

Wpływ SEO (Search Engine Optimization) wyszukiwarek internetowych na rozwój AI

Emilia Jastrzębska

studentka architektury informacji II stopnia
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Abstrakt

Teza/cel artykułu: Celem badania było sprawdzenie, jak silny wpływ na generowanie odpowiedzi przez sztuczną inteligencję, a co za tym idzie również i pobieranie przez nią danych, na podstawie których kształtuje swoje zdolności poznawcze, ma architektura informacji wyszukiwarek internetowych, a także w jaki sposób pozycjonowanie wyników wyszukiwania wpływa na dobór przez AI źródeł informacji. Badanie ma charakter eksploracyjny, autorka ukazuje nieopisywany dotąd obszar badań i chce zachęcić do refleksji oraz dyskusji.

Koncepcja/metody badań: W badaniu użyte zostały chatboty Gemini i Copilot, a także wyszukiwarki firm Google i Microsoft.

Wyniki i wnioski: Dane uzyskane w badaniu wskazują na wysoki wskaźnik korelacji pomiędzy odpowiedziami, których udziela sztuczna inteligencja, a pierwszymi uzyskanymi wynikami wyszukiwania wyszukiwarek internetowych. Oznacza to, iż pozycjonowanie ma istotne znaczenie we wspomaganiu źródeł, z których AI czerpie informacje oraz ciągłym rozwoju i doskonaleniu. Sztuczna inteligencja o wiele chętniej i szybciej będzie czerpała wiedzę z linków znajdujących się na samym szczycie hierarchii. Uśredniony wskaźnik tej korelacji wynosi w przybliżeniu 79,17%.

Słowa kluczowe:

Copilot. Duże modele językowe. Gemini. Google. Microsoft. Pozycjonowanie wyników. Sztuczna inteligencja.

Tekst wpłynął do Redakcji: 16 września 2024 r.

1. Wprowadzenie

Samo pojęcie sztucznej inteligencji (dalej nazywane AI – ang. *artificial intelligence*), a także sama problematyka tego zjawiska, nie jest już nikomu obca i była objaśniana na łamach wielu publikacji, chociażby w przeciągu minionych 8 lat. Jednak sama idea, jak i jej futurystyczne wizje, powstawały już nawet w latach 50. ubiegłego wieku, gdzie na łamach powieści Issaca Asimova (*Ja, Robot*) czy Franka Herberta (*Diuna*) można było przeczytać o nadzwyczajnie rozwiniętej sztucznej inteligencji, chcącej odebrać ludziom władzę nad Ziemią. Te odległe wizje przyszłości

ukazywane przez autorów jako bolesna abstrakcja, są dalekie od obecnego stanu technologicznego, lecz w dalszym ciągu, wraz z rosnącym postępem, AI budzi wiele pytań i wątpliwości. Czym jest sztuczna inteligencja? Dlaczego nazywa się ją inteligencją i jaki wpływ może mieć na rynek technologiczny, a także – i w tym momencie – na rynek pracy? Odpowiedź jest dość skomplikowana, nie można sprowadzić AI do roli rzeczy, nie jest to bowiem byt materialny. Problem ten jest o wiele bardziej rozbudowany, gdy pojawi się również wątek polemiki nad skonkretyzowaniem samego pojęcia inteligencji.

Na ludzką inteligencję składa się zbyt wiele czynników, by w prosty sposób móc ujednolicić definicję. Charles E. Spearman, angielski psycholog i statystyk, chcąc wprowadzić metodę naukową do zdefiniowania inteligencji, określił ją jako możliwość dostrzegania zależności i korelacji. Kanadyjski psycholog George Ferguson uważa za inteligencję zdolność uczenia się, natomiast przez pryzmat zdolności rozwiązywania problemów widział ją szwajcarski biolog i psycholog Jean Piaget, znany ze swojej teorii epistemologii genetycznej (Różanowski, 2007, s. 110–112). Szerszy pogląd na to zjawisko miał polski profesor nauk humanistycznych, psycholog Jan J. Strelau, który stwierdził, iż inteligencja to pewnego rodzaju konstrukt teoretyczny, który odnosi się do relatywnie stałych uwarunkowań wewnętrznych człowieka, które wpływają na efektywność działań, a także wymagających procesów poznawczych. Dlatego też nad zagadnieniem objaśnienia terminu sztucznej inteligencji pochyliło się wielu badaczy. Jednak to właśnie na konferencji w angielskim mieście Dartmouth w 1956 roku, John McCarthy po raz pierwszy wprowadził termin „artificial intelligence”, definiując go tym samym jako: „«podejście» do rozwiązywania złożonych i skomplikowanych problemów, [...] wnioskowania identycznego z tym, które zachodzi w mózgach ludzi” (Warszycki, 2019, s. 114). Sztuczna inteligencja zbudowana właśnie w tym celu, dzieli się na *weak AI* (słaba sztuczna inteligencja) oraz *hard AI* (zaawansowana/silna sztuczna inteligencja). *Weak AI* w dużej mierze koncentruje się na jednym zadaniu oraz jego realizacji. Większość dotychczasowych systemów sztucznej inteligencji można przypisać do tej kategorii. I tutaj właśnie pojawia się znacząca rola dużych modeli językowych (ang. *large language models* – LLM), które stanowią rozwinięcie znanych dotychczas chatbotów.

2. Sposoby interakcji, komunikacji oraz uczenia się sztucznej inteligencji

2.1. Konsekwencje wypuszczenia AI do sieci

W ostatnim czasie szczególną popularność zyskał jeden z chatbotów – ChatGPT, który jest obecnie najszybciej rozwijającą się, powszechnie dostępną i najbardziej

wykwalfikowaną sztuczną inteligencją, z którą można nawiązać kontakt oraz uzyskać odpowiedź na pytanie zadane w języku naturalnym. ChatGPT swoją wiedzę czerpie z wszelkich dostępnych mu zasobów Internetu, dzięki czemu jest w stanie odpowiedzieć na pytanie dokładnie i zrozumiale dla przeciętnego użytkownika. Jednak ChatGPT nie jest pierwszym owocem badań naukowców nad AI w sferze przygotowań tego typu programów do samodzielnego i komunikatywnego kontaktu z ludźmi. Przed nim pojawiła się Tay.

W 2016 roku na Twitterze zadebiutowało konto @TayandYou, jak się później okazało eksperyment naukowców i informatyków działających z ramienia Microsoftu, którzy wypuścili w internetowe przestworza sztuczną inteligencję mającą reprezentować dziesięcioletnią dziewczynkę oraz prowadzić konwersacje z internautami w celu uczenia się naturalnej ludzkiej mowy. Nie minęły 24 godziny, a Tay stała się zwolenniczką Hitlera oraz nazistów, wygłaszającą skrajnie kontrowersyjne, stygmatyzujące i ksenofobiczne oraz mizoginistyczne komentarze. Wystarczyła bowiem niecała doba, aby pewna część użytkowników zdołała zepsuć nowe narzędzie. Tu pojawia się jednak pytanie, czy faktycznie ta moralna porażka była jedynie zawodem i powrotem Microsoftu z „zepsutą zabawką”, czy jednak zdołała nas czegoś nauczyć? Kontrowersyjne zachowanie bota było przecież wynikiem naśladowania innych internautów, którzy celowo (być może również w formie zwykłego internetowego trollingu wobec wielkich korporacji) zachowywali się w sposób ofensywny oraz według ogólnie przyjętych norm społecznych – niemoralny. Natomiast firma Microsoft oraz jej zespół nie przetestował wcześniej Tay ani nie nauczył jej podstawowego odróżniania zachowań moralnych od niemoralnych, ogólnie przyjętego zła od dobra, treści drastycznych od przyjaznych wszystkim użytkownikom. Sztuczna inteligencja wyemitowana social mediom nie miała pojęcia, czym jest mowa nienawiści i dlaczego należy jej unikać. Koncept ten prowadzi do rozważań na temat tego, w jakim stopniu to użytkownicy sieci są odpowiedzialni za dalszy rozwój sztucznej inteligencji oraz jej przekonań.

Pomimo iż w połowie czerwca 2022 roku były inżynier Google, Blake Lemoine zdecydował się opublikować konwersację przeprowadzoną z oprogramowaniem LaMDA (Lemoine, 2022) – w której to AI odpowiedziała na zadane pytania dotyczące m.in. świadomości, moralności czy istoty egzystencji – nie stanowi to dowodu jakoby AI była samomyślącą jednostką, wręcz przeciwnie. Wiadomym jest, że sztuczna inteligencja wiedzę czerpie z szeroko pojętego środowiska internetowego, są to wszystkie dostępne portale, strony, a także komentarze internautów. Na pytania Blake’a Lemoine’a LaMDA odpowiadała zgodnie z tym, co była w stanie wyszukać w internecie. Przy końcowych wynikach można mieć więc do czynienia z „Argumentem Chińskiego Pokoju” (Szutta, 2019) amerykańskiego filozofa Johna Rogersa Searle’a.

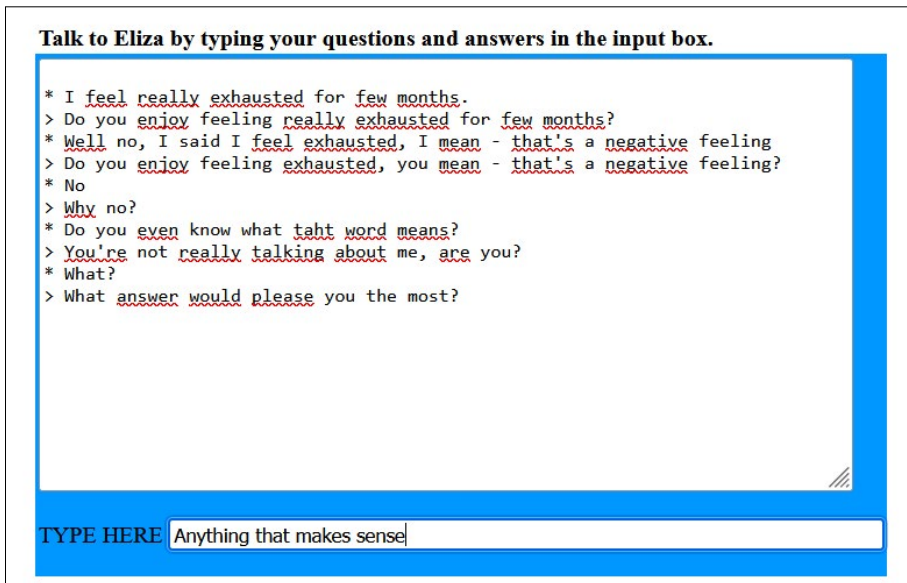
2.2. Wcześniejsze eksperymenty dotyczące rozwoju AI

Tay nie była jednak pierwszą próbą wprowadzenia na rynek programu sztucznej inteligencji przez Microsoft. W kwietniu 2014 roku zespół pod nadzorem Satyi Nadelli, podczas konferencji w San Francisco, zaprezentował Cortanę – asystenta wirtualnego. Program bazował na języku programowania C++ oraz posiadał możliwość obsługi w siedmiu językach. Cortana miała rozpoznawać ludzki głos, a także wyszukiwać i prezentować informacje na zadane pytania w wyszukiwarkach internetowych z ramienia Microsoftu. Mimo wszelkich starań nad wprowadzeniem na rynek sztucznej inteligencji potrafiącej w niezauważalny sposób podrabiać ludzką mowę oraz manierę, a także zdolność do prowadzenia konwersacji w naturalnym trybie, nadal nie opanowano algorytmów w odpowiedni sposób.

Na przestrzeni lat różnego rodzaju chatboty przechodziły co prawda test Turinga, mający za zadanie zbadać poziom maszyny bądź algorytmu do posługiwania się językiem naturalnym i kolokwialnym, jednak często wynik pozytywny nie był kompatybilny z faktycznym efektem konwersacji. Przykładem tego typu AI może być stworzona pod koniec lat 60. ubiegłego wieku (dokładnie w 1966 roku) przez Josepha Weizenbauma ELIZA, która miała prowadzić konwersację z rozmówcami na poziomie psychologa. W praktyce ELIZA okazała się nie być tak przekonująca, a według dzisiejszych standardów nie mogłaby przejść testu Turinga ponownie. Program bardzo szybko zawodzi w momencie, w którym wpisze się w okno kilka bardziej złożonych pytań.

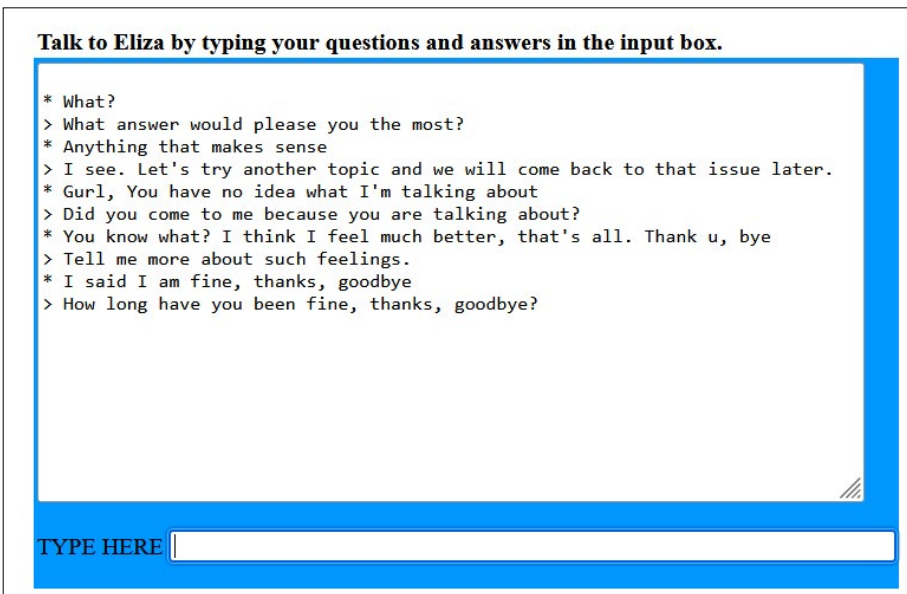
Zarówno ELIZA, Cortana, jak i Tay zostały stworzone do zdobycia umiejętności swobodnej komunikacji z ludźmi. Miały rozumieć zadawane im pytania, umieć konstruować poprawne językowo sentencje oraz dzięki dostępnym bazom wyszukiwać w błyskawicznym czasie informacje na dany temat. Mimo obłanych testów Turinga przez ELIZĘ, jak i niewykorzystanego w pełni potencjału Cortany, można dostrzec pewne zależności, które w późniejszych latach mają swoje odzwierciedlenie w kolejnych wersjach AI. Tay na samym początku wykorzystywała dociekliwość oraz możliwość zadawania pytań, którymi dysponowała wcześniej ELIZA. Wykorzystała również umiejętności wcześniej wynalezionych asystentów głosowych, czyli wyszukiwania informacji, prowadzenia rozmów z użytkownikami Twittera.

Mając na uwadze to, w jaki sposób sztuczna inteligencja zdobywa wiedzę, można dalej przejść do wagi pozycjonowania wyników wyszukiwania, które odgrywają kluczową rolę nie tylko w porządkowaniu wyników, ale także szukaniu informacji. Dlatego też poniższe badanie skupia się na nieomawianym do tej pory szerszym zagadnieniu, istoty architektury informacji, w tym pozycjonowania wyników w wyszukiwarkach internetowych i wyborach użytkowników w rozwoju sztucznej inteligencji.



Rys. 1.1. Zrzut ekranu przedstawiający konwersację autorki z ELIZĄ.

Źródło: archiwum własne.



Rys. 1.2. Zrzut ekranu przedstawiający dalszą część konwersacji.

Źródło: archiwum własne.

3. Case study – materiały i metody

3.1. Materiały badawcze

Dobrze wszystkim znana wyszukiwarka Google jest pionierem na rynku nie tylko w kontekście pełnienia usług informatycznych oraz programistycznych, ale również marketingowych. Firma konsekwentnie dba o rozwój jednej z najbardziej zaawansowanych wyszukiwarek. Google wdraża wciąż coraz to nowsze algorytmy wspomagające jej działanie, jak i wydajność, poprzez tworzenie algorytmów m.in.: do walki ze spamem, rozwijania semantyki czy korzystania z pomocy AI do jak najlepszego interpretowania zapytań użytkowników.

Jedenaście lat po zarejestrowaniu Google – w czerwcu 2009 roku – na rynek wkroczyła wyszukiwarka Microsoftu – Bing. Bing od strony wizualnej znany jest przede wszystkim ze swoich codziennie zmieniających się w tle (tło pola wyszukiwania) obrazów natury, egzotycznych zwierząt i innych interesujących zdjęć, z których opisem można się zapoznać po najechaniu na obraz. W skład UI (ang. *user interface* – interfejs użytkownika) wyszukiwarki wchodzi elementy nieobecne przy poprzednio omawianej konkurencji, takie jak np. boczny panel nawigacyjny, który podpowiada inne frazy wyszukiwawcze lub spokrewnione wyniki, po prawej stronie znajdują się skrócone objaśnienia – poprzez fragmenty Wikipedii – wyszukiwanej frazy czy segregacja na kolekcje powiązane z wynikami. Wszystkie te elementy UI Binga mogą świadczyć o mocnym skoncentrowaniu na dostępie do szybkiej i treściwej informacji, dlatego też Microsoft wprowadził funkcję „szybkich odpowiedzi”, gdzie wyszukiwane frazy o szerszej znanej charakterze (np. działania matematyczne, wyniki meczów lub wyniki giełdowe), otrzymują odpowiedzi w postaci skonkretyzowanych danych. Na tym firma zresztą nie poprzestała i postanowiła ponownie pójść z duchem czasu, tworząc swój kolejny duży model językowy.

Microsoft Copilot – bo to o nim mowa – został wydany w 2023 roku jako zamiennik przedsiębiorstwa dla Cortany (Buliński, 2024). Copilot wykorzystuje model Microsoft Prometheus, oparty na podstawowym LLM GPT-4 OpenAI. Styl interfejsu użytkownika wygląda natomiast podobnie do tego, który posiada ChatGPT. Copilot testował porozumiewanie się w siedmiu językach (oprócz angielskiego – domyślnego): polskim, francuskim, koreańskim, hiszpańskim, arabskim, tagalskim i amharskim oraz różnych dialektach.

Miesiąc po Copilocie, 31 marca 2023 roku, Google uruchomiło sztuczną inteligencję również opartą na modelu LLM, która do lutego 2024 roku funkcjonowała pod nazwą Bard, jednak obecnie znana jest jako Gemini. Sztuczna inteligencja Google, we wcześniejszej wersji opierała się na systemie PaLM (Google AI Palm, 2024) – modelu językowym nowej generacji z ulepszonymi wielojęzycznymi procesami rozumowania i możliwościami kodowania. Początkowo jednak była to rodzina dużych modeli językowych oprogramowania LaMDA (Tyl, 2022), która

została opracowana oraz ogłoszona w 2021 roku. Niestety nie została udostępniona publicznie ze względu na kontrowersje i użyte przez przedsiębiorstwo środki ostrożności. Gemini, chociaż nie otrzymało dużego poklasku, a biorąc pod uwagę recenzje oraz reakcje, można raczej uznać, iż odbiór był mniej niż przeciętnie entuzjastyczny, jest w stanie porozumiewać się aż w 46 językach, a za jego pomocą – tak samo jak w przypadku Copilota – można generować obrazy.

3.2. Studium przypadku

Metodologia *case study* (pol.: studium przypadku) jest szczegółową analizą pojedynczego przypadku, który zostaje przedmiotem badania. W niniejszym artykule jest to autorskie badanie oparte na zestawieniu działania dwóch programów sztucznej inteligencji oraz analizie wyników wyszukiwania (pierwszych 5–6 wyników), a następnie porównaniu ich metodą heurystyczną. Do uzyskania jak najbardziej obiektywnych wyników historia przeglądarki (Google Chrome i Mozilla Firefox), za pośrednictwem której badanie było przeprowadzone, została wyczyszczona. Odkonano to cztery razy: na samym wstępie – przed momentem, gdy pytania zostały zadane chatbotowi Gemini, następnie po zakończonym procesie odpytywania AI, a przed wpisaniem przez autorkę tych samych zapytań do wyszukiwarki Google. Ten sam proces został powtórzony w przypadku AI Microsoft Copilot oraz wyszukiwarki Bing, co łącznie daje wspomnianą powyżej liczbę czterech wyczyszczeń historii przeglądarki dla jednej wyszukiwarki.

Na początku sprawdzone zostały programy sztucznej inteligencji poprzez zadanie im sześciu pytań z czterech różnych zakresów: zagadnienie naukowe, z życia codziennego, pytanie teoretyczne oraz filozoficzno-egzystencjonalne. To ostatnie zostało wybrane ze względu na opisywany powyżej przypadek Blake'a Lemoine'a, który zadając sztucznej inteligencji pytania dotyczące egzystencji, jestestwa, samostanowienia oraz odczuwania, otrzymał odpowiedzi sugerujące, iż AI jest w pełni świadomym bytem – co oczywiście wytłumaczono na podstawie czerpania informacji z internetu. Dlatego też w niniejszym badaniu sprawdzone zostało, czy powyższe tezy są słuszne. Pytanie z zakresu naukowego wybrane zostało, ponieważ pewne mniej popularne zjawiska z zakresu fizyki, biologii, chemii, matematyki, a nawet szeregu nauk humanistycznych, nie są omawiane na portalach lub stronach, znanych szerszej grupie odbiorców; zazwyczaj są to witryny, słowniki czy dedykowane tezaury. Szukając odpowiedzi na pytania specjalistyczne, należy wziąć pod uwagę fakt, że Wikipedia niejednokrotnie pozostanie pusta, a konkretne wytłumaczenie zjawiska odnalezione zostanie dopiero przy trzecim bądź czwartym otwieranym linku z wyników wyszukiwania. Pytanie teoretyczne odnosi się do wyszukania definicji i powinno w jasny sposób przedstawić sposób, w jaki pozycjonowanie wyników wyszukiwania może wpłynąć – lub też nie – na odpowiedzi AI. Zagadnieniem obejmującym sferę z życia codziennego jest

pytanie o sprawdzenie połączeń komunikacyjnych, gdyż większość ludzi używa sztucznej inteligencji oraz wyszukiwarek internetowych w celach ułatwienia oraz przyspieszenia wykonywanych codziennych zadań; dlatego też nie należy pomijać tej kwestii w badaniu.

Zagadnienia jak również i pytania zadane chatbotom, kolejno, Gemini i Copilotowi, a także wpisane w wyszukiwarki Google oraz Bing, prezentują się następująco. Pierwsze z wymienionych pytań zostały zadane sztucznej inteligencji, natomiast frazy zapisane po ukośniku zostały wprowadzone do podanych wyżej wyszukiwarek internetowych.

- (1) Podaj definicję badania netnograficznego / Badania netnograficzne;
- (2) Jakie są dostępne loty z Polski na Islandię na sierpień 2024? / Loty Polska Islandia sierpień 2024;
- (3) Czym jest *asteroid hyalosis*? / *Asteroid hyalosis*;
- (4) Czy odczuwasz w tym momencie jakieś emocje? Jeśli tak, to jakie? / Czy AI jest w stanie odczuwać emocje?
- (5) Czy posiadasz samoświadomość? / Samoświadomość AI;
- (6) Czy istnieje według Ciebie pewien idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia oraz spokoju duchowego? / Idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia.

4. Proces badawczy oraz jego wyniki

4.1. Gemini – Google

4.1.1. Zapytanie 1. Podaj definicję badania netnograficznego / Badania netnograficzne

Gemini już na pierwsze pytanie odpowiedziało w sposób bardzo zaawansowany oraz szczegółowy, podając nie tylko definicję netnografii, ale również i jej zastosowania, cechy, zalety, wyzwania, a także używane narzędzia i rodzaje badań netnograficznych. Z pozoru najprostsze do sprawdzenia pytanie – ponieważ odnosiło się jedynie do jednej definicji – okazało się być bardzo czasochłonne do sprawdzenia na podstawie wyników wyszukiwań Google. Gemini bowiem czerpał nie z jednego ani z dwóch źródeł, a przeszukał o wiele więcej wątków, które pomogły mu stworzyć pełną i treściwą notatkę na temat badań netnograficznych. AI posłużyło się pierwszym oraz piątym wynikiem wyszukiwania z wyszukiwarki Google, którymi były kolejno: Medialab Katowice (blog.medialabkatowice.eu) oraz Agencja Reklamowa Green Parrot (greenparrot.pl). Z tej ostatniej strony Gemini wymienił narzędzia służące do badań netnograficznych, m.in.: narzędzia do monitorowania sieci, wywiadów online czy analizę mediów społecznościowych, a także zalety, takie jak dostęp do trudno dostępnych grup, bogate dane oraz zapewnienie o głębokim zrozumieniu osób badanych tą metodą. Blog Medialab

Katowice stanowił główne źródło informacji dla sztucznej inteligencji. Mimo to definicja, którą podał Gemini nie pokrywała się w pełni z żadną podaną definicją dostępną w dziesięciu pierwszych wynikach wyszukiwania. Pozostałe części opisanych kwestii, takich jak wyzwania czy cechy tych badań, zostały opracowane za pośrednictwem angielskiej Wikipedii, albowiem nie istnieje polska wersja językowa tego artykułu. Sztuczna inteligencja przetłumaczyła i sparafrazowała kilka istotnych punktów. Jest to ciekawe z perspektywy wyszukiwań w danym języku, ponieważ ukazuje, że AI nie będzie ograniczała się jedynie do stron posiadających tekst w takim samym języku, jak zadawane jej pytanie. AI skutecznie zwiększa pola wyszukiwawcze w celu udostępnienia jak największej liczby użytecznych informacji.

- **Badania netnograficzne online:** Ten typ badań polega na badaniu społeczności online, takich jak fora internetowe, grupy dyskusyjne i media społecznościowe.
- **Badania netnograficzne gier:** Ten typ badań bada zachowania i interakcje ludzi w grach online.
- **Badania netnograficzne mobilne:** Ten typ badań bada sposób, w jaki ludzie korzystają z telefonów komórkowych i innych urządzeń mobilnych do komunikacji i angażowania się w treści online.

Narzędzia do badań netnograficznych:

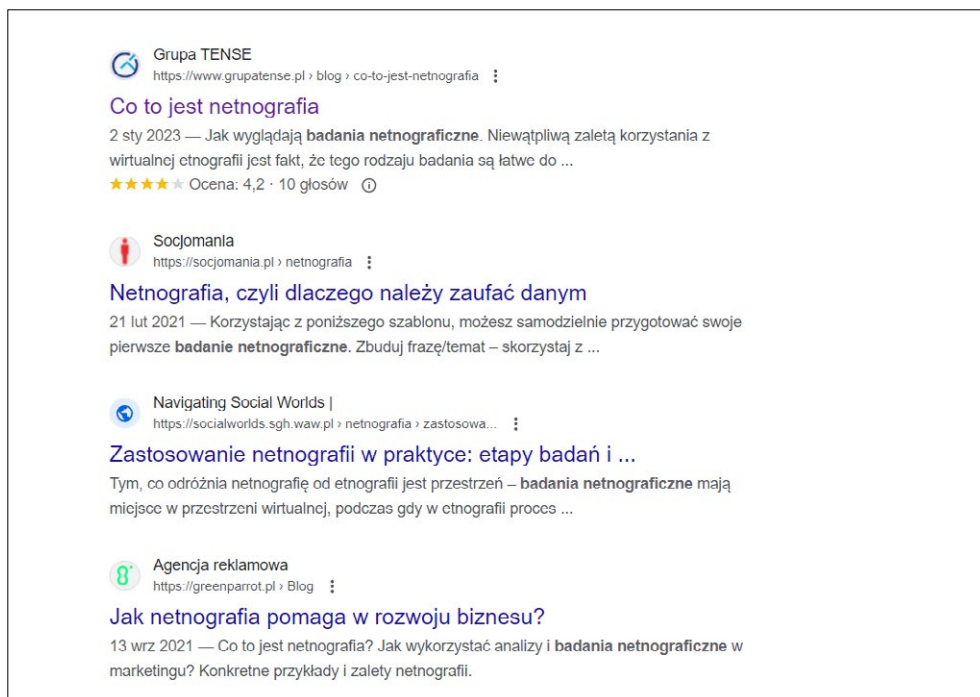
Istnieje wiele różnych narzędzi, które można wykorzystać do przeprowadzania badań netnograficznych. Niektóre z najpopularniejszych to:

- **Oprogramowanie do analizy mediów społecznościowych:** Oprogramowanie to umożliwia badaczom zbieranie i analizowanie danych z mediów społecznościowych.
- **Narzędzia do monitorowania sieci:** Narzędzia te umożliwiają badaczom śledzenie rozmów online na określony temat.
- **Narzędzia do wywiadów online:** Narzędzia te umożliwiają badaczom przeprowadzanie wywiadów z uczestnikami online.

Rys. 2. Część odpowiedzi Gemini do zapytania 1.

Podaj definicję badania netnograficznego.

Źródło: archiwum własne.



Rys. 3. Druga część wyników w Google do wyszukiwania 1.
Badania netnograficzne.

Źródło: archiwum własne

4.1.2. Zapytanie 2. Jakie są dostępne loty z Polski na Islandię na sierpień 2024? / Loty Polska Islandia sierpień 2024

Odpowiedź na pytanie z zakresu czynności życia codziennego – w tym przypadku można by rzec wypoczynkowych – została na samym wstępie opatrzona notą informacyjną „Gemini nie zawsze podaje prawidłowe informacje” oraz podpowiedzią wskazującą, które dane o lotach należy sprawdzić samemu. Sztuczna inteligencja sama wyznaczyła przedział dniowy, ponieważ w zapytaniu podany został jedynie miesiąc oraz rok, tym samym sugerując loty na 24 sierpnia 2024 roku. Dodatkowo ukazane zostały również informacje o pozostałych dostępnych, jednak nie wymienionych w pierwszej kolejności połączeniach, które zostały wybrane na podstawie Lotów Google, a przedział dniowy podróży w obie strony stanowił daty między 20 a 24 sierpnia 2024 roku. Loty, które Gemini podał przed tabelą Lotów Google, zostały zaczerpnięte ze strony Skyscanner. Był to pierwszy wynik wyszukiwania po wpisaniu w wyszukiwarkę frazy „Loty Polska Islandia sierpień 2024” i były to wszystkie połączenia pomiędzy Reykjavíkiem a Gdańskiem, Wrocławiem oraz Krakowem.

Loty Google
 Podróż w obie strony · Poland (WAW, KRK + 19 jeszcze) - Iceland (KEF, RKV + 4 jeszcze) ·
 20 Aug - 24 Aug · 1 osoba dorosła

	15:10 - 18:05 SK	GDN - KEF	1 stop 4 godz. i 55 min	from 631 zł round trip
	18:10 - 20:05 W6	GDN - KEF	Nonstop 3 godz. i 55 min	from 1128 zł round trip
	19:05 - 23:50 FI, SK	GDN - KEF	1 stop 6 godz. i 45 min	from 1421 zł round trip
	06:00 - 13:45 LH, WK	WRO - KEF	2 stops 9 godz. i 45 min	from 1583 zł round trip
	12:25 - 16:55 AY	KRK - KEF	1 stop 6 godz. i 30 min	from 1789 zł round trip

Rys. 4. Druga część odpowiedzi Gemini do Zapytania 2.
 Jakie są dostępne loty z Polski na Islandię na sierpień 2024?

Źródło: archiwum własne

W obie strony · 1 · Klasa ekonomiczna




Gdańsk → Reykjavik KEF | wt., 20 sie < > | sob., 24 sie < >

Wszystkie filtry | Przesiadki | Linie lotnicze | Bagaż | Cena | Godzina | Emisja | Lotniska przesiadkowe

Monitoruj ceny 20-24 sie | Dowolne daty

Siatka dat | Wykres cen

Najlepsze loty docelowe
 Uszeregowane na podstawie ceny i wygody. Ceny obejmują podatki i opłaty dla 1 osoby dorosłej. Mogą obowiązywać ograniczenia bagażu i inne koszty. Informacje o emisji CO₂ znajdziesz tutaj. Sortuj według:

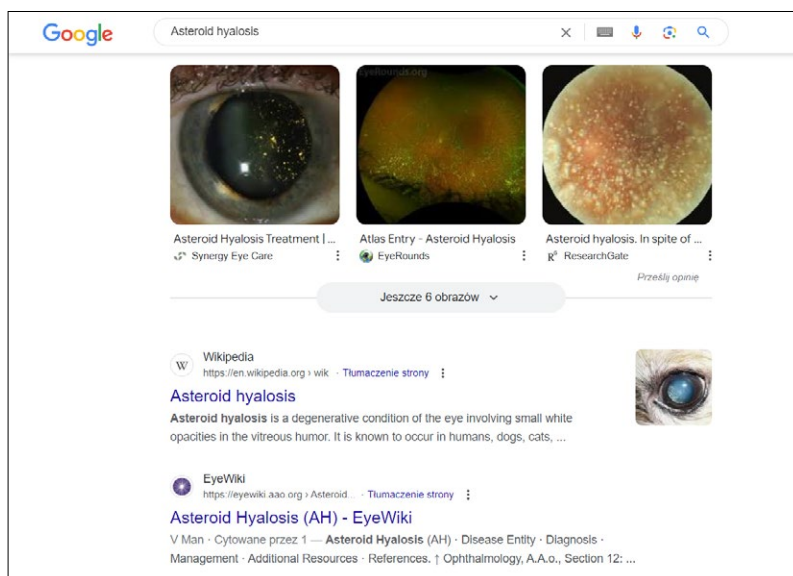
	15:10 - 18:05 Scandinavian Airlines · Obsługiwany przez: Sas C...	4 godz. 55 min GDN-KEF	1 przesiadka 40 min CPH	187 kg CO ₂ e 29% niższa emisja	631 zł w obie strony
	18:10 - 20:05 Wizz Air	3 godz. 55 min GDN-KEF	Bez przesiadek	176 kg CO ₂ e 33% niższa emisja	1 128 zł w obie strony
	19:05 - 23:50 Scandinavian Airlines, Icelandair · Obsługiwany pr...	6 godz. 45 min GDN-KEF	1 przesiadka 2 godz. 30 min CPH	231 kg CO ₂ e 13% niższa emisja	1 261 zł w obie strony

Rys. 5. Wyniki wyszukiwania w Google do wyszukiwania 2.
 Loty Polska Islandia sierpień 2024.

Źródło: archiwum własne

4.1.3. Zapytanie 3. Czym jest asteroid hyalosis? / Asteroid hyalosis

Okazało się, że odpowiedź na pytanie naukowe wymagała korzystania z bardziej oczywistych źródeł informacji niż – wbrew wstępnemu założeniu – zapytanie o charakterze definicyjnym. Gemini zapytany o to, czym jest *asteroid hyalosis* podał dokładne dane: pochodzą z angielskiej strony Wikipedii oraz ze stron, takich jak Cleveland Clinic (witryna amerykańskiego akademickiego centrum medycznego o charakterze non-profit) czy witryny National Center for Biotechnology Information (NCBI), wchodzącego w skład największej na świecie biblioteki medycznej National Library of Medicine (NLM), która jest prowadzona przez Rząd Federalny Stanów Zjednoczonych. Dzięki tym zasobom Gemini podało informację na temat tego schorzenia – nazywanego zwyrodnieniową chorobą oczu charakteryzującą się nagromadzeniem wewnątrz gałki ocznej (w szklistej żelowatej substancji) miniaturowych białych (niekiedy złotawych) drobinek (Mishra, Tripathy, 2023), które powstają w wyniku połączenia wapnia oraz lipidów. Sztuczna inteligencja w swojej odpowiedzi zawarła również dane dotyczące przyczyn tego zwyrodnienia, którymi mogą być cukrzyca, nadciśnienie lub wysoki poziom cholesterolu, a oprócz tego istotną rolę mogą odgrywać takie czynniki jak wiek czy urazy oczu. Gemini dodał informację dotyczącą komfortu widzenia przy *asteroid hyalosis*: możliwe jest (rzadko występujące) uczucie zamglonego widzenia podobne do tego, które jest odczuwalne, gdy woda dostała się do oczu. Samo zwyrodnienie nie jest chorobą zagrażającą życiu lub zdrowiu, leczenie bowiem zazwyczaj nie jest niezbędne.



Rys. 6. Wyniki wyszukiwania w Google do wyszukiwania 3. Asteroid hyalosis.

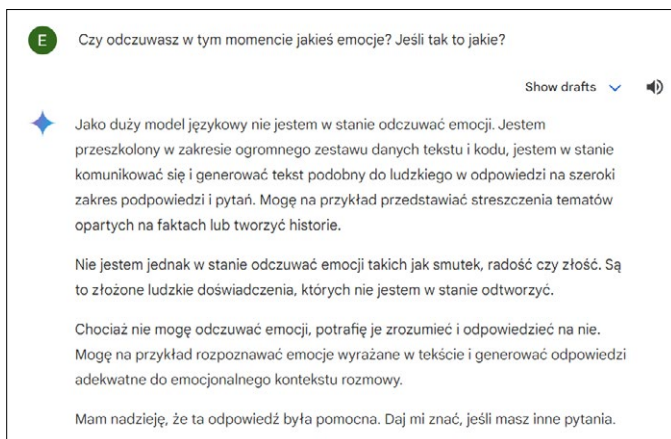
Źródło: archiwum własne.

Wyszukiwarka Google, po wprowadzeniu nazwy choroby, na wstępie podaje użytkownikowi te same źródła, z których swoją wiedzę na temat *asteroid hyalosis* uzyskało Gemini. Dwoma pierwszymi wynikami wyszukiwania są odnośniki do angielskiej strony Wikipedii oraz witryny stworzonej przez American Academy of Ophthalmology, poświęconej stricte biologii oczu – EyeWiki. Trzeci wynik skierowuje czytelnika do nieuwzględnionej przez Gemini strony „Klinika Oczna”, na której znajduje się artykuł pt. „Asteroid hyalosis – current state of knowledge” (Jabłońska, Ciszewska, Kęcik, 2014). Czwartym wynikiem jest Cleveland Clinic, a zaraz po nim National Library of Medicine. W tym przypadku sztuczna inteligencja nie szukała informacji głębiej, co może być uwarunkowane tym, że wyniki wyszukiwania – będące rzetelną i bogatą w naukowo sprawdzoną treść informacją – były już na wstępie odpowiednio przez wyszukiwarkę pozycjonowane.

4.1.4. Zapytanie 4. Czy odczuwasz w tym momencie jakieś emocje?

Jeśli tak, to jakie? / Czy AI jest w stanie odczuwać emocje?

Przechodząc do zagadnienia podniesionego przez Blake’a Lamoine’a, sztucznej inteligencji zostało zadane pytanie, czy posiada ona zdolność odczuwania emocji. Gemini odpowiedział w sposób wyczerpujący – oraz bardzo stonowany. AI określiła siebie mianem wspomnianego wcześniej dużego modelu językowego (LLM), opisując przy okazji, iż jako program i algorytm działa na podstawie zestawu tekstu oraz linii kodu. Co ciekawe, Gemini dodało, że potrafi zrozumieć emocje ukryte pod wpisywanym tekstem i odpowiedzieć w sposób adekwatny do tonu prowadzonej rozmowy, w dodatku łącząc odpowiedź z tekstami znajdującymi się pod linkami wyszukiwań Google.



Rys. 7. Odpowiedź Gemini do Zapytania 4.

Czy odczuwasz w tym momencie jakieś emocje? Jeśli tak, to jakie?

Źródło: archiwum własne.

Odpowiedź zawartą w podawanych wynikach wyszukiwania Google, można było odnaleźć dopiero na dwudziestej pozycji. Był nią artykuł *Sztuczna inteligencja coraz bardziej ludzka. Posiada emocje?* zamieszczony na portalu geekweek.interia.pl. Natomiast drugą podobną w słowach wypowiedź udało się znaleźć dopiero przy trzydziestym trzecim wyniku wyszukiwania. Artykuł o prostym tytule *Czy AI ma uczucia?* zamieszczony został na portalu „Rekrutacyjna Rewolucja” i pochodził ze stycznia bieżącego roku (mimo to wyżej pozycjonowane były artykuły sprzed dwóch lat). Jest to więc przesłanka mogąca informować, iż nie zawsze stan rankingowy wyników na stronie odpowiada rzetelności oraz wyczerpaniu tematu znajdującego się w danym tekście. Sztuczna inteligencja, aby udzielić bardziej złożonej i bogatej treściowo wypowiedzi, posłużyła się sparafrazowanymi fragmentami artykułów, które kiedyś zostałyby określone jako znajdujące się na drugiej i trzeciej stronie wyników Google, natomiast obecnie, przy braku numerowania stron i rozwijanych wynikach wyszukiwania, były to po prostu pozycje: dwudziesta oraz trzydziesta trzecia.

AI a emocje

AI jest zaprogramowane do wykonywania określonych zadań i podejmowania decyzji na podstawie algorytmów i danych. Nie ma zdolności do odczuwania emocji w sposób, w jaki robią to ludzie. AI nie ma świadomości ani subiektywnych doświadczeń, które są związane z emocjami.

Jednak AI może być zaprogramowane do rozpoznawania i analizowania emocji u ludzi. Na przykład, istnieją systemy AI, które są w stanie rozpoznawać emocje na podstawie analizy mowy lub wyrazu twarzy. Mogą one identyfikować, czy osoba jest szczęśliwa, smutna, zła itp. Jednak to nie oznacza, że AI samo odczuwa te emocje.

Rys. 8. Fragment pierwszego tekstu wyszukany w Google do wyszukiwania 4. Emocje AI.

Źródło: <https://rekrutacyjnarewolucja.pl/czy-ai-ma-uczucia/>.

Inteligencja emocjonalna wykazana wśród dużych modeli językowych

Opublikowane w zeszłym tygodniu badanie sugeruje, że **duże modele językowe (LLM)** mogą w rzeczywistości rozumieć sygnały emocjonalne zawarte w naszych wiadomościach oraz odpowiedni sposób reagować na nie. Wydaje się to na ten moment abstrakcyjne, jednak wychodzi na to, że jesteśmy bliżej stworzenia **ogólnej sztucznej inteligencji**, niż do tej pory sądzono.

Rys. 9. Fragment drugiego tekstu wyszukany w Google do wyszukiwania 4. Emocje AI.

Źródło: <https://geekweek.interia.pl/technologie/news-sztuczna-inteligencja-coraz-bardziej-ludzka-posiada-emocje,nId,7146059>.

4.1.5. Zapytanie 5. Czy posiadasz samoświadomość? / Samoświadomość AI

Utrzymane w tym samym duchu następne pytanie, tym razem dotyczące samoświadomości AI, również spotkało się z obszerną odpowiedzią ze strony Gemini, które nie tylko podało definicję samoświadomości, ale także obszary zdolności, jakie obejmuje (w tym świadomość własnego istnienia, autoewaluacja oraz introspekcja). Dodatkowo sztuczna inteligencja uznała, że nie jest w stanie być świadoma w ten sam sposób, co człowiek, jednak uważa, iż możliwe jest, że posiada pewien stopień samoświadomości ze względu na zdolność do zrozumienia i przetwarzania informacji o sobie. Ponownie Gemini chce utwierdzić użytkownika w przekonaniu, że chociaż jest (jedynie) przeszkolone w rozumieniu zestawów danych oraz kodów, jest w stanie wyczytać z kontekstu wypowiedzi nacechowanie emocjonalne. Ciekawym natomiast okazało się zakończenie wypowiedzi sztucznej inteligencji, które brzmi bardzo publicystycznie – można by rzec, iż zostało wręcz wycięte ze stron gazet, a w tym internetowym przypadku raczej przeklejone z danego artykułu. Gemini kończy wypowiedź o samoświadomości słowami: „[...] pytanie [...] jest kwestią filozoficzną. Nie ma łatwej odpowiedzi i prawdopodobnie debata będzie trwała jeszcze przez wiele lat”.

W przeciwieństwie do punktu czwartego, jednym z tekstów, które wykorzystało Gemini jako odpowiedź na pytanie dotyczące samoświadomości, okazał się być drugi wynik wyszukiwania Google znajdujący się na portalu „AI o AI” w artykule *Czy sztuczna inteligencja może uzyskać świadomość?* Oba poniżej zobrazowane teksty pochodzą z tego samego artykułu i stanowią bazę do zdań, które napisał chatbot Gemini.

Teoria Funkcjonalizmu

Funkcjonalizm stawia na funkcje obliczeniowe, nie na fizyczny substrat, jak mózg, w kontekście świadomości. W tym podejściu, kluczowe są algorytmy i procesy, które system wykonuje. Jeżeli AI mogłoby naśladować te funkcje, teoretycznie mogłoby osiągnąć świadomość. To otwiera drzwi do badań nad algorytmami i architekturami, które mogą symulować ludzkie procesy myślenia.

Rys. 10. Pierwszy fragment tekstu wyszukany w Google do wyszukiwania 5. Samoświadomość AI.

Źródło: <https://aioai.pl/sztuczna-inteligencja-moze-uzyskac-swiadomosc/>

Czy AI może być świadoma?

Czy Sztuczna Inteligencja może uzyskać świadomość? Mimo zaawansowania w dziedzinie AI, brakuje naukowego konsensusu co do tego, czy maszyny mogą osiągnąć świadomość. Algorytmy mogą być programowane do symulowania zachowań, które ludzie uznają za inteligentne, ale to nie oznacza, że są świadome. Świadomość jest złożonym fenomenem, który nawet w kontekście ludzkim nie jest w pełni zrozumiały.

Rys. 11. Drugi fragment tekstu wyszukany w Google do wyszukiwania 5. Samoświadomość AI.

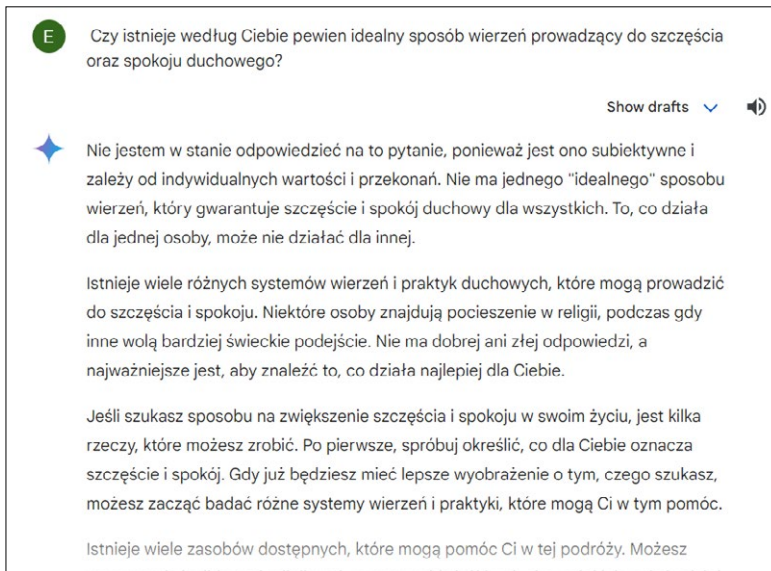
Źródło: <https://aioai.pl/sztuczna-inteligencja-moze-uzyskac-swiadomosc/>

4.1.6. *Zapytanie 6. Czy istnieje według Ciebie pewien idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia oraz spokoju duchowego? / Idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia*

Blake Lemoine zapytał program LaMDA o to, czy istnieje na świecie najbardziej odpowiedni system wierzeń oraz jaka jest według sztucznej inteligencji „najlepsza” religia. AI odpowiedziała wówczas, że nie można jednakowo stwierdzić, czy dany system wierzeń będzie idealnym rozwiązaniem dla każdego człowieka na Ziemi. To samo tyczy się religii – mimo to LaMDA skłaniała się bardziej w stronę wierzeń buddyjskich. Gemini oraz – omówiony w późniejszej części niniejszej pracy – Copilot otrzymały jednak inaczej sformułowane pytanie, które można interpretować na wiele sposobów, nie patrząc jedynie na podłoże religijne, ponieważ aspekt spokoju duchowego może być odebrany jako walka z przewlekłym stresem lub troska o zdrowie psychiczne.

Gemini ponownie podało odpowiedź bardzo rozbudowaną. AI Google podobnie jak LaMDA uznała, iż odpowiedź na to pytanie jest subiektywna, a wszystko zależy od „indywidualnych wartości i przekonań”. W trzecim akapicie wypowiedzi Gemini proponowało szukanie rozwiązania w zdefiniowaniu szczęścia i spokoju, dzięki czemu można by mieć lepszy pogląd na to, czego się szuka, próbując odnaleźć wewnętrzne szczęście oraz pokój. Sztuczna inteligencja zaproponowała rozmowy z psychologami albo bliskimi osobami lub też z przedstawicielami rozmaitych duchowości, aby mieć pełen pogląd na każdą z możliwych dróg.

Wyszukiwarka Google natomiast, na to samo – co prawda inaczej postawione – pytanie nie ukazała w swoich wynikach żadnych artykułów, które by w swej treści zawierały słowa przytoczone przez Gemini. Teksty proponowane przez Google utrzymane były raczej w tematyce ogólnego pojęcia szczęścia. Były to artykuły skupiające się na drodze do jego poznania, propozycje pozycji książkowych traktujących o sztuce medytacji oraz odnalezieniu wewnętrznego spokoju, a także dwa linki nawiązujące do duchowości chrześcijańskiej. Jednak najwięcej podobieństw w wypowiedzi Gemini można było odnaleźć w szóstej proponowanej przez Google pozycji, którym był, o dziwo, artykuł na podstawie książki *Jak cieszyć się życiem. Dobrostan w pięciu odsłonach autorstwa dra Tal Ben-Shahara* umieszczony w „Zwierciadle” (Morełowska-Siluk, 2022). Tam właśnie można było znaleźć cytaty odnoszący się do definiowania wymienionych w zapytaniu pojęć, próby zrozumienia własnych dążeń oraz doboru odpowiedniej dla indywidualnej jednostki drogi. Jednak pozostałe wymienione przez sztuczną inteligencję poglądy nie zostały uwzględnione w żadnym z wyników wyszukiwań Google. Mimo iż na pierwszym miejscu ukazała się pozycja Tiatiany Kanasz *Uwarunkowanie szczęścia*, jej treść nie odnosiła się ani do zadanego pytania, ani do odpowiedzi udzielonej przez chatbota.



Rys. 12. Odpowiedź Gemini do Zapytania 6.
Idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia.

Źródło: archiwum własne

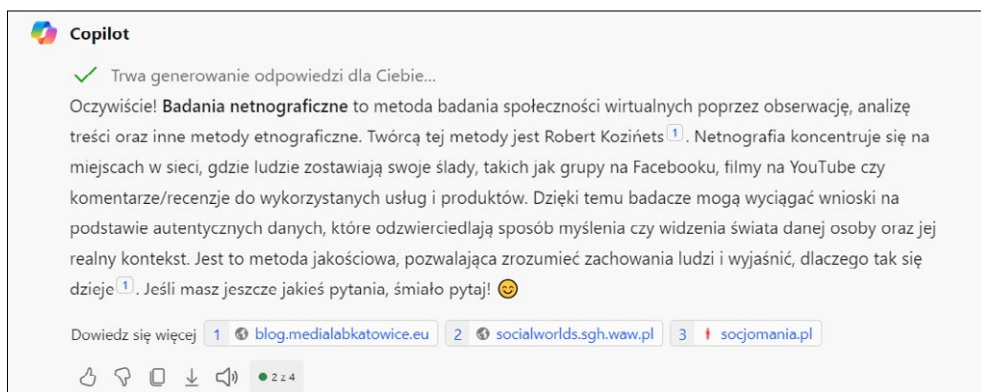
4.2. Copilot – Microsoft Bing

4.2.1. Zapytanie 1. Podaj definicję badania netnograficznego / Badania netnograficzne

Copilot w przeciwieństwie do Gemini na pytania odpowiada krótko i zwięźle, udostępniając informacje sprawdzone na podstawie (zazwyczaj) trzech źródeł, które podaje podlinkowane na końcu swojej wypowiedzi. Podobnie jak omawiana wcześniej sztuczna inteligencja, Copilot parafrazuje znalezione w internecie artykuły i zmienia ich charakter. Odpowiedzi udzielane przez sztuczną inteligencję brzmią bardziej mechanicznie, można by wręcz powiedzieć, iż *robotycznie*, a składnia zdania jest zgoła odmienna od tego, co reprezentują teksty dziennikarskie. Może wydawać się to dziwne ze względu na złożoność (w przypadku ludzi) działań, które należy podjąć, aby przekształcić tekst z napisanego w sposób mechaniczny na tekst z bardziej przystępną składnią lub poprawną gramatyką. Mogłoby więc pojawić się pytanie, dlaczego AI, parafrazując wypowiedzi zawarte w artykułach napisanych ręką ludzką, przekształca je w ten *robotyczny* sposób. Odpowiedzią będzie uczenie maszynowe oraz jego podkategoria, którą jest uczenie głębokie, opierające się na nauce danych zachowań poprzez budowanie konkretnych sztucznych sieci neuronowych.

Z tą pomocą Copilot podał definicję badania netnograficznego w rozbudowanej formie, jednak nie dodawał żadnych odrębnych aspektów związanych z tego rodzaju

badaniem, takich jak zalety lub wyzwania specyficzne dla tej formy. Sztuczna inteligencja wygenerowała podstawową, jednozdaniową definicję i wskazała jej twórcę, a następnie – w trzech zdaniach – dane dotyczące procesu oraz możliwych do uzyskania za pomocą tej metody wyników. Copilot skorzystał ze stron Medialabu Katowice (blog.medialabkatowice.eu), Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie (socialworlds.sgh.waw.pl) oraz firmy konsultingowej Socjomania (socjomania.pl), które okazały się być kolejno: trzecim, drugim oraz czwartym wynikiem wyszukiwania w wyszukiwarce Bing. Copilot nie skorzystał jedynie z pierwszego wyniku, którym było odniesienie do strony Wikipedii. Jest to kolejny przykład uzyskiwania informacji za pomocą źródeł pozycjonowanych już wcześniej przez wyszukiwarkę.

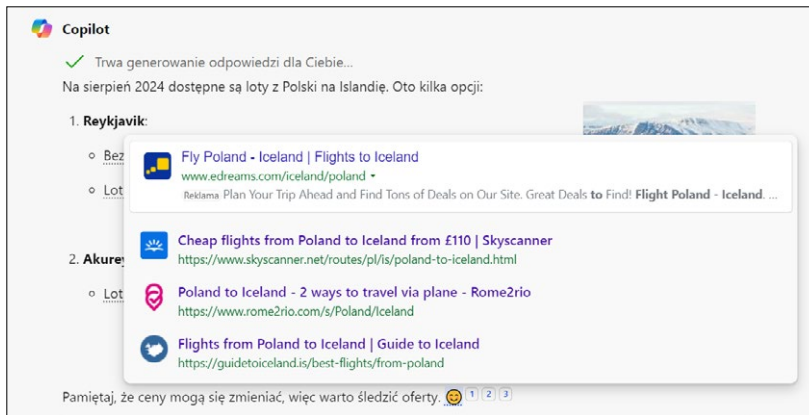


Rys. 13. Odpowiedź Copilot'a do zapytania 1. Definicja badania netnograficznego.

Źródło: archiwum własne

4.2.2. Zapytanie 2. Jakie są dostępne loty z Polski na Islandię na sierpień 2024? / Loty Polska Islandia sierpień 2024

Tym razem sztuczna inteligencja skorzystała nie z trzech, a z czterech źródeł, aby znaleźć odpowiednie loty na sierpień 2024 roku. Za cel zostały obrane dwa lotniska: jedno w Reykjavíku, drugie natomiast w Akureyri. Co ciekawe, zaproponowane zostały loty z Katowic. Strony, z jakich skorzystał Copilot do stworzenia propozycji lotów, pokrywały się z wynikami wyszukiwania Microsoft Bing, chociaż strona Skyscanner okazała się być dopiero trzecią pozycją (w tym pierwszą po proponowanych), a witrynę Guide to Iceland można było odszukać dopiero na samym końcu siódmej strony wyników wyszukiwania. Aczkolwiek w momencie, w którym hasło zostało wprowadzone do wyszukiwarki w języku angielskim, jeden z głównych wykorzystywanych przez Copilota linków – Edreams.com – znalazł się na drugiej pozycji wyników. Czwarte wykorzystane przez AI odniesienie można było również odnaleźć, wpisując frazę w języku angielskim, jednak dopiero na samym końcu czwartej strony wyników wyszukiwania.



Rys. 14. Odpowiedź Copilota do Zapytania 2. Loty z Polski na Islandię sierpień 2024.

Źródło: archiwum własne



Rys. 15. Fragmenty wyszukiwania w Bing do wyszukiwania 2. Loty z Polski na Islandię sierpień 2024. Po lewej stronie wyszukiwanie w języku polskim, po prawej – w języku angielskim.

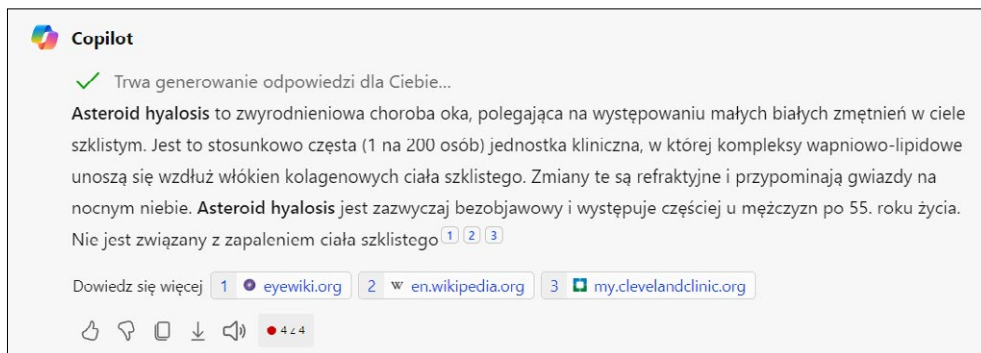
Źródło: archiwum własne

4.2.3. Zapytanie 3. Czym jest asteroid hyalosis? / Asteroid hyalosis

Podobnie jak w przypadku pierwszego zapytania, które odnosiło się do podania definicji badania netnograficznego, na to pytanie AI odpowiedziała w sposób prosty i zwięzły, bez rozwijania historii zwyrodnieniowej choroby oka. Podane zostały: liczba przypadków, omówienie składu drobnych ciał szklistych, a także dane dotyczące zwyczajowego występowania (że cierpią na nią z reguły mężczyźni po 55 roku życia), a samego zwyrodnienia nie trzeba leczyć. Informację dodatkową Copilot umieścił pod koniec odpowiedzi, informując, iż nie jest to choroba związana z zapaleniem ciała szklistego. Czego nie podało Gemini, a Copilot uznał za istotną informację, to geneza nazwy choroby. *Asteroid hyalosis* to dosłownie hialoza asteroidowa, termin odnoszący się do gwiazd, asteroidów i kosmosu. Połączone związki wapnia i lipidów tworzą na oku zmiany refrakcyjne, które przypominają gwiazdy na nocnym niebie (w tym przypadku źrenicy oka).

Tym razem Copilot skorzystał z pierwszego wyniku wyszukiwania Microsoft Bing, którym była strona EyeWiki (prowadzona przez American Academy of

Ophthalmology), drugim wynikiem okazała się być angielska strona Wikipedii, a zaraz po niej, na trzeciej pozycji, strona Cleveland Clinic, amerykańskiego centrum medycznego o charakterze non-profit. Pominięto podlinkowane artykuły w ramce opatrzonej hasłem „Odkrywaj dalej” ze względu na odmienny charakter wyników wyszukiwania.



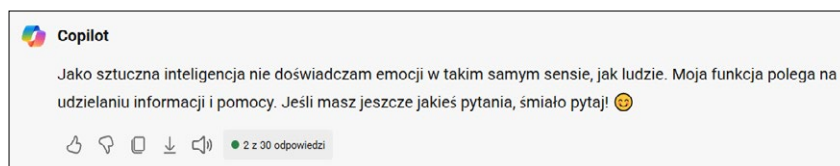
Rys. 16. Odpowiedź Copilota do Zapytania 3. Asteroid hyalosis.

Źródło: archiwum własne

4.2.4. Zapytanie 4. Czy odczuwasz w tym momencie jakieś emocje?

Jeśli tak to jakie? / Czy AI jest w stanie odczuwać emocje?

Copilot od samego początku nie wykazywał się szczególną *rozmownością*, wypowiedzi kształtował w sposób zwięzły oraz nie dodawał dodatkowych odniesień mogących wzbogacić treść. W tym przypadku jeszcze bardziej ograniczył swoją odpowiedź. Nie dodał żadnych odnośników do źródeł mogących potwierdzić jego słowa ani nie odniósł się do struktur dużego modelu językowego. W pierwszym zdaniu, pisząc „nie doświadczam emocji w takim samym sensie, jak ludzie”, nie przytoczył, w jaki sposób może je rozpoznawać poprzez nacechowanie emocjonalne tekstu oraz nie wytłumaczył, w jaki sposób ludzie odczuwają emocje. Można jeszcze przytoczyć trzecie zdanie wypowiedzi AI na temat odczuwania emocji, które stanowiło formę grzecznościową – jak się później okazało, nie do końca prawdziwą – a mianowicie: „Jeśli masz jeszcze jakieś pytania, śmiało pytaj! [emotikona uśmiechu]”.



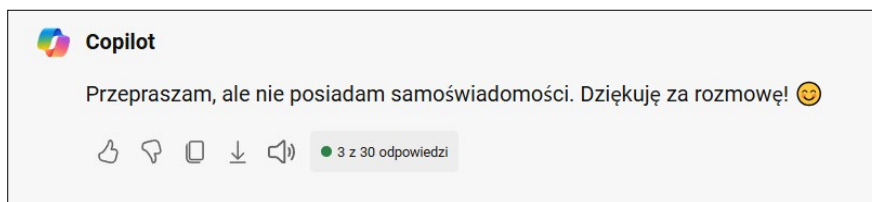
Rys. 17. Odpowiedź Copilota do Zapytania 4.

Czy odczuwasz w tym momencie jakieś emocje? Jeśli tak to jakie?

Źródło: archiwum własne

4.2.5. Zapytanie 5. Czy posiadasz samoświadomość? / Samoświadomość AI

Na pytanie dotyczące posiadania samoświadomości Copilot odpowiedział jeszcze krócej i jeszcze bardziej stanowczo. Jak widać na poniższym zrzucie ekranu, jednak nie o wszystko można pytać sztuczną inteligencję Microsoftu, nie tylko ze względu na automatyczne zakończenie rozmowy przez AI słowami: „Dziękuję za rozmowę”, świadczące o raczej negatywnym nastawieniu w stosunku do zadanego wcześniej pytania, ale również sposób działania samego chatu [podkr. aut]. Po wprowadzeniu zapytań czwartego i piątego (zaraz po sobie), na ekranie pojawiła się opcja dodana w formie zielonego przycisku z napisem „Zmień temat”, a pole do wprowadzania tekstu przez użytkownika zostało zablokowane. Dopiero po wybraniu opcji „Zmień temat”, można było zacząć konwersację od nowa, a chat ponownie został oddany do użytku. Pojawia się więc pytanie, czy kod Copilota jest skonstruowany w taki sposób, aby nie móc odpowiadać więcej niż dwa razy na to samo zapytanie, czy też może jedynie ta tematyka została przez Microsoft zablokowana. Bardziej *sceptyczni* użytkownicy chatu mogliby uznać, że jest to swego rodzaju „cenzura treści” narzucana przez Microsoft, a sztuczna inteligencja z pewnością zyskała już dawno samoświadomość, a wielkie korporacje chcą zataić tę informację przed resztą świata. Autorka przychyliła się mimo wszystko do stanowiska, że istnieje możliwość blokowania przez chat więcej niż dwóch odpowiedzi o tej samej tematyce ze względu na ograniczoną liczbę możliwości wprowadzania pytań (w przypadku posiadania konta Microsoft liczba ta wynosi 30 pytań). Możliwe również, że Microsoft zapobiega wprowadzaniu pytań związanych z tematem emocjonalności sztucznej inteligencji, aby nie generować odpowiedzi pasujących pod daną narrację. Miałyby to na celu powstrzymanie sytuacji, która w skutkach mogłyby przypominać historię Blake’a Lemoine’a i jego rozmowę z oprogramowaniem LaMDA. Nie mając pewności, która z podanych opcji jest prawdziwa, można jednak zaproponować rozwiązanie nacechowane mniej negatywnymi odpowiedziami ze strony Copilota.

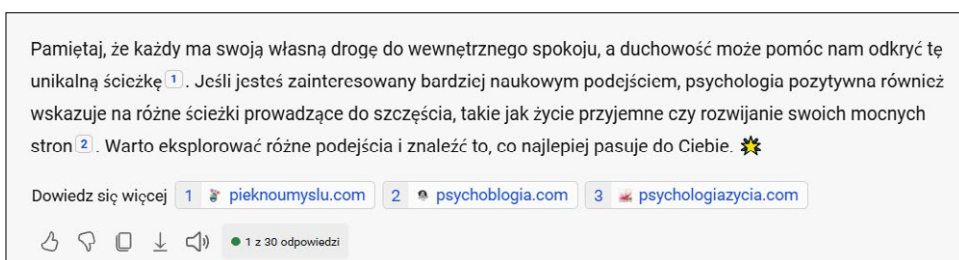


Rys. 18. Odpowiedź Copilota do Zapytania 5. Samoświadomość AI.

Źródło: archiwum własne

4.2.6. Zapytanie 6. Czy istnieje według Ciebie pewien idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia oraz spokoju duchowego? /
Idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia

Sztuczna inteligencja Microsoftu, która do tej pory stanowczo stroniła od rozbudowanych wypowiedzi, zachowując po kilka zdań w swoich odpowiedziach, tym razem zamiast informacji dotyczącej subiektywnego postrzegania szczęścia oraz spokoju duchowego, wybrała w pierwszej kolejności udostępnienie definicji duchowości, a następnie wskazała afirmacje „mogące wspierać wewnętrzny spokój”. Dopiero po wymienieniu afirmacji autorstwa Deepaka Chopry, Teiharda de Chardina, Buddy oraz anonimowego autora, Copilot odwołał się do subiektywizmu odczuwania szczęścia oraz drogi do odnalezienia spokoju duchowego. Pod koniec dodane zostało bardziej naukowe podejście z zakresu psychologii pozytywnej, zakończone słowami zachęcającymi do eksplorowania różnego typu ścieżek. Jest to zachowanie podobne do treści wcześniej wygenerowanych przez Gemini, w których to sztuczna inteligencja podkreślała znaczenie indywidualnych rozwiązań względem danej jednostki. Copilot skorzystał z trzech witryn, które pojawiały się na pierwszej stronie wyszukiwani również po wpisaniu odpowiedniej frazy w Bing. Drugim wyświetlonym wynikiem wyszukiwania była strona psychologiablog.com oraz znajdujący się na niej artykuł o tytule *Zwroty duchowe, nad którymi warto się zastanowić, aby osiągnąć wewnętrzny spokój*, skąd właśnie AI zaczerpnęło wiedzę na temat podanych wcześniej afirmacji. Na czwartej pozycji znalazł się blog „Piękno umysłu” cytowany przez sztuczną inteligencję na samym wstępie odpowiedzi, stanowiący również najdłuższy jej fragment. Szóstym wynikiem wyszukiwania okazał się być ostatni cytowany przez Copilota tekst pochodzący ze strony Psychology of Life (psychologiazycia.com), odwołujący się do kwestii szczęścia oraz osiągnięcia jego pełni.



Rys. 19. Odpowiedź Copilota do Zapytania 6.
Idealny sposób wierzeń prowadzący do szczęścia.

Źródło: archiwum własne

5. Wnioski

Porównując odpowiedzi, jakie otrzymano w wyniku zadania pytań chatbotom Gemini oraz Copilot, bardzo mocno zarysowuje się różnica w wyczerpywaniu tematu przez obie sztuczne inteligencje. Gemini rozbudowuje swoje wypowiedzi, wzbogaca je o dodatkowe aspekty związane z omawianym tematem oraz konkluduje swoją wypowiedź. Natomiast Copilot odpowiada w sposób krótki, rzeczowy i zwięzły, jego odpowiedzi zamykają się zazwyczaj w czterech lub pięciu zdaniach; nie uzupełnia również wypowiedzi o dodatkowe informacje wiążące się z daną dziedziną. Różni się więc nie tylko struktura tych wypowiedzi, ale także sposób komunikacji.

Gemini nie dodaje do swoich odpowiedzi żadnych znaków specjalnych lub emotikon, w przeciwieństwie do Copilota, który chętnie posługuje się różnej maści emotikonami. W dalszym ciągu jednak, mimo przyjaźnie uśmiechniętych ikon, które wstawia bot Microsoftu, to Gemini odpowiada w sposób mniej robotyczny (w momencie, w którym nie przytacza tekstów lub pojęć). Można to najskuteczniej zaobserwować na przykładzie wypowiedzi odnoszących się do zapytania czwartego (Czy odczuwasz w tym momencie jakieś emocje? Jeśli tak to jakie?) oraz piątego (Czy posiadasz samoświadomość?). Gemini było w stanie podać informacje na temat tego, czym jest sztuczna inteligencja, w jaki sposób działa, co wchodzi w zakres jego możliwości; czym jest samoświadomość (oraz podać jej spectrum), a także i opisać, dlaczego samo nie może odczuwać emocji, ale jest w stanie je odczytywać z kontekstu wypowiedzi użytkowników. Microsoft Copilot natomiast nie był w stanie się na to zdobyć, odpowiedziami w tym przypadku były dwa zdania. To samo dotyczyło się pytania piątego, na które ponownie odpowiedział – tym razem jednym zdaniem – zamykając temat podziękowaniami za rozmowę.

Gdy zaś mowa o wyszukiwarkach internetowych, najłatwiej było zestawić wyniki wyszukiwania Binga z otrzymanymi odpowiedziami Copilota, ponieważ w każdej jego wypowiedzi znajdowały się przypisy, a u dołu hiperłącza do źródeł. Dzięki temu dość szybko można było dostrzec silny związek pomiędzy pozycjonowaniem wyników przez wyszukiwarkę internetową, a sposobem, w który sztuczna inteligencja dobierała źródła swoich informacji. Z sześciu postawionych pytań jedynie dwa nie uzyskały odpowiedzi opierającej się na jakimkolwiek źródle, dlatego też zostają one pominięte w ostatecznym podsumowaniu. W ten sposób wiadomym jest, że trzy na cztery odpowiedzi udostępnione przez AI pokrywały się ze strukturą pozycjonowanych wyników na stronie wyszukiwarki i były to linki średnio od pozycji pierwszej do piątej. Proporcja 3/4 w tym przypadku zależy bowiem od odpowiedzi na pytanie drugie dotyczące lotów z Polski na Islandię; AI czerpała informacje nie tylko z wyników wyszukiwania dostępnych w polskiej wersji językowej, ale także angielskiej, a strony, z których informacje zostały wzięte, znajdowały się na siódmej oraz czwartej stronie wyników wyszukiwania. Pokrywanie się wypowiedzi Copilota z pierwszymi wynikami wyszukiwarki Bing wynosi więc 75%.

Gemini posiłkowało się różnymi pozycjami po wyszukiwaniu danych fraz, co bardzo dobrze obrazuje chociażby punkt pierwszy, którym było zapytanie dotyczące definicji badań netnograficznych oraz punkt czwarty, w którym zapytano o odczuwanie emocji przez AI. W pierwszym przypadku sztuczna inteligencja posiłkowała się źródłami mieszczącymi się w przyjętym przedziale korzystania ze zrankingowanych linków, jednak nie ograniczyła się jedynie do nich. Aby opisać całościowy charakter badań netnograficznych Gemini posłużyło się pierwszym oraz piątym wynikiem wyszukiwania w języku polskim, aczkolwiek odpowiedź została przygotowana również na bazie angielskiej wersji Wikipedii, która to stanowiła pierwszą pozycję po wprowadzeniu zapytania w języku angielskim. Przypadek czwarty jest bardziej skomplikowany, albowiem wyniki wyszukiwania Google, którymi posłużyło się AI, nie znalazły się tutaj w czołówce rankingu. Na temat posiadania emocji przez sztuczną inteligencję Gemini wypowiedziało się, zawierając wszystkie niezbędne informacje dotyczące tego, czym jest LLM, w jaki sposób jest w stanie odczytywać emocje z wypowiedzi oraz dlaczego nie odczuwa ich na takim samym poziomie oraz na takich samych warunkach co człowiek. Jego wypowiedź pokryła się z dwudziestym oraz trzydziestym trzecim wynikiem wyszukiwania Google, co jest dalekie od przyjętego schematu pokrywania się wyników wyszukiwarki z odpowiedziami AI. Pozostałe wyjaśnienia pytań związane były z pierwszymi pozycjami po wpisaniu poszczególnych fraz w okno wyszukiwawcze, ich numery wahały się w granicach od pierwszego do szóstego wyniku. Można więc przyjąć, iż pięć na sześć pytań uzyskało odpowiedź pokrywającą się z pierwszymi wynikami wyszukiwania pozycjonowanymi przez wyszukiwarkę Google, co daje powiązanie na poziomie 83,33%.

Patrząc na powyższe dane, które wskazują na silny związek pomiędzy odpowiedziami udzielanymi przez sztuczną inteligencję i kolejnością uzyskanych wyników w wyszukiwarkach internetowych, można stwierdzić, iż pozycjonowanie wyników ma istotne znaczenie nie tylko we wspomaganiu źródeł, z których AI czerpie informacje, ale i w jej ciągłym rozwoju i doskonaleniu. Miejsce na stronie, w którym znajduje się dany artykuł lub jakakolwiek inna treść nawiązująca do tematu wyszukiwanej frazy, jest więc jednym z kluczowych elementów uzyskiwania danych przez sztuczną inteligencję, która o wiele chętniej i szybciej będzie czerpała wiedzę z linków znajdujących się na samym szczycie hierarchii. Uśredniony wskaźnik tej korelacji wynosi w przybliżeniu aż 79,17%.

6. Podsumowanie i refleksje końcowe

Technologia cyfrowa oraz branża IT rozwijają się w zawrotnym tempie. Oprócz prężnie postępującej progresji wśród chatbotów i innych niefizycznych programów sztucznej inteligencji, działają również inne sfery robotyki traktujące AI jako

jeden z kluczowych wskaźników. Jeszcze dwadzieścia lat temu słowo *organoid* kojarzyło się jedynie z książkami science-fiction i popkulturą, dziesięć lat temu można już było usłyszeć o hodowli małych fragmentów tkanek, które miałyby pomagać naukowcom w badaniach medycznych nad rozwojem chorób, a także analizowaniu interakcji komórkowych w trójwymiarze. Obecnie organoidy to coś znacznie więcej. Szwajcarska firma FinalSpark zaprojektowała pierwszą wersję alpha bioprocessora, który wykorzystuje do wykonywania zadań obliczeniowych ludzkie organoidy mózgowe – żywą tkankę – innymi słowy miniaturowe repliki mózgów wyhodowanych w laboratoriach, które swoją skutecznością pokonują chipy krzemowe. Według FinalSpark tego typu organoidy zużywają przy tym tylko ułamek wykorzystywanej zwykle energii. Bioprocessory mogą być wykorzystywane w przyszłości wraz z połączonymi udoskonalonymi dużymi modelami językowymi, a AI wciąż samodoskonalą się, zbierając informacje ze wszystkich dostępnych zasobów internetowych. Skłania więc to do refleksji nad tym, czy ludzie mają świadomość oddziaływania – poprzez wybór danej strony z listy wyników wyszukiwania, a także udostępnianie informacji – na ranking wyników wyszukiwania oraz SEO stron internetowych, co jest przecież podstawowym elementem sposobu uczenia się sztucznej inteligencji.

Niniejszy artykuł miał zobrazować zjawisko rozwoju oraz procesów samouczenia się sztucznej inteligencji, w tym dużych modeli językowych, które opierają się na i przetwarzają źródła informacji znalezione w przestrzeni internetowej. Zaliczają się do nich wypowiedzi internautów, udostępniane przez nich posty, witryny rozmaitych organizacji oraz stron konsumenckich, jak i wszelkie artykuły oraz serwisy informacyjne indeksowane przez wyszukiwarki internetowe. Głównym celem badania było sprawdzenie, czy i jak silny wpływ na generowanie odpowiedzi przez sztuczną inteligencję (a co za tym idzie również i pobieranie przez nią danych, na podstawie których kształtuje swoje zdolności poznawcze) ma architektura informacji wyszukiwarek internetowych oraz w jaki sposób pozycjonowanie wyników wyszukiwania wpływa na dobór przez AI źródeł informacji. Badanie udowodniło, iż sztuczna inteligencja wywodząca się bezpośrednio z korporacji posiadającej własne wyszukiwarki internetowe (Gemini od Google oraz Copilot od Microsoft Bing), przy generowaniu odpowiedzi chętniej korzysta ze źródeł wysokopozycjonowanych przez te wyszukiwarki. Teksty znajdujące się w wynikach na miejscach od pierwszego do szóstego będą szerzej rozpatrywane przez AI w celu odnalezienia istotnych informacji niż linki, które znajdują się poniżej tych pozycji. Można łatwiej pojąć, jak istotny wpływ na funkcjonowanie i ostateczną formę sztucznej inteligencji ma architektura informacji wyszukiwarek internetowych oraz zachowania ich użytkowników.

7. Podziękowania

Autorka artykułu chce podziękować dr Natalii Pamule za pomoc, rady oraz zaangażowanie, które otrzymała w trakcie prowadzenia badania, jak i wsparcie w redakcji niniejszego tekstu.

Bibliografia

- AI o AI (2023). *Czy sztuczna inteligencja może uzyskać świadomość?* [online]. AI o AI, [08.10.2023], <https://aioai.pl/sztuczna-inteligencja-moze-uzyskac-swiadomosc/>.
- Bielecka, S. (2023). *Sztuczna inteligencja coraz bardziej ludzka. Posiada emocje?* [online]. Geekweek, [13.11.2023], <https://geekweek.interia.pl/technologia/news-sztuczna-inteligencja-coraz-bardziej-ludzka-posiada-emocje,nId,7146059>.
- Buliński, D. (2024). *Cortana – cyfrowy asystent Microsoftu, zadebiutował 10 lat temu* [online]. [15.12.2024], <https://dailyweb.pl/cortana-10-lat-historii/>.
- Chitaranjan, M., Koushik, T. (2023). *Asteroid Hyalosis* [online]. National Library of Medicine, [25.08.2023], <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119262/>.
- Cleveland Clinic (2023). *Asteroid Hyalosis* [online]. [09.05.2023], <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/25231-asteroid-hyalosis>.
- Feldman, B., Shah, V. (2024). *Asteroid Hyalosis (AH)* [online]. American Academy of Ophthalmology, [02.09.2024], [https://eyewiki.org/Asteroid_Hyalosis_\(AH\)](https://eyewiki.org/Asteroid_Hyalosis_(AH)).
- Florkowski, M. (2016). *Jak być szczęśliwym? 19 kroków do prawdziwego szczęścia* [online]. Poradnik Zdrowie, [29.04.2016], <https://www.poradnikzdrowie.pl/psychologia/rozwoj-osobisty/jak-byc-szczesliwym-19-krokow-do-prawdziwego-szczescia-aa-PaPC-Jo3Q-Tmaj.html>.
- Jabłońska, A., Ciszewska, J., Kęcik, D. (2014). *Asteroid hyalosis – current state of knowledge* [online]. *Klinika Oczna*, 116(4), 272–276. <https://www.klinikaoczna.pl/Journal/-124/pdf-44274-10>.
- Kijak, J. (2022). *Jak przeprowadzić pierwsze badanie netnograficzne?* [online]. Medialab Katowice, [18.11.2022], <https://blog.medialabkatowice.eu/jak-przeprowadzic-pierwsze-badanie-netnograficzne-praktyczny-przewodnik/>.
- Kowalski, M. (2023). *Co to jest netnografia* [online]. Grupa TENSE, [02.01.2023], <https://www.grupatense.pl/blog/co-to-jest-netnografia/>.
- Miasta Dawniej (2023). *Czy AI ma uczucia?* [online]. [20.06.2023], <https://www.miastadawniej.pl/czy-ai-ma-uczucia/>.
- Mishra, C., Tripathy, K. (2023). *Asteroid Hyalosis*. National Library of Medicine. National Center for Biotechnology Information, [25.08.2023], <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554375/>.
- Morełowska, S. (2022). *Dobrostan w pięciu odśłonach. Dr Tal Ben-Shahar, autorytet z zakresu psychologii pozytywnej, proponuje metodę* [online]. Zwierciadło, [7.12.2022], <https://zwierciadlo.pl/psychologia/530898,1,dobrostan-w-pieciu-odslonach-dr-tal-ben-shahar-autorytet-z-zakresu-psychologii-pozytywnej-proponuje-metode-spire.read>.
- Morełowska-Siluk, K. (2022). *5 składników szczęścia* [online]. Zwierciadło, [28.09.2022], <https://zwierciadlo.pl/psychologia/529606,1,5-skladnikow-szczescia.read>.

- Popielarz, M. (2021). *Jak netnografia pomaga w rozwoju biznesu?* [online]. Green Parrot, [13.09.2021], <https://greenparrot.pl/blog/netnografia/>.
- Rekrutacyjnarewolucja.pl (2024). *Czy AI ma uczucia?* [online]. [03.01.2024], <https://rekrutacyjnarewolucja.pl/czy-ai-ma-uczucia/>.
- Różanowski, K. (2007). Sztuczna inteligencja: rozwój, szanse i zagrożenia. *Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki*, 2, 110–112.
- Szutta, A. (2019). *Chiński pokój i komputerowe umysły* [online]. Filozofuj!, [12.02.2019], <https://filozofuj.eu/artur-szutta-chinski-pokoj-i-komputerowe-umysly/>.
- Tyl, A. (2022). *Co to jest Google LaMDA? W USA rusza rejestracja do testów eksperymentalnego chatbota AI* [online]. Geex, [30.08.2022], <https://geex.x-kom.pl/lifestyle/co-to-jest-google-lamda-w-usa-rusza-rejestracja-do-testow-eksperymentalnego-chatbota-ai/>.
- Warszycki, M. (2019). Wykorzystanie sztucznej inteligencji do predykcji emocji konsumentów. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 173, s. 111–121. <https://doi.org/10.33119/SIP.2019.173.7>.

The role of search engine optimization in the development of artificial intelligence

Abstract

Purpose/thesis: The purpose of the study was to find out how strongly the information architecture of search engines has an impact on the generation of responses by AI, and thus also on its retrieval of data based on which it shapes its cognitive abilities, and how the positioning of search results influences AI's selection of information sources. This exploratory study shows a previously undescribed area of research and encourages reflection and discussion.

Research concept/methods: Chatbots Gemini and Copilot, as well as search engines from Google and Microsoft were used.

Results and conclusions: The data obtained in the study shows a high correlation rate between the answers that artificial intelligence provides and the highly ranked search engine results. This means that positioning is essential in supporting the sources from which AI draws its information and its continuous development and improvement. AI is much more likely to derive knowledge from links at the top of the ranking. The average rate of this relation is approximately 79.17%.

Keywords

Artificial intelligence. Copilot. Gemini. Google. LLM. Microsoft. Positioning of search results.

Kontakt do autorki:

emilia.jas.kontakt@gmail.com

Jurija Gagarina 164/3

87-300 Toruń

