kwestię tę w 2012 r. poruszył m.in. Birger Hjørland w artykule o prowokacyjnym tytule *Is Classification Necessary after Google?* (Hjørland, 2012). Szeroko interpretując pojęcie klasyfikacji i obejmując nim wszystkie rodzaje SOW służących do wskazywania miejsca poszczególnych pojęć w konceptualnej strukturze wiedzy, na pytanie postawione w tytule artykułu Hjørland odpowiedział twierdząco, przekonując, że w epoce zalewu informacji i wielkich zasobów danych zapisanych cyfrowo klasyfikacja jest potrzebna bardziej niż kiedykolwiek wcześniej. Równocześnie uznał, że stosowane dotychczas SOW nie są w stanie sprostać potrzebom wyszukiwania informacji we współczesnym środowisku udostępniania wiedzy: globalnym, cyfrowym, sieciowym i wypełnionym przez technologie inteligentne. Wśród wskazanych przez Hjørlanda wymagań, które powinny spełnić SOW dostosowane do współczesnego środowiska udostępniania wiedzy warto wymienić przede wszystkim: odejście od silnej standaryzacji budowy SOW i zastąpienie arbitralnej projekcji struktury wiedzy podejściem elastycznym, uwzględniającym różne interpretacje i epistemologie; dostosowanie kryteriów klasyfikacji pojęć do kryteriów relewancji wyszukiwania informacji; dostosowanie zasad indeksowania do problemów wyszukiwawczych użytkowników;

zapewnienie wysokiej jakości indeksowania opartego na wiedzy dziedzinowej; wykorzystanie w tworzeniu i aktualizacji SOW możliwości technologii inteligentnych, maszynowego uczenia się, eksploracji danych i tekstu.

Z kolei Dagobert Soergel kilka lat później sformułował dość niejednoznaczną ocenę użyteczności SOW w erze cyfrowej (Soergel, 2015). Z jednej strony potwierdził wszechobecność wiedzy we wszystkich ludzkich działaniach, co powinno zapewnić niezbędność SOW w każdej dziedzinie i zastosowaniach wymagających intensywnego korzystania z wiedzy. Z drugiej strony przyznał, że wiele osiągnięć składających się na współczesny postęp w zakresie automatycznych technik pozyskiwania, reprezentacji i rozpowszechniania wiedzy jest rezultatem prac specjalistów innych dyscyplin. Ontologie, systemy z bazami wiedzy i systemy eksperckie, platformy wyszukiwania informacji i technologie Sieci Semantycznej zostały opracowane poza społecznością organizacji wiedzy. Soergel wezwał zatem do nawiązania współpracy między w dużej mierze oddzielnymi środowiskiem badaczy organizacji wiedzy i środowiskami badaczy ontologii, modelowania danych i technologii semantycznych, przekonując, że taka współpraca jest niezbędna do rozwiązania wielu problemów wymagających lepszych metod i narzędzi. Trzeba jednak zauważyć, że do takiej współpracy od dawna bezskutecznie wzywa wielu badaczy nauki o informacji (zob. Sosińska-Kalata, 2017, 44–45).

W 2016 r. w specjalnym numerze *Knowledge Organization* (KO) została przedstawiona debata na temat znaczenia tezaury dla wyszukiwania informacji online i innych aplikacji intensywnie wykorzystujących wiedzę. Warto przypomnieć, że niedawno gruntownej rewizji poddane zostały międzynarodowe standardy budowy tezaury (ISO 25964 – 1: 2011 *Information and documentation – Thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 1: Thesauri for information retrieval*; ISO 25964–2: 2013 *Information and documentation – Thesauri and interoperability with other vocabularies. Part 2: Interoperability with other vocabularies*). Wśród sześciu artykułów opublikowanych we wspomnianym numerze specjalnym KO autor tylko jednego, Birger Hjørland, wyraził przekonanie, że użyteczność dotychczasowej koncepcji tezaury we współczesnym środowisku wyszukiwania informacji wyczerpała się, jakkolwiek zaznaczył, że nadal pozostaje miejsce dla „more flexible semantic tools based on proper studies of domains” (Hjørland, 2016, 13). Autorzy pozostałych artykułów dowodzili natomiast, że potrzeba stosowania w wyszukiwaniu takich narzędzi jak tezaury jest nadal aktualna, prezentując jednak argumenty dotyczące przede wszystkim braku dobrych narzędzi semantycznych wspierających wyszukiwanie informacji specjalistycznej, w szczególności w takich środowiskach jak korporacyjne intranety, systemy zarządzania dokumentami, biblioteki obrazów, katalogi muzeów, archiwa zapisów dźwiękowych, pełnotekstowe bazy agencji prasowych, wielojęzyczne systemy zarządzania zasobami cyfrowymi (White, 2016; Kempf & Neubert, 2016; Tudhope & Binding, 2016; MacFarlane, 2016; Garcia-Marco, 2016). W kilku istotnych kwestiach istnieje jednak wyraźna zgoda. Przede wszystkim podkreśla się zbędność tezaurów ogólnych, których rolę skutecznie przejęła wyszukiwarka Google. W sytuacji, gdy podstawą wyszukiwania są metadane deriwowane z tekstów dokumentów, większość badaczy za zbędną uznaje też normatywną kontrolę słownictwa wyszukiwawczego. Uzasadnienie traci także przestrzeganie silnej standaryzacji budowy tezaurów według dotychczasowych zasad: z jednej strony do wyszukiwania w wąskich, specjalistycznych domenach przydatna jest dokładniejsza niż przyjęta w normach specyfikacja relacji semantycznych, a z drugiej – w praktyce coraz rzadziej

przestrzega się zalecanych standardów. Wreszcie, zgodnie powtarzanym postulatem jest konieczność stosowania w tworzeniu i aktualizacji tezaurusów nowoczesnych technologii inteligentnych, w szczególności algorytmów statystycznych, technik NLP, eksploracji tekstów, automatycznego klasyfikowania, maszynowego uczenia się i wizualizacji informacji.

W moim przekonaniu, koncepcja tezaurya zachowuje użyteczność we współczesnym środowisku cyfrowym przede wszystkim jako metoda wspierania wyszukiwania informacji dzięki dostarczaniu ustrukturyzowanych semantycznie zbiorów specjalistycznego słownictwa wyszukiwawczego i ta jego rola ma największe znaczenie. Wysiłki normalizacyjne środowiska organizacji wiedzy w ostatnich kilkunastu latach skupione były na rozwiązaniu problemu interoperacyjności tezaurusów i innych SOW, gdy tymczasem problemem obecnie najważniejszym jest raczej zapewnienie wyszukiwalności relewantnej informacji, zwłaszcza tam, gdzie niezbędne jest precyzyjne spełnianie kryteriów relewancji.

Warto też przytoczyć optymistyczną opinię Alego Shiri, który próbował wykazać możliwości wykorzystania SOW w analizie big data. Stwierdził on, że SSOW realizowane w modelu linked data mogą stanowić podstawę dla automatycznej klasyfikacji i wizualizacji semantycznej struktury dużych zbiorów danych (Shiri, 2014). Lista wskazanych przez Shiri możliwych zastosowań SSOW w analizie big data obejmuje: przydzielanie metadanych, automatyczną i pół-automatyczną analizę tekstu, kategoryzację treści, tworzenie widoków fasetowych, tworzenie metadanych, mapowanie (odzworowywanie) wiedzy, wyznaczanie powiązań między wielkimi zbiorami danych, wyznaczanie powiązań między zbiorami słownictwa a tekstami nieustrukturyzowanymi, systemy rekomendacji, semantyczne wyszukiwarki, automatyczne uzupełnianie terminów, automatyczną eliminację wieloznaczności, interaktywną/automatyczną rozbudowę terminów, wizualizację powiązań i metadanych. Ten bogaty wykaz ma jednak na razie charakter tylko postulatyczny, jakkolwiek coraz więcej jest badań, w których podejmuje się próby wykorzystywania SOW w tego rodzaju zastosowaniach (zob. np. Café & Rocha Souza, 2017; Claverly & Muir, 2018).

7. Wnioski

Cyfrowa transformacja środowiska udostępniania utrwalonej wiedzy w fundamentalny sposób wpływa na ewolucję organizacji wiedzy, zarówno w jej praktycznym, jak i teoretycznym wymiarze. Omówiona w artykule analiza zakresu i charakteru tego wpływu pozwala sformułować kilka ogólniejszych wniosków, które prezentuje poniższa lista:

- (1) Przede wszystkim stwierdzić należy, że specyfika cyfrowego środowiska, jego możliwości i ograniczenia technologiczne, od początku tworzenia specjalistycznych narzędzi organizacji dostępu do zapisów wiedzy za pomocą komputerów bezpośrednio decydowała i decyduje o kształtowaniu koncepcji tworzenia nowych SOW i o sposobach przekształcania tradycyjnych SOW.
- (2) Można też zauważyć, że na kształtowanie metod i narzędzi organizacji wiedzy wykorzystywanych w czasach postępującej rewolucji cyfrowej stopniowo rosnący wpływ miało dostosowanie tych narzędzi do kompetencji wyszukiwawczych nieprofesjonalnych użytkowników końcowych (ang. *end users*); obecnie antycypowane kompetencje i preferencje użytkowników końcowych odgrywają rolę decydującą i coraz większą wagę przywiązuje się do poznania kompetencji różnych środowisk

zawodowych, w których pracy nowoczesne SOW mają ułatwiać wyszukiwanie re-lewantnej informacji.

- (3) Do końca XX w., mimo cyfryzacji słowników i instrukcji indeksowania, tradycyjne SOW zachowały charakter narzędzi profesjonalnych, ukierunkowanych na maksymalizację efektywności wyszukiwania kosztem wysokiego stopnia złożoności ich struktury i wysokiego poziomu trudności stosowania w praktyce.
- (4) Dwie koncepcje organizacji wiedzy ukształtowane i rozwinięte na wczesnym etapie rewolucji cyfrowej stanowią najbardziej trwały dorobek tej dyscypliny, który w sensie metodologicznym zachowuje użyteczność do dziś:
 - a. koncepcja tezaursu informacyjno-wyszukiwawczego jako metoda wspierania wyszukiwania informacji dzięki dostarczaniu ustrukturyzowanych semantycznie zbiorów specjalistycznego słownictwa wyszukiwawczego,
 - b. koncepcja analizy fasetowej i klasyfikacji fasetowej jako model wieloaspektowej reprezentacji i strukturyzacji systemów pojęć i terminów wyszukiwawczych.
- (5) W dotychczasowym przebiegu rewolucji cyfrowej Internet był najsilniejszym akceleratorem przemian koncepcji, metod i modeli organizacji wiedzy; przyspieszył zarówno rozwój technologii, które przekształcają sposób organizowania dostępu do utrwalonej wiedzy, jak i spowodował tzw. społeczny zwrot w podejściu do organizowania tego dostępu, wysuwając na pierwszy plan potrzeby, oczekiwania i możliwości użytkowników nieprofesjonalnych.
- (6) Wśród czynników technologicznych, które najsilniej oddziałują obecnie na kształtowanie nowych koncepcji organizowania wiedzy w świecie cyfrowym oraz kierunków modyfikowania tradycyjnych i tworzenia nowych modeli SOW, wskazać należy:
 - a. rozwój technologii NLP,
 - b. rozwój technologii semantycznych,
 - c. rozwój metod maszynowego uczenia,
 - d. rozwój technologii Web 2.0 i metod crowdsourcingu,
 - e. wykorzystanie technik wizualizacji informacji,
 - f. dostosowanie funkcjonalności SOW do zastosowań na urządzeniach mobilnych,
 - g. upowszechnienie cyfrowych zapisów informacji i wiedzy poprzez coraz szerszej zakrojoną digitalizację rezultatów badań naukowych i artefaktów szeroko rozumianej kultury oraz upowszechnienie cyfrowego utrwalania i publikacji rezultatów różnego rodzaju ludzkiej działalności,
 - h. rosnącą różnorodność zapisów informacji i wiedzy stanowiących przedmiot procesów organizacji wiedzy,
 - i. rozwój metod gromadzenia i analizy wielkich i różnorodnych zbiorów danych (big data).
- (7) Wśród uwarunkowań społecznych jako czynniki odgrywające najważniejszą rolę w wyznaczaniu kierunków ewolucji metod i narzędzi organizacji wiedzy za najważniejsze uznać należy:
 - a. nastawienie na obsługę użytkownika nieprofesjonalnego,
 - b. rosnącą różnorodność pytań użytkowników, które kierowane są do serwisów informacyjnych,
 - c. nastawienie na szczegółowe poznanie specyfiki potrzeb informacyjnych środowisk zawodowych, specjalistycznych i społecznych, które mają być użytkownikami

- projektowanych SOW, ich epistemologii i kompetencji oraz dostosowanie do nich budowy i funkcjonalności narzędzi,
- d. wykorzystanie potencjału crowdsourcingu w tworzeniu, aktualizacji i doskonaleniu SOW.

Z dużą dozą pewności można założyć, że cyfryzacja zasobów utrwalonej informacji i wiedzy oraz usług informacyjnych w kolejnej dekadzie będzie nadal determinować kierunki rozwoju metod i narzędzi organizacji wiedzy. Będą one musiały sprostać dwóm nasilającym się tendencjom: wymaganiom użytecznego dostępu do coraz większych zbiorów oraz potrzebom, oczekiwaniom i umiejętnościom użytkowników, którzy z jednej strony wymagają narzędzi prostych i intuicyjnych w obsłudze, a z drugiej informacji i wiedzy o coraz bardziej zróżnicowanej postaci i coraz lepiej dostosowanych do zadań, w których mają być one wykorzystywane. Potrzeba dobrych SOW w takim kontekście wydaje się bezdyskusyjna i sądzić można, że zakres stosowania tego typu narzędzi będzie coraz szerszy, wykraczając poza tradycyjny obszar wspierania procesów wyszukiwania zapisów informacji i wiedzy oraz przeglądania i zarządzania ich kolekcjami. Jednak trzeba pamiętać, że zapewnienie funkcjonalności nowoczesnych SOW w rozwijającym się cyfrowym środowisku udostępniania wiedzy wymaga coraz głębszych zmian w podejściu do ich projektowania i konstruowania.

Bibliografia

- Aitchison, J., Dexter Clark, S. (2003). The Thesaurus: A Historical Viewpoint with a Look to the Future. *Cataloging & Classification Quarterly*, 37 (3/4), 5–21.
- Broughton, V. (2015). *Essential Classification*. 2nd ed. London: Facet Publishing.
- Café, L.M., Rocha Souza, R. (2017). Sentiment Analysis and Knowledge Organization: An Overview of the International Literature. *Knowledge Organization*, 44 (3), 199–214.
- Cleverdon, C. (1967). The Cranfield Tests on Index Languages Devices. *Aslib Proceedings* 19 (6), 173–194.
- Claverly, P.H., Muir, L.J. (2018). Using Knowledge Organization Systems to Automatically Detect Forward-looking Sentiment in Company Reports to Infer Social Phenomena. *Knowledge Organization*, 45 (2), 152–169.
- Czerny, A.I. (1978). *Wstęp do teorii wyszukiwania informacji*. Warszawa: OIN PAN.
- Garcia-Marco, F.-J. (2016). Enhancing the Visibility and Relevance of Thesauri in the Web: Searching for a Hub in the Linked Data Environment. *Knowledge Organization*, 43 (3), 193–202.
- Gawrysiak, P. (2008). *Rewolucja cyfrowa: rozwój cywilizacji informacyjnej*. Warszawa: Wydaw. Nauk. PWN, Mikom.
- Gilchrist, A. (2003). Thesauri, Taxonomies and Ontologies – An Etymological Note. *Journal of Documentation*, 59 (1), 7–18.
- Gnoli, C., Poli, R. (2004). Levels of Reality and Levels of Representation. *Knowledge Organization*, 31 (3), 151–160.
- Gnoli, C., Pullmann, T., Cousson, Ph., Merli, G., Szostak, R. (2011). Representing the Structural Elements of a Freely Faceted Classification. In: A. Slavic, E. Civalero (eds). *Classification and Ontology: Formal Approaches and Access to Knowledge: Proceedings of the International UDC Seminar*, The Hague, 19–20 September 2011 (193–205). Würzburg: Ergon Verlag.
- Hjørland, B. (2012). Is Classification Necessary After Google? *Journal of Documentation*, 68 (3), 299–317.
- Hjørland, B. (2016). Does the Traditional Thesaurus Have a Place in Modern Information Retrieval? *Knowledge Organization*, 43 (3), 145–159.

- Ibekwe-SanJuan, E., Bowker, G.G. (2017). Implications of Big Data for Knowledge Organization. *Knowledge Organization*, 44(3), 187–193.
- Kempf, A.O., Neubert, J. (2016). The Role of Thesauri in an Open Web: A Case Study of the STW Thesaurus for Economics. *Knowledge Organization*, 43 (3), 160–173.
- León Manifesto (2007). *The León Manifesto* [online], ISKO-IT (10.05.2019), <http://www.iskoi.org/ilc/leon.php>
- MacFarlane, A. (2016). Knowledge Organization and Its Role in Multimedia Information Retrieval. *Knowledge Organization*, 43 (3), 180–183.
- McIlwaine, I.C., Broughton, V. (2000). Guest Editorial: The Classification Research Group – Then and Now. *Knowledge Organization*, 27 (4), 195–199.
- NAS (1959). *Proceedings of the International Conference on Scientific Information, Washington, D.C., November 16–21, 1958*. Washington: National Academy of Sciences.
- Otlet, P. (1934). *Traité de documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique*. Bruxells: Editions Mundaneum, Palais Mondial
- Perry, J.W., Kent, A. (1958). *Tools for Machine Literature Searching. Semantic Code Dictionary. Equipment. Procedures*. New York: Interscience Publishers.
- Roszkowski, M. (2009). Simple Knowledge Organization System (SKOS) – reprezentacja wiedzy w sieciowych systemach organizacji wiedzy. *Zagadnienia Informacji Naukowej*, 1, 89–102.
- Saracevic, T. (2010). Information Science. In: M. Bates, M.N. Maack (eds.). *Encyclopedia of Library and Information Sciences*. Third Edition, Boca Raton, FL, London: CRC Press, 2570–2584.
- Satija, M.P. (2017). Colon Classification (CC). Review of Concepts in Knowledge Organization. *Knowledge Organization*, 44 (4), 291–307.
- Severino, F. (2005). *What thesaurus to define EU/ACP relations? Analysis of the term development in the thesauri of the EU and other international organizations* [online]. Research presented at the ISKO Italy-UniMIB meeting: Milan, June 24, 2005. ISKO-IT [10.05.2019], <http://www.iskoi.org/doc/development.htm>
- Shiri, A. (2014). Linked Data Meets Big Data: A Knowledge Organization Systems Perspective. *Advances in Classification Research Online*, 24(1), 16–20.
- Skorochodko, E.F. (1971). *Semanticheskie problemy avtomatizatsii informatsionnogo poiska*. Kijev: Naukova Dumka.
- Soergel, D. (2015). Unleashing the Power of Data Through Organizations: Structure and Connections for Meaning, Learning and Discovery. *Knowledge Organization*, 42(6), 401–427.
- Sosińska-Kalata, B. (2006). Tezaurusy w zmieniającym się środowisku wyszukiwania informacji. W: B. Sosińska-Kalata et al. (red.), *Informacja w sieci. Problemy, metody, technologie*. Warszawa: Wydaw. SBP, 140–156.
- Sosińska-Kalata, B. (2008). Kształtowanie się nowego paradygmatu organizacji zasobów wiedzy w społeczeństwie sieciowym. W: D. Pietruch-Reizes, W. Babik (red.). *Wymiana informacji i rozwój profesjonalnych usług informacyjnych w edukacji, nauce i kulturze na rzecz społeczeństwa opartego na wiedzy*. Katowice: PTIN, 17–23.
- Sosińska-Kalata, B. (2011). Nowe narzędzia organizacji wiedzy a jakość usług informacyjnych. W: D. Pietruch-Reizes, W. Babik (red.). *Bezpieczna, innowacyjna i dostępna informacja. Perspektywy dla sektora usług informacyjnych w społeczeństwie wiedzy*. Katowice: PTIN, 95–109.
- Sosińska-Kalata, B. (2017). Kierunki rozwoju współczesnej informatologii. *Forum Bibliotek Medycznych*, 10 (2), 25–46.
- Sosińska-Kalata, B. (2018). Big data (dane masowe) w nauce o informacji. *Zagadnienia Informacji Naukowej*, 56 (2), 7–35.
- Spiteri, L. (1995). The Classification Research Group and the Theory of Integrative Levels [online]. *Katharine Sharp Review*, 1, 1–8, [10.05.2019], https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/78239/spiteri_classification.pdf?sequence=2&isAllowed=y

- Stanford (n.d.). *Working Papers Concerning the Creation of Google* [online]. Stanford University Digital Library. Stanford Digital Library Technologies Project [7.05.2019], <http://diglib.stanford.edu:8091/diglib/pub/projectdir/google.html>
- Tudhope, D., Binding, C. (2016). Still Quite Popular After All Those Years – The Continued Relevance of the Information Retrieval Thesaurus. *Knowledge Organization*, 43 (3), 174–179.
- White, M. (2016). The Value of Taxonomies, Thesauri and Metadata in Enterprise Search. *Knowledge Organization*, 43 (3), 184–192.
- Wojtasiewicz, O.A., Bojar, B. (1977/1978). *Sprawozdanie z prac nad kodem semantycznym dla SINTO* [dok. niepubl.].

Knowledge Organization in the Digital World: The Impact of the Digital Revolution on the Evolution of Knowledge Organization Methods and Tools

Abstract

Purpose/Thesis: The aim of the paper is to analyze the changes taking place in knowledge organization as a result of the digital revolution and to identify key factors which promote new methods and tools for organization of access to recorded knowledge in the digital environment.

Approach/Methods: The article is a theoretical reflection on the evolution of methods and tools of knowledge organization. With a reference to the subject literature, the process of shaping the concepts of organizing access to recorded knowledge in the digital environment was analyzed and its technological and social conditions were discussed. Attention is drawn to the development of the big data phenomenon's implications for knowledge organization and to new directions of knowledge organization systems (KOS) applications.

Results and conclusions: Among the technological factors that have the highest impact on shaping new concepts of knowledge organization in the digital world, and directions of modifying traditional models of KOS and creating new ones, the following are indicated: the development of natural language processing (NLP) technologies, hypertext development, the development of semantic technologies, machine learning methods and Web 2.0 technologies, information visualization techniques, adaptation of KOS functionality to applications on mobile devices. Among the social conditions, the following are identified as the factors which play the major role in determining the directions of the evolution of knowledge organization methods and tools: the focus was on non-professional user service and adaptation methods of KOS development, structure and functionality to the growing diversity of information objects represented by them and users' questions directed to information services.

Originality/Value: As far as the author knows, the presented considerations are the first comprehensive attempt to trace the impact of the digital revolution on the development of methods and tools for knowledge organization in the Polish research literature.

Keywords

Big data. Digital environment. Digital revolution. Faceted classification. Gigadata. Knowledge organization. Knowledge organization system. Thesaurus.

Prof. dr hab. BARBARA SOSIŃSKA-KALATA jest kierownikiem Katedry Informatologii na Wydziale Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego oraz redaktorem naczelną czasopisma Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne i członkiem Komitetu Naukoznawstwa PAN. Specjalizuje się w problematyce nauki o informacji, w szczególności organizacji wiedzy, a także ilościowych

badan informacji oraz historii, teorii i metodologii nauki o informacji. Opublikowała ponad 250 prac, w tym 12 książek i ponad 160 artykułów naukowych. Do jej najnowszych publikacji należą: Nauka o informacji wśród nauk o kulturze (Kultura książki i informacji, Katowice, 2017), Książka (dokument) w środowisku informacyjnym (Encyklopedia Książki, Wrocław 2017), The impact of the works by Paul Otlet and Suzanne Briet on the development of the epistemology of documentation and information science in Poland (Fondaments épistémologiques et théoriques de la science de l'information-documentation, London, 2018), Big data (dane masowe) w nauce o informacji (Zagadnienia Informacji Naukowej, 2018).

Kontakt z autorką:

b.sosinska@uw.edu.pl

Katedra Informatologii

Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii

Uniwersytet Warszawski

ul. Nowy Świat 69

00-046 Warszawa

Dekonstrukcja artykułu naukowego. Ontologie w publikowaniu semantycznym

Marcin Roszkowski

ORCID 0000-0001-7396-4685

*Katedra Informatologii, Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii,
Uniwersytet Warszawski*

Abstrakt

Cel/Teza: Celem artykułu jest charakterystyka trzech ontologii opracowanych na potrzeby semantycznego publikowania, których przedmiotem opisu jest artykuł naukowy: SciAnnotDoc, Scholarly Papers Vocabulary with Focus on Qualitative Analysis, Document Components Ontology.

Koncepcja/Metody badań: Przeprowadzona charakterystyka ontologii wpisuje się w koncepcję oceny ontologii opartej na interpretacji obecnych w niej postulatów znaczeniowych. Charakterystyka każdej ontologii obejmuje określenie jej zakresu tematycznego, kontekstu powstania, podstawowych założeń ontologicznych oraz próbę ujawnienia jej postaw epistemicznych.

Wyniki i wnioski: Charakterystyka struktur pojęciowych leżących u podstaw trzech ontologii sieciowych, których celem była reprezentacja artykułu naukowego na potrzeby semantycznego publikowania daje obraz modelu konceptualnego tego artefaktu naukowego, w którym przede wszystkim eksponuje się elementy pełniące określoną funkcję retoryczną. W przeanalizowanych przypadkach model IMRaD nie był podstawowym schematem organizacji treści artykułu naukowego. Ujawnienie postaw epistemicznych w procesie projektowania ontologii nie było możliwe we wszystkich przypadkach. Tam, gdzie jednak udało się to określić, widać zarówno postawy obiektywistyczne, jak i interpretatywne, a także obecność determinantów o charakterze pragmatycznym.

Oryginalność/Wartość poznawcza: Modelowanie konceptualne, będące jednym z początkowych etapów projektowania ontologii, jest zdeterminowane określoną postawą epistemiczną, tzn. stosunkiem projektanta do rzeczywistości, który za pomocą ontologii stara się odwzorować jej fragment. Ujawnienie takich postaw jest istotne z punktu widzenia zrozumienia kontekstu postulatów znaczeniowych obecnych w ontologiach sieciowych.

Słowa kluczowe

Artykuł naukowy. Modelowanie konceptualne. Ontologie sieciowe. Postawy epistemiczne. Publikowanie semantyczne.

Otrzymano: 5 czerwca 2019. Zrecenzowano: 29 czerwca 2019. Poprawiono: 4 lipca 2019. Zaakceptowano: 6 lipca 2019.

1. Wprowadzenie

Koncepcja otwartej nauki wprowadziła szereg zmian o charakterze społeczno-kulturowym i technologicznym związanych ze sposobem projektowania, prowadzenia, dokumentowania, rozpowszechniania oraz oceny badań naukowych (Vicente-Saez & Martinez-Fuentes, 2018, 428). Lyubomir Penev (2017, 5) proponuje interpretację otwartej nauki w pięciu kategoriach transformacji, na którą wpływ mają sieciowe i cyfrowe technologie informacyjne. Są to:

- (1) Od otwartego dostępu do otwartej nauki – otwarty dostęp do publikacji i danych badawczych staje się praktyką otwartej nauki i będzie miał wpływ na cały ekosystem produkcji, komunikacji i ponownego użycia osiągnięć naukowych.
- (2) Od treści zrozumiałych dla człowieka do treści automatycznie przetwarzalnych – przystosowanie publikowanych treści naukowych do automatycznego przetwarzania jest obecnie tak samo ważne, jak ich interpretacja przez czytelnika. Pozwala bowiem na ich automatyczne agregowanie oraz zastosowanie technik analizy tekstu.
- (3) Od otwartych danych do ponownego ich wykorzystania – wydawcy powinni wdrażać technologie pozwalające na integrację danych badawczych ze strukturą narracyjną publikacji.
- (4) Od publikowania tradycyjnego do usług informacyjnych opartych na nowoczesnych technologiach – innowacje technologiczne mają kluczowe znaczenie dla właściwego publikowania i rozpowszechniania treści cyfrowych a zatem dla przetrwania i zrównoważonego rozwoju czasopism naukowych i ich wydawców.
- (5) Od semantycznych adnotacji do semantycznego publikowania – wzbogacanie treści publikacji naukowych o formalnie specyfikowane adnotacje jest postrzegane jako krok w kierunku nowej generacji publikowania treści naukowych opartych na technologiach semantycznych.

Obok kwestii związanych ze zmianą paradygmatu obiegu informacji w nauce i roli technologii cyfrowych w tym procesie, mamy tutaj do czynienia ze zmianą podejścia do koncepcji publikacji naukowej. Jest ona traktowana jako złożony artefakt naukowy, dla którego można formalnie zidentyfikować elementy pełniące określoną funkcję retoryczną i prowadzące użytkownika przez proces interpretacji treści, oraz któremu towarzyszą (w uzasadnionych sytuacjach) dane badawcze będące przedmiotem dociekań naukowych. Takie postrzeganie publikacji naukowej nawiązuje do koncepcji publikowania semantycznego (ang. *Semantic Publishing*), która od kilku lat jest intensywnie rozwijana jako kolejny etap ewolucji publikowania i rozpowszechniania treści naukowych w środowisku sieciowym.

Przez semantyczne publikowanie rozumie się reprezentację treści i formy publikacji naukowej za pomocą sieciowych narzędzi organizacji i reprezentacji wiedzy w celu identyfikacji jej elementów strukturalnych oraz warstwy semantycznej. Tego rodzaju wzbogacanie warstwy prezentacji publikacji naukowej o formalnie specyfikowane metadane w ramach platformy wydawniczej lub innej postaci kolekcji cyfrowej zdaniem Davida Shottona (2009, 86) ma pozwolić na automatyczne odkrywanie (ang. *discovery*) publikacji powiązanych semantycznie, dostęp do danych badawczych z poziomu publikacji, czy też integrację danych badawczych pochodzących z wielu publikacji.

Wspomniane wzbogacanie zachodzi poprzez dekonstrukcję publikacji naukowej za pośrednictwem ontologii sieciowych lub formalnie specyfikowanych schematów metadanych oraz poprzez identyfikację i reprezentację pojęć występujących w tekście. Ostatni element jest określany mianem semantycznych adnotacji (ang. *semantic annotation*) i może przebiegać w sposób zautomatyzowany z wykorzystaniem narzędzi eksploracji tekstu (ang. *text-mining*), np. poprzez identyfikację nazw własnych (ang. *named-entity recognition*) lub za pośrednictwem społeczności funkcjonującej w ramach infrastruktury badawczej.

Z formalnego punktu widzenia semantyczna publikacja ma dwie warstwy prezentacji – pierwszą, przeznaczoną dla czytelnika, drugą – zawierającą formalną reprezentację jej treści przeznaczoną do automatycznego przetwarzania. Takie podejście interpretacyjne oddaje

istotę semantycznego publikowania treści naukowych w środowisku sieciowym i nawiązuje do koncepcji World Wide Web. Ta bowiem zakłada rozdzielenie warstw technologicznych odpowiedzialnych za prezentację informacji oraz ich zapis i dystrybucję. Semantyczne publikowanie jest związane z kolejnym etapem ewolucji World Wide Web, jakim jest Sieć Semantyczna (ang. *Semantic Web*), w której przedmiotem opisu nie są dokumenty czy strony internetowe, lecz fakty zawarte w ich treści. U podstaw semantycznego publikowania leży krytyka współczesnego systemu publikowania naukowego w środowisku sieciowym, w którym publikacje, a w szczególności artykuły naukowe, nie zawierają formalnej warstwy semantycznej, która mogłaby zostać przetworzona, zagregowana i zinterpretowana za pośrednictwem technologii cyfrowych (Kuhn & Dumontier, 2017, 139).

Koncepcja semantycznego publikowania opiera się na postrzeganiu publikacji naukowej jako zbioru wzajemnie powiązanych danych odwzorowanych za pomocą technologii i standardów sieciowych. Określa ona również w bezpośredni sposób kluczową rolę środowiska World Wide Web w obiegu informacji w nauce. Semantyczne publikowanie jest również pewnym obszarem badawczym o charakterze implementacyjnym, którego przedmiotem jest identyfikacja i opracowanie narzędzi reprezentacji i organizacji wiedzy właściwych dla obiegu informacji w nauce. Chociaż zakłada się dążenie do formalnej reprezentacji publikacji naukowej jako takiej, to sama inicjatywa oraz zainteresowanie tą formą rozpowszechniania informacji naukowej jest związane z naukami przyrodniczymi i ścisłymi, w których teksty naukowe charakteryzują konstrukcje retoryczne łatwiej poddające się formalizacji niż np. teksty z zakresu nauk społecznych i humanistycznych. Z punktu widzenia form prezentacji treści naukowych w naukach przyrodniczych i ścisłych, to artykuł naukowy (w czasopiśmie czy w materiałach konferencyjnych) jest dominującym typem dokumentu. Stąd też to taka forma publikacji naukowej jest głównym przedmiotem badań w ramach semantycznego publikowania.

Termin *semantyczne publikowanie* w rozumieniu tutaj przedstawionym został upowszechniony przez Davida Shottona, dzisiaj już emerytowanego, chociaż nadal aktywnego, profesora bioinformatyki z Uniwersytetu Oksfordzkiego. Do pierwszych publikacji prezentujących tę koncepcję należy artykuł jego autorstwa z 2009 r. (Shotton, 2009), w którym zaproponował przytoczoną wcześniej definicję oraz nakreślił kontekst pojawienia się potrzeby „semantyzacji” warstwy prezentacji publikacji naukowych w czasopismach online. Jednak pierwsze próby dodania formalnej semantyki do publikacji naukowych są związane z projektem ustrukturyzowanych abstraktów cyfrowych – Structured Digital Abstract (SDA) (Gerstein et al., 2007; Kuhn & Dumontier, 2017, 144). Na poziomie koncepcyjnym projekt ten nawiązuje do abstraktu ustrukturyzowanego, jednak na poziomie wdrożeniowym polega na odwzorowaniu za pomocą specyfikacji XML zarówno jego elementów strukturalnych, jak i pojęć występujących w jego treści. Założeniem twórców SDA było danie autorom możliwości opracowania abstraktu za pomocą odpowiedniego narzędzia w procesie zgłaszania publikacji do wydawnictwa. SDA jest jednak związane z czasopismami z obszaru biologii, czego konsekwencją jest charakterystyczna konstrukcja schematu pojęciowego leżącego u podstaw tej specyfikacji, który jest zdeterminowany dziedzinowo. Za kolejny krok w stronę formalnej reprezentacji treści publikacji naukowej można uznać projekt Journal Article Tag Suite (JATS)¹, który jest rozwijany przez Narodową Bibliotekę Medyczną

¹ <https://jats.nlm.nih.gov/>

w Stanach Zjednoczonych. Jest to również specyfikacja w języku XML, w tym przypadku całej struktury publikacji naukowej. JATS identyfikuje cztery elementy strukturalne tekstu naukowego (ANSI/NISO Z39.96-2019, 2018):

- (1) Front matter – zestaw elementów zawierających metadane na temat publikacji.
- (2) Body matter – zestaw elementów reprezentujących zasadniczą treść publikacji, wewnętrznie ustrukturyzowaną za pomocą specyfikacji JATS (np. paragraf, sekcja, rysunek, tabela).
- (3) Back matter – zestaw elementów służących do reprezentacji aparatu pomocniczego publikacji, np. bibliografii załącznikowej, załączników, indeksu rzeczowego.
- (4) Floating material – zestaw elementów służący do reprezentacji obiektów osadzanych w treści publikacji (np. rysunki, tabele), które decyzją wydawcy mogą być przechowywane niezależnie od treści publikacji.

JATS, chociaż został opracowany na potrzeby nauk medycznych i spopularyzowany przez PubMed Central, cieszy się również zainteresowaniem wydawców spoza tego obszaru, np. Taylor & Francis (Lizzi, 2017). Zarówno SDA, JATS jak i inne inicjatywy (np. DocBook) oparte na odwzorowaniu treści publikacji naukowej za pomocą języka XML, zmierzały do formalnego ujawnienia jej elementów strukturalnych. Kuhn i Dumontier (2017) wskazują na mikropublikację (ang. *micropublication*) i nanopublikację (ang. *nanopublication*) jako kolejne kroki w ewolucji semantycznego publikowania, które tym razem zmierzały w stronę reprezentacji warstwy retoryczno-dyskursywnej tekstu naukowego. Obydwie inicjatywy wyrosły na gruncie nauk medycznych i biologicznych, a ich celem było zaproponowanie ontologii lub formalnych specyfikacji metadanych, które byłyby właściwe do odwzorowania treści publikacji naukowych z tych dziedzin. Dla obecnego stanu rozwoju semantycznego publikowania szczególnie istotne znaczenie ma koncepcja nanopublikacji. W tym przypadku publikację naukową dekonstruuje się do postaci formalnie specyfikowanego zbioru deklaracji reprezentujących tezy zawarte w jej treści. Takie podejście wskazuje na wysoki poziom szczegółowości (ang. *granularity*) reprezentacji wiedzy. Elementarną jednostką opisu nie jest tutaj element strukturalny w postaci sekcji, akapitu czy nawet zdania, lecz fakt naukowy (ang. *claim*), któremu towarzyszy jego uzasadnienie (informacje kontekstowe, wskazanie metody badawczej, narzędzia pomiaru) oraz odwołanie do publikacji, w której treści się pojawił. Do zapisu danych stosuje się tutaj standard reprezentacji wiedzy dla Sieci Semantycznej, którym jest język Resource Description Framework (RDF). Takie podejście do reprezentacji dyskursu naukowego jest obarczone określoną postawą epistemologiczną, która zakłada możliwość jawnej i obiektywnej identyfikacji pojęcia faktu naukowego w tekście publikacji, co w naukach empirycznych jest uzasadnione, ale w innych przypadkach może budzić wątpliwości. Nanopublikacje są rozwijane w naukach biologicznych i medycznych, jednak poza nielicznymi projektami² nie zyskały większego zainteresowania poza nimi. To podejście do reprezentacji publikacji naukowych przyczyniło się jednak do rozwoju koncepcji semantycznego publikowania ze względu na wykorzystanie standardów Sieci Semantycznej (ontologie, język RDF). Środowisko badaczy z obszaru semantycznego publikowania zwróciło uwagę na możliwości, które kryją się w ontologii jako narzędziu reprezentacji wiedzy w kontekście odwzorowania cech formalnych i treściowych publikacji naukowej. Obecnie ruch semantycznego publikowania cechują dwa podejścia. Pierwsze

² <http://nanopub.org/>

polega na wykorzystaniu ontologii i formalnie specyfikowanych schematów metadanych do opisu publikacji naukowej na poziomie strukturalnym i dyskursywno-retorycznym oraz drugie – na wykorzystaniu prostszych narzędzi reprezentacji wiedzy w postaci znaczników semantycznych (ang. *semantic markup*), które stanowią rozszerzenie języka HTML i są zagnieżdżane bezpośrednio w strukturze dokumentu internetowego. W pierwszym przypadku mówimy o konstrukcji baz wiedzy opartych na ontologiach, które pozwalają na przeprowadzanie zaawansowanych analiz i zastosowanie złożonych kryteriów wyszukiwania informacji. W drugim, celem jest przede wszystkim zwiększenie wyszukiwalności publikacji naukowych w środowisku sieciowym poprzez zapewnienie dodatkowych informacji o strukturze i treści publikacji na potrzeby indeksowania przez wyszukiwarki internetowe i agregowania treści przez usługi sieciowe.

O ile ontologie sieciowe należą do najbardziej ekspresywnych sieciowych systemów organizacji wiedzy (Mazzocchi, 2017), to ich konstrukcja jest zadaniem złożonym i czasochłonnym, które wymaga zarówno kompetencji z obszaru reprezentacji wiedzy, jak również szczegółowego poznania dziedziny/domeny, która będzie przedmiotem modelowania konceptualnego. Dodatkowo, ontologia jako sformalizowana teoria pewnej dziedziny wymaga przyjęcia określonej i jawnej postawy poznawczej wobec fragmentu rzeczywistości, który będzie w niej odwzorowany. Mamy więc do czynienia z aspektem epistemologicznym w projektowaniu systemu reprezentacji wiedzy, który wraz z przyjętą metodologią determinuje zarówno proces poznawczy, jak i jego efekt w postaci gotowego narzędzia.

2. Cel i metody badawcze

Głównym celem artykułu jest charakterystyka ontologii opracowanych na potrzeby semantycznego publikowania, których przedmiotem opisu jest artykuł naukowy. Przez artykuł naukowy tutaj rozumiany jest niesamoistny wydawniczo typ dokumentu w postaci artykułu w czasopiśmie, pracy zbiorowej lub w materiałach konferencyjnych. Decyzja o wyborze przedmiotu analiz była podyktowana próbą odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób treść i forma jednego z podstawowych artefaktów naukowych w komunikacji naukowej jest odwzorowywana za pomocą ontologii sieciowych. Kontekstem do podjętych analiz jest problem ograniczeń schematów metadanych i standardów opracowania dokumentów naukowych wypracowanych w tradycji biblioteczno-bibliograficznej oraz zakres wykorzystania modelu IMRaD (Introduction, Methods, Results and Discussion; wstęp, metodologia, wyniki, dyskusja) jako pewnego rodzaju konsensusu społeczności akademickiej, dotyczącego standardowej struktury artykułu naukowego.

Ontologia w rozumieniu systemu organizacji wiedzy jest definiowana jako formalna i jawna specyfikacja współdzielonej konceptualizacji pewnej domeny (Studer, Benjamins, & Fensel, 1998, 25). Przez konceptualizację będziemy tutaj rozumieli zestaw pojęć zidentyfikowanych w celu wyrażenia abstrakcji na temat stanu rzeczy w określonej dziedzinie lub fragmencie opisywanej rzeczywistości – uniwersum dyskursu (Guizzardi, 2005, 2). Do wyrażenia określonej konceptualizacji potrzebny jest język, który zapewnia zarówno właściwą semantykę, jak i syntaktyczne środki ekspresji znaczenia. Dotyczy to zarówno identyfikacji pojęć i ich zależności hierarchicznych, jak również relacji semantycznych, jakie tworzą. Jawność i formalność specyfikacji w ontologiach zapewnia język reprezentacji

wiedzy, którym dla ontologii sieciowych jest Web Ontology Language (OWL). Specyfikacja danej konceptualizacji z wykorzystaniem języka reprezentacji wiedzy zachodzi na poziomie ekstensjonalnym i intensjonalnym. Z punktu widzenia efektywności odwzorowania pewnej struktury pojęciowej, to właśnie poziom intensjonalny jest właściwy do określania warunków interpretacji zależności między pojęciami. Przyjmuje się zatem, że ontologia jest systemem aksjomatów, tj. logiczną teorią opracowaną na potrzeby odwzorowania modelu pojęciowego w danym projekcie, który reprezentuje zakładaną konceptualizację i w warstwie jej formalnologicznej konstrukcji wyklucza inne możliwe interpretacje (Guarino et al., 2009, 8). O ile formalny charakter specyfikacji jest zapewniony przez język reprezentacji wiedzy, to na poziomie semantycznym proces tworzenia ontologii zakłada konieczność identyfikacji klas reprezentujących pojęcia, atrybutów odwzorowujących ich własności (ang. *data properties*) oraz relacji zachodzących między klasami (ang. *object properties*). Zarówno klasy, atrybuty, jak i relacje mają swoje wykładniki językowe oraz definicje (adnotacje) charakteryzujące ich znaczenie, co zapewnia właściwą interpretację przez użytkownika. Mamy zatem do czynienia z reprezentacją pewnej konceptualizacji na dwóch poziomach, pierwsza – na poziomie języka naturalnego, druga – języka formalnego. Ontologia jest więc przykładem systemu organizacji wiedzy operującego notacją paranaturalną z dodatkową warstwą formalnologiczną, która zapewnia precyzyjne ramy interpretacyjne. Komentarza wymaga również ostatni warunek definicyjny ontologii – współdzielony charakter konceptualizacji. Oznacza to włączenie społecznego determinantu o charakterze interpretacyjnym do procesu tworzenia i wykorzystania ontologii. Chociaż możemy przyjąć, że warunek współdzielenia kompletnej konceptualizacji jest nie do przyjęcia (Guarino et al., 2009, 14), to ontologia powinna być wyrazem konsensusu poznawczego danej społeczności, która będzie z niej korzystać na mocy rozwiązania o charakterze przybliżonym (ang. *approximation*). Guarino i inni wskazują również na możliwość współdzielenia pewnych właściwych dla danej domeny postulatów znaczeniowych (ang. *meaning postulates*), które w ontologiach przyjmują postać formalnych ograniczeń definicyjnych dla pojęć i relacji. Mamy tutaj do czynienia również z aspektem pragmatycznym. Jeżeli ontologia nie spełnia wymogu współdzielenia konceptualizacji, to istnieje prawdopodobieństwo, że nie będzie zrozumiała przez społeczność, do której jest skierowana i jej użyteczność będzie kwestionowana.

Metodologia projektowania ontologii jest dobrze rozpoznana i udokumentowana w piśmiennictwie naukowym (Fernández-López & Gómez-Pérez, 2002; McGuinness & Noy, 2001; Pérez et al., 2008). Problemem jednak może być tutaj wstępna faza projektowania, na którą składa się określenie zakresu tematycznego ontologii oraz identyfikacja kluczowych pojęć i relacji zachodzących w danej konceptualizacji. Na tym etapie wszystkie podjęte decyzje dotyczące tego, „co i jak istnieje” w danej dziedzinie mają konsekwencje w postaci specyfikacji danej ontologii. Mamy więc tutaj do czynienia z epistemologicznym aspektem projektowania ontologii, tzn. z określonym stosunkiem projektanta do rzeczywistości, który za pomocą ontologii stara się odwzorować jej fragment. Problem analizy postaw epistemicznych (ang. *epistemic stance*) w projektowaniu ontologii nie jest dobrze rozpoznany w piśmiennictwie z tego obszaru, chociaż zdaniem autora ma on zasadniczy wpływ na to jak będzie wyglądał ostateczny efekt samej konceptualizacji. Zagadnienie to było już omawiane w piśmiennictwie z obszaru organizacji wiedzy (np. Hjørland, 2003; Zins, 2004) i modelowania konceptualnego systemów informacyjnych (np. Recker & Niehaves, 2008; Ribbert et al., 2004) oraz modelowania danych (Klein & Hirschheim, 1987). W drugim

przypadku przyjmuje się tezę, że model konceptualny jako pewnego rodzaju teoria dziedziny jest zdeterminowany epistemologicznie (Ribbert et al., 2004, 4232). Oznacza to, że sposób postrzegania rzeczywistości oraz metody formułowania wniosków na jej temat są uwarunkowane określoną postawą epistemiczną projektanta lub grupy projektowej. W odniesieniu do modelowania konceptualnego wyróżnia się dwie główne postawy ontologiczne – realizm krytyczny oraz konstruktywizm ontologiczny (Mitterer, 2017, XV). W dużym uproszczeniu, pierwsza zakłada odwzorowanie zróżnicowania rzeczywistości w jej modelu konceptualnym, druga, że wiedza o rzeczywistości jest konstruowana przez podmiot poznający. W badaniach nad modelami konceptualnymi systemów informacyjnych Jörg Becker i Björn Niehaves proponują schemat pięciu pytań epistemologicznych, których odpowiedzi pozwolą ujawnić postawy epistemiczne przyjęte podczas procesu projektowania modelu konceptualnego systemu informacyjnego (Tab. 1).

Schemat Beckera i Niehavesa pozwala zatem określić determinanty poznawcze obecne w procesie modelowania konceptualnego a z uwagi na fakt, że ten proces zachodzi również podczas projektowania ontologii sieciowych, daje to możliwość zastosowania go w badaniach nad tego rodzaju systemami organizacji wiedzy. H. Klein i R. Hirschheim (1987, 9) twierdzą jednak, że postawy epistemiczne w modelowaniu konceptualnym wynikają z dwóch przeciwstawnych paradygmatów – obiektywistycznego i subiektywistycznego i lokują się między podejściem realistyczno-pozytywistycznym a nominalistyczno-interpretatywnym.

Na płaszczyźnie metodologicznej przedstawione w dalszej części rozważania na temat sposobów dekonstrukcji artykułu naukowego w ontologiach sieciowych są oparte na próbie ujawnienia postaw epistemicznych obecnych w tych narzędziach oraz na analizie konsekwencji takich założeń w postaci konstrukcji określonych schematów organizacji wiedzy. W niniejszym artykule nie dążono do przedstawienia kompletnego przeglądu istniejących ontologii, lecz skupiono się na analizie trzech przypadków ontologii, w których artykuł naukowy jest głównym przedmiotem opisu. Badania nad zidentyfikowanymi ontologiami wpisują się w ujęcie interpretatywne oparte na analizie piśmiennictwa na temat poszczególnych ontologii, ich dokumentacji oraz bezpośrednio samych schematów. Taki proces badawczy do pewnego stopnia nawiązuje do metody ewaluacji ontologii Asuncion Gomez-Perez (2013, 252), która zidentyfikowała trzy poziomy ich oceny:

- (1) Weryfikacja (ang. *verification*) – formalna poprawność konstrukcji ontologii.
- (2) Walidacja (ang. *validation*) – semantyczna zbieżność ontologii z modelem konceptualnym dziedziny.
- (3) Ocena (ang. *assessment*) – interpretacja, użyteczność, jakościowy charakter formalizacji konceptualizacji.

W tak przedstawionej koncepcji ewaluacji ontologii, rozważania w tym artykule lokują się w obszarze oceny ontologii w ujęciu interpretatywnym z odniesieniem do założeń epistemologicznych.

Tab. 1. Pytania epistemologiczne w modelowaniu konceptualnym.

Źródło: Niehaves & Becker, 2006, 202³

1. Co jest przedmiotem poznania? (Aspekt ontologiczny)	<i>Realizm ontologiczny.</i> Świat istnieje niezależnie od ludzkiego poznania, np. procesów myślowych i aktów mowy.	<i>Idealizm ontologiczny.</i> Świat jest konstruktem zależnym od ludzkiej świadomości.	<i>Kantianizm.</i> Istnieją elementy zarówno zależne (fenomen), jak i niezależne (noumen) od ludzkiego umysłu.
2. Jaka jest relacja między procesem poznania a przedmiotem poznania?	<i>Realizm epistemologiczny.</i> Obiektywne poznanie niezależnej rzeczywistości jest możliwe.	<i>Konstruktywizm.</i> Relacja między procesem poznania a przedmiotem poznania jest zdefiniowana przez podmiot poznający.	
3. Czym jest prawdziwe poznanie? (Koncepcja prawdy)	<i>Korespondencyjna teoria prawdy.</i> Twierdzenie prawdziwe to takie, które jest zgodne z faktami w rzeczywistości, czyli odpowiada rzeczywistości stanowi rzeczy.	<i>Konsensualna koncepcja prawdy.</i> Twierdzenie jest prawdziwe (dla grupy) jeżeli akceptowane przez grupę.	<i>Semantyczna teoria prawdy.</i> Warunkiem prawdziwości jest rozdzielenie przedmiotu poznania od metajęzyka ⁴ .
4. Jakie są źródła poznania?	<i>Empiryzm.</i> Poznanie zachodzi za pośrednictwem zmysłów. Wiedza oparta na doświadczeniu nazywana jest wiedzą a posteriori lub empiryczną.	<i>Racjonalizm.</i> Poznanie zachodzi za pośrednictwem intelektu. Taki rodzaj wiedzy nazywa się wiedzą a priori.	<i>Kantianizm.</i> Zarówno doświadczenie jak i intelekt są źródłami poznania.
5. W jaki sposób można przeprowadzić proces poznawczy? (Aspekt metodologiczny)	<i>Indukcjonizm.</i> Indukcja jest rozumiana jako uogólnianie, generalizowanie na podstawie indywidualnych przypadków.	<i>Dedukcjonizm.</i> Dedukcja polega na wyprowadzaniu wniosków szczegółowych na podstawie wiedzy ogólnej.	<i>Hermeneutyka.</i> Rozumienie danego zjawiska jest uwarunkowane posiadanym przed-rozumieniem całości lub kontekstu, w jakim funkcjonuje.

³ Tabela w przekładzie własnym autora.⁴ Widoczne jest tutaj odwołanie do semantycznej teorii prawdy Tarskiego, w której prawda jest funkcją zdania.

3. Rezultaty

Do identyfikacji ontologii sieciowych wykorzystano rejestr ontologii i formalnie specyfikowanych schematów metadanych w postaci bazy Linked Open Vocabulary (LOV)⁵ oraz przeprowadzono analizę piśmiennictwa. W toku przeprowadzonych poszukiwań do szczegółowej analizy wybrano trzy ontologie, których bezpośrednim celem jest reprezentacja artykułu naukowego: The SciAnnotDoc model, Document Components Ontology, Scholarly Papers Vocabulary with Focus on Qualitative Analysis

Analizę każdej ontologii przeprowadzono za pomocą schematu interpretacyjnego, który zakłada określenie zakresu tematycznego ontologii, kontekstu jej powstania, założeń metodologicznych oraz analizę schematu pojęciowego stanowiącego jej fundament. Na podstawie analizy dokumentacji i piśmiennictwa, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowanych rozwiązań metodologicznych, starano się wskazać postawy epistemiczne przyjęte przez twórców podczas procesu projektowania.

3.1. SciAnnotDoc

Ontologia SciAnnotDoc została opracowana na potrzeby systemu informacyjnego, którego główną funkcjonalnością miała być automatyczna ekstrakcja pojęć z korpusu artykułów naukowych z obszaru gender studies. Ontologia oraz prototyp systemu powstały w wyniku prac grupy badawczej afiliowanej przy Uniwersytecie Genewskim oraz Uniwersytecie Walijskim w Cardiff. Głównym założeniem podczas modelowania konceptualnego, które miało doprowadzić do opracowania ontologii, była dekompozycja artykułu naukowego do postaci elementów strukturalnych i dyskursywnych, w obrębie których miał zachodzić proces identyfikacji pojęć związanych z obszarem gender studies (de Ribaupierre, 2014; de Ribaupierre & Falquet, 2018). Ontologia SciAnnotDoc została opracowana z wykorzystaniem języka OWL i chociaż nie jest opublikowana w repozytorium LOV, to sama jej specyfikacja jest ogólnie dostępna⁶. Proces konceptualizacji poprzedzający konstrukcję ontologii polegał na wykorzystaniu wyników uzyskanych z:

- (a) badania ankietowego przeprowadzonego wśród potencjalnych użytkowników systemu (n=91) dotyczących ich zachowań informacyjnych i oczekiwanych funkcjonalności wobec systemu informacyjnego;
- (b) wywiadów z naukowcami z różnych dyscyplin (n=10);
- (c) automatycznej ekstrakcji danych z abstraktów artykułów z bazy PubMed (n=1500) oraz z czasopism z obszaru gender studies (n=1500).

Na podstawie wniosków z badań, twórcy projektu SciAnnotDoc zdecydowali się na odrzucenie modelu IMRaD jako schematu strukturyzacji artykułu naukowego i przyjęcie własnej konceptualizacji, która zakłada cztery poziomy reprezentacji (de Ribaupierre & Falquet, 2018, 276–277):

- (1) **Metadane** (ang. *metadata*) – zestaw atrybutów artykułu naukowego postrzeganego jako dokument (np. tytuł, autor, tytuł czasopisma);

⁵ <https://lov.linkeddata.es>

⁶ http://users.cs.cf.ac.uk/DeRibaupierreH/sciAnnotDoc_article_data_files/

- (2) **Zawartość tekstowa** (ang. *textual content*) – identyfikacja trzech kategorii pojęć występujących w treści artykułu: *metody* (ang. *methods*; np. nazwy metod, typy zmiennych, narzędzia pomiaru), *obiekty naukowe* (ang. *scientific objects*; np. modele, algorytmy, teorie, zasady), *pojęcia dziedzinowe* (ang. *domain concepts*). SciAnnotDoc stosuje tutaj podejście modułowe, tzn. dla każdej z trzech kategorii pojęć tworzy się osobną ontologię lub sformalizowany system organizacji wiedzy (np. listę wartości, taksonomię, klasyfikację). Daje to pewną elastyczność tej ontologii w kontekście wykorzystania w innym obszarze niż gender studies poprzez wdrożenie zewnętrznego systemu organizacji wiedzy w miejsce modułu pojęć dziedzinowych;
- (3) **Elementy dyskursywne** (ang. *discourse elements*) – podstawowy element ontologii SciAnnotDoc, który tworzą: *wyniki*, *definicja*, *metodologia*, *hipoteza* oraz *stan badań*⁷. Elementy te utworzono na podstawie wyników badań z użytkownikami. Przyjęto również, że na poziomie dyskursywnym artykuł jest zbudowany z *fragmentów strukturalnych* (ang. *structural fragments*; najczęściej paragrafów), które z kolei składają się z *elementów strukturalnych* (jedno lub kilka zdań). Zarówno fragment, jak i element może pełnić określoną funkcję dyskursywną;
- (4) **Elementy relacyjne** (ang. *relational elements*) – system wykładników relacji, które zachodzą pomiędzy dokumentem lub jednym z jego elementów dyskursywnych a innym dokumentem lub jego elementem dyskursywnym. SciAnnotDoc wykorzystuje zewnętrzną ontologię Citation Typing Ontology⁸, w celu odwzorowania różnych typów cytowań, które mogą zachodzić między dokumentami naukowymi. SciAnnotDoc pozwala również na odwzorowanie relacji mereologicznej zachodzącej między *elementem* oraz *fragmentem strukturalnym*.

Rysunek 1 przedstawia wizualizację ontologii SciAnnotDoc w postaci schematu i uwzględnia kluczowe poziomy reprezentacji.

Twórcy SciAnnotDoc odrzucili model IMRaD, uzasadniając to jego małą użytecznością w procesie adnotacji, twierdząc dodatkowo, że wyróżnione w nim sekcje pełnią raczej funkcję retoryczną lub dyskursywną. Dodatkowo na podstawie analizy próby artykułów z czasopism z tego obszaru (n=42) stwierdzili, że nie jest on powszechnie stosowanym narzędziem strukturyzacji treści publikacji (de Ribaupierre, 2014, 74). Ontologia SciAnnotDoc wprowadza jednak pojęcie (klasę) *logicznej struktury* artykułu, która do pewnego stopnia jest z nim zbieżna. Tworzy je 10 elementów:

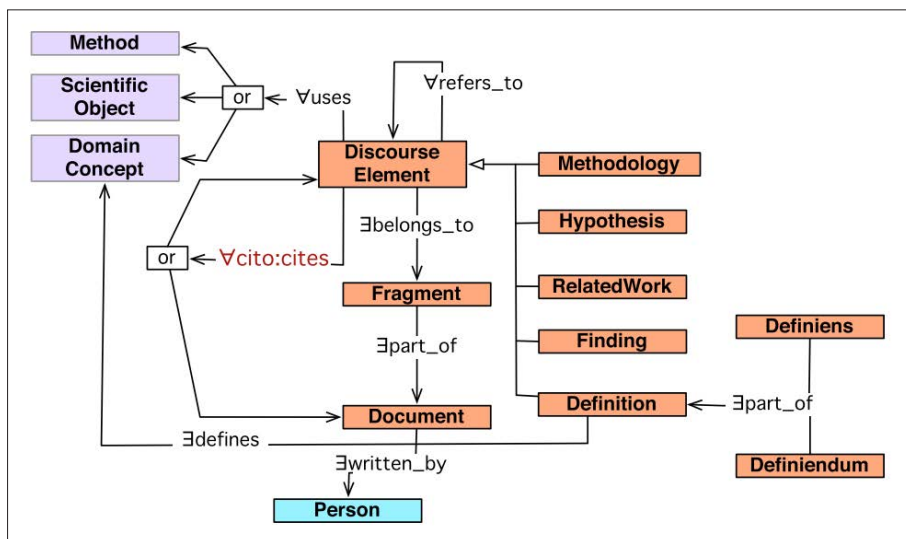
- (1) Abstrakt (ang. *abstract*);
- (2) Tło/kontekst (ang. *background*);
- (3) Wnioski (ang. *conclusion*);
- (4) Dyskusja (ang. *discussion*);
- (5) Ocena (ang. *evaluation*);
- (6) Dalsze badania (ang. *futur work*⁹);
- (7) Wprowadzenie (ang. *introduction*);
- (8) Metodologia (ang. *methodology*);

⁷ W oryginale występuje termin *related work*, ale zdaniem autora w polskim piśmiennictwie bardziej rozpowszechnione jest sformułowanie *stan badań*.

⁸ <http://www.sparontologies.net/ontologies/cito>

⁹ Pisownia oryginalna.

- (9) Stan badań (ang. *related work*);
 (10) Rezultaty (ang. *results*).



Rys. 1. Graficzna reprezentacja ontologii SciAnnotDoc.

Źródło: de Ribaupierre & Falquet, 2018, 277

Mamy więc do czynienia z dekonstrukcją artykułu naukowego na poziomie strukturalnym (struktura logiczna), w ramach której identyfikuje się fragmenty (akapity, ang. *paragraphs*) i elementy strukturalne (zdanie/zdania), które pełnią określoną funkcję dyskursywną. Dodatkowo, element struktury logicznej może zawierać terminy reprezentujące trzy kategorie pojęciowe: metodę, obiekt naukowy, pojęcie dziedzinowe.

W przypadku klasy *struktura logiczna* artykułu naukowego pojawia się pewien problem interpretacyjny. Każdy z dziesięciu elementów przedstawionych powyżej z formalnego punktu widzenia pełni funkcję instancji tej klasy. Oznacza to, że elementy te nie pełnią funkcji generalizacji i nie mają charakteru abstrakcyjnego, lecz stanowią nazwy dla obiektów rzeczywistych. Skoro mają one status instancji, to *de facto* nie można odwzorować tutaj logicznej struktury artykułu poprzez reprezentację kolejności ich występowania w treści. Pełnią one tylko funkcję wyliczającą. Zarówno dokumentacja ontologii, jak i publikacje na jej temat nie zawierają uzasadnienia tej decyzji. Kolejny problem interpretacyjny stanowi zbieżność zakresowa nazw instancji z niektórymi klasami elementów dyskursywnych. Mowa tutaj o parach przedstawionych w tabeli 2.

Tab. 2. Podobieństwo znaczeniowe elementów w SciAnnotDoc

Elementy dyskursywne	Struktura logiczna
Metody (ang. <i>Methods</i>)	Metodologia (ang. <i>Methodology</i>)
Wyniki (ang. <i>Findings</i>)	Rezultaty (ang. <i>Results</i>)
Stan badań (ang. <i>Related Work</i>)	Stan badań (ang. <i>Related Work</i>)

Tego typu kwestie dotyczą co prawda formalnej oceny ontologii, jednak z punktu widzenia interpretacji przez użytkownika i potencjalnej użyteczności mają istotne znaczenie. Do tej grupy uwag należą również definicje klas i relacji. Nie wszystkie zidentyfikowane klasy są wyposażone w adnotacje w języku naturalnym. Tylko na podstawie formy wykładnika językowego, jako nazwy klasy oraz miejsca w strukturze paradygmatycznej, użytkownik jest w stanie zinterpretować znaczenie wprowadzonego w tym modelu pojęcia. To samo dotyczy relacji między klasami.

Na podstawie powyższych analiz można pokusić się o próbę określenia postaw epistemicznych przyjętych przez projektantów tej ontologii. Po pierwsze ontologia SciAnnotDoc powstała na potrzeby systemu informacyjnego o określonych wymaganiach funkcjonalnych, zatem aspekt pragmatyczny był tutaj z pewnością obecny przy podejmowaniu wiążących decyzji. Budowa scenariusza badań użytkowników (de Ribaupierre, 2014, 199) pozwala sądzić, że wykorzystano podejście interpretatywne, oparte na koncepcji konsensu. Można przypuszczać, że przedmiotem poznania były tutaj pewne modele mentalne uniwersum dyskursu. Sam proces konstrukcji konceptualizacji miał charakter racjonalistyczny, zaś weryfikacja jego prawdziwości/użyteczności była oparta na podejściu empirycznym. Proces ten zmierzał do zrozumienia, czym kierują się użytkownicy podczas wyszukiwania informacji i jakie elementy strukturalne i dyskursywne są dla nich istotne podczas czytania tekstu naukowego (de Ribaupierre & Falquet, 2018, 276). Chociaż model zakłada pięć poziomów interpretacji, to głównym przedmiotem poznania nie jest tutaj artykuł naukowy w rozumieniu fizycznie utrwalonego artefaktu naukowego, lecz jego warstwa dyskursywna. Analiza klas, atrybutów i pojęć związanych z postrzeganiem artykułu jako jednostki bibliograficznej pokazuje, że mamy tutaj do czynienia z dużym poziomem ogólności. To co jest eksponowane, to elementy dyskursywne oraz pojęcia występujące w ich kontekście.

3.2. *Scholarly Papers Vocabulary with Focus on Qualitative Analysis*

Ontologia Scholarly Papers Vocabulary with Focus on Qualitative Analysis (SPVQA) została opracowana w ramach prac grupy badawczej BMaKE – Research Group Business Modeling and Knowledge Engineering afiliowanej przy Technische Hochschule Brandenburg w Niemczech. Głównym założeniem projektu było opracowanie systemu informacyjnego na potrzeby infrastruktury badawczej BMaKE, który ułatwiłby analizę zawartości artykułów naukowych (przede wszystkim z materiałów konferencyjnych) z obszaru inżynierii systemów informacyjnych (Meister, 2017, 71) za pośrednictwem procesu manualnego indeksowania (adnotacje) przez użytkowników. Tak jak w przypadku SciAnnotDoc, mamy więc i tutaj do czynienia z determinantem pragmatycznym, dodatkowo wzmocnionym wymaganiami funkcjonalnymi oprogramowania, w ramach którego miała funkcjonować opracowana ontologia. W projekcie zdecydowano się na wdrożenie aplikacji OntoWiki¹⁰, która jest społecznie rozwijaną platformą typu Wiki z możliwością implementacji bazy wiedzy. Ontologia została opracowana w języku RDF i jest zarejestrowana w LOV¹¹.

¹⁰ <http://ontowiki.net/>

¹¹ <https://lov.linkeddata.es/dataset/lov/vocabs/spvqa>

Zasadniczy trzon ontologii tworzy pięć elementów o charakterze retorycznym:

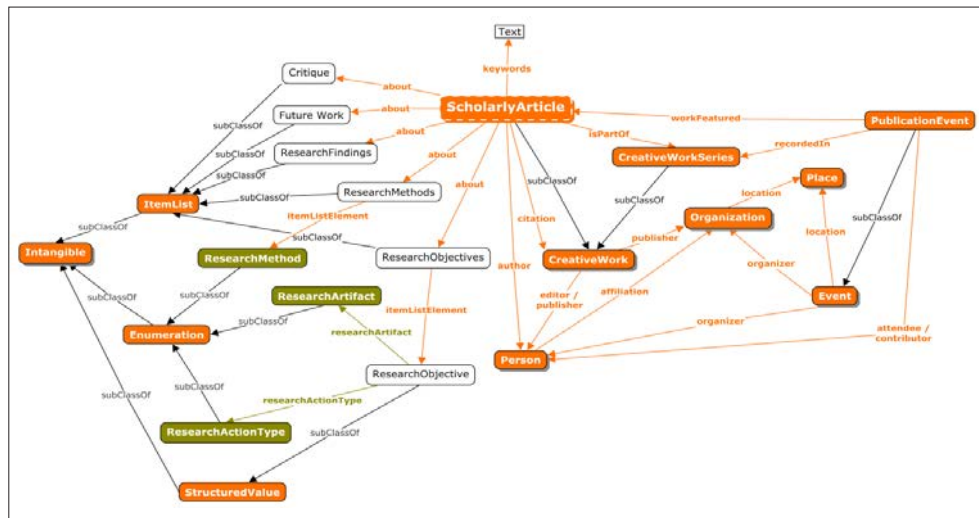
- (1) Cele badawcze (ang. *research objectives*);
- (2) Metody badawcze (ang. *research methods*);
- (3) Wyniki (ang. *research findings*);
- (4) Dalsze badania (ang. *future work*);
- (5) Krytyka (ang. *critical issues*).

W modelu zidentyfikowano również trzy dodatkowe klasy służące do grupowania pojęć wykorzystywanych podczas procesu adnotowania z wykorzystaniem ontologii:

- (1) Typ aktywności badawczej (ang. *research activity type*);
- (2) Typ artefaktu naukowego (ang. *research artifact type*);
- (3) Typ metody badawczej (ang. *research method type*).

Dla każdej z wymienionych klas opracowano zestaw tzw. indywiduów (instancji), właściwych dla obszaru inżynierii systemów informacyjnych (np. aktywność – implementacja; artefakt – proces biznesowy; metoda badawcza – symulacja).

Ontologia ta nie wprowadza dodatkowej warstwy strukturalnej artykułu naukowego, tak jak to miało miejsce w ontologii SciAnnotDoc. Wyróżnione tutaj elementy retoryczne nawiązują jednak bezpośrednio do modelu IMRaD. W SPVQA obecna jest perspektywa bibliograficzna. Przejawia się to poprzez identyfikację klas i atrybutów odpowiedzialnych za reprezentację artykułu naukowego jako publikacji oraz relacji tego artefaktu naukowego z konferencją naukową, na potrzeby której powstał i z materiałami konferencyjnymi. W tym ujęciu SPVQA jest o wiele bardziej ekspresywne niż SciAnnotDoc. Rysunek 2 przedstawia wizualizację ontologii SPVQA w postaci diagramu.



Rys. 2. Graficzna reprezentacja ontologii SPVQA. Źródło: Meister, 2017, 74

Głównym założeniem projektu SPVQA w warstwie metodologii konstrukcji ontologii była reprezentacja modelu pojęciowego artykułu naukowego z wykorzystaniem istniejących ontologii i formalnie specyfikowanych schematów metadanych. W tym celu wykorzystano koncepcję ponownego użycia, zbieżną z założeniami publikowania danych w modelu

Linked Data. Za podstawową specyfikację służącą do reprezentacji konceptualizacji SPVQA wybrano standard schema.org, który jest obecnie jednym z najczęściej stosowanych semantycznych języków znacznikowych¹². Schemat ten okazał się być adekwatny, ale tylko do reprezentacji podstawowych pojęć w modelu i to bezpośrednio związanych z wymiarem bibliograficznym. Kolejnym krokiem była analiza ontologii Discourse Elements Ontology (DEO, zob. sekcja 3.3.). Pomimo podobnego zakresu tematycznego, zdecydowano jednak nie wykorzystywać elementów tej ontologii z powodu rozbieżności interpretacji elementów retorycznych oraz z powodów formalnych (Meister, 2017, 75) wynikających z faktu, że DEO jest specyfikacją zapisaną w języku OWL a SPVQA wykorzystuje RDF.

SPVQA jest niewątpliwie łatwiejsza do interpretacji dla użytkowników niż SciAnnotDoc. Każda klasa i relacja zidentyfikowana w modelu została opatrzona właściwą definicją lub adnotacją w języku naturalnym. Do nielicznych problemów związanych z interpretacją należy sytuacja reprezentacji problematyki metod badawczych. Ontologia SPVQA¹³ wprowadza cztery pojęcia o różnych statusach służące do odwzorowania zagadnień metodologicznych poruszanych w treści artykułu naukowego (Tab. 3).

Tab. 3. Problematyka metod badawczych w ontologii SPVQA

IRI	Nazwa	Status	Definicja
spv#ResearchMethodType	Research Method Type	Klasa	Typy metod badawczych wykorzystywane w badaniach z obszaru inżynierii systemów informacyjnych ¹⁴
spv#ResearchMethods	Research Methods	Klasa	Klasa abstrakcyjna wykorzystywana do modelowania metod badawczych zastosowanych w artykule naukowym ¹⁵
spv#ResearchMethod	Research Method	Klasa	Klasa abstrakcyjna wykorzystywana do modelowania metod badawczych zastosowanych w artykule naukowym ¹⁶
spv#researchMethod	research method	Relacja	Służy do wskazania metody badawczej zastosowanej w artykule naukowym ¹⁷ Dziedzina relacji: Metoda badawcza (ang. <i>Research Method</i>) Zakres wartości: Typy metod badawczych (ang. <i>Research Method Type</i>)

Na podstawie informacji przedstawionych w tabeli 3 można postawić cztery wnioski:

- (1) Klasa *Metody badawcze* (ang. *Research Methods*) jest zbędna;
- (2) Klasa *Typy metod badawczych* (ang. *Research Method Type*) służy do grupowania nie tyle typów, co konkretnych metod badawczych właściwych dla obszaru inżynierii systemów informacyjnych;
- (3) Klasa *Metoda badawcza* (ang. *Research Method*) pełni funkcję retoryczną;

¹² <http://webdatacommons.org/structureddata/>

¹³ <https://bmake.th-brandenburg.de/spv.rdf>

¹⁴ Oryg. Types of research methods used in Information Systems.

¹⁵ Oryg. Abstract class for modeling a list of research methods applied in an analyzed scientific paper.

¹⁶ Oryg. Abstract class for modeling a list of research methods applied in an analyzed scientific paper.

¹⁷ Oryg. Is used to indicate a research method of a scientific paper.

- (4) Relacja *metoda badawcza* (ang. *research method*) zachodzi między elementem retorycznym artykułu naukowego a konkretną metodą badawczą właściwą dla obszaru inżynierii systemów informacyjnych.

Brak identyfikacji elementów strukturalnych artykułu naukowego w ontologii SPVQA powoduje trudności w interpretacji, co jest elementarną jednostką, o której można formalnie orzec, że dotyczy np. metody badawczej czy celu badawczego. Na podstawie ontologii oraz jej dokumentacji nie można również określić, czy opis będzie realizowany na poziomie całego dokumentu, czy też pojedynczego faktu.

Z punktu widzenia analizy postaw epistemicznych, obecnych podczas projektowania SPVQA, trudno jednoznacznie wskazać na konkretne perspektywy poznawcze. Zarówno dokumentacja, jak i piśmiennictwo na temat tego projektu, nie dostarczają przesłanek do formułowania takich wniosków. Vera Meister (2017, 73) – autorka ontologii formułuje tezę, że głównym celem bazy wiedzy opracowanej za pomocą ontologii SPVQA jest umożliwienie grupie badawczej kolektywnej analizy publikacji z obszaru inżynierii systemów informacyjnych, co czyni **oczywistą** konieczność strukturyzacji artykułów naukowych uwzględniając kryteria jakościowe: (1) cele badawcze, (2) metody badawcze, (3) rezultaty, (4) dalsze badania oraz (5) krytykę¹⁸. Wspomniane tutaj kryteria znalazły swoje odzwierciedlenie w głównej osi koncepcyjnej ontologii SPVQA. Jednak w dalszej części publikacji nie ma wzmianki dotyczącej decyzji metodologicznych związanych z procesem konceptualizacji, które rzuciłyby światło na przyjęte postawy epistemiczne. Nie można zatem określić źródeł wiedzy na temat modelowanej dziedziny. Z przytoczonego fragmentu można jedynie wywnioskować, że przyjęto określone założenia o charakterze apriorycznym, co może świadczyć o podejściu racjonalistycznym, ale równie dobrze może świadczyć o naiwnym realizmie. Dalsze próby określenia determinantów epistemologicznych dla tej ontologii przy braku dodatkowych informacji są skazane wyłącznie na spekulacje.

3.3. Document Components Ontology

Ontologia Document Components Ontology (DOCO) jest jedną z ontologii opracowanych w ramach projektu Semantic Publishing and Referencing Ontologies (SPAR)¹⁹, którego celem jest rozwój i popularyzacja koncepcji semantycznego publikowania poprzez zapewnienie gotowego zestawu narzędzi reprezentacji wiedzy obejmujących cały cykl życia publikacji naukowej i możliwych do zastosowania niezależnie od dziedziny. Sam projekt jest rozwijany od 10 lat przez grupę badawczą kierowaną przez wspomnianego wcześniej Davida Shottona. Głównym założeniem projektu SPAR było opracowanie ekosystemu ontologii o charakterze modułowym, które mogłyby zostać wdrożone całościowo lub indywidualnie, zgodnie z wymaganiami funkcjonalnymi określonego systemu informacyjnego. W odróżnieniu od SciAnnotDoc i SPVQA, założeniem projektu SPAR było opracowanie ontologii o uniwersalnym zakresie stosowania i niezależnych od technicznych wymogów

¹⁸ Oryg: Like stated above, the main objective of the required knowledge base is to support the research group's collective analysis of scientific publications in the field of information systems. It is therefore obvious to structure scholarly papers according to their main qualitative features: (i) research objectives, (ii) research methods, (iii) research findings, (iv) future work, and (v) critical issues.

¹⁹ <http://www.sparontologies.net/>

systemów informacyjnych, w ramach których mogłyby funkcjonować. Chociaż sama inicjatywa ontologii SPAR wyszła ze środowiska badaczy reprezentujących nauki medyczne i biologiczne, to w założeniu miały one oferować nie tyle wyższy poziom ogólności, co pewnego rodzaju neutralność samej konceptualizacji. Zasadniczy trzon projektu SPAR tworzy osiem ontologii:

- (1) FRBR-aligned Bibliographic Ontology (FaBiO) – ontologia opisująca elementy uniwersum bibliograficznego oraz relacje zachodzące między nimi z punktu widzenia modelu FRBR;
- (2) Citation Typing Ontology (CiTO) – ontologia odwzorowująca typy cytowań bibliograficznych;
- (3) Bibliographic Reference Ontology (BiRO) – ontologia odwzorowująca strukturę bibliografii załącznikowej;
- (4) Citation Counting and Context Characterisation Ontology (C4O) – ontologia odwzorowująca odwołania bibliograficzne w treści publikacji naukowej w ujęciu bibliometrycznym;
- (5) Document Components Ontology (DoCO) – ontologia odwzorowująca strukturę publikacji naukowej;
- (6) Publishing Status Ontology (PSO) – ontologia opisująca status pracy naukowej na poszczególnych etapach procesu publikacji;
- (7) Publishing Roles Ontology (PRO) – ontologia opisująca role agentów (podmiotów) w procesie publikacji;
- (8) Publishing Workflow Ontology (PWO) – ontologia opisująca cały proces związany z publikowaniem pracy naukowej.

Wszystkie ontologie w projekcie SPAR zostały opracowane jako specyfikacje w języku OWL i są zarejestrowane w LOV. Ze względu na cel artykułu dalsze rozważania są poświęcone ontologii DOCO.

Głównym założeniem koncepcyjnym ontologii DOCO jest dekonstrukcja publikacji naukowej uwzględniająca jej elementy strukturalne i retoryczne (Constantin et al., 2016, 168). Reprezentacja publikacji naukowej jako dokumentu w ujęciu bibliograficznym jest tutaj zapewniona przez możliwość zastosowania ontologii FaBio, której poziom ekspresywności jest bardzo wysoki. Podstawą do opracowania konceptualizacji były wyniki uzyskane z:

- analizy piśmiennictwa, w tym wcześniejszych projektów z obszaru semantycznego publikowania;
- wytycznych dla autorów opracowanych przez wydawnictwa naukowe;
- nieformalnych wywiadów z naukowcami z różnych dyscyplin naukowych, które dotyczyły ich interpretacji elementów składowych publikacji naukowych oraz ich wykorzystania w pracy badawczej.

Autorzy ontologii przeprowadzili gruntowny przegląd stanu badań w zakresie analizy strukturalnej publikacji naukowych zarówno w ujęciu teorii gatunków, jak i analizy dyskursu. W dokumentacji DOCO i piśmiennictwie na jej temat występują liczne odwołania do prac naukowych dotyczących identyfikacji elementów strukturalnych i retorycznych publikacji naukowych. Pozwala to sądzić, że konceptualizacja domeny była poprzedzona zdobyciem gruntownej wiedzy dziedzinowej.

Ontologia DOCO ma również architekturę modułową. Obok własnego systemu wykładników klas i relacji odwzorowujących strukturę publikacji naukowej DOCO wykorzystuje

ontologie Discourse Elements Ontology (DEO)²⁰ oraz Pattern Ontology²¹. Pierwsza z nich jest rozszerzeniem ontologii SPAR i służy do modelowania elementów dyskursywnych publikacji naukowej, druga służy do odwzorowania schematów strukturalnych publikacji naukowych.

Strukturalna dekompozycja publikacji naukowej w ontologii DOCO zakłada trzy podstawowe elementy przejęte ze specyfikacji JATS:

- (1) Front matter – metadane na temat publikacji;
- (2) Body matter – wewnętrznie ustrukturyzowana zasadnicza treść publikacji;
- (3) Back matter – elementy aparatu pomocniczego publikacji.

Dla każdej z tych części opracowano szczegółową specyfikację elementów strukturalnych na wysokim poziomie szczegółowości (np. rozdział, sekcja, akapit, zdanie), uwzględniając dodatkowe obiekty tekstowe i graficzne występujące w jego treści (np. tabela, rysunek, formuła matematyczna) oraz ich wewnętrzną budowę z wykorzystaniem schematów strukturalnych Pattern Ontology.

Warstwa retoryczna publikacji naukowej została tutaj odwzorowana za pomocą ontologii DEO, która to z kolei została opracowana na podstawie istniejących, chociaż już nierozwijanych ontologii SALT Rhetorical Ontology (Groza, Handschuh, Möller, Decker, 2007) i The Ontology of Rhetorical Blocks (Ciccarese & Groza, 2011). Do podstawowych elementów retorycznych publikacji naukowej w ontologii DEO należą:

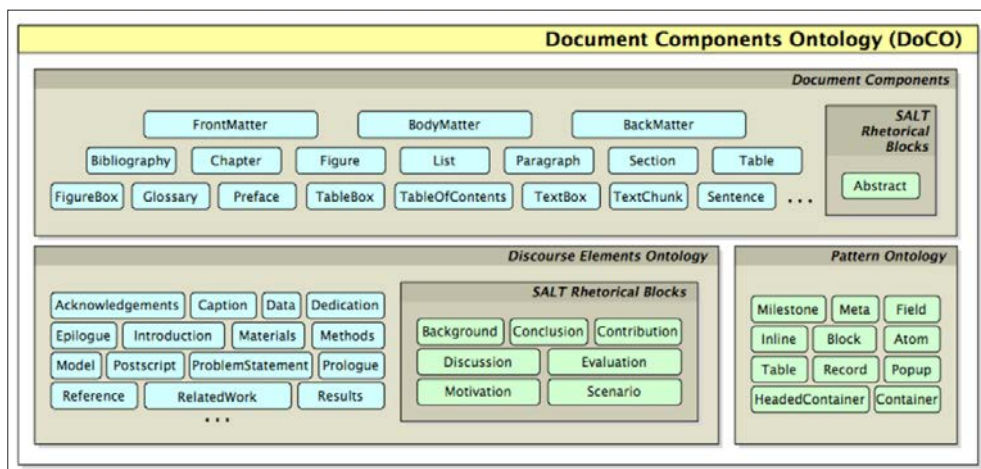
- (1) Odesłanie (ang. *Reference*) – odwołanie w tekście danej publikacji do jej elementu strukturalnego lub do innej publikacji;
- (2) Przypis bibliograficzny (ang. *Bibliographic Reference*) – odwołanie w postaci przypisu bibliograficznego;
- (3) Podpis (ang. *Caption*) – element tekstowy towarzyszący osadzonemu obiektowi (np. ilustracji);
- (4) Wstęp (ang. *Introduction*);
- (5) Materiał badawczy (ang. *Materials*) – wskazanie na dane badawcze lub inny typ zbioru informacji będącego przedmiotem dociekań. Element występuje najczęściej w części metodologicznej publikacji naukowej;
- (6) Metody (ang. *Methods*);
- (7) Wyniki badań (ang. *Results*);
- (8) Dyskusja (ang. *Discussion*);
- (9) Stan badań (ang. *Related Work*);
- (10) Dalsze badania (ang. *Future Work*).

Pełna specyfikacja tych elementów zawiera 47 klas reprezentujących pojęcia wskazujące na elementy retoryczne publikacji naukowej. Można zauważyć fakt, że DEO uwzględnia wszystkie elementy modelu IMRaD. Rysunek 3 przedstawia wizualizację najważniejszych klas ontologii DEO z podziałem na moduły.

Z przedstawionych analiz wyłania się obraz ontologii, którą cechuje duża ekspresywność, zarówno w odniesieniu do opisu warstwy strukturalnej, jak i retorycznej publikacji naukowej. Dotyczy to przede wszystkim dużej liczby klas zidentyfikowanych w tym modelu. Jeśli chodzi o sieć relacji występujących między tymi klasami, to ontologia DEO operuje jedynie relacją mereologiczną (z kilkoma podtypami) oraz niespecyfikowaną relacją asocjacyjną.

²⁰ <http://www.sparantologies.net/ontologies/deo>

²¹ <http://essepuntato.github.io/po/current/pattern.html>



Rys. 3. Architektura ontologii DEO.

Źródło: Constantin et al., 2016

Rozpatrując postawy epistemiczne, przyjęte w procesie konceptualizacji poprzedzającym konstrukcję ontologii, zauważyć można, że mamy tutaj do czynienia z deklaracją, iż przedmiotem poznania rzeczywistości była skodyfikowana wiedza naukowa na jej temat, co może świadczyć o podejściu realistyczno-pozytywistycznym i sytuować ten projekt po stronie krytycznego realizmu. Obecny w metodologii tego projektu czynnik badań nad użytkownikami pozwala sądzić, że poszukiwano również pewnego konsensu poznawczego w wymiarze społecznym, ale ze względu na brak informacji o przebiegu tego badania nie można wyprowadzać dalszych wiążących wniosków na płaszczyźnie epistemologicznej.

4. Wnioski

Przedstawione analizy prowadzą do trzech konstatacji, które odnoszą się do kwestii ontologicznych, interpretacyjnych oraz wdrożeniowych.

Po pierwsze, charakterystyka struktur pojęciowych leżących u podstaw trzech ontologii sieciowych, których celem jest reprezentacja artykułu naukowego na potrzeby semantycznego publikowania daje obraz modelu konceptualnego tego artefaktu naukowego, w którym przede wszystkim eksponuje się elementy pełniące określoną funkcję retoryczną. Raz są one nazywane elementami retorycznymi, innym razem dyskursywnymi. Tego rodzaju konceptualizacje nawiązują bezpośrednio do modelu IMRaD, ale w przeanalizowanych ontologiach znacznie go rozszerzają. W ontologii SciAnnotDoc oraz DOCO widoczna jest również próba odwzorowania struktury artykułu naukowego, która ma pełnić funkcje pomocnicze podczas identyfikacji elementów retorycznych, zapewniając kontekst ich obecności w treści samej publikacji. Nacisk na identyfikację elementów retorycznych skłania do refleksji, że są one postrzegane jako ważne elementy w procesie interpretacji treści publikacji naukowych i mogą być punktem odniesienia podczas automatycznej ekstrakcji informacji z tekstu. Niezależnie od przyjętych założeń metodologicznych, wydaje się, że najbardziej całościową postawą poznawczą, którą można przyjąć podczas konceptualizacji

tęgo uniwersum dyskursu jest identyfikacja trzech punktów widzenia:

- (1) Artykuł naukowy jako jednostka bibliograficzna;
- (2) Artykuł naukowy jako złożony strukturalnie artefakt naukowy;
- (3) Artykuł naukowy jako system elementów.

Taki punkt widzenia zapewnia z jednej strony odwzorowanie cech formalnych artykułu naukowego jako dokumentu, a z drugiej oferuje możliwość jego dekonstrukcji uwzględniającej elementy retoryczne w ramach określonych elementów strukturalnych. Taką perspektywę oferuje ontologia DOOCO.

Po drugie, na płaszczyźnie interpretacyjnej podstawowym problemem w ocenie ontologii jest jej zrozumiałość (aspekt pragmatyczny) i przede wszystkim zbieżność modelu konceptualnego leżącego u jej podstaw z konceptualizacją fragmentu rzeczywistości, którą odwzorowuje i która jest współdzielona przez określoną społeczność. Uwagi o trudnościach z określeniem stopnia tego podobieństwa i tym samym wprowadzeniem kryteriów jakościowych do oceny ontologii pojawiają się w wielu publikacjach na temat ewaluacji ontologii (np. Brank et al., 2005; Gómez-Pérez, 2013; Suárez-Figueroa et al., 2012; Vrandečić, 2009). Zdaniem autora, tego typu relacja między ontologią a rzeczywistością, którą ona odwzorowuje jest zdeterminowana epistemologicznie. Ujawnienie przyjętych przez projektantów ontologii postaw epistemicznych dałoby szansę na pełniejszy obraz konsekwencji decyzji podjętych podczas procesu projektowania tych narzędzi. Próba ujawnienia postaw epistemicznych w przeanalizowanych trzech przypadkach polegała na analizie dokumentacji i piśmiennictwa na temat tych projektów i była oparta na ich rekonstrukcji na podstawie informacji o decyzjach metodologicznych. W przytoczonych przypadkach widać zarówno przyjmowanie postaw obiektywistycznych, jak i interpretatywnych, a także obecność determinantów o charakterze pragmatycznym. Z pewnością zarówno w przypadku modelowania obiegu informacji w nauce, jak i projektowania ontologii dziedzinowych potrzebna jest refleksja epistemologiczna w tym zakresie. Do ciekawych propozycji postaw epistemicznych, mogących mieć zastosowanie w tym przypadku, należą społeczno-pragmatyczny konstruktywizm (Bjeković et al., 2014) oraz pragmatyzm reprezentacyjny (Travers, 2011).

Przeprowadzona analiza piśmiennictwa i dokumentacji trzech ontologii pozwala również sformułować wniosek, że ich twórcy nie korzystają z bogatego dorobku naukowego innych dyscyplin, w których artykuł naukowy był przedmiotem badań w podobnym ujęciu. Dotyczy to przede wszystkim wykorzystania prac z teorii gatunków i analizy dyskursu. W pierwszym przypadku mowa o wkładzie Johna Swalesa (Swales, 2004) w badania nad artykułem naukowym z punktu widzenia teorii gatunków, w drugim, o licznych publikacjach Anity de Waard na temat identyfikacji elementów pragmatycznych i dyskursywnych w tego rodzaju tekstach (np. de Waard, 2007; Shum et al., 2010; de Waard et al., 2006) oraz jednego z najbardziej wyczerpujących ujęć problematyki struktury retorycznej publikacji naukowej w postaci rozprawy doktorskiej Frédérique Harmsze (2000). Tylko w przypadku prac na temat ontologii DOOCO odnotowano odesłania do prac A. de Waard.

Po trzecie, ontologia jest narzędziem organizacji i reprezentacji wiedzy, które w założeniu ma funkcjonować w ramach określonego systemu informacyjnego. Wdrożenie tak ekspresywnych systemów organizacji wiedzy musi zakładać odpowiedź na pytanie, w jaki sposób będzie przebiegał proces indeksowania dokumentów z ich wykorzystaniem. Możliwe są tutaj przynajmniej trzy scenariusze. Pierwszy zakłada automatyczne indeksowanie zbioru dokumentów, drugi – wykorzystanie społeczności zgromadzonej wokół systemu

lub infrastruktury badawczej do tworzenia opisów zasobów kolekcji. W końcu, według trzeciego scenariusza, autor publikacji byłby włączony w ten proces i miałby zapewnione środki techniczne pozwalające mu na samodzielne sporządzenie opisu własnej publikacji podczas deponowania dokumentu do platformy publikacyjnej. Ostatni scenariusz jest obecnie rozwijany pod nazwą *autentycznego publikowania semantycznego* (ang. *genuine semantic publishing*) i opiera się na założeniu, że to właśnie autor jest jedynym wiarygodnym źródłem informacji na temat swojej publikacji (Kuhn & Dumontier, 2017, 146)

Pewną wątpliwość może budzić próba identyfikacji określonych elementów retorycznych w treści artykułu naukowego niezależnie od dyscypliny naukowej, którą ten artykuł reprezentuje. IMRaD, chociaż jest szeroko stosowanym narzędziem organizacji treści artykułu naukowego, *de facto* nie ma zastosowania we wszystkich dziedzinach wiedzy. Koncepcja semantycznego publikowania wyrosła na gruncie nauk medycznych i biologicznych, co spowodowało, że zaproponowane konceptualizacje, chociaż pretendowały do miana uniwersalnych, były w dużym stopniu zdeterminowane strukturą retoryczną tekstów właściwą dla tych nauk. Potrzebne są więc badania nad tego typu artefaktami naukowymi w naukach społecznych i humanistycznych, np. w ramach badań nad cyfrową humanistyką (np. Bartalesi & Meghini, 2016; Daquino & Tomasi, 2015) oraz kontroferata w postaci narzędzi prostszych do implementacji (np. Research Articles in Simplified HTML; Peroni et al., 2017)

Na koniec warto przywołać tezę Petera Miki (Mika, 2007), który podkreślił, że ontologie oraz Sieć Semantyczna, w ramach której funkcjonują są przeznaczone do przetwarzania przez aplikacje, ale proces ich tworzenia i zarządzania ma charakter społeczny. Tworzenie ontologii wymaga obecności czynnika społecznego, który polega na zdolności projektanta do przewidywania, w jaki sposób inni członkowie społeczności będą interpretowali postulaty znaczeniowe zapisane w danej ontologii.

Bibliografia

- ANSI/NISO (2018). *ANSI/NISO Z39.96–2019. JATS: Journal Article Tag Suite, version 1.2*. [online]. Baltimore, Md.: American National Standards Institute [01.06.2019]. https://groups.niso.org/apps/group_public/download.php/21030/ANSI-NISO-Z39.96-2019.pdf
- Bartalesi, V., Meghini, C. (2016). Using an Ontology for Representing the Knowledge on Literary Texts: The Dante Alighieri Case Study. *Semantic Web* [online], 8(3), 385–394. <http://doi.org/10.3233/SW-150198>
- Bjeković, M., Proper, H. A., Sottet, J.-S. (2014). Embracing Pragmatics. In: E. Yu, G. Dobbie, M. Jarke, P. Sandeep (eds.), *Conceptual Modeling* [online]. *33rd International Conference, ER 2014 Atlanta, GA, USA, October 27–29, 2014 Proceedings* (431–444). Berlin: Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-319-12206-9_37
- Brank, J., Grobelnik, M., Mladenović, D. (2005). A Survey of Ontology Evaluation Techniques. In: M. Grobelnik, D. Mladenović (eds.), *Proceedings of the Conference on Data Mining and Data Warehouses (SiKDD 2005)* [online], (166–169), [01.06.2019], <http://ailab.ijs.si/dunja/SiKDD2005/Papers/BrankEvaluationSiKDD2005.pdf>
- Cicarese, P., & Groza, T. (2011). *Ontology of Rhetorical Blocks (ORB)*. *W3C Interest Group Note 20 October 2011* [online], [01.06.2019], <https://www.w3.org/TR/hcls-orb/>
- Constantin, A., Peroni, S., Pettifer, S., Shotton, D., Vitali, F. (2016). The Document Components Ontology (DoCO). *Semantic Web* [online], 7(2), 167–181. <http://doi.org/10.3233/SW-150177>
- Daquino, M., & Tomasi, F. (2015). Historical Context Ontology (HiCO): A Conceptual Model for Describing Context Information of Cultural Heritage Objects. In: Garoufallou E., R. Hartley, & P. Gaitanou

- (eds.), *Metadata and Semantics Research* [online]. MTSR 2015. *Communications in Computer and Information Science*, vol 544 (424–436). Berlin: Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-319-24129-6_37
- Fernández-López, M., Gómez-Pérez, A. (2002). Overview and Analysis of Methodologies for Building Ontologies. *The Knowledge Engineering Review* [online], 17(2), 129–156. <http://doi.org/10.1017/S0269888902000462>
- Gerstein, M., Seringhaus, M., Fields, S. (2007). Structured Digital Abstract Makes Text Mining Easy. *Nature* [online], 447(7141), 142–142. <http://doi.org/10.1038/447142a>
- Gómez-Pérez, A. (2013). Ontology Evaluation. In: S. Staab & R. Studer (eds.), *Handbook on Ontologies* (251–274) [online]. Berlin, Heidelberg: Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-540-24750-0_13
- Groza, T., Handschuh, S., Möller, K., Decker, S. (2007). SALT – Semantically Annotated LaTeX for Scientific Publications. In: E. Franconi, M. Kifer, W. May (eds.), *The Semantic Web: Research and Applications* (518–532) [online]. Berlin, Heidelberg: Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-540-72667-8_37
- Guarino, N., Oberle, D., Staab, S. (2009). What Is an Ontology? In: S. Staab & R. Studer (eds.), *Handbook on Ontologies* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <http://doi.org/10.1007/978-3-540-92673-3>
- Guizzardi, G. (2005, March 1). *Ontological Foundations for Structural Conceptual Models* [online]. CTIT, Centre for Telematics and Information Technology [01.06.2019], http://doc.utwente.nl/50826/1/thesis_Guizzardi.pdf
- Harmsze, F. A. P. (2000). *A Modular Structure for Scientific Articles in an Electronic Environment* [online]. University of Amsterdam [01.06.2019], <https://dare.uva.nl/search?arno.record.id=78293>
- Hjørland, B. (2003). Fundamentals of Knowledge Organization. Knowledge Organization. *Knowledge Organization*, 30(2), 87–111.
- Klein, H. K., Hirschheim, R. A. (1987). A Comparative Framework of Data Modelling Paradigms and Approaches. *The Computer Journal* [online], 30(1), 8–15. <http://doi.org/10.1093/comjnl/30.1.8>
- Kuhn, T., Dumontier, M. (2017). Genuine Semantic Publishing. *Data Science* [online], 1, 1–16. <http://doi.org/10.3233/DS-170010>
- Liakata, M., Thompson, P., Waard, A. de, Nawaz, R., Maat, H. P., Ananiadou, S. (2012). A Three-Way Perspective on Scientific Discourse Annotation for Knowledge Extraction. In: A. Van Den Bosch, H. Shatkey (eds.), *ACL '12 Proceedings of the Workshop on Detecting Structure in Scholarly Discourse* [online], (37–46), [01.06.2019]. Jeju Island, Korea: Association for Computational Linguistics. <https://www.aclweb.org/anthology/papers/W/W12/W12-4305/>
- Lizzi, V. (2017). Implementation of JATS at Taylor & Francis. In: *Journal Article Tag Suite Conference (JATS-Con) Proceedings 2017* [online]. Bethesda: National Center for Biotechnology Information [01.06.2019], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK425705/>
- Mazzocchi, F. (2017). Knowledge Organization System (KOS). In: B. Hjørland (ed.), *Encyclopedia of Knowledge Organization* [online]. ISKO [01.06.2019], <http://www.isko.org/cyclo/kos>
- McGuinness, D. L., Noy, N. F. (2001). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology* [online]. Knowledge Systems Laboratory Stanford University [01.06.2019], http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf
- Meister, V. G. (2017). Towards a Knowledge Graph for a Research Group with Focus on Qualitative Analysis of Scholarly Papers. In: D. Garijo, W. R. van Hage, T. Kauppinen, T. Kuhn, J. Zhao (eds.), *Enabling Open Semantic Science. Proceedings of the First Workshop on Enabling Open Semantic Science co-located with 16th International Semantic Web Conference (ISWC 2017)* [online], 71–76, [01.06.2019], <http://ceur-ws.org/Vol-1931/paper-10.pdf>
- Mika, P. (2007). Ontologies Are Us: A Unified Model of Social Networks and Semantics. *Journal of Web Semantics*, 5(1), 5–15.
- Mitterer, J. (2017). Conceptual Modeling: Philosophical Considerations. In: H. C. Mayr & G. Guizzardi (eds.), *Conceptual Modeling 36th International Conference, ER 2017 Valencia, Spain, November 6–9, 2017 Proceedings* (15). Berlin, Heidelberg: Springer.

- Niehaves, B., Becker, J. (2006). Epistemological Perspectives on Design Science in IS Research. In: *AMCIS 2006 Proceedings* [online], (258–261), [01.06.2019]. San Diego: Idea Group. <https://aisel.aisnet.org/amcis2006/430>
- Penev, L. (2017). From Open Access to Open Science from the Viewpoint of a Scholarly Publisher. *Research Ideas and Outcomes* [online], 3, e12265. <http://doi.org/10.3897/rio.3.e12265>
- Pérez, A. G., Carmen, M., Figueroa, S. De, Villazón, B. (2008). *NeOn Methodology for Building Ontology Networks : Ontology Specification* [online]. NeOn Project [01.06.2019], <http://neon-project.org/nw/Deliverables.html>
- Peroni, S., Osborne, F., Di Iorio, A., Nuzzolese, A. G., Poggi, F., Vitali, F., Motta, E. (2017). Research Articles in Simplified HTML: A Web-first Format for HTML-based Scholarly Articles. *PeerJ Computer Science* [online], 3, e132, <http://doi.org/10.7717/peerj-cs.132>
- Recker, J., Niehaves, B. (2008). Epistemological Perspectives on Ontology-based Theories for Conceptual Modeling. *Applied Ontology* [online], 3(1–2), 111–130, <http://doi.org/10.3233/AO-2008-0045>
- Ribbert, M., Niehaves, B., Dreiling, A., Holten, R. (2004). An Epistemological Foundation of Conceptual Modeling [online]. In: *ECIS 2004 Proceedings. Paper 113*, (August), (4232–4242). [01.06.2019], <https://aisel.aisnet.org/ecis2004/113/>
- Ribaupierre, H., de (2014). *Precise Information Retrieval in Semantic Scientific Digital Libraries* [online]. Archive ouverte UNIGE [01.06.2019], <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:43165>
- Ribaupierre, H., de, Falquet, G. (2018). Extracting Discourse Elements and Annotating Scientific Documents Using the SciAnnotDoc Model: A Use Case in Gender Documents. *International Journal on Digital Libraries* [online], 19(2–3), 271–286, <http://doi.org/10.1007/s00799-017-0227-5>
- Shotton, D. (2009). Semantic Publishing: The Coming Revolution in Scientific Journal Publishing. *Learned Publishing* [online], 22(2), 85–94, <http://doi.org/10.1087/2009202>
- Shum, S., Clark, T., Waard, A., de (2010). Scientific Discourse on the Semantic Web: A Survey of Models and Enabling Technologies [online], [01.06.2019], <http://www.semantic-web-journal.net/content/scientific-discourse-semantic-web-survey-models-and-enabling-technologies>
- Studer, R., Benjamins, V. R., Fensel, D. (1998). Knowledge Engineering: Principles and Methods. *Data & Knowledge Engineering* [online], 25(1–2), 161–197, [http://doi.org/10.1016/S0169-023X\(97\)00056-6](http://doi.org/10.1016/S0169-023X(97)00056-6)
- Suárez-Figueroa, M. C., Gómez-Pérez, A., Motta, E., Gangemi, A. (eds.). (2012). *Ontology Engineering in a Networked World* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-24794-1>
- Swales, J. M. (2004). *Research Genres: Explorations and Applications* [online]. Cambridge: Cambridge University Press, <http://doi.org/10.1017/CBO9781139524827>
- Travers, M. (2011). Politics and Pragmatism in Scientific Ontology Construction. *Inconsistency Robustness* [online], (May), 1–33 [01.06.2019], <http://www.ai.sri.com/~travers/onto-revised.pdf>
- Vicente-Saez, R., Martinez-Fuentes, C. (2018). Open Science Now: A Systematic Literature Review for an Integrated Definition. *Journal of Business Research* [online], 88, 428–436. <http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.043>
- Vrandečić, D. (2009). Ontology Evaluation. In: Staab S., Studer R. (eds.) *Handbook on Ontologies* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer. http://doi.org/10.1007/978-3-540-92673-3_13
- Waard, A., de (2007). A Pragmatic Structure for Research Articles. In: *Proceedings of the 2nd international conference on Pragmatic web – ICPW '07* (83–89) [online]. New York, USA: ACM Press. <http://doi.org/10.1145/1324237.1324247>
- Waard, A., de, Breure, L., Kircz, J. G., Oostendorp, H. Van. (2006). Modeling Rhetoric in Scientific Publications. In: V. P. Guerrero Bote (ed.), *Current Research in Information Sciences and Technologies. International Conference on Multidisciplinary Information Sciences and Technologies InSciT2006 Badajoz, Spain: 25–28 October 2006* (352–356). Bajados, Spain: Open Institute of Knowledge.
- Zins, C. (2004). Knowledge Organization: An Epistemological Perspective. *Knowledge Organization*, 31(1), 49–54.

Deconstructing the Scholarly Paper. Ontologies for Semantic Publishing

Abstract

Purpose/Thesis: The aim of this paper is to study three ontologies developed in the domain of Semantic Publishing for describing academic papers – SciAnnotDoc, Scholarly Papers Vocabulary with Focus on Qualitative Analysis, Document Components Ontology.

Approach/Methods: The study follows the method of ontology assessment and is based on the interpretation of meaning postulates. The study of ontologies is based on the schema: ontology's scope and domain, considerations of the ontology's context, ontological premises; furthermore, it attempts to identify of epistemic stance taken during the process of construction.

Results and conclusions: The results of the study show that conceptual structures behind these the three ontologies first of all expose rhetorical or discursive elements of scholarly paper. In all of three cases, IMRaD was not the first choice for structuring the content of a publication. It was not possible to fully reveal epistemic stances taken with the regards to the three ontologies. However, when stance was identified, it was possible to discern both objectivist and interpretative approaches as well as pragmatic determinants.

Originality/Value: Conceptual modeling, which is one of the initial stages of the ontology design process is affected by the epistemological approach, i.e. the attitude of the ontologists towards the reality, as they try to represent its part by the means of ontology. Revealing these epistemic stances is crucial for understanding the context of meaning postulates in these knowledge organization systems.

Keywords

Conceptual modelling. Epistemic stances. Ontologies. Scholarly papers. Semantic publishing.

Dr MARCIN ROSZKOWSKI jest adiunktem w Katedrze Informatologii na Wydziale Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego, członkiem International Society for Knowledge Organization oraz Komitetu ds. Ontologii w projekcie DBpedia. Jego zainteresowania naukowe obejmują problematykę organizacji wiedzy i reprezentacji informacji w środowisku sieciowym ze szczególnym uwzględnieniem modelowania konceptualnego systemów informacyjnych oraz metadanych i ontologii sieciowych. Najważniejsze publikacje: Organizacja informacji i wiedzy (W: W. Babik, red., Nauka o informacji, 2016; z B. Sośnińską-Kalatą); The Role of Digital Libraries as Virtual Research Environments for the Digital Humanities (In: J. A. C. Guimarães, S. Oliveira Milani, & V. Dodebei, eds., Advances in Knowledge Organization, 2016, z W. Mustafa El Hadi); Kartoteka haseł wzorcowych jako usługa sieciowa – automatyczna identyfikacja nazw osobowych z wykorzystaniem kartoteki VIAF (W: J. Woźniak-Kasperek & J. Franke, red. Bibliografia – teoria, praktyka, dydaktyka, 2016).

Kontakt z autorem:

m.roszkowski@uw.edu.pl

Katedra Informatologii

Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii

Uniwersytet Warszawski

ul. Nowy Świat 69

00-046 Warszawa

Rejestracja dorobku naukowego w instytucjonalnych systemach repozytoryjnych polskich uniwersytetów

Agnieszka Adamiec

ORCID 0000-0003-3372-258X

Biblioteka Główna

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Abstrakt

Cel/Teza: Artykuł przedstawia wyniki badań nad aktualnym stopniem rozwoju repozytoriów instytucjonalnych polskich uniwersytetów, w tym szczególnie nad stanem rejestracji dorobku naukowego i podstawami prawnymi regulującymi funkcjonowanie systemów repozytoryjnych. Celem badań było ustalenie poziomu otwartości polskich publikacji naukowych.

Koncepcja/Metody badań: Autorka zbadała liczebność zasobów w różnych systemach rejestrujących dorobek naukowy pracowników uniwersytetów (repozytoriach, Archiwach Prac Dyplomowych (APD) oraz bibliografiach publikacji pracowników). Podstawą badań były informacje udostępnione na stronach internetowych tych systemów oraz bibliotek i uczelni odpowiedzialnych za ich prowadzenie, a także innych instytucji i organizacji wspierających otwartą naukę w Polsce. Badania empiryczne autorka uzupełniła krytyczną analizą piśmiennictwa przedmiotu.

Wyniki i wnioski: Dzięki zastosowanym metodom badawczym wykazano, że funkcjonujące obecnie systemy repozytoryjne polskich uniwersytetów spełniają swoje zadania w niewystarczającym stopniu, a proces ich rozwoju jest wolniejszy od oczekiwanego. Potwierdza to niewielka liczba rejestrowanych w nich publikacji i znikomy procent umocowań prawnych instytucjonalnej polityki otwartego dostępu.

Zastosowanie praktyczne: Wnioski z badań mogą przyczynić się do poprawy stanu polskich repozytoriów instytucjonalnych. Mogą też posłużyć jako punkt wyjścia do dalszych badań systemów repozytoryjnych.

Oryginalność/Wartość poznawcza: Podjęcie tematu stanu rejestracji dorobku naukowego w instytucjonalnych repozytoriach jest istotne z uwagi na aktualność zagadnienia otwierania dostępu do publikacji naukowych oraz w szerszym zakresie – otwierania nauki.

Otrzymano: 9 marca 2019. Zrecenzowano: 21 maja 2019. Poprawiono: 15 czerwca 2019. Zaakceptowano: 5 lipca 2019.

1. Wprowadzenie

Otwarty dostęp do wyników badań naukowych staje się coraz popularniejszym i coraz intensywniej propagowanym modelem komunikacji naukowej w Europie, a w związku z tym również w Polsce. Już w 2008 r. European University Association (EUA)¹ przyjęło

¹ Stowarzyszenie zrzeszające obecnie ponad 800 uczelni i krajowych konferencji rektorów z 48 krajów europejskich.

rekomendację dla polityki otwartego dostępu na europejskich uczelniach (zob. Materska, 2018). Od początku XXI w. Komisja Europejska opublikowała kilka dokumentów, w których postuluje wprowadzenie otwartego dostępu do publikacji naukowych, w tym najnowsze zalecenie z kwietnia 2018 r. w sprawie dostępu do informacji naukowej i jej ochrony (Komisja Europejska, 2018). W programach finansujących badania naukowe ze środków publicznych Unia Europejska wprowadziła wymóg otwartego udostępniania ich efektów (dotyczy to zarówno obecnego programu ramowego „Horyzont 2020”, jak i kolejnego programu „Horyzont Europa” na lata 2021–2027). We wrześniu 2018 r. powstało porozumienie *cOAlition S* zrzeszające europejskie instytucje finansujące naukę (w tym także polskie Narodowe Centrum Nauki), w ramach którego podpisano tzw. Plan S. Jego sygnatariusze początkowo zobowiązali się do nakładania obowiązku udostępniania publikacji w otwartym dostępie na beneficjentów swoich programów do 2020 r. (Schiltz, 2018), jednakże ostatecznie termin ten przesunięto na styczeń 2021 r. (Science Europe, 2019). Na kanwie prac europejskich instytucji w 2015 r. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW) opracowało dokument pt. *Kierunki rozwoju otwartego dostępu do publikacji i wyników badań naukowych w Polsce* (MNiSW, 2015) rekomendujący wprowadzanie otwartości w polskiej nauce.

Umieszczanie dorobku naukowego w otwartych repozytoriach instytucjonalnych jest jednym ze sposobów jego upowszechnienia (tzw. zielona droga) oraz ponownego wykorzystania (ang. *re-use*), co w założeniu ma przyspieszać rozwój nauki i innowacji na świecie. Dla autora publikacja na platformie repozytoryjnej ma tę przewagę nad publikacją na łamach otwartych czasopism, że nie obciąża go opłatą autorską (ang. *article processing charge*), która może wynosić nawet kilka tysięcy dolarów amerykańskich (Socha, 2017). Dodatkowo MNiSW w raporcie podsumowującym działania na rzecz otwartego dostępu do publikacji naukowych w latach 2015–2017 (MNiSW, 2018) podkreśliło istotność posiadania otwartej infrastruktury przez jednostki naukowe i uczelnie z uwagi na brak otwartego repozytorium ogólnopolskiego. Niestety, wyniki ankiety przeprowadzonej w 2017 r. wśród ponad 160 polskich instytucji naukowych i uczelni pokazują słabe wykorzystanie potencjału systemów repozytoryjnych we wspieraniu rozwoju otwartej nauki, o czym świadczy między innymi fakt, że tylko 22% instytucji, które wzięły udział w sondażu, prowadzi otwarte repozytoria (MNiSW, 2017).

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie aktualnego stanu rejestracji dorobku naukowego w polskich instytucjonalnych systemach repozytoryjnych. Dokonano rozróżnienia repozytoriów jako systemów z założenia upowszechniających publikacje naukowe w otwartym dostępie od bibliografii i archiwów prac dyplomowych, które mają za zadanie gromadzić informacje o dorobku z nieograniczonym dostępem jedynie do metadanych zarejestrowanych publikacji. Warto tu podkreślić, że udostępnianie pełnotekstowych wersji publikacji naukowych jest pierwszym i nieodzownym elementem otwierania nauki. Do analizy wybrano grupę 18 uniwersytetów nadzorowanych przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego, które zostały wymienione w spisie zamieszczonym na stronie MNiSW (MNiSW, b.d.).

Aktualność zagadnień związanych z otwartym dostępem do publikacji naukowych w Polsce wskazuje na potrzebę przedstawienia takiego opracowania. Na temat repozytoriów w piśmiennictwie bibliologii i informatologii powstało wiele prac, ale są to głównie publikacje omawiające poszczególne projekty (zob. m.in. Janiak & Próchnicka, 2017; Karwasińska & Rychlik, 2013; Mikołajuk & Goszczyńska, 2016; Weryho & Zmitrowicz, 2015). W jednym z rozdziałów swojej pracy doktorskiej Anna Wałek (2013) przedstawiła przegląd polskich repozytoriów z podaniem liczby gromadzonych przez nie zbiorów, należy jednak podkreślić fakt, że dane te, pochodzące

z 2012 r., nie są już aktualne. Nowszymi pracami na temat polskich repozytoriów są artykuły Ewy Głowackiej (2016) i Bożeny Bednarek-Michalskiej (2017). Przynoszą one jednak szeroki przegląd stanu funkcjonowania repozytoriów tworzonych nie tylko przez wyższe uczelnie, lecz także przez inne jednostki naukowe, w związku z czym nie stanowią dogłębnej analizy zawartości tych systemów w odniesieniu do uniwersyteckich szkół wyższych. O udostępnianiu prac doktorskich w repozytoriach pięciu najlepszych uczelni wyłonionych w rankingu *Perspektyw*, bez podawania stanu liczbowego, pisała Urszula Knop (2018). Należy tu jeszcze wspomnieć o książce Leszka Szafraniego (2019), która powstała na podstawie jego pracy doktorskiej i jest najnowszą polską publikacją przedstawiającą instytucjonalne repozytoria akademickie z punktu widzenia zarządzania zasobami dokumentów elektronicznych.

W omawianych w artykule badaniach empirycznych ustalono liczebność zasobów w różnych systemach z założenia rejestrujących dorobek naukowy pracowników (repozytoriach, Archiwach Prac Dyplomowych (APD)² oraz bibliografiach publikacji pracowników), a także zestawiono typy dokumentów gromadzonych w uniwersyteckich repozytoriach instytucjonalnych pod względem wielkości ich zbiorów. W badaniach uwzględniono tylko trzy biblioteki cyfrowe, wskazane przez uczelnie jako platformy rejestracji dorobku naukowego (uniwersytety te nie posiadają odrębnego repozytorium). Analizowano przede wszystkim informacje udostępnione na stronach internetowych systemów rejestrujących dorobek naukowy oraz na stronach bibliotek i uniwersytetów odpowiedzialnych za ich prowadzenie, a także na stronach WWW innych instytucji i organizacji wspierających otwartą naukę w Polsce. Dokonano również przeglądu literatury przedmiotu, poddając ją krytycznej analizie treści. Analiza piśmiennictwa pozwoliła omówić proces tworzenia badanych repozytoriów oraz określić poziom otwartości polskich publikacji naukowych z uwzględnieniem stanu prawnego, regulującego funkcjonowanie instytucjonalnych systemów repozytoryjnych polskich uniwersytetów.

2. Historia powstawania instytucjonalnych systemów repozytoryjnych polskich uniwersytetów

Pierwsze w Polsce uniwersyteckie repozytorium instytucjonalne, do którego obsługi użyto otwartego oprogramowania DSpace opracowanego w Stanach Zjednoczonych przez Massachusetts Institute of Technology oraz firmę Hewlett-Packard, wdrożono na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Repozytorium AMUR (Adam Mickiewicz University Repository) oficjalnie otwarto w marcu 2010 r., ale prace implementacyjne rozpoczęto już w 2008 r. (Karwasińska & Rychlik, 2013).

Z uwagi na popularność oprogramowania DSpace wśród światowych instytucji rozwiązaniem tym zainteresowały się kolejne polskie uczelnie. W 2012 r. system ten wdrożono na Uniwersytecie Warszawskim (zgodnie z zarządzeniem Rektora UW z lipca 2012 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania przez Bibliotekę Uniwersytecką w Warszawie elektronicznych wersji rozpraw doktorskich), Uniwersytecie Łódzkim (na mocy zarządzenia Rektora UŁ z października 2012 r. w sprawie Regulaminu Repozytorium UŁ, obecnie zastąpionym zarządzeniem z marca 2015 r.) oraz Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu (zgodnie z zarządzeniem Rektora UMK z grudnia 2012 r.).

² W systemach APD wzięto pod uwagę jedynie zarejestrowane w nich doktoraty.

Po tych pierwszych implementacjach kolejne uczelnie decydowały się na oprogramowanie DSpace:

- Repozytorium Uniwersytetu Rzeszowskiego (RUR) powołano zarządzeniem Rektora UR z października 2013 r.;
- Repozytorium na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy oficjalnie otwarto w styczniu 2014 r. (Weryho & Zmitrowicz, 2015);
- Repozytorium Uniwersytetu w Białymstoku (RUB) działa na mocy zarządzenia Rektora UwB z maja 2013 r., natomiast uroczyste otwarcie RUB nastąpiło w kwietniu 2014 r. (Cichocka, 2014);
- Repozytorium Uniwersytetu Jagiellońskiego (RUJ) powołano zarządzeniem Rektora UJ z grudnia 2014 r., a oficjalne otwarcie RUJ miało miejsce 1 stycznia 2015 r.;
- Repozytorium Uniwersytetu Śląskiego (RE-BUŚ) działa na mocy zarządzenia Rektora UŚ w Katowicach z lutego 2018 r.

Innym, mniej popularnym, oprogramowaniem do obsługi repozytoriów, natomiast najczęściej wykorzystywanym do budowy szeroko pojętych bibliotek cyfrowych, jest komercyjne oprogramowanie dLibra zaprojektowane w 1999 r. przez Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe (Bohdanowicz et al., 2016). Na to oprogramowanie zdecydowały się Uniwersytet Wrocławski, którego repozytorium tworzone jest od 2014 r. (Górna & Zięba, 2015), a jego funkcjonowanie umocowano prawnie zarządzeniem Rektora UWr ze stycznia 2017 r., oraz Uniwersytet Zielonogórski, którego system repozytoryjny został zaimplementowany w 2018 r. na bazie dwóch kolekcji Zielonogórskiej Biblioteki Cyfrowej: „Nauka i dydaktyka” oraz „Habilitacje, doktoraty” (Kuncewicz, 2018).

Kilka uczelni nie rozgranicza repozytorium i biblioteki cyfrowej. Dodają one publikacje pracowników i studentów do wcześniej powstałych platform gromadzących materiały, które stanowią zasób dziedzictwa kulturowego, nazywanych bibliotekami cyfrowymi³. Do takich uczelni należy Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, którego biblioteka cyfrowa działa na omawianym oprogramowaniu dLibra. Zarządzenie Rektora UMCS z lutego 2019 r. powołało repozytorium elektronicznych rozpraw doktorskich, które ma stanowić wyodrębnioną część Biblioteki Cyfrowej UMCS.

Istnieją także repozytoria instytucjonalne w formie kolekcji w bibliotekach cyfrowych zrzeszających kilka instytucji. Do uczelni, które przyjęły takie rozwiązanie należą:

- Uniwersytet Szczeciński⁴ – posiada wydzieloną kolekcję „Repozytorium” w ramach Zachodniopomorskiej Biblioteki Cyfrowej „Pomerania”;
- Uniwersytet Warmińsko-Mazurski – 21 stycznia 2016 r. na mocy porozumienia pomiędzy Uniwersytetem Warmińsko-Mazurskim (UWM) a Wojewódzką Biblioteką Publiczną w Olsztynie utworzono Warmińsko-Mazurską Bibliotekę Cyfrową, w skład której weszły zbiory Biblioteki Cyfrowej UWM działającej od 2009 r. (Baran, [2017]).

W ostatnich latach podkreślana jest potrzeba rozbudowywania systemów repozytoryjnych o dodatkowe funkcjonalności. Zainteresowane instytucje chcą kompleksowych platform

³ Stwarza to problemy w ocenie, które czasopisma czy książki naukowe stanowią element dorobku naukowego pracowników tej uczelni.

⁴ Uniwersytet Szczeciński ma także własną bibliotekę cyfrową. W 2012 r. uruchomiono Bibliotekę Cyfrową US jako moduł zintegrowanego systemu bibliotecznego KOHA (Poziemski, 2013). Obecnie na stronie internetowej bazy, która udostępnia informacje tylko o 33 publikacjach, można przeczytać, że trwają prace nad jej nową wersją (2019-02-26).

zarządzania wiedzą, dostarczających informacji o osiągnięciach autorów, badaniach, projektach, współpracy między naukowcami. Dlatego też twórcy oprogramowania wzbogacają je o dodatkowe funkcjonalności. W Polsce pierwszym wdrożeniem systemu SINUS, będącego obok oprogramowania dLibra jednym z komponentów pakietu DInGO (Bohdanowicz et al., 2016), jest System Informacji Naukowej Politechniki Poznańskiej (SIN PP), który ma docelowo połączyć się z repozytorium Politechniki Poznańskiej działającym na oprogramowaniu dLibra. Podstawowa wersja DSpace może być także rozszerzona o moduł Current Research Information System (CRIS), dający możliwość zarządzania danymi dotyczącymi różnych aspektów działalności naukowej, takimi jak: projekty badawcze, granty, instytucje, osoby. Wśród polskich uniwersytetów brak jest przykładów implementacji oprogramowania DSpace-CRIS.

W 2011 r. w ramach zadania badawczego SYNAT (System Nauki i Techniki)⁵ w Instytucie Informatyki Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej pod kierunkiem prof. Henryka Rybińskiego stworzono oprogramowanie do obsługi systemu ewidencji i archiwizacji dorobku naukowego, które nazwano Omega-Psir ($\Omega\Psi R$). Platforma, oprócz repozytorium, zawiera dodatkowe funkcjonalności w postaci profili autorów i jednostek, aktywności zawodowej naukowców, ich współpracy naukowej oraz narzędzi służących parametryzacji.

Oprogramowanie Omega-Psir zyskuje coraz większą popularność w Polsce. Spośród uniwersytetów na jego wdrożenie zdecydowały się Uniwersytet Opolski (Baza Wiedzy Uniwersytetu Opolskiego działa na mocy zarządzenia Rektora UO z kwietnia 2016 r. ze zmianami wprowadzonymi zarządzeniem z czerwca 2017 r.) i Uniwersytet Gdański (omawiane oprogramowanie wdrażano na UG od października do grudnia 2017 r., w lutym 2018 r. udostępniono publicznie Bazę Wiedzy UG (Hamerska et al., 2018), działającą zgodnie z zarządzeniem Rektora UG ze stycznia 2019 r.).

Kilka wymienionych wcześniej uniwersytetów deklaruje zmianę dotychczasowego oprogramowania na system Omega-Psir. Są to: Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu⁶, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu⁷. Wdrażanie oprogramowania Omega-Psir podjął również Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie (Rybiński et al., 2018).

W fazie implementacji znajduje się także repozytorium Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach. W październiku 2018 r. wydano zarządzenie Rektora UJK powołujące repozytorium. Do chwili badań autorki strona repozytorium nie została udostępniona.

Zadanie prowadzenia większości z wymienionych systemów repozytoryjnych powierzono, w stosownych zarządzeniach, bibliotekom uniwersyteckim, czasami ze wskazaniem dyrektora biblioteki (UMK, UR, UŚ).

⁵ Zadanie badawcze SYNAT pt. *Utworzenie uniwersalnej, otwartej, repozytoryjnej platformy hostingowej i komunikacyjnej dla sieciowych zasobów wiedzy dla nauki, edukacji i otwartego społeczeństwa wiedzy* finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, realizowane było w latach 2010–2014 (zob. Muraskiewicz et al., 2014).

⁶ Na początku planowane jest współwystępowanie oprogramowania DSpace i Omega-Psir, docelowo jednak AMUR ma działać na systemie stworzonym na Politechnice Warszawskiej.

⁷ UMK będzie wdrażało oprogramowanie Omega-Psir jako część większego projektu „Universitas Copernicana Thoruniensis in Futuro II – modernizacja Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w ramach Zintegrowanego Programu Uczelni” finansowanego z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (POWER) 2014–2020 (*Miliony*, 2018).

Tab. 1. Stan wdrażania instytucjonalnych systemów repozytoryjnych w polskich uniwersytetach (2019-02-26)⁸

Uczelnia	Nazwa systemu rejestrującego dorobek	Rok powołania	Oprogramowanie
Uniwersytet Warszawski	RUW	2012	DSpace**
Uniwersytet w Białymstoku	RUB	2014	DSpace
Uniwersytet Gdański	Baza Wiedzy Uniwersytetu Gdańskiego	2018*	Omega-Psir
Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu	AMUR	2010*	DSpace**
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	RUJ	2015*	DSpace
Uniwersytet Łódzki	RUŁ	2012*	DSpace
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	Biblioteka Cyfrowa	2008***	dLibra 5.8.2
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	rUM@K	2012	DSpace**
Uniwersytet Opolski	Baza Wiedzy Uniwersytetu Opolskiego	2016	Omega-Psir
Uniwersytet Szczeciński	Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa	2009***	dLibra 5.8.5
Uniwersytet Śląski w Katowicach	RE-BUŚ	2018	DSpace
Uniwersytet Rzeszowski	RUR	2013	DSpace
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Warmińsko-Mazurska Biblioteka Cyfrowa	2016	dLibra 5.8.4
Uniwersytet Wrocławski	Repozytorium Uniwersytetu Wrocławskiego	2014	DInGO dLibra 6.0.1
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	wdrażanie Omega-Psir		
Uniwersytet Zielonogórski	ReBUZ	2018	DInGO dLibra 6.0
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy	Repozytorium UKW	2014	DSpace
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach	wdrażanie		
* rok oficjalnego otwarcia repozytorium			
** w planach zmiana na Omega-Psir			
*** rok udostępnienia serwisu w Internecie (według strony internetowej FBC)			

⁸ We wszystkich tabelach układ uniwersytetów według wykazu ze strony MNiSW.

3. Zawartość instytucjonalnych systemów repozytoryjnych polskich uniwersytetów

W grupie badanych 18 uniwersytetów 13 posiada własne systemy repozytoryjne (przy czym jedno z nich gromadzi wyłącznie prace doktorskie), trzy uczelnie przechowują dorobek naukowy w bibliotekach cyfrowych, dwie są w trakcie wdrażania repozytoriów (Tab. 1).

Najstarszym spośród badanych repozytoriów⁹ jest AMUR z łączną liczbą 22 335 tytułów. Następnymi w kolejności utworzenia są systemy repozytoryjne Uniwersytetu Warszawskiego (1927 prac doktorskich), Łódzkiego (23 778 tytułów) i UMK w Toruniu (5522). Najnowszymi repozytoriami są platformy Uniwersytetu Gdańskiego (46 860 publikacji), Śląskiego (8089) i Zielonogórskiego (2371). Nie można wskazać zależności wielkości zasobów od daty powstania systemu repozytoryjnego (zob. Tab. 2).

Na stronach głównych repozytoriów korzystających z oprogramowania DSpace nie znaleziono informacji o ogólnej liczbie publikacji. Informację o zasobach tych platform można otrzymać po skorzystaniu z funkcji przeglądania według tytułów. W systemach wyposażonych w oprogramowanie dLibra dane o wielkości zasobów na stronie repozytorium i w wykazie rekordów nie są równe ze względu na stosowanie w opisach dokumentów podwójnych tytułów publikacji (m.in. Repozytorium Uniwersytetu Wrocławskiego gromadzi 3646 obiektów cyfrowych i 4047 tytułów, ponieważ np. niektóre tytuły występują w różnych wersjach językowych).

Liczbę zgromadzonych obiektów w systemach repozytoryjnych porównano z liczbą prac doktorskich zarejestrowanych w Archiwach Prac Dyplomowych (APD)¹⁰ oraz wszystkich pozycji odnotowanych w bibliografiach publikacji pracowników¹¹ (Tab. 2). W tej części badań nie brano pod uwagę dwóch uniwersytetów, które są w trakcie wdrażania systemów repozytoryjnych. Prawie wszystkie badane uniwersytety posiadają bazy bibliograficzne, wyjątkiem jest UAM w Poznaniu. Natomiast podczas próby wejścia na stronę internetową bazy publikacji naukowych UW pojawiał się komunikat o błędzie. Na UJ bibliografia publikacji pracowników tego uniwersytetu stanowi kolekcję w ramach RUJ, w związku z czym w tym systemie repozytoryjnym liczba wszystkich tytułów (zob. przypis 13) poszerzona jest o pozycje zarejestrowane w bibliografii. Największą różnicę w liczbie zarejestrowanych prac w repozytoriach i bibliografiach odnotowano na UŚ w Katowicach, gdzie baza bibliograficzna rejestruje aż o 126 283 więcej publikacji od zgłoszonych w systemie repozytoryjnym. Z pewnością wiązać to należy z tym, że repozytorium UŚ jest systemem nowym (uruchomionym w 2018 r.), natomiast Bibliografia Dorobku Pracowników UŚ rejestruje dokumenty wydawane od powstania tej uczelni, czyli od 1968 r. Najmniejszą różnicę w liczbie rejestrowanych prac w obu typach baz odnotowano na UG – 9295 pozycji (Bibliografia Publikacji Pracowników, Doktorantów i Studentów UG zawiera dane o publikacjach od 2008 r.). Średnia różnica wynosi kilkadziesiąt tysięcy rekordów, z czego można wysnuć wniosek, że uniwersytety mogą pochwalić się znacznie większym dorobkiem naukowym, niż się to przedstawia w repozytoriach.

⁹ W badaniach nie wzięto pod uwagę platform, które pierwotnie powstawały jako biblioteki cyfrowe gromadzące pozycje stanowiące zasób dziedzictwa kulturowego, a dopiero z czasem dodawano do ich zbiorów publikacje naukowe.

¹⁰ W APD szukaną liczbę uzyskano po wybraniu funkcji przeglądania prac doktorskich.

¹¹ W bazach bibliograficznych posłużono się filtrem zawężenia wyników do wskazanego zasięgu lat publikacji.

Tab. 2. Porównanie liczby publikacji w różnych systemach rejestrujących dorobek naukowy pracowników (stan na 2019-02-26)¹²

Uczelnia	Liczba publikacji w systemach repozytoryjnych	Liczba publikacji wg agregatora CEON	Liczba rekordów w bazach bibliograficznych	Liczba rozpraw doktorskich w APD	Rozprawy doktorskie w repozytoriach	
					Dostęp ograniczony	Otwarty dostęp
UW	1927*	–	brak dostępu	4882	1927	
UwB	6865*	299	40706	brak rozpraw doktorskich	103	107
UG	46860	–	56155	–	14	
UAM	22335*	22152	–	2630	1269	561
UJ	12890 ¹⁴	12356	63518	5689	736	139
UŁ	23778*	23853	80602	1733	1171**	
UMCS	8578	–	39424	994	5	
UMK	5522*	5261	99501	3068	29	
UO	12794	–	22351	165	–	
USz	25	–	61606	–	–	
UŚ	8089*	7233	134372	1584	683	
UR	3748*	–	46502	–	226	
UWM	79 ¹⁵	–	58322	52	–	
UWr	3646 / 4047*	–	126904	dostęp ograniczony	–	
UZ	2371 / 2594*	–	56415	–	–	
UKW	5254*	5191	28128	brak rozpraw doktorskich	–	
* liczba tytułów						
** razem z rozprawami habilitacyjnymi						

¹² W tabeli 2 nie uwzględniono dwóch uniwersytetów, które są w trakcie wdrażania systemu repozytoryjnego.

¹³ Liczba publikacji ze zbiorów: Zasoby Repozytorium, Rozprawy doktorskie oraz Czasopisma (na ogólną liczbę tytułów we wszystkich zbiorach w bazie – 66189).

¹⁴ Liczba współczesnych publikacji (na ogólną liczbę zbiorów 2776).

Równie niekorzystnie dla repozytoriów wypada porównanie liczby prac doktorskich w zestawieniu z APD¹⁵. Dwa repozytoria nie rejestrują prac doktorskich, a dostęp do jednego jest możliwy po zalogowaniu się do systemu. Największą różnicę w liczbie dysertacji odnotowano na UJ. APD tego uniwersytetu gromadzi o 4814 więcej rekordów niż jest w przypadku jego repozytorium. Najmniejsza różnica występuje na UŁ i wynosi 562 pozycje.

Charakterystyczna jest znikoma liczba rejestrowanych dysertacji, pomimo że najczęściej to właśnie ten typ dokumentów gromadzony jest obligatoryjnie w systemach repozytoryjnych. Obowiązek ich deponowania w otwartym dostępie w repozytorium na co najmniej dziesięć dni przed obroną wprowadziły UW, UwB, UAM, UŁ, UMCS (zarządzenie Rektora UMCS z lutego 2019 r. wprowadza obligatoryjność publicznego udostępnienia prac doktorskich na 30 dni przed obroną), UŚ, UR. Ponadto:

- zgodnie z osobnymi zarządzeniami Rektora UwB do RUB obowiązkowo przekazywane są wybrane prace dyplomowe i opublikowane materiały z konferencji odbywających się na UwB;
- wedle wytycznych regulaminu UŁ w repozytorium obligatoryjnie deponowane są czasopisma naukowe wydane przez tę uczelnię;
- zarządzenie Rektora UO wprowadza konieczność rejestrowania i archiwizowania utworów stanowiących dorobek pracowników uczelni opublikowanych po 1 stycznia 2016 r.;
- zgodnie z zapisem zarządzenia Rektora UR wprowadzono zasadę umieszczania w repozytorium publikacji naukowych i dydaktycznych autorstwa pracowników i doktorantów UR.

Warto tu jedynie zasygnalizować stan zasobów badanych repozytoriów prezentowany na stronie agregatora CEON. Pomijając fakt, że aż siedem systemów repozytoryjnych polskich uniwersytetów nie jest rejestrowanych przez tę bazę, żadna z sum podanych na stronie internetowej agregatora nie zgadza się z liczbą publikacji widoczną na stronach badanych repozytoriów.

Do tej pory tylko jeden polski uniwersytet sformułował na piśmie Politykę Otwartego Dostępu (POD). Jest nim Uniwersytet Gdański, w którym POD wprowadzono uchwałą Senatu UG z grudnia 2017 r., a więc równocześnie z implementacją Bazy Wiedzy UG. Na UAM natomiast zgłoszono przyjęcie mandatu przez repozytorium AMUR do serwisu The Registry of Open Access Repository Mandates and Policies (ROARMAP).

W regulaminach korzystania ośmiu funkcjonujących uniwersyteckich repozytoriów (UwB, UAM, UJ, UMK, UO, UŚ, UW, UKW) znalazły się zapisy o obowiązującej depozytariuszy otwartej licencji Creative Commons lub innej licencji niewyłącznej. Taki zapis zawiera również regulamin repozytorium wdrażanego na UJK.

Dane zamieszczone w tabeli 3 pokazują, że systemy repozytoryjne gromadzą przede wszystkim artykuły, czasopisma oraz książki i rozdziały. Ze względu na rozmiary tabeli nie uwzględniono osobno takich kolekcji jak: dokumenty audiowizualne (gromadzone przez UJ), materiały niepublikowane (opisane tak przez UG, UAM, UO, UW, UKW), materiały oryginalnie cyfrowe (UJ), monografie (UR, UW), patenty i normy (UG), prace dyplomowe (UwB), redakcje serii (UJ) oraz sprawozdania i raporty (UwB, UMK, UR, UKW). Zasoby te doliczono do kolekcji Varia / Inne poszczególnych uniwersytetów.

¹⁵ APD posiadają cztery z 16 badanych uniwersytetów.

Tab. 3. Podział na typy dokumentów gromadzonych w instytucjonalnych systemach repozytoryjnych polskich uniwersytetów (2019-02-26)¹⁶

System repozytoryjny	Artykuły	Czasopisma naukowe	Książki i rozdziały	Materiały dydaktyczne	Materiały konferencyjne	Varia / Inne
RUW	–	–	–	–	–	–
RUB	1745	5363	1130	3	780	621
BW UG	21 116	–	22 161	–	–	3569
AMUR	1894	17 221	1369	42	107	68
RUJ	7684	2386	1739	–	–	206
RUŁ	1015	17 869	2906	21	205	–
BC UMCS	–	7357	1012	62	–	–
rUM@K	4906	–	426	29	–	132
BW UO	5263	–	7523	–	–	6
ZBC	–	1	24	–	–	–
RE-BUŚ	4003	–	3353	3	47	47
RUR	244	3141	119	5	–	92
WMBC	–	73	6	–	–	–
RUWr	2169	–	299	7	–	1203
ReBUZ	1263	–	205	–	–	–
RUKW	677	3945	575	13	23	42

4. Wnioski

Trzy lata po badaniach stanu polskich repozytoriów naukowych przeprowadzonych przez Ewę Głowacką (2016) można potwierdzić dalszy ich rozwój. Od 2016 r. powołano cztery nowe uniwersyteckie repozytoria, dwa są na etapie wdrażania. Badane przez autorkę niniejszego artykułu systemy repozytoryjne gromadzą obecnie ponad 220 tys. różnych publikacji naukowych (26.02.2019), w tym głównie artykuły, czasopisma, książki i rozdziały. Porównując

¹⁶ W tabeli 3 nie uwzględniono dwóch uniwersytetów, które są w trakcie wdrażania systemu repozytoryjnego.

tę wielkość z liczbą dokumentów wskazanych w wyniku badań E. Głowackiej sprzed trzech lat (270 tys.), trzeba pamiętać, że badania te dotyczyły 33 funkcjonujących w 2016 r. repozytoriów (instytucjonalnych i dziedzinowych), tworzonych przez wyższe uczelnie i inne jednostki naukowe, natomiast wyniki analizy przedstawione w niniejszym artykule obejmują zasoby jedynie 16 instytucjonalnych systemów repozytoryjnych polskich uniwersytetów.

Ograniczone rozmiary artykułu pozwoliły autorce jedynie na zbadanie poziomu otwartości polskich publikacji naukowych ze względu na stan rejestracji dorobku naukowego w instytucjonalnych systemach repozytoryjnych polskich uniwersytetów oraz podstaw prawnych regulujących ich funkcjonowanie. Nie badano poziomu otwartości związanego z warunkami prawnymi, na jakich udostępniane są poszczególne publikacje. Warto podkreślić, że zalecane jest publikowanie na najwyższym stopniu otwartości, czyli na wolnych licencjach Creative Commons (CC), które, podobnie jak domena publiczna, dają pełne prawo do korzystania z utworów, w przeciwieństwie do udostępniania tekstów w granicach określonych przepisami prawa autorskiego o dozwolonym użytku, bez zagwarantowania swobód wykorzystania ich treści.

Obecnie widoczna jest tendencja do przechodzenia z prostych repozytoriów na rozbudowane systemy CRIS, umożliwiające nie tylko deponowanie dorobku uczelni, ale również jego analizę według różnych kryteriów. Można zaobserwować tworzenie rozbudowanych baz danych typu Omega-Psir oraz dodawanie modułów do już istniejącego oprogramowania, aby mogły spełniać takie funkcje jak: gromadzenie informacji o prowadzonych badaniach, projektach, instytucjach i osobach związanych z nauką, prezentowanie sieci współpracy pomiędzy różnymi jednostkami, a także dokonywanie ewaluacji osiągnięć naukowych.

Jednak pomimo widocznego rozwoju repozytoriów trzeba zauważyć, że proces ten jest powolny. W 2019 r., na rok przed graniczną datą 2020 r. podawaną w dokumentach Unii Europejskiej, tylko jeden z badanych uniwersytetów wprowadził na piśmie Politykę Otwartego Dostępu. Co więcej, nadal funkcjonują uczelnie typu uniwersyteckiego, które nie mają własnego systemu repozytoryjnego. Dlatego, zdaniem autorki, duży potencjał repozytoriów instytucjonalnych jest wciąż wykorzystywany w niewystarczającym stopniu. Przyczyn tego stanu rzeczy można upatrywać w rozproszeniu działań na rzecz otwartej nauki oraz niespójnej polityce otwartości na szczeblu centralnym i instytucjonalnym, jednak hipoteza ta wymaga weryfikacji. Autorka prowadzi w tym kierunku dalsze badania.

Aneks 1

Akty prawne powołujące i określające funkcjonowanie repozytoriów uniwersyteckich

Zarządzenie nr 110/2009/2010 Rektora UAM z dnia 20 listopada 2009 roku w sprawie gromadzenia i udostępniania przez Bibliotekę Uniwersytecką w repozytorium AMUR rozpraw doktorskich broniących na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu [online] [10.02.2019], <https://pracownicy.amu.edu.pl/dokumenty-uam/zarzadzenia-rektora/2010/zarzadzenie-nr-11020092010-rektora-uam-z-dnia-20-listopada-2009-roku-w-sprawie-gromadzenia-i-udostępniania-przez-bibliotek-universyteck-w-repozytorium-amur-rozpraw-doktorskich-bronionych-na-universytecie-im-adama-mickiewicza-w-poznaniu>

Zarządzenie nr 35 Rektora Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 2 lipca 2012 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania przez Bibliotekę Uniwersytecką w Warszawie elektronicznych wersji rozpraw

- doktorskich dopuszczonych do publicznej obrony na Uniwersytecie Warszawskim (2012) [online], [10.02.2019], <https://monitor.uw.edu.pl/Lists/Uchway/Attachments/522/M.2012.215.Zarz.35.pdf>
- Zarządzenie nr 13 Rektora Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 23.10.2012 r. w sprawie Regulaminu Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego (2012) [online], [10.02.2019], <http://old.uni.lodz.pl/prawo/uchwala,szczegoly,6388>
- Zarządzenie nr 51 Rektora Uniwersytetu Łódzkiego z dnia 31.03.2015 r. w sprawie zmiany zarządzenia nr 13 Rektora UŁ z dnia 23.10.2012 r. w sprawie Regulaminu Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego (2015) [online], [10.02.2019], <http://old.uni.lodz.pl/www.uni.lodz.pl/prawo/uchwala,szczegoly,8518>
- Zarządzenie nr 204 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu z dnia 18 grudnia 2012 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania przez Bibliotekę Uniwersytecką elektronicznych wersji materiałów naukowych i dydaktycznych stworzonych przez pracowników UMK (2012) [online], [10.02.2019], https://www.umk.pl/uczelnia/dokumenty/biuletyn/prawo/?akcja=dokument&typ=p_Z_Rektora&nr=204&bp=0&rok=2012
- Zarządzenie nr 146/2013 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 09.10.2013 r. w sprawie: gromadzenia i udostępniania przez Bibliotekę UR elektronicznych wersji materiałów naukowych i dydaktycznych stworzonych przez pracowników Uniwersytetu Rzeszowskiego (2013) [online], [10.02.2019], <https://repozytorium.ur.edu.pl/static/docs/ZR146-2013.pdf>
- Zarządzenie nr 16 Rektora Uniwersytetu w Białymstoku z dnia 16 maja 2013 r. w sprawie utworzenia Repozytorium Uniwersytetu w Białymstoku (2013) [online], [10.02.2019], https://biol-chem.uwb.edu.pl/media/uploads/2016/04/28/zarz_16_2013_regulamin_repozytorium.pdf
- Zarządzenie nr 129 Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z 23 grudnia 2014 roku w sprawie utworzenia instytucjonalnego Repozytorium Uniwersytetu Jagiellońskiego (2014) [online], [10.02.2019], https://bip.uj.edu.pl/documents/1384597/74251934/zarz_129_2014.pdf
- Zarządzenie nr 21 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie utworzenia Repozytorium Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (RE-BUŚ) (2018) [online], [10.02.2019], <http://bip.us.edu.pl/sites/bip.us.edu.pl/files/zarz201821.pdf>
- Zarządzenie nr 2/2017 Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie Repozytorium Uniwersytetu Wrocławskiego (2017) [online], [10.02.2019], http://bip.uni.wroc.pl/download/attachment/9834/nr-2_2017-z-dnia-12012017-r-w-sprawie-repozytorium-universytetu-wroclawskiego.pdf
- Zarządzenie nr 12/2019 Rektora Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie z dnia 11 lutego 2019 r. w sprawie utworzenia repozytorium elektronicznych wersji rozpraw doktorskich dopuszczonych do publicznej obrony w Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie oraz określenia trybu i warunków ich gromadzenia i udostępniania przez Bibliotekę Główną UMCS (2019) [online], [10.02.2019], <https://phavi.umcs.pl/at/attachments/2019/0219/095734-zr-nr-12-2019-repozytorium-rozpraw-doktorskich.pdf>
- Zarządzenie nr 13/2016 Rektora Uniwersytetu Opolskiego z dnia 26 kwietnia 2016 r. w sprawie: utworzenia centralnego systemu ewidencji i archiwizacji dorobku piśmienniczego, wydawniczego i dydaktycznego Uniwersytetu Opolskiego oraz zasad funkcjonowania Bazy Wiedzy Uniwersytetu Opolskiego (2016) [online], [10.02.2019], <http://bg.uni.opole.pl/wp-content/uploads/104032-1.pdf>
- Zarządzenie nr 29/2017 Rektora Uniwersytetu Opolskiego z dnia 28 czerwca 2017 r. w sprawie: zmian zarządzenia nr 13/2016 utworzenia centralnego systemu ewidencji i archiwizacji dorobku piśmienniczego, wydawniczego i dydaktycznego Uniwersytetu Opolskiego oraz zasad funkcjonowania Bazy Wiedzy Uniwersytetu Opolskiego (2016) [online], [10.02.2019], <http://bazawiedzy.uni.opole.pl/wp-content/uploads/2016/03/29-Baza-wiedzy-2017-1.pdf>
- Zarządzenie nr 6/R/19 Rektora Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 18 stycznia 2019 roku w sprawie centralnego systemu ewidencji oraz archiwizacji efektów działalności naukowo-badawczej oraz dydaktycznej pracowników, doktorantów oraz studentów Uniwersytetu Gdańskiego (2019) [online], [10.02.2019], https://bip.ug.edu.pl/akty_normatywne/85383/zarzadzenie_nr_6r19_rektora_uniwersytetu_gdanskiego_z_dnia_18_stycznia_2019_roku_w_sprawie

- Uchwała nr 62/17 Senatu Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 14 grudnia 2017 roku w sprawie Polityki otwartego dostępu w Uniwersytecie Gdańskim (2017) [online], [10.02.2019], https://bip.ug.edu.pl/akty_normatywne/84348/uchwala_nr_6217_senatu_uniwersytetu_gdanskiego_z_dnia_14_grudnia_2017_roku_w_sprawie_polityki
- Zarządzenie nr 76/2018 Rektora Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach z dnia 31 października 2018 roku w sprawie utworzenia Repozytorium Uniwersytetu Jana Kochanowskiego (2018) [online], [10.02.2019], <http://www.ujk.edu.pl/bip/files/2018/11/zarzadzenie-76-18-w-sprawie-utworzenia-repozytorium.pdf>

Bibliografia

- Baran, S., oprac. (2017). *Sprawozdanie z działalności Biblioteki Uniwersyteckiej za rok 2016* [online]. Biblioteka Uniwersytecka, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, [21.02.2019], https://bu.uwm.edu.pl/sites/default/files/files//pdf/bu_sprawozdanie_za_rok_2016.pdf
- Bednarek-Michalska, B. (2017). Polish Digital Libraries and Repositories. Origins, Operation and Usage. *Przegląd Biblioteczny. The Library Review* [online], numer specjalny, 46–69, [21.02.2019], http://pliki.sbp.pl/ac/library_review_special_issue/2017/library_review_2017.pdf
- Bohdanowicz, K., Parkoła, T., Werla, M. (2016). Realizacja potrzeb użytkowników bibliotek cyfrowych na przykładzie systemu dLibra 6. *Biuletyn EBIB* [online], 8(170), [13.02.2019], <http://open.ebib.pl/ojs/index.php/ebib/article/view/497/654>
- Cichocka, M. (2014). Bezpłatny dostęp do prac dyplomowych i artykułów naukowych. Otwarcie RUB. *Białystok Online* [online], [10.02.2019], <http://www.bialystokonline.pl/bezpłatny-dostep-do-prac-dyplomowych-i-artykułow-naukowych-otwarcie-rub,artykuł,77016,6,1.html>
- Głowacka, E. (2016). Polskie repozytoria instytucjonalne jako miejsce dla otwartych zasobów naukowych i edukacyjnych. *Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne* [online], 1(107), 44–54, [10.02.2019], http://www.sbp.pl/repository/wydawnictwo/Czasopisma/ZIN/ZIN_2016_1.pdf#page=45
- Hamerska, M., Warsiński, W., Hopa-Surma, M., Ruszczyk, Z. (2018). *OMEGA-PSIR na Uniwersytecie Gdańskim – doświadczenia z wdrożenia*. V Ogólnopolskie Seminarium Użytkowników Uczelnianych Baz Wiedzy, Warszawa [online], [04.02.2019], http://www.bg.pw.edu.pl/images/OIN/Omega_PSIR/OMEGAPSIR_na_Uniwersytecie_Gdanskim_doswiadczenia_z_wdrozenia.pdf
- Janiak, M., Próchnicka, M. (2017). *Otwarte repozytorium Uniwersytetu Jagiellońskiego jako element systemu zarządzania informacją instytucjonalną: wyniki badań przeprowadzonych wśród przedstawicieli środowiska akademickiego uczelni* [online], Kraków: Biblioteka Jagiellońska, [05.02.2019], <https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/handle/item/46723>
- Karwasinska, E., Rychlik, M. (2013). *Doświadczenia z funkcjonowania pierwszego w Polsce repozytorium instytucjonalnego na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*. XXI edycja seminarium Digitalizacja, repozytoria i biblioteki cyfrowe cd. Tworzenie i archiwizowanie zasobów, Warszawa [online], [05.02.2019], https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/6498/5/Karwasinska_Rychlik_Doswiadczenia_z_funkcjonowania_pierwszego_w_Polsce_repozytorium.pdf
- Knop, U. (2018). Wybrane aspekty rozwoju udostępniania prac doktorskich w repozytoriach instytucjonalnych polskich uczelni wyższych. *PTIN – Praktyka i Teoria Informacji Naukowej i Technicznej* [online], 1, 38–46, [31.05.2019], http://www.ptin.us.edu.pl/pelne_teksty/2018-1.pdf
- Komisja Europejska (2018). *Zalecenie Komisji (UE) 2018/790 z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie dostępu do informacji naukowej oraz jej ochrony*. Dz. U. UE 2018 [online], L 134, 12–18, [04.02.2019], <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=PL>
- Kunczewicz, M. (2018). Repozytorium Uniwersytetu Zielonogórskiego. *Uniwersytet Zielonogórski* [online], 7, 36–38. [10.02.2019], <http://miesiecznik.uz.zgora.pl/wydawnictwo/miesiecznik10-2018/21.pdf>

- Materska, K. (2018). Rozwijanie otwartej nauki. Analiza wkładu European University Association (2008–2018). *PTIN – Praktyka i Teoria Informacji Naukowej i Technicznej* [online], 1, 3–15, [31.05.2019], http://www.ptin.us.edu.pl/pelne_teksty/2018-1.pdf
- Mikołajuk, L., Goszczyńska, A. (2016). Rola biblioteki akademickiej w procesie otwierania nauki na przykładzie funkcjonowania Repozytorium Uniwersytetu Łódzkiego. W: S. Skórka, M. Rogoż (red.), *Bibliotekarz 2.0. Nowe technologie. Nowe wyzwania* (178–189) [online], Kraków: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, [06.02.2019], <http://docplayer.pl/35997322-Rola-biblioteki-akademickiej-w-procesie-otwierania-nauki-na-przykladzie-funkcjonowania-repozytorium-uniwersytetu-lodzkiego.html>
- Miliony (2018). *Miliony na modernizację* [online]. Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, [13.02.2019], <https://www.umk.pl/wiadomosci/?id=25859>
- MNiSW (2015). *Kierunki rozwoju otwartego dostępu do publikacji i wyników badań naukowych w Polsce* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, [30.05.2019], https://www.gov.pl/documents/1068557/1069061/20180413_Kierunki_rozwoju_OD_wersja_ostateczna.pdf
- MNiSW (2017). *Wyniki badania ankietowego MNiSW nt. otwartego dostępu w 2017 r. Załącznik nr 1 do Raportu nt. polityki OA w latach 2015–2017* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, [30.05.2019], https://www.gov.pl/documents/1068557/1069061/20180413_Za%C5%82_nr_1_-_Wyniki_Ankiety_MNiSW_OA_2017.pdf/3e3ef127-8563-4126-1c47-4a18bc97251f
- MNiSW (2018). *Raport nt. realizacji polityki otwartego dostępu do publikacji naukowych w latach 2015–2017* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, [30.05.2019], https://www.gov.pl/documents/1068557/1069061/20180413_Raport_nt_polityki_OA_w_latach_2015-2017_ost.pdf/11191306-ecb3-b73d-c82a-72ba6d170c0d
- MNiSW (b.d.). *Wykaz uczelni publicznych nadzorowanych przez Ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego – publiczne uczelnie akademickie* [online]. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, [30.05.2019], <https://www.gov.pl/web/nauka/wykaz-uczelni-publicznych-nadzorowanych-przez-ministra-wlasciwego-ds-szkolnictwa-wyzszego-publiczne-uczelnie-akademickie>
- Muraszkiewicz, M., Szmidt, J., Zaremba, K. (2014). SYNAT i ΩΨR – ku ekosystemowi wsparcia informacyjnego nauki i uczelni polskich. *Zagadnienia Informacji Naukowej – Studia Informacyjne* [online], 2(104), 7–22, [10.02.2019], http://pliki.sbp.pl/ac/2395_ZIN_2014_02.pdf
- Pozimiński, J. (2013). Biblioteka cyfrowa jako innowacja w systemie bibliotecznym na przykładzie Biblioteki Głównej Uniwersytetu Szczecińskiego. W: A. Marciniak, I. Sójkowska (red.), *Kreatywność i innowacje w bibliotece naukowej* (7–18) [online], Łódź: Wydaw. Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Łodzi, [19.01.2019], https://bon.edu.pl/media/book/pdf/Kreatywnosc_i_innowacja_Komunikaty-AM-IS.pdf
- Rybiński, H., Skonieczny, Ł., Koperwas, J., Struk, W. (2018). *Rozwój oprogramowania OMEGA-PSIR z uwzględnieniem interoperacyjności systemów uczelnianych z systemami globalnymi* [online], [06.02.2019], http://www.bg.pw.edu.pl/images/OIN/Omega_PSIR/Eurocris_Rozwoj_oprogramowania_OMEGAPSIR_z_uwzglednieniem_interoperacyjnosci_systemow_uczelnianych_z_systemami_globalnymi.pdf
- Schiltz, M. (2018). *Science without Publication Paywalls a Preamble to: cOAlition S for the Realization of Full and Immediate Open Access* [online]. Science Europe, [14.02.2019], <https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2018/09/cOAlitionS.pdf>
- Science Europe (2019). *Rationale for the Revisions Made to the Plan S Principles and Implementation Guidance* [online]. Science Europe, [09.06.2019], <https://www.coalition-s.org/rationale-for-the-revisions/>
- Socha, B. (2017). *How Much Do Top Publishers Charge for Open Access?* [online]. Open Science, [14.02.2019], <https://openscience.com/how-much-do-top-publishers-charge-for-open-access/>.
- Szafrański, L. (2019). Zarządzanie zasobami dokumentów elektronicznych w instytucjonalnych repozytoriach akademickich. Warszawa: Wydaw. SBP.

- Walek, A. (2013). *Biblioteki wobec idei otwartego dostępu do zasobów nauki* [online]. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, [10.02.2019], https://repozytorium.pwr.edu.pl/podgl_pliku.aspx?ID=20743
- Weryho, M., Zmitrowicz, M. (2015). Inicjatywa uruchomienia Repozytorium Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy w opinii pracowników naukowo-dydaktycznych uczelni. *Bibliotekarz Zachodniopomorski* [online], 3–4, 76–86, [10.02.2019], <https://repozytorium.ukw.edu.pl/handle/item/4437>

Registry of Scientific Output in Institutional Repositories of Polish Universities

Abstract

Purpose/Thesis: This article presents the results of research on the current level of development of institutional repositories of Polish universities. The author has focused on the state of registration of research activity and on the legal acts which regulate the repositories' operation / activities. The purpose of the research was to determine the level of openness of Polish scientific publications.

Approach/Methods: The author examined a number of resources in various systems registering the scientific achievements of academic staff (repositories, Theses and Dissertations Archive (APD) and bibliographies of employee publications). She studied the information made available on the websites of these systems, libraries and universities responsible for their management, and of other institutions and organizations supporting open science in Poland. The author complemented the empirical research with critical analysis of the literature of the subject.

Results and conclusions: The research have shown that the institutional repositories of Polish universities do not fulfill their tasks to a sufficient degree, and that the pace at which they develop is slower than had been expected. This is evidenced by the small number of publications registered in the repositories and the inadequate number of institutional open access mandate.

Practical implications: Conclusions drawn in the study may contribute to improving of the condition of Polish institutional repositories. They can also serve as a starting point for further research on repositories.

Originality/ Value: Taking on the subject of the state of registration of scientific achievements in institutional repositories is important owing to the topicality of the issue of opening access to scientific publications and, more generally, of the opening of science.

Keywords

Institutional open access mandate. Open access. Polish institutional repository. University.

AGNIESZKA ADAMIEC jest absolwentką dwóch kierunków studiów: informacji naukowej i bibliotekoznawstwa (2008) oraz filologii polskiej (2011) na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach. Pracuje w Bibliotece Głównej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego na stanowisku asystenta dyplomowanego. Jej zainteresowania naukowe skupiają się wokół zagadnień zarządzania wiedzą i informacją, otwartości w nauce, wyszukiwania informacji, oceny jakości systemów i zasobów informacyjnych. Obecnie przygotowuje rozprawę doktorską na temat modelu oceny akademickich repozytoriów instytucjonalnych w Polsce.

Kontakt z autorką:

agnieszka_adamiec@sggw.pl

Biblioteka Główna

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Nowoursynowska 161

02-787 Warszawa

Analiza sposobów zaangażowania we współtworzenie Wikipedii w świetle koncepcji ekonomii współpracy

Kamila Augustyn

ORCID 0000-0002-8395-8470

*Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa
Uniwersytet Wrocławski*

Abstrakt

Cel/Teza: Celem artykułu jest wykazanie różnic w zaangażowaniu w edytowanie Wikipedii w zależności od formy uczestnictwa. Badaniom poddano trzy grupy wikipedystów: niezależnych oraz studentów edytujących w ramach formalnych i nieformalnych projektów akademickich. Opisano również współpracę wikipedystów z instytucjami kultury w zakresie zwiększania zasobów serwisu. **Koncepcja/Metody badań:** Do realizacji celu badawczego posłużyła analiza porównawcza działań wikipedystów. Do badań wykorzystano źródła w postaci raportów, statystyk i stron użytkowników Wikipedii oraz dane ilościowe i jakościowe pozyskane w trakcie realizowanego przez Autorkę nieformalnego projektu akademickiego. Wpisanie badań w koncepcję ekonomii współpracy umożliwiła lektura literatury naukowej z obszaru ekonomii oraz nauk o komunikacji społecznej i mediach.

Wyniki i wnioski: Projekty akademickie edytowania Wikipedii to narzędzie doskonalenia umiejętności redakcyjnych i zainteresowania społecznościowym tworzeniem repozytorium wiedzy, ale nie znaczącego zwiększania jego zasobów. Ten cel realizują głównie niezależni wikipedyści oraz pracownicy instytucji kultury, współpracujący z Wikipedią w zakresie przesyłania zdjęć posiadanych zasobów. Zaangażowanie w edytowanie kształtuje się w zależności m.in. od sposobu zorganizowania prac projektowych, wraz ze stopniową internalizacją reguł, regularnością działań oraz zdobywaniem dodatkowych uprawnień. Dalszy rozwój Wikipedii ograniczają przede wszystkim niedobory „kadrowe”. Nadmierna biurokratyzacja projektu i nieprzystępność środowiska utrudniają nowym użytkownikom swobodny dostęp i pełniejsze zaangażowanie.

Ograniczenia badań: Przeprowadzone badania mają charakter pilotażowy. Opierają się na niewielkiej próbie. Za główną miarę zaangażowania w edytowanie Wikipedii przyjęto liczbę edycji w kolejnych tygodniach i latach współpracy. Zgromadzone dane wskazują na pewne trendy, nie pozwalają jednak na prognozowanie zaangażowania obecnych i przyszłych wikipedystów.

Oryginalność/Wartość poznawcza: Badania wpisują się w dyskusję o roli komunikacji wiedzy w środowisku akademickim.

Słowa kluczowe

Dobra wspólne. Ekonomia współdzielenia. Ekonomia współpracy. Komunikacja wiedzy. Projekty akademickie. Wikipedia. Zasoby wiedzy.

Otrzymano: 2 czerwca 2019. Zrecenzowano: 18 czerwca 2019. Poprawiono: 14 lipca 2019. Zaakceptowano: 17 lipca 2019.

1. Wprowadzenie

Gift economy (ekonomia daru) (Kollock, 1996; Mauss, 2009), *sharing economy* (ekonomia współdzielenia)¹, *collaborative economy* (ekonomia współpracy), *collaborative consumption* (konsumpcja współdzielona)², *access-based economy/consumption* (konsumpcja oparta na dostępie)³, *peer-to-peer economy* (ekonomia wzajemności), *open source economy* (ekonomia otwartego dostępu) – to tylko niektóre terminy używane obecnie w literaturze przedmiotu na nazwanie praktyk dzielenia się albo wymiany zasobów z pominięciem tradycyjnych pośredników, a wykorzystaniem „zinstytucjonalizowanych sieci łączących ludzi i społeczności” (zob. Koźlak, 2017; Jastrzębska & Legutko-Kobus, 2017; Jamka, 2018). O ekonomii współpracy i współdzielenia mówi się zarówno w odniesieniu do modelu biznesowego, jak i sposobu gospodarowania zasobami, stylu życia i modelu kultury. Znaczenie różnicuje cel: ekonomiczny (zysk przedsiębiorstwa, oszczędność i wygoda klienta), społeczny (realizacja misji dzięki współpracy opartej na zaufaniu) bądź mieszany, oraz rodzaj transakcji, a więc sposób wymiany lub udostępnienia zasobu (rynkowa, darmowa, alternatywna) i forma jego współdzielenia (wynajem, pożyczka, wspólne użytkowanie, darowizna) (Koźlak, 2017, 175–176). Użycie poszczególnych terminów jest też często zależne od kontekstu kulturowego – w Europie popularniejsze jest *sharing economy*, w Stanach Zjednoczonych *collaborative economy* (Leszczyńska & Łopaciński, 2017, 73).

Uważa się, że gospodarowanie oparte na dobrowolnej współpracy jednostek, które chcą zużytkować niewykorzystane dobra materialne (samochód, mieszkanie, narzędzia) i niematerialne (wiedzę, umiejętności, czas wolny) albo obniżyć koszty transakcyjne, poprawia jakość konsumpcji i zachęca do nabywania produktów o większej trwałości lub korzystania z tych już dostępnych bez konieczności ich posiadania. Wśród wad wskazuje się natomiast na (Leszczyńska & Łopaciński, 2017, 75–76):

- niepewność wymiany z powodu braku wiarygodności kontrahenta (mają temu zapobiegać systemy weryfikacji tożsamości/budowania reputacji);
- brak stabilności i ciągłości działań (początkowe zaangażowanie uczestników z czasem słabnie);
- nieumocowanie prawne, a w związku z tym rozmyta odpowiedzialność;
- brak mechanizmów skutecznej kontroli, także wskutek rozproszenia uczestników wymiany, niepowiązanych trwałymi relacjami czy wartościami.

W takim ujęciu, w którym głównym celem jest (re)dystrybucja zasobów, co najmniej wątpliwe wydaje się tworzenie innowacji. Sama współpraca jawi się zaś jako forma przystosowania społecznego. Wybory są warunkowane posiadaną wiedzą i zmianą kontekstu, okazjonalnie więc *homo oeconomicus* odwzajemnia otrzymane dobro. Bardziej niż przekonaniem o konieczności wzajemnej pomocy kieruje się jednak własnym interesem, przy czym nie musi być on pojmowany wyłącznie w kategoriach ekonomicznych. Racjonalność podejmowanych decyzji jest ograniczona dostępem do informacji, własną emocjonalnością

¹ Zob. Botsman, R., Rogers, R. (2010). *What's Mine Is Yours. The Rise of Collaborative Consumption*, London: Harper-Business.

² Termin wprowadzony w 1978 r. przez Marcusa Felsona i Joe L. Spaetha w artykule *Community structure and collaborative consumption: A routine activity approach* (Koźlak, 2017, 173).

³ Termin spopularyzowany przez Fleurę Bardhi i Giannę Eckhardt. (2012). Access-based consumption: The case of car sharing, *Journal of Consumer Research*, vol. 39 (4), 881–898.

i społeczną presją na zachowania określonego typu: odwzajemnienie daru czy współpracę postrzeganą jako forma „konformizmu – już to poziomego (wobec tradycji i wartości wyznawanych przez większość), już to pionowego (wobec władzy)” (Ziółkowski, 2013, 314). *Homo oeconomicus* nieustannie zmienia role, w jakich występuje – jest klientem albo prosumentem, doradcą, pośrednikiem, współpracownikiem, partnerem albo konkurentem – w zależności od przestrzeni i obowiązujących w niej relacji oraz zasad gospodarowania. W tradycyjnie rozumianej gospodarce podarunkowej ich wyznacznikiem są więzi (relacje współzależności), a przedmiotem wymiany dobro o unikatowym charakterze. W gospodarce opartej na sieci niezależnych aktorów, pomiędzy którymi więzi są słabsze, zamiast oczekiwania na odwzajemnienie daru jest raczej nadzieja, rosnąca wraz z rozszerzaniem i zróżnicowaniem sieci. W gospodarce towarowej przedmiotem wymiany, nie – dzielenia, a często i negocjacji dotyczącej ceny, są towary, nie „rzeczy obdarzone duchem”, „ofiarowane z siebie” (Maus, 2009, 113–114), wymieniającymi zaś niezależni aktorzy, powiązani jedynie umową handlową, często rywalizujący o jak najlepsze warunki, pilnie strzegący też informacji, np. klauzulami o poufności (Carrier, 1991 za: Kollock, 1996).

Przybierane postawy i zachowania (rywalizacja, współdziałanie) w teorii policentrycznego ładu społecznego Stanisława Ossowskiego, w której podmiotów sprawczych i decyzyjnych jest wiele, wcale się jednak nie wykluczają. Jak pisze w komentarzu do tej koncepcji Marek Ziółkowski (2013, 314):

współzawodnictwo (jako pewien uregulowany typ konfliktu) oraz współpraca mogą stanowić dwa nie tyle konkurencyjne, ile uzupełniające się elementy „spoiwa społecznego”.

Ekonomia współpracy to obecnie forma organizacji rynku przepływu dóbr i usług dostosowana do cyfrowego otoczenia i korzystająca z zapewnianych przez nie konkurencyjnych przewag. Prymat dostępności nad posiadaniem i emocjonalności nad racjonalnością wyborów mogą być pierwszymi oznakami zmiany myślenia o sposobach gospodarowania. Dopóki nie wykształci się jednak „logika kolektywnego działania”, dopóty „jednostki będą wybierać działania zorientowane na realizację interesu własnego” (Hofmøller, 2009, 35). Dla uzyskania synergii konieczne jest więc, poza promocją postawy otwartości, wypracowanie partycypacyjnych procedur współpracy i koordynacji różnych sieciowych form zaangażowania, także długoterminowego, w inicjatywy o znaczeniu niewynikającym jedynie z wartości wymiennej na rynku dóbr i usług.

Pytanie czy obserwowane zmiany w zakresie sposobów gospodarowania świadczą o zmianie sposobu naszego myślenia, czy może jedynie o zmianie sposobów i narzędzi osiągania ekonomicznych celów oraz przesunięciu obszaru konkurencyjności, ewentualnie zmianie kultury organizacji pracy, pozostaje otwarte, zwłaszcza, że dopiero od niedawna (przełom XX i XXI w.) kształtuje się powszechna świadomość tzw. dóbr wspólnych czy też „nowych dóbr wspólnych”, np. informacyjnych, wytworzonych przez człowieka, w odróżnieniu od dóbr naturalnych. Są one definiowane przez podkreślenie ich „nierywalizacyjnego” charakteru (spożycie dobra przez jedną osobę nie zmniejsza jego ilości dostępnej dla innych) i niemożności wykluczenia kogokolwiek z korzystania z nich (Materska, 2005, 237; Hofmøller, 2009, 19–21, 163). Jako takie pozostają więc poza utrwalonym podziałem na to, co prywatne i publiczne.

Główne obszary, w których rozwijana jest obecnie gospodarka oparta na współpracy, to: produkcja, konsumpcja, finanse i edukacja⁴. Wraz z upowszechnieniem dostępu do

⁴ R. Botsman (2013), *The Sharing Economy Lacks A Shared Definition* [online] [07.01.2017], www.fastcoexist.com/3022028/the-sharing-economy-lacks-a-shared-definition cyt za: Jastrzębska & Legutko-Kobus, 2017, 448.

Internetu i komunikacją za jego pomocą, również naukową za pośrednictwem blogów i mediów społecznościowych, rosnącą liczbą sieciowych zasobów i potrzebą ich stałego przetwarzania i selekcjonowania, wzrasta zainteresowanie sposobami zarządzania przepływem informacji (Cheng & Dong, 2018, 1750), a co za tym idzie konieczność uczenia się wykorzystania nowych technologii, tyleż dla zaspokojenia własnych potrzeb, co dostarczania wartości innym, powiązanych (sieciowo) podmiotom, pozostającym we wspólnej przestrzeni gospodarowania. Dynamika zmian powoduje odejście od nauczania rozumianego jako instruktaż na rzecz tzw. aktywnego uczenia przez doświadczenie, nabywanie umiejętności, np. komunikacyjnych, pracy w grupie, zarządzania czasem i zasobami, rozwiązywania problemów, a nie tylko udzielania odpowiedzi. Zmienia się zatem powoli, orientując na studenta (*student-centered learning*), cały paradygmat nauczania (Cole, 2009, 141–143; Montero-Fleta & Pérez Sabater, 2011, 627).

2. Współtworzenie zasobów wiedzy – Wikipedia

Wikipedia jest jedną z najbardziej znanych na świecie platform umożliwiających współtworzenie zasobów wiedzy. Projekt rozpoczęty w 2001 r. nadal cieszy się popularnością, mimo wielu wątpliwości dotyczących jakości udostępnianych za jego pośrednictwem treści, które mogą być edytowane przez każdego. Wikipedia posiada 294 aktywnych wersji językowych. Wersja anglojęzyczna liczy 5 829 714 haseł, a polska 1 334 542 (stan na 1.04.2019). W ich tworzenie i poprawianie jest zaangażowanych na całym świecie: 70 805 aktywnych użytkowników, 10 498 bardzo aktywnych (-1% rocznie), a nowych 12 641 (-5%)⁵ (stan na październik 2018). Dla porównania, w anglojęzycznej wersji to odpowiednio: 30 205 (0%), 3477 (+1%) i 4920 (-10%), zaś w polskiej: 1266 (0%), 242 (-2%) i 136 (-13%), przy czym szacuje się, że w polskiej Wikipedii faktycznie działa ok. 500 użytkowników, a w głosowaniach bierze udział ok. 100 (Wikipedia Report Card, 2018). Mimo braku zmian w ogólnej liczbie aktywnych użytkowników zauważalny jest istotny spadek nowych członków tej społeczności. Do większego zaangażowania może zniechęcać (rzekomo) zmniejszający się obszar edycji dla użytkowników niedysponujących fachową wiedzą, nadmierna biurokratyzacja Wikipedii oraz nieprzystępność społeczności, dostrzegana np. w stosowanym żargonie językowym czy postawie użytkowników o dodatkowych uprawnieniach (np. administratorów), często zbyt obcesowo traktujących nowych wikipedystów. Jedną z form angażowania osób z zewnątrz są warsztaty edycyjne. Konieczność współpracy wielu podmiotów w tworzeniu (czy choćby przetwarzaniu, gromadzeniu) i udostępnianiu treści wirtualnej encyklopedii jest uzasadniona tyleż specyfiką przedmiotu i jego zakresem tematycznym, co czaso- i kosztochłonnością przedsięwzięcia. Współpraca ta, poza aspektem wytwórczym, ma też wymiar przystosowawczy (Ziółkowski, 2015, 309). Można ją bowiem uznać za jeden z mechanizmów adaptacji zinstytucjonalizowanej dotąd nauki i kultury do środowiska cyfrowego i sposób wykorzystania stwarzanego przez nie generacyjnego potencjału.

Paradoksalnie to, co poczytuje się za wady Wikipedii, a więc brak weryfikacji tożsamości⁶ i kompetencji użytkowników, silny inkluzjonizm, wyrażający się w akceptacji wielu

⁵ Zarejestrowanych i zalogowanych, którzy dokonali 5 lub więcej edycji w ciągu miesiąca (aktywni); 100 lub więcej w ciągu miesiąca (bardzo aktywni), 10 pierwszych edycji (nowi).

⁶ Por. z zasadami obowiązującymi na chińskiej encyklopedii Baidu Baike (Cheng & Dong, 2018, 1751).

nieencyklopedycznych treści, a także wytykaną przez ekspertów liczbę błędów, stanowi o jej sile napędowej. Niektóre artykuły to jedynie załączki wymagające rozbudowy. Inne zawierają błędy, które trzeba poprawić. Są też hasła, które powinny zostać zrehabilitowane w oparciu o wiarygodne źródła, w obecnej postaci być może naruszają prawa autorskie innych twórców. Wciąż nie ma w Wikipedii artykułów o wielu znaczących postaciach kobiecych (tzw. *gender gap*), funkcjonują za to hasła nieencyklopedyczne określane przez społeczność jako „nieency”. Otwarta formuła projektu i ciągła potrzeba modyfikacji jego przyrastającej zawartości stwarza odpowiednie warunki do współpracy. Może do niej zachęcać użyteczność wirtualnej encyklopedii, oferującej „kieszonkowy” dostęp do darmowej, tematycznie rozległej i ciągle (choć nie zawsze lub nie we wszystkich zakresach i wersjach językowych na bieżąco) aktualizowanej treści. Sam potencjał do rozbudowy, przyjazne środowisko pracy (np. edytor graficzny, opracowany z myślą o użytkowniku⁷, niepotrafiącym edytować kodu) i bezkosztowa (nie licząc czasu pracy) oraz niezobowiązująca forma uczestnictwa, ani nawet przydatność Wikipedii nie wystarczą jednak, aby w jej edytowanie zaangażować osoby niepozostające ze sobą w żadnej ze znanych sieci kontaktów, nieotrzymujące też za swoją pracę żadnego wynagrodzenia. Nie można ulec przekonaniu, że użytkownicy, którzy dotąd korzystali z materiałów zamieszczonych w Wikipedii, postanowią się za to odwdziżyć, edytując jakieś hasło. Są jednak do tego zachęcani, podobnie jak do finansowego wsparcia dalszego rozwoju projektu. To jak do tej pory jedyna forma reklamy obecna w serwisie, w przeciwieństwie np. do działającego na podobnych zasadach chińskiego odpowiednika Baidu Baike (Gajewski, 2015, 72; Cheng & Dong, 2018, 1751).

Wikipedyści, tłumacząc na swoich stronach profilowych powody zaangażowania, wskazują m.in. na: satysfakcję ze współtworzenia wirtualnej encyklopedii, możliwość stałego poszerzenia swojej wiedzy i dzielenia się nią z innymi, nabywania nowych umiejętności (np. redagowania, edytowania, podstaw języka HTML). Poza rozwojem osobistym, stymulowanym przez samą organizację, finansującą nieraz zakup literatury do opracowywania haseł i wyjazdy terenowe zakończone zebraniem dokumentacji fotograficznej i audiowizualnej (Wikiprojekt, 2019), motywacją do działania jest też chęć rywalizacji z innymi wikipedystami o rolę najaktywniejszego wikipedyisty („podbijanie” licznika edycji). O chęci konkurencyjności przekonują nieraz bardzo zażarte dyskusje (tzw. wojny edycyjne), toczone w obronie określonego brzmienia haseł, a także zachowania postrzegane jako nadużywanie uprawnień. Posiadający je członkowie wspólnoty mają porządkować Wikipedię i zabezpieczać ją przed wandalami, spamernami oraz POV-fighterami⁸ (Jemieliński, 2013, 64–65; Skolik, 2017, 136). Uprawnienia, w zależności od funkcji, są nadawane użytkownikom automatycznie po przekroczeniu odpowiedniej liczby edycji i odpowiednio długim stażu w Wikipedii, mierzonym liczbą dni, albo po spełnieniu dodatkowych wymogów (np. złożeniu wniosku o nadanie statusu redaktora czy przejściu procedury przyznawania uprawnień administratora, nazywanej w skrócie PUA).

Nowi użytkownicy Wikipedii często rekrutują się spośród uczniów i studentów, którzy są zachęceni do edytowania przez nauczycieli i wykładowców w ramach zajęć. Działania te

⁷ W niniejszym artykule określenie „użytkownik” w odniesieniu do Wikipedii oznacza „wikipedyście” – twórcę treści, a nie jej odbiorcę, czytelnika.

⁸ Zob. POV-fighter – *od point of view* – osoba naruszająca zasadę neutralnego punktu widzenia (Skolik, 2017, 136).

przyjmują formę zorganizowaną dzięki nawiązaniu współpracy z doświadczonymi wikipedystami (np. członkami Grupy Wsparcia Wikiprojektów Szkolnych i Akademickich), gotowymi udzielić pomocy w przygotowaniu środowiska (współ)pracy, tzn. założeniu strony projektu i zgrupowaniu na niej wszystkich uczestników zajęć oraz w przeprowadzeniu warsztatów edycyjnych. Projekty Szkolne i Akademickie (PSiA) mogą realizować wiele celów, przy czym zwiększanie zasadniczej zawartości Wikipedii, dające się zmierzyć np. liczbą edycji w obszarze głównym (artykułów) oraz długotrwałe zaangażowanie we współtworzenie wirtualnej encyklopedii, wcale nie należą do najważniejszych z dydaktycznego punktu widzenia. Za istotniejsze można uznać: uczenie przez doświadczenie i współpracę, zwiększanie wiedzy na temat wolnych licencji i poczucia odpowiedzialności za treści publikowane w sieci, doskonalenie umiejętności korzystania ze źródeł oraz ich prawidłowego cytowania, a także redagowania encyklopedycznych haseł – nie tyle zatem tworzenia wiedzy, co raczej jej przetwarzania – wreszcie umiejętności prowadzenia merytorycznej dyskusji z innymi wikipedystami, odpowiadania na ich argumenty albo krytykę oraz zdolności osiągnięcia porozumienia.

3. Cel i metodologia badań

Celem podjętych badań jest wykazanie różnic w zaangażowaniu użytkowników w edytowanie polskiej wersji Wikipedii w zależności od formy uczestnictwa. Porównano aktywność studentów podjętą w ramach formalnych i nieformalnych projektów akademickich z aktywnością losowo dobranej grupy niezależnych wikipedystów. Analizę uzupełnia opis współpracy z instytucjami kultury, użyteczny do wykazania różnic w formach zaangażowania.

Czas edytowania Wikipedii przez badanych był zróżnicowany. Studenci kierunku *Publikowanie cyfrowe i sieciowe* (PCiS) w Instytucie Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Wrocławskiego (IINiB UWr) edytowali przez co najmniej 40 dni. Uczestnicy sformalizowanych projektów akademickich od 150 dni (4 miesiące), przez 200–300 dni (7–12 miesięcy) do 6 lat (Tab. 1). Losowo dobrana grupa wikipedystów od 2 do 18 lat (średnia 9 lat) (Tab. 5). Za podstawę do porównań przyjęto więc aktywność w pierwszych tygodniach edytowania (studenci IINiB i niezależni wikipedyści). Zaangażowanie wikipedystów z losowo dobranej próby ($n=54$) porównywalnej z wyjściową studentów IINiB UWr ($n=47$) zostało zmierzone przez porównanie liczby edycji wykonanych przez co najmniej dwa pełne miesiące następujące po miesiącu, w którym miała miejsce pierwsza edycja. W sytuacji, gdy pierwsza edycja przypadała na ostatni dzień miesiąca, brano pod uwagę dwa kolejne, pełne miesiące. Łączny czas edytowania wynosił zatem od min. 2 miesięcy do max. 3. Ustalona liczba odpowiada w przybliżeniu średniemu czasowi edytowania studentów IINiB (średnia powyżej 65 dni, dominanta – 72). Z powodu odmiennej (wymuszonej formułą projektową) charakterystyki działań, zorientowanych głównie na edycje w danym obszarze dziedzinowym, często jednego, przydzielonego użytkownikowi hasła, nie brano pod uwagę aktywności początkowej studentów z formalnych projektów akademickich. Dane na temat realizowanych w trybie projektowym działań posłużyły jednak do porównania efektów końcowych z osiągnięciami studentów IINiB. Badanie kończy analiza aktywności losowo dobranej grupy niezależnych wikipedystów na przestrzeni lat.

Za główną miarę zaangażowania (z racji dostępności danych, ich względnej przejrzystości i możliwości uwspółmiernienia) przyjęto liczbę edycji w kolejnych tygodniach i latach

uczestniczenia w projekcie. Do badań wykorzystano źródła w postaci raportów wikipedy-stów i statystyk pochodzących z oficjalnych stron analizowanych projektów, jak również dane ilościowe i jakościowe (np. na temat barier wejścia) pozyskane w trakcie realizowanego przez autorkę nieformalnego projektu akademickiego. Wpisanie badań w koncepcję ekono-mii współpracy umożliwiła lektura literatury naukowej z obszaru ekonomii oraz nauk o komunikacji społecznej i mediach.

4. Wyniki

4.1. Porównanie projektów akademickich

Do badań aktywności akademickiej w Wikipedii wykorzystano informacje o 13 ukończo-nych, afiliowanych projektach akademickich, pochodzących ze strony Programy Wikipedia: Projekty Edukacyjne, a także jednym nieformalnym projekcie – zrealizowanym w IINiB UW r (wyróżniony w Tab. 1).

W edytowaniu Wikipedii brali udział przedstawiciele wspólnoty akademickiej z Uni-wersytetów: Wrocławskiego (5 projektów), Warszawskiego (3), im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (3), Warmińsko-Mazurskiego (2), Jagiellońskiego oraz Gdańskiego Uniwersy-tetu Medycznego. Na wielkość wkładu nie miał większego wpływu czas trwania projektu, najczęściej było to od 7 do 8 miesięcy. Liczba członków wahała się od jednego (osoba gro-madząca materiały przygotowywane przez innych i udostępniająca je potem w serwisie) do 100, przy czym nie przekładała się ona na wielkość wniesionego wkładu. Średnia liczba edycji przypadająca na użytkownika była bardzo zróżnicowana: od czterech (Biologia UW 2016) przez 32 (Publikowanie w sieci), po 152 (Etnologia i Antropologia) – średnio wynosiła ok. 15 edycji. Największą aktywnością edycyjną wykazali się uczestnicy czterech projektów realizowanych między 2017 a 2019 r. Te projekty to: Etnologia i Antropologia z UAM i UW r (2750 edycji), nieformalny projekt „Publikowanie sieciowe – tworzenie zasobów” z UW r (1764 edycje), Biologia UW (1480) i Komparatystyka prawnicza z UWM (1320), przy czym projekt realizowany na Wydziale Biologii przyniósł najwięcej nowych haseł (297), a projekt IINiB najwięcej edycji w obszarze artykułów (1199). Najwięcej nowych haseł na użytkow-nika – powyżej trzech – przypadło zaangażowanym w projekty: Położnictwo GUMed na Gdańskim Uniwersytecie Medycznym, Biologia UW oraz Etnologia i Antropologia na UAM i UW r. Każdy student IINiB stworzył średnio jedno nowe hasło. Badani studenci wikipedyści rzadko natomiast przesyłali pliki do Wikimedia Commons. Tylko w 7 na 14 projektów umieszczono jakikolwiek plik, z czego aż 95% (462 pliki) dostarczyli etnolodzy i antropolodzy z UAM i UW r. Ich duży wkład w rozwój Wikipedii, zwłaszcza w tym aspek-cie, może mieć związek ze specyfiką projektu i jego uczestnikami, podejmującymi różne środowiskowe inicjatywy na rzecz wzbogacania zasobów Wikipedii o źródła multimedialne, np. w ramach projektów GLAM takich jak: „Rok obrzędowy z Wikipedią” czy „Etnografia Karpat”. Antropolodzy, etnolodzy i etnografowie to aktywni działacze na rzecz otwartych zasobów kultury, którzy swoją wiedzę chętnie dzielą się z innymi, organizując warsztaty edycyjne w środowiskach naukowych i twórczych oraz inicjując współpracę z instytucjami publicznymi. Edycji Wikipedii podejmują się też przedstawiciele innych dyscyplin. Dzięki projektom akademickim Wikipedia zwiększyła się o 639 nowych haseł z nauk:

- humanistycznych: nauki o kulturze i religii (4 projekty), językoznawstwo (3), filozofia (1);
- nauk społecznych: prawo (2) i nauki o komunikacji społecznej i mediach (2);
- nauk ścisłych i przyrodniczych: biologia (1);
- nauk medycznych i o zdrowiu: medycyna (1).

Tab.1. Projekty akademickie realizowane w Wikipedii; źródło: badania własne oraz https://outreachdashboard.wmflabs.org/campaigns/wikipedia_projekty_educacyjne/overview

Lp.	Program	Wikipedyści	Edycje	Edytowane artykuły	Nowe artykuły	Pliki	Czas realizacji	Instytucja
1	Etnologia i Antropologia	18	2750	499	56	462	01.01.2017–01.10.2017	UAM, UWŕ
2	Publikowanie w sieci – tworzenie zasobów	54	1764	1199	55	16	03.10.2018–20.02.2019	UWŕ, Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa
3	Biologia UW	89	1480	836	297	2	18.02.2017–30.09.2017	UW, Wydział Biologii
4	Komparatystyka prawnicza	83	1320	65	44	3	01.10.2017–31.07.2018	UWM
5	Germanistyka UWŕ 2018	31	490	69	27	2	01.10.2017–28.02.2018	UWŕ, Instytut Filologii Germańskiej
6	Biologia UW 2016	100	409	95	16	9	01.03.2016–01.10.2016	UW, Wydział Biologii
7	Położnictwo GUMed	21	369	83	73	0	01.10.2017–30.09.2018	Gdański Uniwersytet Medyczny
8	Etnografowie w Wikipedii	10	292	20	9	9	01.10.2017–09.03.2018	Polskie Towarzystwo Ludoznawcze, UAM
9	Germanistyka UWŕ 2017	18	278	53	32	0	01.01.2017–01.10.2017	UWŕ, Instytut Filologii Germańskiej
10	Ekonomiczna analiza prawna	36	255	18	17	0	01.02.2017–01.10.2017	UWM
11	Studia azjatyckie	1	122	26	10	0	01.05.2014–01.05.2020	Instytut Bliskiego i Dalekiego Wschodu UJ
12	Filologia Hiszpańska	6	109	6	2	0	01.01.2017–30.10.2017	UWŕ
13	Informacja naukowa i bibliotekoznawstwo	5	87	48	0	0	01.04.2017–28.02.2018	UW, Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii
14	Max Weber	9	72	11	1	0	01.10.2016–15.03.2018	UAM

Najwięcej nowych haseł (386) przybyło dzięki projektom realizowanym przez studentów biologii i medycyny. Opisywali oni głównie choroby, związki chemiczne, gatunki roślin oraz zwierząt. Łącznie wkład uczestników formalnych projektów akademickich (bez IINiB) na tle wszystkich (28) zarejestrowanych na Wikipedii projektów edukacyjnych (w tym szkolnych), przedstawia się następująco: 584 nowe artykuły, które stanowią 74% wszystkich powstałych w ramach PSiA oraz 487 plików Commons, co stanowi 62%.

4.2. *Publikowanie w sieci – tworzenie zasobów*

Ćwiczenia realizowane na zajęciach fakultatywnych „Publikowanie w sieci – tworzenie zasobów”, przeznaczone dla studentów studiów magisterskich kierunku PCiS w IINiB UW, nie przybrały formy projektowej. Oznacza to, że nie powstała osobna strona grupująca uczestników zajęć, a im samym nie zostały przydzielone konkretne hasła do opracowania czy zredagowania (por. Ochmański, 2017). Zaproponowano natomiast, aby przedmiotem edycji, zwłaszcza tych o charakterze merytorycznym, uczynić hasła powiązane z tematami przygotowywanych prac magisterskich, co miało ułatwić uczestnikom kursu rozbudowę już istniejących artykułów oraz wykrywanie i poprawianie błędów. Umiejętności techniczne, np. wstawianie szablonów czy infoboksów, polecono ćwiczyć na hasłach związanych z przedmiotem zainteresowań pozanaukowych.

Przed przystąpieniem do edytowania objaśniono studentom zasady obowiązujące w serwisie. Następnie mieli oni okazję przećwiczyć ich znajomość, poprawiając przykładowe hasło biograficzne. Kolejne zajęcia poświęcono rozwiązywaniu pierwszych problemów edycyjnych i dyskusji na temat Wikipedii, rozważając m.in. kwestie: korzyści ze współtworzenia wiedzy za pośrednictwem omawianego serwisu, sposobów umacniania społeczności wikipedystów, obowiązujących zasad i hierarchii władzy, sposobów rozwiązywania konfliktów, ewentualnych zagrożeń (także dla rynku wydawniczego), jakie niesie za sobą traktowanie Wikipedii jako jedyne źródła wiedzy oraz przyszłości projektu. Przedostatnim punktem zajęć było złożenie raportów z wykonanych prac, ostatnim zaś rozliczenie i podsumowanie podjętych działań.

Do kontroli postępów, weryfikacji raportów oraz podsumowania efektów posłużyły statystyki dostępne w Wikipedii w trybie do przeglądania (zob. np. Edycje – Licznik). W zbiorczej i bardziej sformalizowanej postaci efekty realizowanych i ukończonych PSiA (z wykazem uczestników, edytowanych haseł i jednostkowego wkładu) dokumentowane są na stronach projektów. Uczestnicy zajęć, którzy edytowali przez co najmniej 40 dni (47 z 54 osób), średnio zaś dni 65 (dominanta 72), wykonali łącznie 1626 edycji, z czego 1091 (tj. 67%) w obszarze głównym – tj. artykułów (por. Tab. 1, gdzie uwzględniono wkład wszystkich uczestników kursu). Uczestnicy utworzyli 50 nowych haseł i zamieścili 16 plików w Wikimedia Commons. Średnia liczba edycji wyniosła 35, łączna najwyższa – 103, a najniższa – dwa. Nowe hasła napisało 31 użytkowników, pliki przesłało sześciu, przy czym jeden aż dziewięć. Sytuuje to wkład uczestników zajęć wśród najwyższych z analizowanych projektów (Tab. 1).

Mimo zachęt do regularnego edytowania i prowadzenia różnorodnej działalności (redagowania istniejących haseł i tworzenia nowych, dodawania plików, oznaczania, a najlepiej poprawiania błędów oraz podejmowania dyskusji) uczestnicy zajęć pracowali w sposób najbardziej odpowiadający ich przyzwyczajeniom, podejmując się czynności, które sprawiała

im największą przyjemność, satysfakcję lub najmniejsze trudności. Uzyskanie pozytywnej oceny nie było uzależnione od osiągnięcia jakiegokolwiek z góry wyznaczonego limitu i choć ostatecznie porównywano efekty prac wykonanych przez poszczególnych uczestników, to oceniano je głównie pod względem jakościowym (poprawności merytorycznej, językowej), a także zgodności z zasadami obowiązującymi w Wikipedii. Wielkość wkładu wszystkich studentów kierunku PCiS w rozbudowę Wikipedii (Tab. 1) potwierdza, że zaproponowana organizacja i forma prac projektowych, bardziej rozproszona, zwłaszcza tematycznie, przypominająca nieco edytowanie przez niezależnych wikipedystów, okazała się równie efektywna jak ta przyjęta w sformalizowanych projektach, a jednocześnie mniej od nich ograniczająca. Studenci mogli edytować to, co uznali za potrzebne i odpowiadające posiadanej przez nich wiedzy na dany temat. Brak zgrupowania uczestników na stronie projektu i przypisania im konkretnych zadań nie odbił się negatywnie na ich osiągnięciach, osłabił jednak interakcje. Studenci IINiB z rzadka dołączali do Wikiprojektów, przeważnie unikali też dyskusji. Tylko kilkoro zdecydowało się zadać pytanie albo odpowiedzieć na czyjś komentarz. Napotkane problemy zwykle rozwiązywali samodzielnie. Pomocy szukali też u innych uczestników zajęć albo prowadzącej, a zatem w kontakcie osobistym, a nie w Wikipedii, np. u „przewodników” – osób opiekujących się nowicjuszami. Skłania to do wniosku, że Wikipedia jako narzędzie integracji społecznej nie jest wystarczające, a swoboda działania i dyskutowania wymaga nieco dłuższego stażu (Cole, 2009, 141).

Pierwszą dostrzeżoną przez studentów IINiB UW r barierą wejścia był nieprzejrzysty, archaiczny i chaotyczny interfejs serwisu, patrząc od strony wikipedysty. Brak skutecznego wyszukiwania wewnętrznego i duża liczba rozproszonych instrukcji utrudniała poznanie i przyswojenie obowiązujących zasad i zaleceń edycyjnych. Początkowo wyzwaniem okazał się też wybór hasła do edycji. Trudność wynikała tyleż z konieczności rozpoznania obszaru swojej wiedzy i kompetencji w zakresie tworzenia i publicznego udostępniania treści na dany temat, co z liczby zasad i sposobu organizacji treści, zwłaszcza haseł wymagających zmian określonego typu, grupowanych w postaci list alfabetycznych. Wysokie poczucie odpowiedzialności oraz obawa przed popełnieniem błędu i krytyką ze strony bardziej doświadczonych wikipedystów skutkowały w wielu przypadkach odwlekaniem momentu pierwszej edycji i niechęcią do podejmowania rozmowy z innymi użytkownikami czy angażowania się w działalność Wikiprojektów (zob. Cole, 2009, 144). Nadmiar reguł i instrukcji oraz ich rozproszenie w serwisie, a niekiedy nieaktualność, prowadzi do niekonsekwencji w późniejszych edycjach. Nieprzejrzysty jest też, zdaniem studentów, sposób prowadzenia dyskusji (na stronach użytkowników), a używane przez doświadczonych wikipedystów słownictwo bywa niejasne.

Studenci zdiagnozowali niewydolność organizacyjną serwisu, objawiającą się długim czasem oczekiwania na weryfikację wprowadzanych zmian⁹, co ma zapewne swoją przyczynę w ciągle niedostatecznej liczbie osób z kompetencjami do przeglądania stron i cofania zmian w razie wykrycia nieprawidłowości. Obecnie uprawnionych do tego redaktorów i administratorów jest odpowiednio 3471 i 98 (Wikipedia:Uprawnienia grup użytkowników).

⁹ Mechanizm przeglądania stron edytowanych przez użytkowników bez odpowiednich uprawnień (np. niezarejestrowanych albo nowicjuszy) jest formą zabezpieczenia hasła przed wandalizmami. Strona, która nie została przejrzana, nie jest w zmodyfikowanej wersji widoczna dla korzystających z Wikipedii.

Wikipedia jest ceniona ze względu na swoją dostępność, aktualność treści i możliwość ich ciągłej modyfikacji. Jednocześnie fakt, iż mogą ją edytować osoby bez odpowiednich kompetencji, każe podchodzić do tych zasobów z ograniczonym zaufaniem, uznawać je raczej za punkt wyjścia do dalszych poszukiwań, często wskazówkę bibliograficzną, ale niepełnowartościowe źródło fachowej wiedzy. Doświadczenia z edytowania, poprawianie dostrzeżonych lub popełnionych przez siebie błędów angażują użytkownika, wzmacniają jego pamięć proceduralną, uczą też szacunku do pracy, tak cudzej, jak własnej (Skolik 2017, 133). Studenci docenili wkład innych użytkowników w rozwój projektu, a samo doświadczenie uświadomiło im, jak dużym zaangażowaniem trzeba się wykazać, nie tylko pisząc nowe hasła, ale rozwijając i redagując już istniejące, co okazywało się nierzadko dużo trudniejsze i bardziej męczące. Zwiększające się wraz z regularnością edycji doświadczenie i umiejętności oraz otrzymane od innych wikipedystów podziękowania za wykonaną pracę, a często jedynie świadomość wniesionego wkładu, dodawała pewności siebie i motywowała do dalszego działania, choćby krótkookresowego, tzn. zakończonego wraz z zajęciami i semestrem, procentującego być może w innych sferach działania wikipedysty, nawet byłego.

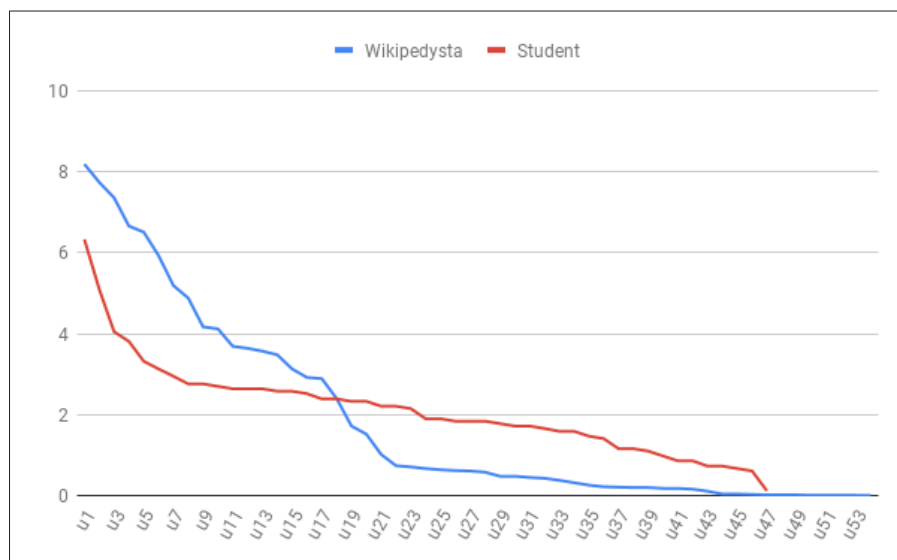
4.3. Porównanie aktywności studentów i niezależnych wikipedystów

Działania studentów IINiB UW r były ukierunkowane głównie na poprawianie i uzupełnianie haseł w Wikipedii, co stanowi również główny obszar zainteresowań niezależnych wikipedystów z losowo dobranej próby (tylko w odniesieniu do 3 z 54 wkład w rozwój artykułów był mniejszy od 50%, najczęściej przekraczał 70%). Sposób odkrywania nowych funkcji Wikipedii przez jej użytkowników oraz kształtowania się poczucia wspólnotowości czy nawet pewnej identyfikacji z projektem, trudno zmierzyć przy użyciu jednej, a nawet kilku miar, np. rodzaju i dynamiki działalności w poszczególnych obszarach. Cenne informacje na temat powodów zaangażowania w edytowanie Wikipedii, żywionych wobec niej (i nie tylko) postaw (zob. inkluzjonizm i delecjonizm), przekonań wikipedystów oraz ich relacji z innymi współtwórcami serwisu znajdują się na stronach użytkowników. W odróżnieniu od stron profilowych, znanych z mediów społecznościowych, mają one nie tyle kreować wizerunek wikipedysty, co uwiarygodniać jego działania i je dokumentować (na stronie dyskusji), toteż zamiast zdjęć, znajdziemy na nich raczej opis kompetencji, deklaracje znajomości terminologii z danej dziedziny i chęci edytowania należących do niej haseł, oznaczenia znajomości języków obcych na danym poziomie, przynależności do Wiki-projektów, podejmowania się wykonywania określonych czynności, wreszcie informacje o dodatkowych uprawnieniach, a często również odznaki i podziękowania, potwierdzające dotychczasowe zaangażowanie użytkownika i świadczące o docenieniu jego wkładu przez pozostałych wikipedystów. Strona użytkownika to forma weryfikacji społecznościowej, np. gdy rozważana jest kwestia przyznania uprawnień administratora. Wówczas przejrzysta i nieusuwalna dokumentacja (skasowane treści można podejrzeć w historii zmian strony), poza wkładem merytorycznym w projekt, może być pomocna przy podjęciu decyzji. W kontekście pomiaru zaangażowania od kandydatów na stanowisko administratora wymaga się też aktywności polegającej na wspieraniu społecznościowego wymiaru projektu i gotowości do pomocy, umiejętności podejmowania decyzji i argumentowania ich powodów, nie zaś tylko wielkości i rzetelności wykonanej pracy i długiego stażu w projekcie. Liczy się też nieraz aktywny udział w organizowanych przez Stowarzyszenie Wikimedia

Polska wydarzeniach. Trzeba „być wiki” i „działać zgodnie z duchem wiki”, co oznacza nie tylko dzielenie się wiedzą, ale też współpracowanie w jej tworzeniu i zarządzaniu jej przepływem (Skolik, 2017, 133).

Z całą świadomością złożoności form i sposobów kształtowania się zaangażowania oraz konieczności wzięcia pod uwagę przy pomiarze wielu aspektów badanie wstępne musiało ograniczyć się do prześledzenia aktywności edycyjnej i to na poziomie najogólniejszym z możliwych, tzn. liczby edycji¹⁰. Zaangażowanie wikipedystów z losowo dobranej próby (n=54), porównywalnej z wyjściową studentów IINiB UW r (n=47), zostało zmierzone przez porównanie liczby edycji wykonanych przez co najmniej dwa pełne miesiące następujące po miesiącu, w którym miała miejsce pierwsza edycja. Zanonimizowanych użytkowników oznaczono literami alfabetu albo ich kombinacjami od A do BB.

Zestawienie wyników dla grupy studentów i niezależnych wikipedystów z próby losowej dowodzi większego zaangażowania tych drugich (Tab. 2). Łącznie wykonali oni 19 924 edycji, podczas gdy studenci tylko 1626. Porównywalną liczbę edycji (tzn. od 0 do 103) do tych wykonanych przez 47 studentów miało 26 z 54 niezależnych wikipedystów. Wkład 28 był większy: 11 osiągnęło liczbę edycji między 104 a 500, 10 między 500 a 1000, a siedmiu – powyżej 1000. Dla większej przejrzystości porównano udział poszczególnych użytkowników na tle całej grupy (Tab. 2, Rys. 1). Dane te wskazują na bardziej równomierny rozkład zaangażowania wśród studentów wikipedystów (skoncentrowany wokół średniej 2,12%). W grupie niezależnych wikipedystów obserwujemy natomiast większe zróżnicowanie wartości. Ponad połowę wkładu (60,75%) wniosło 10 najaktywniejszych użytkowników (udział powyżej 4% każdy). Aż 33 z 54 wikipedystów wykazało się niską aktywnością (poniżej 1% każdy).



Rys.1. Procentowy rozkład aktywności studentów i wikipedystów w edycji haseł

¹⁰ Zrezygnowano z pomiaru przy użyciu liczby nowych stron utworzonych przez użytkownika, ponieważ trudno było oddzielić artykuły napisane przez danego wikipedystę od tych stanowiących jedynie tłumaczenia albo przekierowania.

Tab. 2. Porównanie liczby edycji niezależnych wikipedystów i studentów IINiB w pierwszych tygodniach aktywności

Lp.	Wikipedysta niezależny			Wikipedysta student		
	Identyfikator	Liczba edycji	Udział w ogólnej liczbie edycji (%)	Identyfikator	Liczba edycji	Udział w ogólnej liczbie edycji (%)
1	2	3	4	5	6	7
1	AG	1633	8.20	a	103	6.33
2	BA	1543	7.74	b	83	5.10
3	R	1467	7.36	c	66	4.06
4	S	1328	6.67	d	62	3.81
5	Z	1298	6.51	e	54	3.32
6	AM	1182	5.93	f	51	3.14
7	BB	1035	5.19	g	48	2.95
8	Y	974	4.89	h	45	2.77
9	B	832	4.18	i	45	2.77
10	C	822	4.13	j	44	2.71
11	AV	736	3.69	k	43	2.64
12	AW	727	3.65	l	43	2.64
13	AN	712	3.57	m	43	2.64
14	AC	694	3.48	n	42	2.58
15	AZ	625	3.14	o	42	2.58
16	D	583	2.93	p	41	2.52
17	AB	576	2.89	q	39	2.40
18	T	479	2.40	r	39	2.40
19	AS	343	1.72	s	38	2.34
20	AR	303	1.52	t	38	2.34
21	AT	204	1.02	u	36	2.21
22	AU	149	0.75	v	36	2.21
23	J	142	0.71	w	35	2.15
24	AD	134	0.67	x	31	1.91
25	AE	128	0.64	y	31	1.91
26	A	125	0.63	z	30	1.85

1	2	3	4	5	6	7
27	AK	123	0.62	aa	30	1.85
28	E	117	0.59	ab	30	1.85
29	M	97	0.49	ac	29	1.78
30	N	97	0.49	ad	28	1.72
31	AP	91	0.46	ae	28	1.72
32	O	87	0.44	af	27	1.66
33	F	77	0.39	ag	26	1.60
34	G	65	0.33	ah	26	1.60
35	U	52	0.26	ai	24	1.48
36	V	45	0.23	aj	23	1.41
37	W	43	0.22	ak	19	1.17
38	AO	41	0.21	al	19	1.17
39	AY	40	0.20	am	18	1.11
40	P	37	0.19	an	16	0.98
41	AA	36	0.18	ao	14	0.86
42	AL	32	0.16	ap	14	0.86
43	H	23	0.11	aq	12	0.74
44	AH	9	0.04	ar	12	0.74
45	X	8	0.04	as	11	0.68
46	AQ	6	0.03	at	10	0.62
47	AF	4	0.02	au	2	0.12
48	Q	4	0.02			
49	AX	4	0.02			
50	I	3	0.01			
51	AI	3	0.01			
52	K	3	0.01			
53	AJ	2	0.01			
54	L	1	0.01			
SUMA		19 924	100.00		1626	100.00

4.4. Zaangażowanie niezależnych wikipedystów na przestrzeni lat

Na potrzeby badań kształtowania się zaangażowania niezależnych wikipedystów, działających co najmniej przez rok, przeanalizowano zmienność tej aktywności w kolejnych latach edytowania. Do pomiaru opracowano typologię stopni aktywności w poszczególnych okresach edytowania: pierwsze tygodnie (I), pierwszy rok (II) i wszystkie lata (suma) (Tab. 3 i 4). Zróżnicowanie oddaje też kolorystyka: od jasnoszarego (niska aktywność) do ciemnoszarego (bardzo wysoka aktywność). Poszczególne przedziały ustalono na podstawie danych zgromadzonych w poszczególnych okresach.

Zaangażowanie¹¹ niezależnych wikipedystów w pierwszych tygodniach i w pierwszym roku działalności w Wikipedii nie decyduje o ich dalszej aktywności (potwierdza to ponad 60% przypadków por. I i II do Suma – Tab. 3). Stopień aktywności z pierwszych tygodni edytowania (I) w stosunku do stopnia aktywności łącznej (suma) wzrastał w 21 przypadkach, spadał w 16, nie zmieniał się w 17; od pierwszego roku (II) wzrastał zaś w 29 przypadkach, nie zmieniał się w 21, a spadał w zaledwie 4. Porównując stopnie aktywności z pierwszych tygodni (I) i pierwszego roku (II), brak zmian odnotowano w 30 przypadkach, a spadek w 24. Wyraźny wzrost zaangażowania następował w kolejnych latach, o czym przekonuje też niewysoki (z wyjątkiem osób edytujących krócej niż 10 lat i trzech najaktywniejszych użytkowników) udział początkowych edycji. W odniesieniu do 31 z 54 osób nie przekraczał on 1% (dla każdego z osobna).

Wysoka i bardzo wysoka aktywność w pierwszym okresie edytowania (I) zwykle (w 13 z 17 przypadków) nie przekłada się na wysoką łączną aktywność (suma). Wykazało ją ostatecznie pięciu wikipedystów (9%), z czego tylko jeden był aktywny w najwyższym stopniu od początku, reszta w niskim albo umiarkowanym. Porównywalna liczba użytkowników, bo 6 (11%), była aktywna w stopniu wysokim, z czego trzech od początku osiągnęło wysoki lub bardzo wysoki stopień. Użytkownicy z największą liczbą edycji byli zarejestrowani na Wikipedii od co najmniej 8 lat (średnio 12). Początkowy wkład każdego z nich w projekt najczęściej stanowił jednak nie więcej niż 1% w pierwszych tygodniach i nie więcej niż 5% w pierwszym roku (Tab. 3). Wyjątkiem byli użytkownicy o najwyższej łącznej liczbie edycji (AG, AM, S), których udział w pierwszym roku edytowania był bliski lub przekraczał 10%. Aktywność łączna 13 użytkowników (24%) była niska, z czego w czterech przypadkach spadła z początkowo wysokiej. Wikipedyści o niskim stopniu aktywności w pierwszych tygodniach i pierwszym roku działalności z czasem zwiększali swój udział co najmniej do stopnia umiarkowanego. Najwięcej – bo aż 30 wikipedystów (55,5%) – było umiarkowanie aktywnych (Tab. 3 i 4).

Tab. 3. Edycje niezależnych wikipedystów w poszczególnych okresach

L.p.	Identyfikator	Pierwsze tygodnie (I)	Udział (%)	Pierwszy rok (II)	Udział (%)	Wszystkie lata (suma)
1	2	3	4	5	6	7
1	AG	1633	1.52	12212	11.34	107734
2	AM	1182	1.21	7752	7.91	97972

¹¹ Pomiar na podstawie liczby edycji wykonano w ostatni tydzień kwietnia 2019 r., wartości są pomniejszone o liczbę usuniętych edycji.

1	2	3	4	5	6	7
3	S	1328	2.26	7323	12.49	58632
4	BB	1035	4.73	4708	21.50	21899
5	Z	1298	9.56	4413	32.50	13578
6	Y	974	2.59	3820	10.15	37633
7	AC	694	1.15	2857	4.75	60197
8	R	1467	6.92	2729	12.87	21198
9	AW	727	4.55	2395	14.99	15973
10	T	479	1.09	2002	4.55	43968
11	AV	736	20.90	1805	51.25	3522
12	AN	712	1.85	1670	4.33	38540
13	BA	1543	97.91	1576	100	1576
14	C	822	3.27	1422	5.65	25153
15	D	583	16.00	1249	34.28	3644
16	E	117	0.16	1192	1.59	74949
17	AB	576	1.58	1134	3.11	36501
18	B	832	1.80	944	2.04	46248
19	AS	343	1.32	853	3.29	25954
20	J	142	0.83	817	4.76	17165
21	O	87	0.20	695	1.62	42799
22	F	77	0.27	690	2.41	28614
23	AR	303	3.43	513	5.81	8834
24	M	97	0.20	459	0.94	48918
25	AK	123	0.59	383	1.82	20990
26	N	97	0.15	380	0.58	65970
27	AT	204	1.26	371	2.28	16248
28	AD	134	0.27	331	0.67	49748
29	AZ	625	19.23	315	9.69	3250
30	I	3	0.01	297	1.08	27467
31	P	37	0.40	270	2.90	9317
32	AU	149	0.93	244	1.52	16102
33	AF	4	0.01	218	0.53	41156

1	2	3	4	5	6	7
34	AE	128	0.07	191	0.10	187249
35	V	45	0.30	180	1.21	14858
36	AL.	32	1.04	108	3.51	3073
37	A	125	0.12	104	0.10	106591
38	AP	91	0.14	93	0.15	63096
39	G	65	0.70	58	0.63	9254
40	W	43	0.09	43	0.09	49424
41	AQ	6	0.87	43	6.26	687
42	AY	40	7.81	40	7.81	512
43	AA	36	0.47	36	0.47	7651
44	U	52	0.27	25	0.13	18925
45	H	23	0.02	23	0.02	111440
46	AO	41	0.33	21	0.17	12293
47	Q	4	0.03	17	0.11	15951
48	X	8	0.02	8	0.02	48658
49	AX	4	0.08	4	0.08	5035
50	AJ	2	0.006	3	0.008	36216
51	AI	3	0.01	2	0.007	27544
52	AH	9	0.33	1	0.037	2696
53	K	3	0.008	1	0.003	37413
54	L	1	0.001	1	0.001	128861

Tab. 4. Stopień aktywności wikipedystów w kolejnych okresach

Stopień aktywności	Pierwsze tygodnie (x – liczba edycji)	Pierwszy rok (x – liczba edycji)	Wszystkie lata (x – liczba edycji)
Niski	$x < 100$	$x < 1000$	$x < 10000$
Umiarkowany	$100 < x < 500$	$1000 < x < 5000$	$10000 < x < 50000$
Wysoki	$500 < x < 1000$	$5000 < x < 10000$	$50000 < x < 100000$
Bardzo wysoki	$x > 1000$	$x > 10000$	$x > 100000$

Tabela 5 przedstawia wkład kolejnych użytkowników w edytowanie Wikipedii w poszczególnych latach (od 2001 do kwietnia 2019 r.¹²). Średnia długość edytowania wyniosła 9 lat. Większość wikipedystów (42, tj. 77,7%) miało na swoim koncie powyżej 10 tys. edycji (średnio 38 612), z czego w przestrzeni głównej aż 40 użytkowników między 10 tys. a 50 tys. edycji. Rosnący wkład przełożył się na status użytkowników: niemal wszyscy byli redaktorami (51), z czego 14 administratorami (w tym jeden checkuserem¹³, a jeden uprawnionym do blokowania adresów IP), zaledwie 3 użytkowników nie posiadało dodatkowych uprawnień (jeden był kiedyś administratorem), przy czym ich wkład nie należał do najmniejszych. Poniżej 1000 edycji, odpowiednio 514 i 690, miało dwóch wikipedystów o statusie redaktora (pierwszy zarejestrowany w 2017, drugi w 2012 r.).

Jak widać w tabeli 5 wysoka i bardzo wysoka aktywność, jeśli następowała, to zwykle po 2–5 latach edytowania, rzadziej od razu (AE, AG), przy czym wykazywała oznaki kilkuletniej ciągłości w odniesieniu do ok. połowy przypadków (H, L, AE, AG, AM, AP). 12 (22%) wikipedystów zaprzestało edytowania, trzech nie wznowiło swojej aktywności. Zaangażowanie kształtowało się w zróżnicowany sposób, nawet jeśli wziąć pod uwagę podobny okres edytowania, choć z racji niewielkiej próby analiza pozostaje ograniczona jedynie do kilku przypadków w poszczególnych przedziałach, co nie daje podstaw do wyciągania zbyt dalece idących wniosków. Bazując na większej próbie danych, np. obejmującej wszystkich użytkowników polskojęzycznej Wikipedii, albo też tych o określonym statusie: użytkownik zalogowany, automatycznie zatwierdzony, redaktor, administrator itp. można by wyodrębnić kilka trendów w poszczególnych okresach np. długi (powyżej 12 lat), średni (między 7 a 11), krótki (do 6 lat). Pozwoliłoby to przewidywać, jak może wyglądać aktywność nowych i obecnych użytkowników w zależności od stażu (i uprawnień) oraz kiedy należy wspomagać ich zaangażowanie.

Tab. 5. Wkład wybranych użytkowników w edytowanie Wikipedii w okresie 2001–2019
(na podstawie: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Specjalna:Wkład>)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	104	591	5250	6142	6792	12834	12731	2410	14	22	6525	9787	9492	2617	7344	11827	5589	4510	2010
B			944	2018	1929	11590	333	1805	2921	2829	2070	5486	4	1	1	4	6901	4913	2499
C					1422	79	0	0	0	154	241	286	276	655	2581	2818	5471	6039	5131
D					1249	2138	243	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E					1192	4275	5573	2133	11043	10883	8403	6499	6538	3185	3666	3740	2710	3505	1604
F					690	1418	470	535	756	11765	7279	3393	1334	630	255	44	43	2	0
G					58	62	0	0	0	0	1308	1379	294	0	50	45	1675	3507	876
H					23	39	136	283	9005	9740	9688	13535	11919	12819	18665	15655	7951	1721	261
I					297	1811	4838	4430	2595	2041	2157	1073	804	1251	1627	616	1704	1448	775
J					817	2122	59	109	0	2126	2305	4396	1963	1196	498	130	73	944	427
K						1	7	6264	5282	5153	5248	4247	2949	2238	2516	2062	509	705	232

¹² Dane za rok 2019, choć niepełne, zostały uwzględnione, aby oddać cały dotychczasowy dorobek badanych wikipedystów, a także przekonać się, czy edytowanie Wikipedii jest przez nich kontynuowane.

¹³ Użytkownik mający uprawnienia do sprawdzania adresów IP m.in. w celu blokowania wandalii.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L						1	0	0	127	17664	16716	17171	15594	17354	15748	10748	8805	7042	1891
M						459	3711	1312	474	202	527	1583	2401	2529	4573	12471	9100	7431	2145
N						380	5441	5780	4649	5879	5134	4999	7884	5524	3883	5203	4063	5186	1965
O						695	1979	3149	1498	1763	3602	4002	5182	5100	4042	3447	3541	3791	1008
P							270	866	113	323	1684	640	71	23	46	7	1950	2969	355
Q							17	431	1108	358	1173	837	1129	4	3	0	4179	6110	602
R							2729	4528	2331	1467	2017	1127	395	522	592	1762	1610	1995	123
S								7323	4800	7171	7447	4249	5784	2279	2836	5482	4155	4826	2280
T								2002	10455	6751	3540	2001	2011	2815	4602	2951	2992	2637	1211
U								25	6512	1019	5	0	4	0	1662	7834	81	1098	685
V								180	3288	1833	420	263	249	1187	223	3194	3320	687	14
W								43	5105	3815	5163	5541	2116	1499	1633	4299	9679	8058	2473
X								8	3813	7672	8929	9856	7259	4802	2446	2165	1363	273	72
Y								3820	9330	6314	3416	4426	2397	1460	100	361	2044	2645	1320
Z									4413	2392	5140	1533	52	48	0	0	0	0	0
AA									36	0	76	21	144	1820	4263	535	220	441	95
AB									1134	1427	1973	2842	3377	2728	2218	6020	9302	3919	1501
AC									2857	9879	4219	2278	3969	93	246	4959	9486	16023	6188
AD									331	4843	8842	10950	11494	4876	3148	1223	1474	1977	590
AE									191	11320	10470	13607	21748	22100	31346	26152	25759	18656	5900
AF										218	2436	7928	7023	7482	1931	1285	3479	6406	2968
AG										12212	10973	10635	13689	12889	7654	9868	17752	11427	635
AH										1	6	2	0	0	423	1197	720	302	45
AI										2	6473	8693	6267	1821	420	3454	166	155	93
AJ										3	2718	2219	973	4272	7633	8757	6988	1711	942
AK											383	2766	3242	3902	3093	3364	1259	2270	711
AL											108	488	31	76	88	81	1185	1015	1
AM											7752	8269	4886	19135	20371	11043	9123	13203	4190
AN												1670	3663	2909	5649	6671	6671	8212	3095
AO												21	24	2054	4761	3330	788	1045	270
AP												93	6796	11189	10695	19919	6831	4469	3104
AQ												43	1	0	0	639	2	2	0
AR													513	904	2956	1123	1611	963	764
AS														853	3008	2960	2599	11828	4706
AT															371	1500	7721	6437	219
AU															244	759	4388	7649	3062
AV																1805	1575	142	0
AW																2395	10804	2564	210
AX																4	4012	985	34
AY																	40	457	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AZ																	316	2115	819
BA																	1576	0	0
BB																	4708	15090	2101

Poziom	x – liczba edycji
Niski	$x < 1000$
Umiarkowany	$1000 < x < 5000$
Wysoki	$5000 < x < 10000$
Bardzo wysoki	$x > 10000$

5. Współpraca z instytucjami kultury

W odpowiedzi na obserwowany od 2008 r. spadek liczby aktywnych wikipedystów (Skolik, 2017, 136; Gajewski, 2015, 71; Stats, 2019) wolontariusze Stowarzyszenia Wikimedia Polska próbują zainteresować współpracą nie tylko uczniów i studentów, ale też kolektywy artystyczne (zob. Kolektyw Kariatyda) oraz instytucje kultury. Celem współpracy podejmowanej w ramach projektów GLAM (od ang. *Galleries, Libraries, Archives and Museums*) jest przede wszystkim powiększanie biblioteki zasobów otwartej wiedzy (plików graficznych, filmów, nagrań muzycznych, tekstów źródłowych, książek oraz dokumentów z domeny publicznej), gromadzonych na siostrzanych projektach Wikipedii – Wikimedia Commons oraz Wikisource (*GLAM Statystyka...*). Poza przesyłaniem plików, wykonywanym przez przeszkolonych pracowników instytucji albo wolontariuszy Wikipedii, rzadziej jej rezydentów, tj. wolontariuszy formalnie delegowanych do pracy w danej instytucji (*Wikipedysta-Rezydent...*), celem jest też niegodząca w zasady Wikipedii (zakaz twórczości własnej oraz promowania dóbr i usług) rozbudowa i aktualizacja haseł na temat dzieł kultury oraz ich autorów. Efektem współpracy i polityki otwartości instytucji kultury może być jej promocja na arenie krajowej i międzynarodowej.

Jak wynika z badań postaw gotowości do współpracy z Wikipedią wybranych polskich instytucji kultury, obawa co do zmniejszenia się wizyt w muzeum wskutek możliwości przeglądania jego zbiorów w Internecie nadal jest jednak duża i skutecznie hamuje rozwój współpracy (Kukowska & Skolik, 2016, 55–56). Wyzwaniem jest też jej utrzymanie, zwłaszcza po okresie przetransferowania plików multimedialnych. Na te i inne problemy (kadrowe, finansowe, infrastrukturalne) wskazują raporty wikipedystów (GLAM, 2019a). Instytucje kultury odpowiadają opisem kolejnych etapów realizacji polityki otwartości i wyzwań związanych z regulacją kwestii prawnych przed udostępnianiem zbiorów na wolnych licencjach. Jak potwierdzają przykłady takich zagranicznych instytucji, jak Brooklyn Museum czy amerykański Instytut Smithsona, proces ten może trwać niekiedy latami, zwłaszcza w odniesieniu do dzieł osieroconych albo materiałów archiwalnych, do których instytucja nie ma zwykle praw eksploatacji na innych polach niż tradycyjne. Wymaga to opracowania długoterminowej strategii, jest jednak konieczne do realizacji misji instytucji kultury w tych „cyfrowych czasach”, znoszących fizyczne ograniczenia dostępu wynikające

z lokalizacji i materialności zasobu. Wyzwania, przed którymi stoją instytucje nauki i kultury, biorą się też w dużej mierze z neoliberalnego nastawienia, które – jak mówi Hanna Wróblewska, dyrektorka Zachęty – Narodowej Galerii Sztuki – zobowiązuje instytucje kultury do podejmowania działań komercyjnych, takich jak organizacja zewnętrznych wystaw i biletowanych imprez, sprzedaż zbiorów, wydawanie publikacji, celem zbilansowania przychodów i kosztów prowadzenia działalności (Hofmokl & Tarkowski & Śliwowski, 2016, 6). Niemożność rozdzielenia sfer publicznej i prywatnej, na którą zwracają uwagę badacze z obszaru szkolnictwa wyższego (Szadkowski, 2015; Sowa, 2013), z jednej strony sprzyja zacieśnianiu współpracy i wypracowywaniu nowych jej reguł, np. uwolnieniu (uwspólnieniu) wiedzy/zasobów, regulowanemu na mocy aneksów do umów, a komercjalizacji jedynie *know how*, z drugiej, zagraża autonomii akademii i realizacji podstawowej misji instytucji oświaty i kultury. Zamiast „wpływać na ruch w kulturze, generuje ruch w biznesie” – jak ujmuje H. Wróblewska. Pojawia się też trzeci aspekt – zagrożenia autonomii jednostek zmuszonych pod presją „wolnościową” (wymagania konkursowe, grantowe, wydawnicze, instytucjonalne) do dzielenia się tym, co wołałyby raczej skomercjalizować.

6. Podsumowanie

Model współpracy w Wikipedii opiera się na dobrowolnym zaangażowaniu zwykle niepowiązanych ze sobą użytkowników we współtworzenie zasobów wiedzy. Z udziału w projekcie nie czerpią oni bezpośrednich korzyści materialnych, zyskują natomiast te statusowe oraz nowe umiejętności. Wykonują poszczególne czynności w oparciu o przyjęte lub wypracowywane w toku dyskusji zasady. Poziomy jednostkowy (oddolny, warsztatowy) i wspólnotowy (odgórny, regulacyjny) wzajemnie się uzupełniają. Współpraca jest tu rozumiana jako „forma działania zbiorowego, będąca zespołowym wykonywaniem zadań, wspólnym rozwiązywaniem problemów i wspólnym osiągnięciem celów” (Ziółkowski, 2015, 310). Jednocześnie nie wyklucza ona rywalizacji między użytkownikami, która pełni funkcję mobilizującą do zwiększenia zaangażowania w projekt. Wikipedyści osiągają wyznaczone cele, tworząc i ulepszając środowisko pracy, a także dbając o jego prawidłowy rozwój za sprawą:

- kierowania prawidłowym przepływem informacji (instrukcje, udzielanie pomocy);
- zapewnienia napływu nowych zasobów i dopływu kolejnych użytkowników;
- porządkowania (np. poprzez kategoryzowanie haseł, tworzenie list artykułów wymagających interwencji określonego typu, zatwierdzanie lub usuwanie edycji, eliminowanie wandalizmów, sprzątanie kodu);
- kontroli (współdecydowanie o rozdziale uprawnień, dyskusje o jakości zawartości Wikipedii).

Zaangażowanie w edytowanie Wikipedii znacząco rośnie zwykle po pierwszym roku lub kilku latach edytowania. Kształtuje się wraz: ze stopniową internalizacją reguł, regularnością działań, częstszymi kontaktami z innymi użytkownikami, niekiedy rywalizacją z nimi, dołączaniem do Wikiprojektów, poczuciem wpływu na środowisko, dzięki rosnącej liczbie edycji oraz zdobywaniem dodatkowych uprawnień, które budują reputację użytkownika i umożliwiają mu kontrolę współtworzonych treści (Kollock, 1996).

Dalszy rozwój Wikipedii ograniczają przede wszystkim niedobory „kadrowe”. Nadmierna biurokratyzacja, utrudnione wyszukiwanie informacji (rozproszenie zasad, instrukcji, brak

konsekwencji w ich ustalaniu), nieprzystępność środowiska (wyrażająca się np. w języku i kulturze dyskusji oraz w podstawie użytkowników o wyższych uprawnieniach) i jego koncentracja (w badanej próbie losowej znalazły się niemal wyłącznie osoby o uprawnieniach redaktora i administratora, edytujące średnio od 9 lat) utrudniają nowym użytkownikom pełniejsze zaangażowanie. W najbliższych latach kluczowe będzie zatem nie tylko promowanie idei otwartych zasobów i metadanych oraz standardów ich udostępniania, takich jak np. OpenGLAM, ale przede wszystkim organizacja sposobów zarządzania zasobami informacyjnymi niezmnieszająca przejrzystości działania serwisu i niezniechęcająca nowych jego uczestników. Wyzwaniem dla instytucji kultury współpracujących lub chcących podjąć współpracę z Wikipedią pozostaje natomiast regulacja kwestii prawnych przed udostępnianiem zbiorów na wolnych licencjach.

Projekty akademickie edytowania Wikipedii to narzędzie doskonalenia umiejętności pisania i edytowania oraz prawidłowego cytowania treści z wykorzystaniem technologii wiki (Montero-Fleta & Pérez Sabater, 2011, 624), jak również kształtowania postaw uczestnictwa, zaangażowania w działania wspólnoty, której przedmiotem nie jest realizacja partykularnych interesów jej członków (wymiana lub współdzielenie dóbr konsumpcyjnych), czy osiągnięcie przewagi konkurencyjnej, ale społecznościowe gromadzenie, opracowywanie i udostępnianie dóbr wspólnych. Wikipedia jako repozytorium nieskomercjalizowanej wiedzy jest przykładem takiego dobra o nierywalizacyjnym charakterze, z którego korzystania nie można nikogo wykluczyć (Hofmök, 2009, 168).

Ze względu na stosunkowo krótki czas edytowania i brak kontynuacji wielu projektów, w połączeniu z zawężeniem obszaru edytowania do zaledwie kilku haseł z wybranej dziedziny, Wikipedia dzięki projektom akademickim nie zwiększyła znacząco swoich zasobów. Przybyło łącznie 639 haseł, z czego najwięcej z biologii i medycyny oraz antropologii. Przesłano 487 plików commons. Zwiększanie liczby haseł to cel realizowany głównie przez niezależnych wikipedystów. Ich wkład już w pierwszych tygodniach edytowania był większy od wkładu studentów. Wikipedyści działający od lat, dzięki kolejnym nabywanym uprawnieniom, rozszerzają stopniowo spektrum swoich możliwości, wydatnie zwiększając przy tym liczbę edycji. Są odpowiedzialni za zarządzenie przepływem treści w serwisie, inicjują też często działania promujące ideę współtworzenia zasobów wiedzy w Wikipedii poprzez opiekę nad Projektami Szkolnymi i Akademickimi, uczestnictwo w spotkaniach integrujących środowisko, organizację szkoleń i nawiązywanie współpracy z instytucjami kultury. Te ostatnie wydatnie zwiększają zasoby Wikipedii o pliki graficzne związane z hasłami.

Bibliografia

- Cheng, N., Dong, K. (2018). Knowledge Communication on Social Media: A Case Study of Biomedical Science on Baidu Baike. *Scientometrics*, 116(3), 1749–1770.
- Cole, M. (2009). Using Wiki Technology to Support Student Engagement: Lessons from the Trenches. *Computers & education*, 52(1), 141–146.
- Gajewski, K. (2015). Kto się boi Wikipedii? *Czas Kultury*, 31(02), 66–73.
- GLAM (2019a). Raporty. Instytucje zbiorowe: Aktualizacja zbiorczego spisu współprac GLAM, kwiecień 2019. Wikipedia, wolna encyklopedia [online], [30.04.2019], <https://pl.wikimedia.org/wiki/GLAM/Raporty>
- GLAM (2019b). Statystyka. *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online] [30.04.2019], <https://pl.wikimedia.org/wiki/GLAM/Statystyka>

- Hofmokr, J. (2009). *Internet jako nowe dobro wspólne*. Warszawa: Wydaw. Akademickie i Profesjonalne.
- Hofmokr, J., Tarkowski, A., Śliwowski, K., (red.). (2016). *Otwartość w publicznych instytucjach kultury* [online]. Gdańsk: Creative Commons Polska [26.04.2019], <http://creativecommons.pl/wp-content/uploads/2012/01/CC-publikacja.pdf>
- Jamka, B. (2018). Banki czasu w ekonomii dzielenia się – perspektywa społeczno-ekonomiczna. *Zarządzanie Publiczne*, 2(42), 159–170.
- Jastrzębska, E., Legutko-Kobus, P. (2017). Ekonomia współpracy – definicje, klasyfikacje i dobre praktyki. *Zarządzanie publiczne*, 4(40), 443–461.
- Jemielniak, D. (2013). *Życie wirtualnych dzikich: netnografia Wikipedii, największego projektu współtworzonego przez ludzi*. Warszawa: Wydaw. Poltex.
- Kampania: Wikipedia: Projekty Edukacyjne (2019). *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online] [15.04.2019], https://outreachdashboard.wmflabs.org/campaigns/wikipedia_projekty_educacyjne/overview
- Kollock, P. (1996). *The Economies of Online Cooperation: Gifts and Public Goods in Cyberspace* [online]. Digital Library of the Commons. Indiana University. [24.06.2019], http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/3824/Working_Draft.pdf
- Kozłak, A. (2017). Sharing economy jako nowy trend społeczno-gospodarczy. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 489, 171–182.
- Kukowska, K., Skolik, S. (2016). Potencjał współpracy instytucji kultury ze środowiskiem Wikimediów w udostępnianiu dziedzictwa kulturowego. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej*, 24(2), 47–60.
- Leszczyńska, M., Łopaciński, K. (2017). Współdziałanie i kokreacja jako przejawy nowych trendów w ekonomii. *Informatyka ekonomiczna*, 2(44), 72–81.
- Materska, K. (2005). Rozwój koncepcji informacji i wiedzy jako zasobu organizacji. W: B. Sosińska-Kalata, M. Przystek-Samokowa (red.), *Od informacji naukowej do technologii społeczeństwa informacyjnego. Miscellanea Informatologica Varsoviensia* (199–216). Warszawa: Wydaw. SBP.
- Mauss, M. (2009). Szkic o darze. Forma i podstawa wymiany w społeczeństwach archaicznych. W: E. Nowicka, M. Głowacka-Grajper (red.), *Świat człowieka – świat kultury. Antologia tekstów klasycznej antropologii* (107–168). Warszawa: Wydaw. PWN.
- Montero-Fleta, B., Pérez Sabater, C. (2011). Knowledge Construction and Knowledge Sharing: A Wiki-based Approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 622–627.
- Ochmański, M. (2017). Czy Wikipedia może być przydatna w nauczaniu historii książki i bibliotek? *Przegląd Biblioteczny*, 85(1), 5–20.
- OpenGLAM (2019). Open GLAM Principles [online]. Open Knowledge Foundation, [02.05.2019], <https://openglam.org/principles/>
- Skolik, S. (2017). Pacynki, trolle, spam, hoaxy i wandal. Mechanizmy wykrywania oszustów w przestrzeni Wikipedii. *Teksty z Ulicy. Zeszyt memetyczny*, 18, 129–143.
- Sowa J. (2013). Sztuka (przechwyty) współpracy, czyli artystyczna fabryka społeczna. O związkach estetyki relacyjnej i kapitalizmu kognitywnego. *Kultura Współczesna*, 2(77), 37–49.
- Stats: Statystyki Wikipedia Polska (2019). *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online], [30.04.2019], <https://stats.wikimedia.org/PL/TablesWikipediaPL.htm>
- Szadkowi, K. (2015). *Uniwersytet jako dobro wspólne. Podstawy krytycznych badań nad szkolnictwem wyższym*. Warszawa: Wydaw. PWN.
- Tapscott, D., Williams, A.D. (2008). *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*. Warszawa: Wydaw. Akademickie i Profesjonalne.
- Wikipedia Report Card: summaries for 50 most visited languages (2019). *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online], [30.04.2019], <https://stats.wikimedia.org/EN/ReportCardTopWikis.htm>
- Wikipedysta-Rezydent (2019, maj 2). *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online], [02.05.2019], https://outreach.wikimedia.org/wiki/Wikipedian_in_Residence/pl

- Wikiprojekt: GLAM/Projekty/Etnografia Karpat (2019). *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online], [02.05.2019], https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikiprojekt:GLAM/Projekty/Etnografia_Karpat
- Wikiprojekt:GLAM/Projekty/Rok obrzędowy z Wikipedią (2019). *Wikipedia, wolna encyklopedia* [online], [02.05.2019], https://pl.wikipedia.org/wiki/Wikiprojekt:GLAM/Projekty/Rok_obrz%C4%99dowy_z_Wikipedi%C4%85
- Ziółkowski M. (2015). Współpraca. W: M. Bogunia-Borowska (red.) *Fundamenty dobrego społeczeństwa. Wartości* (308–330). Kraków: Wydaw. Znak.

Analysis of the Involvement in the Co-creation of Wikipedia within the Concept of “Collaborative Economy”

Abstract

Purpose/Thesis: The article aims to show how the level of involvement in editing Wikipedia varies depending on the form of editor's participation. Three types of editors were studied: independent editors, Wikipedians, and students editing as a part of formal and informal academic projects. Furthermore, the article describes the Wikipedians' cooperation with cultural institutions and its employees to increase the resources of the service.

Approach/Methods: To achieve the research goal, the activities of students editing Wikipedia in selected academic projects were compared with the activities of randomly selected group of Wikipedians. The research used sources such as reports, statistics and websites of Wikipedia users, as well as quantitative and qualitative data obtained during the informal academic project conducted by the article's author. Thanks to the analysis and criticism of literature from the field of economics and social communication sciences and media, it was possible to analyse the results with a reference to the concept of “collaborative economy”.

Results and conclusions: The academic projects of editing Wikipedia are a tool for improving editorial skills and fostering participation and involvement in the social creation of a knowledge repository; however it does not result in a significant increase of its resources. This is achieved mostly by independent wikipedians and by employees of cultural institutions working with Wikipedia to upload photos of their institutions' resources. The editors involvement in editing of Wikipedia is conditioned by a number of factors: how the project is organized, along with the gradual internalization of rules, regularity of activities, by acquiring additional rights. The further development of Wikipedia is limited primarily by the shortage in “human resources”. Excessive bureaucratization and hermetic environment make it difficult for the new users to gain better access and become more involved.

Research limitations: The studies carried out in the article are preliminary. They are based on a small sample. The main measure of involvement was the number of edits in the following weeks and years of participation in the project. The gathered data indicate some trends, but do not allow to forecast the involvement of current and future editors.

Originality/Value: The research is a part of the discussion of the role of knowledge communication in the academic environment.

Keywords

Collaborative economy. Commons. Knowledge communication. Knowledge resources. Sharing economy. University projects. Wikipedia.

Dr KAMILA AUGUSTYN jest doktorem nauk humanistycznych w dyscyplinie literaturoznawstwo, adiunktem w Zakładzie Teorii i Historii Książki Instytutu Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Wrocławskiego. Zainteresowania badawcze: teoria i historia literatury, globalny rynek wydawniczy,

edytorstwo, naukoznawstwo. Publikowała m.in. na łamach: *Przeglądu Humanistycznego, Literatury i Kultury Popularnej, Literatury Ludowej oraz Przeglądu Bibliotecznego*. Ważniejsze publikacje: Wrocław. Literacka geografia miasta. Wrocław: Oficyna Wydawnicza Atut, 2017; *Od produktu do usługi. Przemiany na rynku książki w epoce nowych mediów*. *Folia Bibliologica* 2017, 59, 71–99; *Cyfryzacja oferty wydawniczej a perspektywy rozwoju globalnego rynku publikacji w segmencie STM* [w:] B. Sosińska-Kalata, P. Tańkowski, Z. Wiorogórska (red.). *Nauka o informacji w okresie zmian: innowacyjne usługi informacyjne*, Warszawa: Wydaw. SBP 2018.

Kontakt z autorką:

kamila.augustyn@uwr.edu.pl

Instytut Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwo, Uniwersytet Wrocławski, Wydział Filologiczny
pl. Uniwersytecki 9/13
50-137 Wrocław

Maja Wojciechowska, red. (2018). *Multibibliotekarstwo*. Warszawa: Wydaw. SBP, ss. 206. Seria „Propozycje i Materiały” 97. ISBN 978-83-657-4114-1

Publikacja *Multibibliotekarstwo* ukazała się w 2018 r. w ramach serii „Propozycje i Materiały” Wydawnictwa SBP. Praca została dofinansowana przez Uniwersytet Gdański. Jest to zbiór piętnastu artykułów poświęconych roli i funkcji bibliotek w zmieniającym się otoczeniu społecznym. Ich autorami są praktycy oraz przedstawiciele środowisk naukowych. W swoich rozważaniach podejmują oni zagadnienia multimediów, multikulturowości, marketingu i wieloaspektowej edukacji w odniesieniu do usług bibliotecznych i biblioteki jako instytucji, której zadaniem jest integrowanie różnych grup czytelników i zaspokajanie ich potrzeb informacyjnych. Autorzy przyglądają się takim zagadnieniom jak: *blended learning*, kształcenie na odległość, standardy opisu i dystrybucji opisów cyfrowych, tworzenie multimediów i zarządzanie nimi, multimedia w pracy z użytkownikiem z niepełnosprawnościami, przygotowanie i opracowanie oferty dla mniejszości narodowych czy rola personelu bibliotecznego występującego w roli przewodnika w korzystaniu z usług bibliotecznych.

Według *Encyklopedii współczesnego bibliotekarstwa polskiego*, bibliotekarstwo to praktyczna umiejętność realizacji procesów bibliotecznych (Bibliotekarstwo, 1979). Z definicji bibliotekarz jest praktykiem, który realizuje określone procesy informacyjne. W dobie przemian technologicznych jego rola znacznie wzrosła. Zebrane w książce artykuły są tego dowodem. Zgromadzony materiał dokumentuje przeobrażenia, jakie zachodzą we współczesnych bibliotekach i instytucjach kultury. Artykuły zostały podzielone na dwie zasadnicze części: *Analizy* i *Aplikacje*. W pierwszej zostały opisane badania w zakresie wcześniej wymienionych zagadnień, w drugiej – przykłady dobrych praktyk realizowanych w wybranych instytucjach.

Maria Bosacka, autorka artykułu otwierającego część *Analizy*, opisuje zagadnienie światów wirtualnych, które mogą być wykorzystywane nie tylko na potrzeby rozrywki, ale także edukacji i stanowić wsparcie w pracy zawodowej lub prowadzeniu działalności gospodarczej. Przedstawione zostały najbardziej znane przykłady wirtualnych światów, wśród których nie mogło zabraknąć „Second Life – Your World. Your Imagination” (SL), stworzonego przez firmę Linden Lab z San Francisco. Jest to cyfrowy świat, który łączy w sobie elementy gry komputerowej, komunikatora internetowego i wielofunkcyjnej przeglądarki internetowej. Autorka zwraca uwagę na możliwości, jakie SL daje współczesnym bibliotekarzom. Przywołuje również projekt dedykowany bibliotekom – „Second Life Library”, w ramach którego stworzono kilkadziesiąt budynków bibliotecznych, muzeów, parków i miejsc przeznaczonych do edukacji bibliotecznej, obsługiwanych przez wirtualnych bibliotekarzy – wolontariuszy. Warto dodać, że biblioteka po raz pierwszy pojawiła się w uniwersum Second Life w kwietniu 2006 r. Została uruchomiona przez Alliance Second Life w celu zbadania, czy istnieje zapotrzebowanie na usługi biblioteczne w wirtualnym świecie. Projekt zapoczątkował powstawanie kolejnych placówek. Ich liczba szybko wzrosła, tworząc Info Archipelag (Bell, 2008). Podobne funkcje posiadają inne opisywane przez autorkę światy wirtualne – Twinity, opracowany w Niemczech, odwzorowujący topografię Berlina i posiadający własną walutę, czy In Worldz, stworzony na podobieństwo SL. Autorka przekonuje, że dzięki wyżej wymienionym rozwiązaniom można nawiązać interakcję z użytkownikiem, a tym samym unowocześnić biblioteki i instytucje kultury, które, dzięki zastosowaniu nowych aplikacji, mogą stać się bardziej otwarte na potrzeby młodych ludzi.

Kamil Bonaszewski i Katarzyna Bartosiak również zwracają uwagę na wykorzystanie nowoczesnych narzędzi w edukacji, podkreślając ich rolę w udoskonalaniu bibliotecznych lekcji, kursów i warsztatów. Zwracają przy tym uwagę na konieczność odpowiedniego konstruowania szkoleń tak, by były one

lepiej dostosowane do potrzeb odbiorców. Wśród elementów wspomagających nauczanie wymieniają omówiony wcześniej SL, *e-learning* czy dający możliwość łączenia różnych metod nauczania *blended learning*. Rewolucyjnym rozwiązaniem są kursy Massive Open Online Courses (MOOC). Są one udostępniane w sieci bez ograniczeń i bezpłatnie dla każdego użytkownika, podobnie jak konkursy, gry i zabawy stanowiące element grywalizacji i będące coraz częściej wykorzystywane przez środowiska bibliotekarskie (Baturay, 2015).

Nowoczesna biblioteka to nie tylko cyfrowe narzędzia wykorzystywane do zaspokajania potrzeb informacyjnych użytkowników. To przede wszystkim personel posiadający odpowiednie kompetencje, otwarty na zmiany i zarządzany przez osobę, która jest w stanie sprostać nowym wyzwaniom. Píše o tym Maja Wojciechowska, która prezentuje najczęściej ujmowane w ogłoszeniach konkursowych warunki, jakie muszą spełniać osoby ubiegające się o stanowiska kierownicze w bibliotekach. Autorka przedstawia kompleksowy katalog wymogów stawianych przed kandydatami i, w ślad za Tomem Lambertem, zachęca do dogłębnej analizy kultury organizacyjnej instytucji wyodrębniając najważniejsze obszary, z którymi musi zmierzyć się dyrektor-menedżer dzisiejszej biblioteki. Kompetencje pracowników biblioteki są równie ważne jak umiejętności kadry kierowniczej, o czym przekonuje Marcin Karwowski, autor kolejnego artykułu. Przyznaje on, że w dzisiejszych czasach zawód bibliotekarza wciąż ewoluuje, a nowe umiejętności, nabywane w trakcie podejmowanych studiów oraz dodatkowych szkoleń, zmieniają sposób postrzegania pracowników bibliotek.

Odpowiednio wykwalifikowana kadra, zarządzana przez świadomego wyzwań lidera, musi mierzyć się z wciąż rosnącymi oczekiwaniami użytkowników bibliotek. W ostatnim czasie rola odbiorców usług bibliotecznych (konsumentów) również uległa zmianie. Coraz częściej stają się oni prosumentami, ulepszając już istniejące rozwiązania i współtworząc nowe projekty inicjowane przez biblioteki. Wspomina o tym Monika Curyło i podaje przykłady inicjatyw funkcjonujących dzięki korzystaniu z mądrości użytkowników i wykorzystaniu nowoczesnych technologii. Świadomy odbiorca usług bibliotecznych ma zróżnicowane potrzeby i dlatego takie działania stają się coraz bardziej uzasadnione. Należy jednak pamiętać o tym, by angażować wszystkie grupy użytkowników, nie zapominając o tych najbardziej wymagających uwagi. Nowoczesne rozwiązania są coraz częściej stosowane do obsługi osób z niepełnosprawnościami i pozwalają eliminować bariery w dostępności do usług. Dzięki temu czytelnik niewidomy może np. skorzystać z nowoczesnego smartfona, zapoznać się z filmem dzięki audiodeskrypcji czy zapisać się do biblioteki i wypożyczyć interesującą go książkę. Monika Cieniewska i Anna Nobis-Fechner przekonują, że wykorzystanie multimediów w pracy z użytkownikami z niepełnosprawnością wzroku przyczynia się do zwiększenia zainteresowania zbiorami tych osób, które do tej pory nie korzystały z usług biblioteki lub robiły to bardzo rzadko.

Ciekawą kwestię w swoim artykule podejmuje Agnieszka Dec-Michalska. Autorka zwróciła uwagę na pilotażowy projekt pn. „Filmoteka Śląskich Portretów Mówionych”, realizowany w Bibliotece Śląskiej w Katowicach, obejmujący kilkadziesiąt nagrań audiowizualnych, prezentujących historię regionu śląskiego oczami jego mieszkańców. Autorka drobiazgowo opisuje zawartość kolekcji, podkreślając jej znaczenie nie tylko dla historyków, ale także przyszłych pokoleń zamieszkujących tę część Polski. Historia mówiona to specyficzna metoda badań historycznych, która opiera się na relacjach ustnych świadków przeszłych wydarzeń. W odróżnieniu od książkowych zbiorów bibliotecznych, tego typu obiekty są traktowane przez bibliotekarzy jako wyjątkowo cenne źródło informacji, wymagające odpowiedniego opracowania.

Na kwestię katalogowania zbiorów zwracają uwagę autorki kolejnych artykułów w omawianej publikacji. Mariola Augustyniak prześledziła drogę Biblioteki Uniwersytetu Łódzkiego od katalogu kartkowego do skomputeryzowanego systemu, umożliwiającego szybkie realizowanie wypożyczeń bibliotecznych, natomiast Aleksandra Skiba przedstawiła zasady tworzenia e-rekordu rękopisu. Dodatkowo zwróciła uwagę na cyfrowe obiekty gromadzone w zasobach Sekcji Rękopisów Książnicy Pomorskiej. Dokonała ich przeglądu, zwracając uwagę na kwestie ich pozyskiwania, właściwego opracowania i udostępniania.

Ostatnie dwa artykuły zamieszczone w części *Analizy* dotyczą preferencji czytelnich użytkowników Wypożyczalni Beletrystycznej Biblioteki Głównej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz aktywności pozazawodowej bibliotekarzy Akademii Sztuk Pięknych (ASP) w Polsce. Lidia Królak i Magdalena Seta przedstawiły wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród użytkowników korzystających z wypożyczalni beletrystycznej oraz przybliżyły historię jej powstania. Z kolei Sławomir Sobczyk skupił się na analizie zainteresowań i pasji pracowników wszystkich bibliotek ASP w Polsce, dokładnie je analizując za pomocą określonych wskaźników.

Część *Aplikacje* otwiera artykuł Katarzyny Błaszkwskiej poświęcony kwestii integracji imigrantów w ramach Klubu Obcokrajowca, utworzonego w Europejskim Centrum Solidarności (ECS) w Gdańsku. Autorka opisuje zadania grupy pod nazwą *Kultura*, utworzonej przez bibliotekarzy ECS, których głównym zadaniem było zainicjowanie działań zmierzających do podniesienia jakości usług oferowanych cudzoziemcom oraz zaproponowanie konkretnych rozwiązań w tym zakresie. Oprócz tego zaprezentowane zostały dobre praktyki w dziedzinie integracji, stosowane w innych krajach europejskich.

W kolejnym artykule przedstawiono zagadnienie wielowymiarowości usług biblioteczno-informacyjnych na przykładzie Głównej Biblioteki Lekarskiej w Warszawie. Wojciech Giermaziak i Iwona Fryzowska-Chrobot wśród najpopularniejszych usług elektronicznych wymieniają: dostęp do specjalistycznych baz danych i czasopism online oraz korzystanie z katalogu komputerowego i cyfrowej wersji katalogu kartkowego. W bibliotece prowadzone są również szkolenia z wykorzystaniem nowoczesnych metod nauczania oraz narzędzi cyfrowych. Szerzej o edukacyjnej roli biblioteki piszą autorzy następnego artykułu. Karina Olesiak i Bartłomiej Duda przedstawili biblioteczne projekty edukacyjno-kulturalne oraz dydaktyczno-organizacyjne realizowane w Bibliotece Głównej Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Wśród najważniejszych aktywności wymienili m.in.: szkolenia tradycyjne, e-learningowe i mieszane (ang. *blended learning*), szkolenia biblioteczne dla pracowników i studentów, bezpłatne warsztaty z wyszukiwania informacji oraz konferencje naukowe. Ważną funkcją biblioteki jest także realizacja projektów kulturalno-edukacyjnych adresowanych do różnych grup odbiorców. Pisz o tym Justyna Długosz, opisując zadania Biblioteki Muzeum Śląskiego w Katowicach. Ta w pełni skomputeryzowana placówka oferuje użytkownikom także dostęp do specjalistycznych baz danych i zbiorów, które można przeglądać w sposób tradycyjny lub online, bowiem część kolekcji zdigitalizowano i udostępniono w ramach Śląskiej Biblioteki Cyfrowej.

Bibliotekarstwo w XXI w. nieustannie ulega zmianom i przeobrażeniom. Dzisiejsze biblioteki mają niewiele wspólnego z instytucjami nastawionymi niegdyś wyłącznie na wypożyczanie książek. Obecnie są to centra multimedialne, oferujące bogaty katalog usług, dzięki którym możliwe jest zaspokajanie potrzeb informacyjnych nawet najbardziej wymagających użytkowników. Duże znaczenie w kształtowaniu nowej roli biblioteki mają jej pracownicy. Odpowiednio wykształceni, wciąż podnoszą swoje kwalifikacje, nie obawiając się nowych wyzwań. Chętnie korzystają z nowoczesnych technologii i przekazują swoją wiedzę w coraz bardziej atrakcyjny sposób.

Praca zbiorowa opracowana pod redakcją Mai Wojciechowskiej pokazuje bibliotekę jako miejsce multimedialne, multikulturowe, prowadzące wieloaspektową działalność edukacyjną. Wszystkie artykuły zamieszczone w omawianym zbiorze poszerzają wiedzę z zakresu multimedii, obsługi użytkownika biblioteki czy angażowania go w proces opracowania i udostępniania zbiorów. Na wyróżnienie zasługują prace dotyczące nowych rozwiązań technologicznych stosowanych w bibliotekach, jak choćby *blended learning* czy wirtualne światy. W części pierwszej, poza nielicznymi wyjątkami, udało się stworzyć atrakcyjne compendium wiedzy dla nowoczesnego bibliotekarza. W drugiej – zaprezentowano dobre praktyki realizowane w wybranych bibliotekach i instytucjach kultury, które z powodzeniem mogą być wykorzystane w innych jednostkach nie tylko w naszym kraju, ale także poza jego granicami.

Bibliografia

- Baturay, M. H. (2015). An Overview of the World of MOOCs. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 174, 427–433.
- Bell, L., Lindbloom, M-C., Peters, T. (2008). Virtual Libraries and Education in Virtual Worlds: Twenty-First Century Library Services. *Policy Futures in Education*, 6(1), 49–58.
- Bibliotekarstwo (1979). *Encyklopedia współczesnego bibliotekarstwa polskiego* (53–54). Wrocław – Warszawa – Kraków: Zakł. Narod. im. Ossolińskich.

Przemysław Krysiński

Instytut Informacji Naukowej i Bibliologii
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Nadesłano: 6 lutego 2019.

Przegląd polskich nowości wydawniczych

Anna Stanis

Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie

R. Frączek (2017). *Upowszechnianie wyników badań naukowych w międzynarodowych bazach danych. Analiza bibliometryczna na przykładzie nauk technicznych ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki*. Katowice: Wydaw. Uniwersytetu Śląskiego, ss 648. Seria „Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach” nr 3579. ISBN 978-83-226-3062-4



Metody ilościowe zastosowane do oceny dorobku naukowego pracowników odgrywają ważną rolę w określeniu rangi ich działalności, co wpływa na pozyskiwanie środków finansowania na badania naukowe. Celem monografii jest przedstawienie wyników badań, prowadzonych przez autorkę metodami ilościowymi, nad obecnością publikacji autorów polskich (z afiliacją polskich wyższych uczelni technicznych) oraz polskich czasopism (z nauk technicznych ze szczególnym uwzględnieniem elektrotechniki) w międzynarodowych bazach danych. Jako narzędzia badawcze zastosowano komercyjne bazy danych Scopus oraz Web of Science, a także ogólnodostępne bazy BazTech i ARIANTA. Badaniem objęto zarejestrowane publikacje, które ukazały się do 2014 r. Dane do analizy autorka gromadziła od grudnia 2013 do marca 2015 r. i aktualizowała je od lutego do końca maja 2016 r. Omówienie wyników badań poprzedzają wybrane zagadnienia metod ilościowych oraz opis źródeł informacji o publikacjach naukowych. Jeden z rozdziałów autorka poświęciła miejscu elektrotechniki wśród innych dziedzin, kształtowaniu nauczania elektrotechniki w Polsce, założycielom wydziałów elektrycznych po zakończeniu II wojny światowej oraz analizie czasopism poświęconych elektrotechnice w ujęciu zarówno historycznym, jak i współczesnym.

Trudności narażały bazy dorobku naukowego prowadzone przez biblioteki polskich wyższych uczelni technicznych ze względu na różnorodność stosowanego oprogramowania i możliwości wyszukiwawcze, które nie pozwalały na przeprowadzenie wyszukiwania rekordów z elektrotechniki przy zastosowaniu tego samego kryterium wyszukiwawczego. Autorka zwróciła uwagę na brak kontrolowanego słownika słów kluczowych lub tezaury (trudności sprawiały różnorodne formy nazw instytucji czy pisownia nazwisk).

Jako perspektywę dalszych badań autorka wskazała m.in. analizę słownictwa specjalistycznego, budowę słownika słów kluczowych (lub tezaury wielojęzycznego) oraz implementację tych narzędzi w bazach danych, tak aby zwiększyć efektywność indeksowania i wyszukiwania.

Pracę uzupełniają cztery załączniki, obszerny wykaz literatury oraz indeks osobowy. Wstęp, spis treści i streszczenia dostępne są w wersji elektronicznej pod adresem https://wydawnictwo.us.edu.pl/sites/wydawnictwo.us.edu.pl/files/upowszechnienie_wynikow_czw_st_e.pdf

B. Włodarczyk, J. Woźniak-Kasperek, red. (2018). *Bibliografie specjalne. Rozwój i otwartość*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, ss. 227. Seria „Media początku XXI wieku” T. 35. ISBN 978-83-7545-907-4

Ukazał się czwarty tom z cyklu poświęconego zagadnieniom bibliografii¹, zawierający 14 artykułów, w których omówiono różne teoretyczne i praktyczne aspekty bibliografii specjalnych. Tom otwiera artykuł Elżbiety Nowosielskiej na temat zaginionych czasopism galicyjskich z lat 1865–1918.

Większość artykułów dotyczy bibliografii regionalnych i dziedzicznych. Analizy porównawczej polskich i niemieckich bibliografii regionalnych dokonały Agnieszka Łakomy-Chłosta i Agnieszka Gołda. Porównano 54 bazy polskie i 15 niemieckich, konkludując, że „w obu krajach podobnie wyglądają systemy organizacji prac nad bibliografiami terytorialnymi, mającymi postać elektronicznych platform udostępniania danych” (s. 98). Bibliografom specjalnym związanym z regionem Śląska (Śląska Bibliografia Historyczna) i Lubelszczyzny (Bibliografia Lubelszczyzny) poświęcili uwagę Małgorzata Pawlak, Karol Sanojca oraz Bożena Lech-Jabłońska.

Problem narzędzi wykorzystywanych do opisu rzeczowego w bibliografiach regionalnych, opracowywanych najczęściej przez biblioteki publiczne, poruszył Bartłomiej Włodarczyk. Stosowany do tej pory w bibliografiach regionalnych JHP BN zastąpiły, od 1.01.2017 r. Deskryptory Biblioteki Narodowej (DBN). Szansą na poprawne wykorzystanie tego języka jest wspólne opracowanie przez twórców bibliografii i twórców DBN ujednoliconych zasad opisu materiałów regionalnych i wprowadzenie do zasobu leksykalnego nowych deskryptorów przydatnych w tym opisie. JHP BN nie jest już językiem rozwojowym więc trudno go stosować w bibliografiach regionalnych.

Bibliografie dziedziczne reprezentują omówione w tomie: Polska Bibliografia Lekarska (Dorota Ubysz, Wojciech Giermaziak), Polska Bibliografia Literacka (Beata Koper) oraz Bibliografia Nauk Teologicznych (Bogumiła Warząchowska).

Bibliografię poloników zagranicznych na tle europejskich bibliografii eksterioryków od 1918 r. opisała Dorota Siwecka. Mariusz Balcerek przedstawił problem eksportu danych do menedżerów bibliografii w bibliografiach regionalnych.

W jednym z artykułów zwrócono uwagę na aktualność bazy bibliograficznej (Agata Olkowska), w innym podjęto temat przypisów bibliograficznych w Web of Science Core Collection, Scopus (Witold Sygocki). Różnorodność bibliograficznej tematyki uzupełniają artykuły na temat zasad katalogowania alfabetycznego zbiorów bibliotecznych w II Rzeczypospolitej (Dorota Grabowska) i bazy publikacji pracowników Uniwersytetu Szczecińskiego (Elżbieta Tomczyńska).



¹ Dwa z tych tomów zostały wcześniej opisane w ZIN-ie: *Bibliografia: źródła – standardy – zasoby*. Praca zbior. pod redakcją Jerzego Franke. Warszawa: Wydaw. SBP, 2013, ss. 320. Seria „Nauka, Dydaktyka, Praktyka” 145. ZIN 2/ 2013; *Bibliografi@ : historia, teoria, praktyka*. Praca zbior. pod red. Jerzego Franke i Jadwigi Woźniak-Kasperek. Warszawa: Wydaw. SBP, 2016. ss. 299. Seria „Nauka, Dydaktyka, Praktyka” 172. ZIN 2/2016.

M. Wojciechowska, J. Kamińska, B. Żołędowska-Król, B. Jaszkowska, red. (2019). *Leksykon zarządzania i marketingu w bibliotekoznawstwie*. Warszawa: Wydaw. SBP, ss. 292. Seria: „Nauka, Dydaktyka, Praktyka” 187. ISBN: 978-83-65741-17-2

Zarządzanie i marketing w bibliotekach jest jednym z dominujących tematów w publikacjach z zakresu bibliotekoznawstwa. Jest on również widoczny w programach dydaktycznych kształcących bibliotekarzy na polskich uczelniach. Adaptacja terminów z dziedziny organizacji i zarządzania dla potrzeb bibliotekoznawstwa zainspirowała autorki tomu do opracowania terminologii w tym zakresie. W leksykonie zawarto 600 terminów z obszaru marketingu i zarządzania wykorzystanych w praktyce bibliotekoznawstwa i informacji naukowej. Hasła uporządkowano alfabetycznie, podając równoległe hasło w języku angielskim. Przy hasłach umieszczono odsyłacze przedstawiające dany termin w innych opracowaniach z zakresu bibliotekoznawstwa i informacji naukowej lub z zakresu organizacji nauk i zarządzania. Autorki, jako jedne z pierwszych, uporządkowały terminologię ilustrującą procesy zarządzania i marketingu w bibliotekach.

Tom skierowano do kierowników oraz pracowników bibliotek, kadry naukowej oraz studentów, zajmujących się problemami marketingu, zarządzania i organizacją prac w bibliotekach.

Leksykon uzupełniono indeksem terminów angielskich i ich polskich odpowiedników.



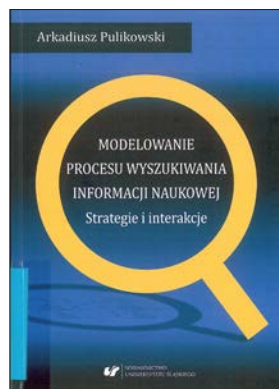
A. Pulikowski (2018). *Modelowanie procesu wyszukiwania informacji naukowej. Strategie i interakcje*. Katowice: Wydaw. Uniwersytetu Śląskiego, ss. 237. Seria „Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach” 3727. ISBN 978-83-226-3343-4

Współczesne zasoby naukowe dostępne w sieci zawierają katalogi biblioteczne, bazy danych, zasoby bibliotek cyfrowych, repozytoria, witryny różnych instytucji naukowych, blogi, fora oraz serwisy społecznościowe. Tak duża różnorodność źródeł wywołuje określone zachowania informacyjne użytkowników, którzy samodzielnie poszukują informacji.

Treścią tomu jest analiza procesu wyszukiwania informacji naukowej rozpatrywana z punktu widzenia użytkownika, na gruncie badań z zakresu nauki o informacji. Proces wyszukiwania informacji został uzupełniony o proces zbierania (poszukiwania) informacji ze względu na ich ścisły związek. We wstępie przedstawiono stan badań w zakresie zachowań informacyjnych.

W strukturze książki wyodrębniono pięć rozdziałów, pierwsze cztery o charakterze teoretycznym, piąty – dotyczący zagadnień praktycznych. Rozdział 1, *Modele zachowań informacyjnych*, poświęcono trzem grupom modeli: holistycznym, zbierania informacji oraz wyszukiwania informacji. Przedmiotem analizy są modele, które powstały od lat 90. XX w. W rozdziale 2, pt. *Strategie wyszukiwawcze* omówiono typologię strategii wyszukiwawczej, poprzedzając ją podstawowymi zasadami i teoriami, które kształtują te strategie. Sformułowano czynniki determinujące wybór określonych strategii. Przedstawiono zintegrowany model zachowań informacyjnych Marcii Bates.

Rozdział 3, *Modelowanie strategii i interakcji*, przedstawia sieć wybranych modeli strategii. Rozdział 4, *Modele autorskie*, zawiera propozycje dwóch nowych modeli zbierania i wyszukiwania informacji. Rozdział 5, *Wspieranie interakcji użytkownika z systemem w procesie wyszukiwania informacji naukowej*, skupia uwagę na dialogu użytkownika z systemem wyszukiwawczym, a w szczególności



z interfejsem. Przedstawiono w nim autorski model wspierania interakcji użytkownika z systemem wyszukiwawczym.

Adresatami książki są specjaliści – przedstawiciele nauki o informacji, projektanci systemów informacyjnych, bibliotekarze systemowi oraz dydaktycy na różnych kierunkach studiów.

Bibliografia obejmuje 240 pozycji.

D.M. Piotrowski (2018). *CMS w bibliotekach. Open source'owe systemy zarządzania treścią jako platforma realizacji usług bibliotecznych*. Toruń: Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, ss. 303. ISBN 978-83-231-3974-4

Termin zarządzanie treścią (ang. *content management*) powstał w połowie lat 90. XX w., a wraz z nim pojawiły się pierwsze systemy zarządzania treścią CMS (ang. *Content Management System*), które zajęły się gromadzeniem, administrowaniem i publikowaniem cyfrowej treści. Książka jest wynikiem doświadczeń, zebranych w pracy zawodowej autora, obejmujących wdrażanie i administrację różnych systemów CMS w Bibliotece Uniwersyteckiej w Toruniu.

Celem badań autora była analiza możliwości wykorzystania różnych typów CMS w kontekście realizowania usług bibliotecznych. Prace zakończono stworzeniem serwisu internetowego *CMS w Bibliotekach* skierowanego do bibliotekarzy.

Książka składa się z trzech części poprzedzonych wstępem, w którym znajduje się przegląd literatury przedmiotu, cele badawcze i opis metodologii prac badawczych.

W części pierwszej omówiono historię i budowę systemów klasy CMS, a także ich związek z bibliotekami i informatologią.

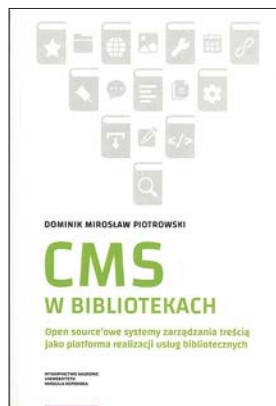
W części drugiej omówiono autorską typologię otwartoźródłowych systemów CMS w kontekście realizacji elektronicznych usług bibliotecznych. Typologia zawiera 14 rodzajów systemów CMS o otwartym dostępie do kodu źródłowego.

Część trzecia zawiera charakterystykę 15 wybranych systemów CMS wspomagających realizację różnych elektronicznych usług bibliotecznych.

W zakończeniu przedstawiono wnioski z przeprowadzonych badań oraz zaproponowano kierunki prac badawczych związanych z opisanym tematem.

Obszerna bibliografia przedmiotu znajduje się na stronach 249–288.

Nadesłano: 9 maja 2019.



V Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Nauka o informacji w okresie zmian” Rewolucja cyfrowa – dziś i jutro. Infrastruktura, usługi, użytkownicy (Warszawa, 13–14 maja 2019 r.)

W dniach 13–14 maja 2019 r. odbyła się piąta edycja międzynarodowej konferencji naukowej „Nauka o informacji w okresie zmian”. Konferencja jest organizowana cyklicznie, co dwa lata, przez Katedrę Informatologii Wydziału Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego. W tym roku współorganizatorami wydarzenia byli: Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie (BUW) oraz Polski Oddział International Society for Knowledge Organization (ISKO-PL).

Tematem przewodnim tegorocznej edycji były infrastruktura i usługi informacyjne oraz ich użytkowanie w dobie postępujących przemian, zarówno technologicznych jak i społecznych, które określa się mianem rewolucji cyfrowej.

Zakres tematyczny konferencji, zaproponowany przez Komitet Programowy, objął szeroki zestaw teoretycznych i praktycznych aspektów nowoczesnych narzędzi i metod działalności informacyjnej, organizacji i zarządzania informacją i wiedzą, kształtowania architektury współczesnej przestrzeni informacyjnej zarówno w różnych środowiskach działalności zawodowej, jak i w ogóle w środowisku współczesnego życia społecznego, analizy i oceny nowych technologii wykorzystywanych w społecznym transferze informacji i wiedzy oraz ich recepcji wśród użytkowników.

W konferencji wzięło udział 89 osób z 12 krajów. Wygłoszono 53 referaty, w tym 33 w języku angielskim. Największa liczba gości zagranicznych przyjechała z francuskiego Uniwersytetu w Lille, ze współpracującego z Katedrą Informatologii Laboratorium GERiiCO (Groupe d'Etudes et de Recherche Interdisciplinaire en Information et Communication).

Podczas uroczystego otwarcia konferencji słowo wstępne wygłosili: prof. dr hab. Barbara Sosińska-Kalata – przewodnicząca Komitetu Programowego konferencji, Anna Wołodko – dyrektorka BUW oraz prof. dr hab. Wiesław Babik – przewodniczący ISKO PL.

Gośćmi specjalnymi konferencji, będącymi także głównymi prelegentami w otwierających wydarzenie dwóch sesjach plenarnych, byli badacze z sześciu krajów. Prof. Widad Mustafa El Hadi (Uniwersytet w Lille) mówiła o rosnącym znaczeniu etyki informacji i organizacji wiedzy w dobie rewolucji cyfrowej i globalnego dostępu do zasobów informacji i wiedzy, w tym o etyce transkulturowej oraz wielojęzyczności w reprezentacji wiedzy. Prof. Henryk Rybiński (Politechnika Warszawska) przedyskutował kierunki rozwoju instytucjonalnych systemów informacyjnych w kontekście otwartej nauki, najnowsze rozwiązania demonstrując na przykładzie systemu OMEGA-PSIR. Prof. Jela Steinerová (Uniwersytet Komeńskiego w Bratysławie) przedstawiła wyniki badań dotyczących cyfrowej infrastruktury informacyjnej wspierającej komunikację naukową, podkreślając kontekst ekologii informacji i otwartej nauki. Zaprezentowała model ekologii informacji w środowisku informacyjnym szkoły wyższej. Prof. Tibor Koltay (Eszterházy Károly University, Jászberény) niejako kontynuował temat przedmówczyni, omawiając koncept *data curation* w bibliotekach akademickich, czyli zarządzanie danymi i związaną z tym edukację użytkowników, przygotowywanie danych do zdeponowania w repozytorium i późniejszą ich ochronę. Biblioteki akademickie są w tym procesie ważnym partnerem, także w kontekście oferowania szkoleń pogłębiających informacyjne i cyfrowe kompetencje użytkowników (ang. *data literacy*). Prof. Emmanuelle Chevry-Pébayle (Uniwersytet

w Strasburgu) także mówiła o edukacyjnej roli bibliotek akademickich, a dokładnie – o znaczeniu „bibliotekarza włączonego” w prowadzenie zajęć dydaktycznych (ang. *embedded librarian*). Przedstawiła wyniki eksperymentu, w którym badała wpływ uczestnictwa bibliotekarza w nauczaniu na dwóch grupach studentów, podczas trwających semestr zajęć z tego samego przedmiotu, z tym samym wykładowcą; jedna z tych grup mogła korzystać z regularnego wsparcia bibliotekarza, który współuczestniczył w prowadzeniu zajęć, druga nie miała zapewnionej takiej regularnej pomocy. Wystąpienia gości specjalnych zamknął referat prof. Horatiu Dragomirescu (Uniwersytet Ekonomiczny w Bukareszcie) poświęcony wpływowi technologii cyfrowej na rozumienie pojęcia informacji, zarządzanie nią i wykorzystywanie w cyfrowej gospodarce.

Po dwóch sesjach plenarnych rozpoczęły się obrady w sesjach równoległych. Dziewięć sesji było prowadzonych w języku angielskim, a sześć – w języku polskim. W tym roku referaty skupiły się wokół dziesięciu tematów: (1) Organizacja wiedzy; (2) Społeczne i filozoficzne aspekty współczesnych technologii informacyjnych i rozwój systemów informacyjnych; (3) Użytkownicy informacji i zachowania informacyjne; (4) Rewolucja cyfrowa w bibliotekach, archiwach i muzeach; (5) Edukacja informacyjna; (6) Otwarta nauka i dostęp do danych badawczych; (7) Media społecznościowe i użytkownicy nowoczesnej infrastruktury i usług informacyjnych; (8) Społeczne, prawne i etyczne aspekty usług informacyjnych; (9) Technologia informacyjna i jej społeczna recepcja; (10) Nauka o informacji – miejsce w systemie nauk, ewolucja przedmiotu i metod badań.

Rozważaniom z zakresu organizacji wiedzy poświęcone były referaty: Viviane Couziniet (Uniwersytet w Tuluzie) wspólnie z Reginą Marią Marteleto (Brazylijski Instytut Informacji, Komunikacji i Technologii) i Icleią Thiesen (Uniwersytet w Rio de Janeiro), Tana Trana (Uniwersytet w Lille), Mariusza Luterka (Uniwersytet Warszawski), João Batisty Ernesto de Moraesa (Uniwersytet Estadual Paulista w Brazylii), Joany Casenave (Uniwersytet w Lille), Marcina Roszkowskiego (Uniwersytet Warszawski) oraz Abdelaziza Blilida (Uniwersytet w Lille). W trakcie dwóch sesji poświęconych tej tematyce omówiono: ewolucję bibliografii i cytowań, zagadnienia kulturowej interoperacyjności w językach haseł przedmiotowych (na przykładzie terminologii związanej z prawami człowieka), wykorzystanie analizy dyskursu literackiego we wsparciu analizy tematycznej literatury pięknej, ontologie opracowane na potrzeby semantycznego publikowania, przedmiotem opisu których jest artykuł naukowy, determinanty w rozwoju koncepcji *smart cities*, a także dwa sposoby wykorzystania narzędzi do wizualizacji informacji – w cyfrowych wydaniach krytycznych (a więc na rzecz humanistyki cyfrowej) oraz jako pomoc w definiowaniu cyfrowej i kulturowej tożsamości społeczności transgranicznych.

O społecznych i filozoficznych aspektach współczesnych technologii informacyjnych i rozwoju systemów informacyjnych mówili: Łukasz Iwasiński (Uniwersytet Warszawski), Anna Miotk (Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego), Michał Rogoż (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie) oraz Aminata Kane (Uniwersytet w Lille), poruszając zagadnienia: społecznych skutków stronniczości algorytmów (ang. *algorithmic bias*), a w szczególności różnych form dyskryminacji i manipulacji będących efektem tego zjawiska, algorytmów wykorzystywanych przez platformy mediów społecznościowych, analizy elektronicznej informacji turystycznej w największych polskich miastach oraz wpływu technologii cyfrowych i digitalizacji na recepcję archiwów kolonialnych, na przykładzie Francuskiej Afryki Zachodniej.

Referaty poświęcone użytkownikom informacji i zachowaniom informacyjnym przedstawili: Anna Matysek i Jacek Tomaszczyk (Uniwersytet Śląski), Zbigniew Gruszka (Uniwersytet Łódzki) oraz Anna Bielecka (Uniwersytet Warszawski). Dotyczyły one: zastosowania „zasady Złotowłosej” (ang. *Goldilocks Principle*) w wyszukiwaniu informacji elektronicznej, relacji pomiędzy indywidualnym zarządzaniem informacją (ang. *Personal Information Management*) a subdyscyplinami informacji naukowej i bibliotekoznawstwa, a także roli, jaką odgrywają influencerzy w mediach społecznościowych.

Nad zagadnieniami związanymi z rewolucją cyfrową w bibliotekach, głównie akademickich, pochylili się: Milena Dobрева (UCL w Katarze), Michał Żytomirski (Uniwersytet Łódzki), Edyta Krol

(University of West London) oraz Sumayya Ansar (UCL w Katarze). Podczas dwóch sesji przedstawiono wyniki badań dotyczących: analizy zadań bibliotecznych laboratoriów innowacyjności (ang. *innovation labs*), wykorzystania narzędzia Google Analytics do analizy cyfrowych śladów użytkowników stron internetowych polskich bibliotek akademickich, doświadczeń studentów, wykładowców i bibliotekarzy z wykorzystaniem elektronicznego systemu do zarządzania listą lektur oraz roli bibliotek akademickich w kształtowaniu kompetencji prywatności (ang. *privacy literacy*), na przykładzie instytucji szkolnictwa wyższego w Katarze.

Edukacji informacyjnej poświęcone były wystąpienia: Yolande Maury (Uniwersytet w Lille), Ornelli Russo (Narodowe Centrum Badań w Bolonii) oraz Magdaleny Paul (Uniwersytet Warszawski). Prelegentki przedstawiły wyniki badań na temat: zmian w programie edukacji medialnej i informacyjnej we francuskich szkołach, wspierającej roli bibliotekarzy w kształtowaniu kompetencji informacyjnych i cyfrowych włoskich naukowców oraz poziomu świadomości polskich studentów, dotyczącej fałszywych informacji i rzetelności przekazu medialnego.

Otwarta nauka i dostęp do danych badawczych były tematem referatów: Katarzyny Materskiej (Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego), Ricardo Eito-Bruna (Uniwersytet Karola III w Madrycie), Samii Takhtoukh (Uniwersytet w Lille), Zuzy Wiorogórskiej (Uniwersytet Warszawski), Lourdes Ferii-Basutro (Narodowy Uniwersytet Autonomiczny Meksyku) oraz Witolda Sygockiego (Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy). W dwóch sesjach poruszono zagadnienia: relacji między otwartą nauką a teorią i praktyką zarządzania informacją o nauce, integracji treści i metadanych dostępnych w instytucjonalnych repozytoriach wiedzy z platformami otwartej innowacji, otwierania danych badawczych w humanistyce, dokumentów prawnych opublikowanych w Polsce i Europie, mających wpływ na zarządzanie danymi badawczymi i otwieranie nauki, modeli praktyk zarządzania danymi badawczymi w bibliotekach akademickich, korelacji między poprawnością metadanych publikacji naukowych wprowadzanych do otoczenia sieciowego i bibliograficznych baz danych a wskaźnikami cytowań.

O mediach społecznościowych i użytkownikach nowoczesnej infrastruktury i usług informacyjnych dyskutowały: Monika Przybysz (Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego), Karolina Ołtarzewska (Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego) oraz Małgorzata Kisilowska (Uniwersytet Warszawski). Prelegentki omówiły zjawiska: modelu komunikacji kryzysowej w mediach społecznościowych w perspektywie weryfikacji informacji (ang. *fact-checking*), kreowania wizerunku państwa za pomocą narzędzi internetowych, zwłaszcza mediów społecznościowych, a także FOMO (ang. *Fear of Missing Out* – czyli obawa, że coś ważnego, co wydarzyło się w sieci, może nas ominąć), na podstawie badań przeprowadzonych wśród polskich internautów.

Społecznym, prawnym i etycznym aspektem usług informacyjnych wystąpienia poświęcili: Tadeusz Kononiuk (Uniwersytet Warszawski), Teresa Świećkowska (Uniwersytet Warszawski), Jacek Janowski (Politechnika Warszawska), Piotr Chmielewski (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu), Kamila Augustyn (Uniwersytet Wrocławski), Agata Raczkowska (Uniwersytet Warszawski) oraz Napoleon Bryl (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie). Tematami referatów wygłoszonych w dwóch sesjach były: informacja jako rzadkie dobro publiczne, problematyka dozwolonego użytku w erze mediów cyfrowych, ambiwalentne skutki rewolucji informacyjnej, powodujące głębokie przeobrażenia społeczne, zjawisko, mechanizmy i procedury ograniczania dostępu do informacji w Internecie, rola „ekonomii współpracy” w nauce i kulturze w erze nowych mediów, na podstawie analizy działań podejmowanych w Wikipedii, dziennikarstwo alternatywne i skutki społeczne wynikające z odchodzenia od wartości humanistycznych w komunikowaniu, a także zmiany w infrastrukturze technologicznej, jakie zaszły wraz z wprowadzeniem transmisji „na żywo” w Internecie (ang. *live streaming*).

Technologia informacyjna i jej społeczna recepcja były przedmiotem wystąpień: Bartłomieja Włodarczyka (Uniwersytet Warszawski), Stanisława Skórki (Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie), Adama Jachimczyka (Uniwersytet Warszawski) oraz Anny Żeglińskiej (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie). Prelegenci omówili: chińską aplikację WeChat i jej wpływ na społeczeństwo

w Chińskiej Republice Ludowej, Internet Rzeczy (ang. *Internet of Things*) w kontekście architektury informacji, wpływ innowacji technologicznych na rozwój infrastruktury i oprogramowania do odczytywania wydawnictw cyfrowych oraz wpływ rewolucji cyfrowej na narzędzia wyszukiwania i funkcjonowanie archiwalnych systemów informacyjnych.

O nauce o informacji i jej miejscu w systemie nauk, ewolucji przedmiotu i metod badań mówili: Zbigniew Osiński (Uniwersytet Marii Skłodowskiej-Curie w Lublinie), Marzena Świgoń (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie), Sabina Cisek i Monika Krakowska (Uniwersytet Jagielloński), Diana Pietruch-Reizes (Uniwersytet Jagielloński), Stanisława Kurek-Kokocińska (Uniwersytet Łódzki) oraz Barbara Sosińska-Kalata (Uniwersytet Warszawski). Prelegenci dyskutowali na temat: analizy związków tematycznych nauki o informacji z innymi subdyscyplinami nauk o komunikacji i mediach w Polsce, zagadnieniach związanych z kształceniem i badaniami naukowymi w *iSchools* (szkołach informacyjnych) na świecie w odniesieniu do polskiego kontekstu, jakościowej analizy danych wizualnych jako procedury poznawczej w badaniach zachowań informacyjnych człowieka, europejskiej infrastruktury badawczej w kontekście problemów optymalizacji przepływu informacji i wiedzy naukowej, recyklingu informacji jako problemu w procesie społecznego obiegu informacji w dobie cyfrowej, a także na temat wpływu rewolucji cyfrowej na ewolucję metod i narzędzi organizacji wiedzy.

Pełny program konferencji oraz księga abstraktów dostępne są na stronie wydarzenia: <http://infolog.wdib.uw.edu.pl/>.

Zuza Wiorogórska

Katedra Informatologii

Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii

Uniwersytet Warszawski

Nadestano: 26 czerwca 2019.

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

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, identyfikator ORCID)
- 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. wykonywanych 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 Informatyki 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 6th (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 6th. 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 Informatyki 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 CZASOPISIE 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>
- Bartalesi, V., Meghini, C. (2016). Using an Ontology for Representing the Knowledge on Literary Texts: The Dante Alighieri Case Study. *Semantic Web* [online], 8(3), 385–394, <http://doi.org/10.3233/SW-150198>
- 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

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
- 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

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 and the ORCID numbers,**
- **the 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>

Bartalesi, V., Meghini, C. (2016). Using an Ontology for Representing the Knowledge on Literary Texts: The Dante Alighieri Case Study. *Semantic Web* [online], 8(3), 385–394, <http://doi.org/10.3233/SW-150198>

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

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. 22 608 28 24
Cena prenumeraty na 2019 r. – 118 zł

Wydawnictwo Naukowe i Edukacyjne SBP – Warszawa 2019
Ark. wyd. 9,5. Ark. druk. 8,25.
Skład i łamanie: Justyna Grzymała-Łuszcz
Druk i oprawa: www.fabrykadruku.pl

