

Michał Makowski

Powiślańska Szkoła Wyższa

ORCID: 0000-0002-5707-9210

Komunikacja z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w turbulentnych warunkach rynkowych

Streszczenie

W artykule opisano zakres zastosowania sztucznej inteligencji w procesie komunikacyjnym. Szczególną uwagę poświęcono technologii botów wykorzystywanych w nowych mediach. Przybliżono funkcjonalność tych rozwiązań w turbulentnych warunkach rynkowych, wskazując zarówno ich działania pozytywne, jak i negatywne w burzliwych warunkach komunikacyjnych. Autor wskazał zalety i wady praktycznych zastosowań sztucznej inteligencji w nowych mediach oraz perspektywy doskonalenia tych rozwiązań komunikacyjnych.

Słowa kluczowe: komunikacja, sztuczna inteligencja, AI, turbulentny rynek, sytuacja kryzysowa.

Communication by using artificial intelligence in turbulent market conditions

Abstract

The paper presents the scope of application of artificial intelligence in the communication process. Particular attention was paid to the technology of bots used in new media. The functionality of these solutions in turbulent market conditions has been described, indicating both their positive and negative effects in turbulent communication conditions. The Author pointed out the advantages and disadvantages of practical applications of artificial intelligence in new media and the prospects for improving such communication possibilities.

Keywords: communication, artificial intelligence, AI, turbulent market, crisis situation.

Czasem potrzeba tworzenia fikcyjnych światów
wynika jedynie z chęci obrony przed chaosem;
może nawet szaleństwem.
Stephen King

Wprowadzenie

Turbulentne warunki rynkowe cechuje nieustannie pojawiająca się nieprzewidywalność, będąca stałym komponentem biznesowej rzeczywistości. Zmiany wywołane ustawicznymi i permanentnymi turbulencjami, niestabilnością oraz niepewnością to coraz

powszechniejsza przestrzeń, do której organizacje muszą przywyknąć, a następnie umieć antycypować, ocenić i zareagować na te okoliczności, by ostatecznie wykorzystać pojawiające się możliwości wynikające ze stale powtarzających się turbulencji i stanów niepewności. Zmiany w otoczeniu burzliwym mają często cechy systemów chaotycznych. Oznacza to, że zarówno charakter zmian, jak i ich skutki mogą być trudne do przewidzenia dla organizacji, klientów i innych uczestników rynku.

Celem artykułu jest ukazanie praktycznych konsekwencji realizowania procesu komunikacji w nowych mediach z wykorzystaniem sztucznej inteligencji. W szczególności uwzględniono wzrastające funkcjonalności botów w coraz dynamiczniejszych i burzliwych zmianach otoczenia rynkowego. Problematyka została przedstawiona z perspektywy konkurujących podmiotów na rynku oraz ostatecznych użytkowników tych rozwiązań komunikacyjnych, czyli klientów.

Przyjętą tezę w opracowaniu jest stwierdzenie, że w turbulentnych warunkach wzrasta znaczenie i intensyfikacja procesów komunikacyjnych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w nowych mediach, z pozytywnymi i negatywnymi konsekwencjami po stronie skuteczności oraz efektywności realizacji celów marketingowych.

Uwzględniając cel tego opracowania, wykorzystano bogatą literaturę z zakresu zarządzania, komunikacji i funkcjonalności nowych mediów w warunkach turbulentności rynku, a ponadto przeprowadzono badanie wtórne, opracowując statystycznie wyniki źródłowe danych z okresu 2014–2021, opublikowanych przez wyspecjalizowane organizacje krajowe i zagraniczne, zajmujące się analizą rynku nowych mediów.

Turbulentność warunków biznesowych

Niewiele jest procesów, które można opisać i wyjaśnić w prosty sposób. Istnieje bowiem wiele sytuacji o charakterze skomplikowanym, dynamicznym i nieregularnym, a nagłe przejście od dynamiki regularnej do chaotycznej zachodzi w wielu rodzajach zjawisk. Teoria chaosu, będąca uniwersalnym podejściem do zjawisk zachodzących w społeczeństwie i przyrodzie, wskazuje, że istnieją układy, w których proste przyczyny prowadzą do znacznych nieregularności zachowań, te zaś sprawiają wrażenie przypadkowości. Układy chaotyczne są niezwykle złożone i charakteryzują się dużą wrażliwością na warunki początkowe oraz lawinowym wzmocnieniem pierwszych odchyień, co jest określane jako tak zwany efekt motyla. Według Michała Tempczyka¹ jest to nowe, ciekawe i twórcze spojrzenie na dynamikę materii i zjawisk społecznych na różnych poziomach organizacji. Problem ten jest badany z różnych perspektyw naukowych i ukazuje, że w dowolnym środowisku powstające zawirowania niszczą początkową regularność i linearną prostotę zjawiska, odkrywając prawdziwą, „nieokiełznaną” naturę turbulentności zachodzących zmian.

Jeszcze do niedawna rozważania na temat warunków prowadzenia biznesu na rynku można było sprowadzać w głównej mierze do isticie sielankowej koncepcji

¹ M. Tempczyk, *Mechanizmy chaosu*, „Studia Philosophiae Christianae” 2002, nr 38(1), s. 29–40.

udoskonalania wypracowanych procedur w powtarzalnych, zaplanowanych i linearnych sytuacjach. Ujawniony na początku XXI wieku – 15.09.2008 roku – upadek jednego z największych banków amerykańskich Lehman Brothers oficjalnie zapoczątkował, pierwszy w nowym stuleciu, światowy kryzys gospodarczy. Do innych wydarzeń XXI wieku, istotnych z punktu widzenia tego opracowania, należy zaliczyć z całą pewnością również zagrożenie epidemiologiczne określone jako SARS CoV-2, a także zbrojną napaść Rosji na Ukrainę. We wszystkich przywołanych przypadkach konieczne są do zastosowania ekstraordynaryjne działania bieżące, a zarówno długookresowe, jak i krótkookresowe plany, bazujące na standardowych zasadach przewidywania przyszłości, nie mają w praktyce zastosowania. Powodowane to jest licznymi, nagłymi i trudnymi do określenia zmianami, wymagającymi niezwyklej elastyczności w zakresie podejmowania wielorakich decyzji.

W bogatej literaturze z zakresu zarządzania wskazuje się, że sytuacje w otoczeniu biznesowym coraz częściej charakteryzują się gwałtownością zmian, niedającą się prognozować, powodując wzrost ryzyka i niepewności działań niemalże każdej organizacji². Różnorodne warunki, determinujące prowadzenie działalności gospodarczej, przyjmują charakter zmian chaotycznych, a samo otoczenie jest określane mianem turbulentnego (czasami również burzliwego), w którym – jak zauważa Kazimierz Perechuda³ – wymaga się od decydentów umiejętności antycypacji i reagowania na podstawie szybkiego cyklu kreowania wiedzy lub wręcz tworzenia całkowicie nowej wiedzy.

Zjawisko turbulentności otoczenia przedsiębiorstwa było opisywane w latach 80. XX wieku przez Harry'ego I. Ansoffa⁴, który wskazywał wówczas, że turbulentność stale wzrasta i jest determinowana poprzez cztery składowe:

- nowości zmian, coraz bardziej odbiegającej od doświadczenia pracowników;
- intensywności otoczenia, wymagającej intensyfikacji zaangażowania zasobów i uwagi;
- szybkości zmian otoczenia i ciągłego dostosowywania się do nowych warunków;
- rosnącej złożoności i coraz mniejszej przewidywalności warunków.

Jak zauważa Donald Sull⁵, w efekcie nieprzewidywalnych zmian wzrastają zdolności organizacji do kreatywności oraz utrzymywania ich wartości. Wystarczy tylko w tym miejscu odnieść się do przywołanej sytuacji pandemii COVID-19, by uzmysłowić sobie, jak szybko w organizacjach zaimplementowano dostępne wówczas systemy komunikacyjne oraz opracowywano inne narzędzia do masowej komunikacji. Warto również zauważyć, że kryzys wywołany pandemią stał się naturalnym źródłem inspiracji dla nowych, przełomowych technologii produkowania i testowania nowych generacji szczepionek.

² P. Kotler, J.A. Caslione, *Chaos. Zarządzanie i marketing w erze turbulencji*, tłum. D. Bakalarz, MT Biznes, Warszawa 2009.

³ *Scenariusze, dialogi i procesy zarządzania wiedzą*, red. K. Perechuda, Difin, Warszawa 2008.

⁴ H.I. Ansoff, *Zarządzanie strategiczne*, tłum. K. Obłój, J.N. Sajkiewicz, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1985.

⁵ D. Sull, *How to Thrive in Turbulent Markets*, „Harvard Business Review”, No. 87(2), s. 78–88.

Otoczenie należy uznać za krytyczny aspekt funkcjonowania organizacji, jak stwierdza Huber⁶, coraz większa liczba organizacji będzie realizowała procesy w turbulentnym i niezwykle szybkim, wręcz ultraszybkim otoczeniu, w którym występują gwałtowne i nieciągłe zmiany w czterech obszarach – w zakresie popytu, konkurencji, technologii oraz przepisów.

Dynamika otoczenia zwiększać się będzie dodatkowo poprzez nieustający postęp techniczno-technologiczny, związany zwłaszcza z realizacją procesów komunikacyjnych, w znacznej mierze determinując szybkość podejmowanych na rynku decyzji. W rezultacie bieżąca informacja wraz z upływem czasu stawać się będzie nieprecyzyjną, nieadekwatną, nieosiągalną lub wręcz nieprawdziwą i zdezaktualizowaną. Można zatem stwierdzić, że czas staje się znaczącym źródłem przewagi konkurencyjnej⁷. W warunkach turbulentnych nowoczesne, elastyczne przedsiębiorstwa powinny zatem podejmować próby:

- antycypowania zakresu zmian;
- zwiększania szybkości reakcji na te zmiany;
- poszukiwania rozwiązań umożliwiających sprawniejsze i bardziej efektywne reagowanie.

Uwzględnwszy turbulentność jako immanentną cechę współczesnego otoczenia organizacji należy stwierdzić, że efektywne przedsiębiorstwa są zmuszone do porzucenia tradycyjnych rozwiązań, adekwatnych do stabilnych, powolnie zmieniających się warunków otoczenia na rzecz sposobów działania, dostosowanych do wysoce dynamicznych możliwości.

W aspekcie dynamizmu zmian otoczenia i elementów teorii chaosu warto zwrócić uwagę na koncepcję tak zwanego przedsiębiorstwa w ruchu. Jak twierdzi Ewa Masłyk-Musiał⁸, istnieją zasadniczo dwa typy organizacji: organizacje dopasowujące się do zmian w otoczeniu po stwierdzeniu, że dotychczasowe metody przestają działać oraz organizacje przyjmujące za zasadę konieczność nieustannych zmian spowodowanych samym faktem zmian rynku. Ten drugi typ organizacji nosi nazwę organizacji w ruchu. Ruch organizacji można traktować jako swoisty stan wyczekiwania, gdyż łatwiej jest wykonać jakiś ruch, kiedy nie pozostaje się w spoczynku. Organizacja taka może zatem łatwiej nawiązywać relacje z partnerami i poszukiwać nowych konstelacji sojuszy niż organizacja pozostająca w spoczynku. Przedsiębiorstwo w ruchu, zdaniem Rafała Krupskiego⁹, drga w amplitudach otoczenia, a swoista interferencja wzmacnia

⁶ G.P. Huber, *The Necessary Nature of Future Firms: Attributes of Survivors in a Changing World*, Sage, London 2003.

⁷ Od zarządzających organizacjami należy oczekiwać zdolności do działania pod presją czasu, a także skutecznego radzenia sobie z nie do końca zidentyfikowanymi, dynamicznymi zmianami, zachodzącymi w bliższym i dalszym otoczeniu, co w konsekwencji wymaga ponoszenia coraz wyższego ryzyka.

⁸ E. Masłyk, *Organizacja w ruchu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003.

⁹ R. Krupski, *Wykorzystanie chaosu w zarządzaniu – organizacja w ruchu* [w:] *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, red. R. Krupski, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.

potencjał firmy. Możliwy jest też taki wpływ przedsiębiorstwa na otoczenie, który powoduje drganie otoczenia w amplitudach firmy.

Reasumując, w warunkach zmienności i chaosu konieczne jest holistyczne podejście do zarządzania organizacjami na rynku. Koncepty zarządzania winny akceptować zmienność, kreatywność i holizm. Poważnym problemem staje się jednoczesne uwzględnianie celów komunikacji i zarządzanie więziami organizacyjnymi oraz analiza i generowanie odpowiedzi na sygnały rynkowe płynące z turbulentnego otoczenia. W tych warunkach krytycznym parametrem jest czas, niezbędny do podtrzymania pozytywnych relacji i ten sam czas, potrzebny do reakcji na ultraszybkie zmiany. Wydaje się, że wdrażanie technologicznych rozwiązań komunikacyjnych, opierających się na sztucznej inteligencji, w istotny oraz wielowymiarowy sposób może usprawnić funkcjonowanie organizacji na rynku.

Nowe media i sztuczna inteligencja w procesie komunikacyjnym

Specyfiką współczesnego rynku jest to, że organizacje funkcjonują w warunkach niezwykle dynamicznego rozwoju techniczno-technologicznego. W konsekwencji niezbędne staje się dostosowywanie rozwiązań komunikacyjnych do intensywnie zmieniających się warunków. Szczególnie ważne wydaje się właściwe dobranie narzędzi i rozwiązań, umożliwiających skuteczne, a niekiedy również efektowne dotarcie do klientów. Zwrócenie i utrzymanie uwagi klientów wymaga coraz większej kreatywności w zakresie przygotowania treści bardziej pomysłowej, a co szczególnie istotne – rozrywkowej i silniej wciągającej emocjonalnie. Konieczne staje się tworzenie innowacyjnych treści przekazów i form komunikacji, mogących nie tylko zaciekawić użytecznością, lecz także zachęcić użytkowników do dłuższego skupienia uwagi na realizowanym procesie komunikacyjnym.

Aby wyróżnić się na tle konkurencji w natłoku rozmaitych przekazów, konieczne staje się koherentne wykorzystywanie narzędzi marketingowej komunikacji, łączących cele promocyjne i rozrywkowe, zapewniając bardziej trafne i silniej angażujące dotarcie do klientów. Odpowiedzią na zmieniające się upodobania i predyspozycje klientów w zakresie komunikacji marketingowej są tak zwane nowe media.

Termin „nowe media” funkcjonuje od lat 60. XX wieku, jednakże mimo upływu lat nadal brakuje jednoznacznej definicji i wielu autorów odmiennie podchodzi do tego zagadnienia. Z jednej strony istnieje przekonanie, że wyznacznikiem powstania nowych mediów jest telewizja, a nowe media są jedynie technikami pozyskiwania, przetwarzania i transmisji danych wprowadzonymi do obiegu w czasie późniejszym niż telewizja tradycyjna. Natomiast z drugiej strony uważa się, że przy próbach kategoryzowania powinno się stosować, jako kryterium określenia nowych mediów, nośnik oraz interaktywność, ze wskazaniem, że nowe media stanowią pełniejsze oraz nietradycyjne użytkowanie

urządzeń elektronicznych¹⁰. Według Lva Manovicha¹¹ nowe media to media analogowe skonwertowane do postaci cyfrowej. Z kolei Olgierd Witczak¹² zwraca uwagę na cyfrowy proces tworzenia, rozpowszechniania i przetwarzania treści z wykorzystaniem w tym celu głównie internetu i telefonii mobilnej. W związku z tym do takich mediów w praktyce zalicza się internet z włączeniem wszystkich instrumentów oddziaływania oraz technologie mobilne¹³. Tym samym coraz częściej spotkać się można z określeniem nowych środków społecznego przekazu jako interaktywnych, cyfrowych multimediów.

Do celów statystycznych Główny Urząd Statystyczny przyjmuje następującą definicję nowych mediów¹⁴:

[...] ogólne określenie wielu różnych form komunikacji elektronicznej, które są możliwe dzięki użyciu technologii komputerowej, wykorzystujących m.in. publikacje elektroniczne na CD-ROM, DVD, telewizję cyfrową i przede wszystkim Internet. Oznacza to korzystanie – na potrzeby komunikowania się – z komputerów stacjonarnych i przenośnych, jak i innych bezprzewodowych urządzeń przenośnych. Do nowych mediów zalicza się m.in. strony internetowe, pocztę elektroniczną, społeczności internetowe, reklamę internetową, kioski elektroniczne, aparaty i kamery cyfrowe, integrację cyfrowych danych z telefonu, środowiska wirtualnej rzeczywistości (w tym gry wideo). Termin jest odniesieniem do «starych» [tradycyjnych] form medialnych, takich jak drukowanie gazet i czasopism, będących statyczną reprezentacją tekstu i grafiki.

Nowe media są postrzegane jako praktyczny system komunikacji poznawczej organizacji z otoczeniem¹⁵. Stanowią szczególną konfigurację interakcyjnego przekazu opinii i doświadczeń. Pozwalają one również na bezproblemowe wchodzenie w relacje z innymi użytkownikami. Zwracają ich uwagę, angażują, dostarczając informacji i rozrywki. Mogą zapewnić użyteczność czasu, miejsca czy posiadania, pozwalają kształtować tożsamość odbiorców¹⁶. Skupiają uwagę na zmianach występujących we współczesnym komunikowaniu i wykorzystują jej najważniejsze atuty¹⁷.

¹⁰ Por. J. Skrzypczak, *Popularna encyklopedia mediów*, Wydawnictwo Kupisz, Poznań 2006.

¹¹ L. Manovich, *Język nowych mediów*, tłum. P. Cypriański, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006.

¹² O. Witczak, *Nowe media w budowaniu marki i wizerunku przedsiębiorstwa*, „Studia Ekonomiczne” 2013, nr 140, s. 80–97.

¹³ J. Wyrwisz, *Nowe media w kreowaniu wizerunku organizacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Problemy Zarządzania, Finansów i Marketing” 2015, nr 41(875), t. 1, s. 211–220.

¹⁴ Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 2011 roku w sprawie określenia wzorów formularzy sprawozdawczych, objaśnień co do sposobu ich wypełniania oraz wzorów kwestionariuszy i ankiet statystycznych stosowanych w badaniach statystycznych ustalonych w programie badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2011. Dz. U. Nr 83, poz. 453.

¹⁵ Zob. M. Bartosik-Purgat, *Nowe media w komunikacji marketingowej przedsiębiorstw na rynku międzynarodowym*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.

¹⁶ Zob. T. Gackowski, *Nowe media. Wyzwania i ograniczenia*, Instytut Dziennikarstwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2013.

¹⁷ M. Jeziński, *Nowe media a media tradycyjne. Prasa, reklama, internet*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2009.

Dzięki nowym mediom rozwinął się proces komunikacji, typowy dla masowej łączności. Społeczeństwo żyjące w kulturze *DIY* (*do it yourself* – zrób to sam) zauważa coraz wyraźniej, że internet dzięki portalom społecznościowym, blogom, forom dyskusyjnym czy też aplikacjom mobilnym daje niezwykle możliwości tworzenia i udostępniania treści w czasie rzeczywistym¹⁸. Rozwiązania te odgrywają niezwykle istotną rolę narzędzi marketingowych o istotnych funkcjonalnościach z punktu widzenia firmy i jej klientów. Możliwa staje się bowiem bezpośrednia i natychmiastowa reakcja na komunikat, co sprzyja wykorzystaniu tej formy do kształtowania więzi z audytorium organizacji.

W literaturze wskazuje się kluczowe własności nowych mediów, które sprowadzają się zazwyczaj do pięciu podstawowych elementów¹⁹:

- reprezentacji numerycznej: obiekt nowych mediów może być opisany językiem formalnym (matematycznym) oraz poddany obróbce algorytmicznej, na przykład stosując odpowiedni algorytm, usuwamy szum z fotografii;
- modularności: obiekt nowych mediów składa się z niezależnych części, aż do poziomu niepodzielnych „atomów” – pikseli, punktów 3D, znaków tekstowych, a modularna budowa ułatwia usuwanie elementów lub ich zmianę;
- automatyzacji: nowe media pozwalają na automatyzację wielu czynności związanych z ich tworzeniem, obróbką i udostępnianiem;
- wariacyjności: obiekt nowych mediów nie jest czymś ustalonym z góry raz na zawsze, ale raczej jest czymś, co istnieje w wielu odmiennych od siebie wersjach, których liczba może być teoretycznie nieskończona; nowe media możemy porównać do map terenu wykonanych w różnych skalach, różniących się od siebie szczegółowością odwzorowania;
- transkodowanie: pozwala na zamianę mediów na dane komputerowe oraz zamianę z jednego formatu na inny.

Ponadto według Denisa McQuaila²⁰ nowym mediom można przypisywać charakterystyczne cechy, pozwalające odróżnić je od tradycyjnych mediów. Najistotniejsze charakterystyki sprowadza się zwykle do:

- interaktywności: współczynnik reakcji na ofertę nadawcy ze strony użytkownika;
- obecności społecznej (socjalności): poczucie osobistego kontaktu z innymi;
- bogactwa treści: stopień redukcji niejednoznaczności, liczba wskazówek, angażowanie zmysłów i większa osobistość;
- autonomii: stopień niezależności od źródła i jego kontroli;
- ludyczności: źródło rozrywki, a nie użyteczności;
- prywatności;
- personalizacji: stopień unikalności i personalizacji przekazu.

¹⁸ Por. J. Bobryk, *Świadomość człowieka w epoce mediów elektronicznych*, Polskie Towarzystwo Semiotyczne, Warszawa 2004.

¹⁹ M. Szpunar, *Czym są nowe media – próba konceptualizacji*, „Studia Medioznawcze” 2008, nr 4(35), s. 31–40.

²⁰ D. McQuail, *Teoria komunikowania masowego*, tłum. M. Bucholc, A. Szulżycka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.

Trudno zatem nie zgodzić się, że powszechnie używany epitet „nowe” ma konotację ideologiczną, ponieważ kojarzy się zwykle z czymś lepszym. Ma w związku z tym ogrom racjonalnych i emocjonalnych znaczeń, takich chociażby jak: innowacyjne, awangardowe, przełomowe, racjonalizatorskie, dla konsumentów, producentów, społeczeństw i mediów, którzy nie mają obaw na przyszłość i zaliczają się do innowatorów czy szybko akceptujących. Wykorzystanie tego innowacyjnego rozwiązania komunikacyjnego w działaniach organizacji wpływa bezpośrednio na skojarzenia oraz oceny firm i jej produktów. Nowości to pewne nadzieje i obietnice większych rynkowych możliwości²¹.

Burzliwy rozwój technologiczny przyczynia się do tego, że dla wielu ludzi przewartościowania, docierające dzięki rozwojowi technologii, są wręcz zdumiewające²². Komunikacja, która jest realizowana za pomocą technologii cyfrowej, staje się powszechna, zapewniając pełną dostępność w czasie na zasadzie 365/24/7, wysoką jakość przekazu, a ponadto oferowane treści (*content*) są znacznie bardziej funkcjonalne od dotychczas oferowanych analogowo.

W zdynamizowanych warunkach rynkowych informacja jest wrażliwa na czas i staje się coraz bardziej nieprecyzyjna, a w odniesieniu do ultraszybkich zmian zachodzących w otoczeniu jest nawet traktowana jako nieosiągalna. W rezultacie sytuacje rynkowe podlegają nieustannym, złożonym i nieprzewidywalnym zmianom, przekształcając się w skrajnych sytuacjach we wstrząsy rynkowe. W takich krytycznych (kryzysowych) okolicznościach wyraźnie są dostrzegalne przejawy ludzkiej „nieudolności” percepcyjno-decyzyjnej, wymagającej kompensacji, a nawet jej substytuowania zaawansowanymi rozwiązaniami informatycznymi, określanymi jako „sztuczna inteligencja” (ang. *artificial intelligence*, AI). Jak zauważa Alfred Skorupka²³, nie jest łatwo zdefiniować sztuczną inteligencję. Na pojęcie to składa się przymiotnik „sztuczny”, oznaczający niewystępujący naturalnie oraz rzeczownik „inteligencja”, wyrażający sprawność zdobywania i stosowania wiedzy oraz umiejętności. Zatem mianem sztucznej inteligencji można określać dziedzinę wiedzy, zajmującą się poszukiwaniem technik komunikacyjnych do rozwiązywania problemów, poprzez opracowanie powtarzalnych algorytmów działania, których człowiek indywidualnie nie potrafi jednoznacznie określić i stosować w praktyce²⁴. W rezultacie stosowane rozwiązania AI o charakterze wspierającym czy zastępującym powinny przynosić efekt „naj” – szybszy, prostszy, tańszy, doskonalszy w sferze podejmowanych decyzji.

²¹ M. Lister, J. Dovey, S. Giddings, I. Grant, K. Kelly, *Nowe media. Wprowadzenie*, tłum. A. Sadza, M. Lorek, K. Sawicka, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2010.

²² T. Drabowicz, *E-inkluzja w społeczeństwie informacyjnym* [w:] *Spółeczeństwo informacyjne. Aspekty funkcjonalne i dysfunkcjonalne*, red. L. Haber, M. Niezgodą, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.

²³ A. Skorupka, *Ógólna sztuczna inteligencja z filozoficznego punktu widzenia*, „Transformacje” 2022, nr 1(112), s. 130–142.

²⁴ P. Artimiejew, *Wybrane paradygmaty sztucznej inteligencji*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2013.

W literaturze²⁵ ogólnie przyjmuje się, że AI są to programy komputerowe zdolne do takiego zachowania, które określono by jako inteligentne, gdyby przejawiali je ludzie. McCarthy opisał ten proces już w latach 50. XX wieku następująco: „[proces, który] sprawia, że maszyna zachowuje się w sposób, który nazwalibyśmy inteligentnym, gdyby w ten sposób zachowywał się człowiek”²⁶. Bazując na proponowanych w literaturze definicjach AI, można wskazać kluczowe kategorie jej funkcjonalności (tabela 1).

Tabela 1. Obszary ludzkich problemów decyzyjnych a postulowane rozwiązania w definicjach AI

Autorzy i ich definicje	Główne obszary ludzkich problemów decyzyjnych	Kluczowe funkcjonalności sztucznej inteligencji
R.E. Bellman (1978) automatyzacja zdolności przypisanych ludzkemu myśleniu, zdolności, takich jak podejmowanie decyzji, rozwiązywanie problemów, uczenie się J. Haugeland (1989) badania prowadzone w kierunku stworzenia komputerów, które myślą, maszyny posiadające umysł	W jaki sposób przebiega proces myślowy u człowieka?	myśleć jak człowiek
P.H. Winston (1984) studia nad modelami obliczeniowymi, które umożliwiają percepcję, wnioskowanie i działanie E. Charniak, D. McDermott (1985) badanie zdolności umysłowych za pomocą modeli obliczeniowych	Jak racjonalnie myśleć?	myśleć racjonalnie
E. Rich (1984) badania mające na celu stworzenie komputerów posiadających umiejętności, w których człowiek jest obecnie lepszy R. Kurzweil (1990) sztuka tworzenia maszyn zdolnych do wykonywania działań, wymagających od człowieka zaangażowania i inteligencji	Jak ludzie postępują?	zachowywać się jak ludzie
G.F. Luger, W.A. Stubblefield (1993) gałąź informatyki, zajmująca się automatyzacją inteligentnego zachowania W. Duch (2018) rozwiązywanie zagadnień efektywnie niealgorytmizowalnych, na podstawie modelowania wiedzy	Jak działać w sposób racjonalny?	zachowywać się racjonalnie

Źródło: opracowanie własne.

Myślenie i zachowanie ludzkie przejawia tę słabość, że nie zawsze jest racjonalne. Stąd też w opozycji stoją do siebie „myślenie ludzkie” i „myślenie racjonalne” oraz „zachowanie ludzkie” i „zachowanie racjonalne”.

Można zatem zauważyć, że do zagadnień funkcjonalności AI zalicza się głównie metody rozwiązywania problemów. Uwzględniwszy dynamizm zachodzących zmian rynkowych, przyjmujących coraz częściej scenariusze kryzysowych i turbulentnych

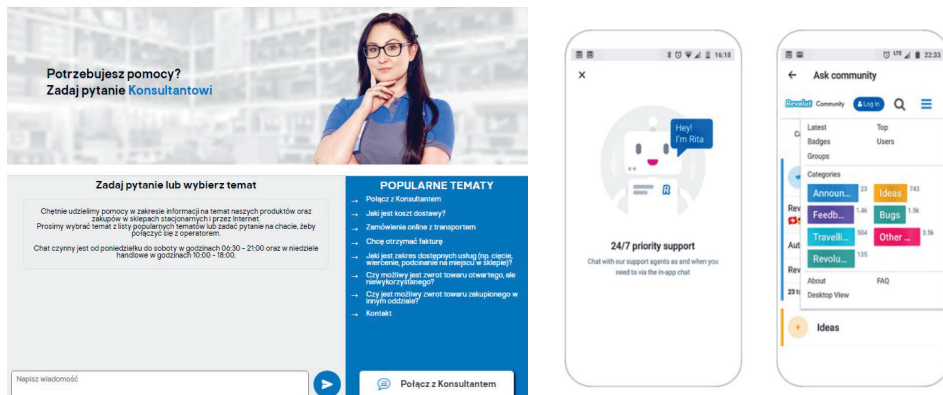
²⁵ Szerzej zob. K. Różanowski, *Sztuczna inteligencja: rozwój, szanse i zagrożenia*, „Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki” 2007, nr 2, s. 109–135.

²⁶ Zob. J. Kaplan, *Sztuczna inteligencja. Co każdy powinien wiedzieć*, tłum. S. Szymański, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.

sytuacji nietrudno uzasadnić potrzebę tworzenia takich algorytmów, które naśladowują sposób wnioskowania ludzkiego w burzliwym procesie decyzyjnym²⁷.

Wyzwaniem dla twórców zastosowań AI jest opracowanie systemów samokształczących się, które na podstawie zaistniałych w przeszłości sytuacji i ich rozwiązań, poprzez symulowane analogie, same potrafią się udoskonalać. Dzięki temu przewidywanie i prognozowanie przebiegu zjawisk w hiperdynamicznym otoczeniu oraz wariacyjność konsekwencji podejmowanych decyzji to istotne obszary, w których należy oczekiwać istotnego zastosowania sztucznej inteligencji.

Specjaliści i naukowcy próbują także zgłębiać procesy percepcji, to znaczy wizji, dotyku i słuchu, a co za tym idzie – zbudować elektroniczne odpowiedniki tych narządów i zastosować je w robotyce²⁸. Właśnie robotyka stanowi jedno z najbardziej zdumiewających ludzi zastosowań AI. Robotyka polega na budowaniu maszyn, które są zdolne do wykonywania fizycznych zadań i nie muszą one wcale przyjmować ludzkiej postaci. Przykładowe zastosowanie takiej funkcjonalności w procesie komunikacyjnym – chat z botem na stronie internetowej oraz w mobilnej aplikacji telefonu – przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1. Przykładowe okna dialogowe komunikacji z botem wykorzystujące system sztucznej inteligencji

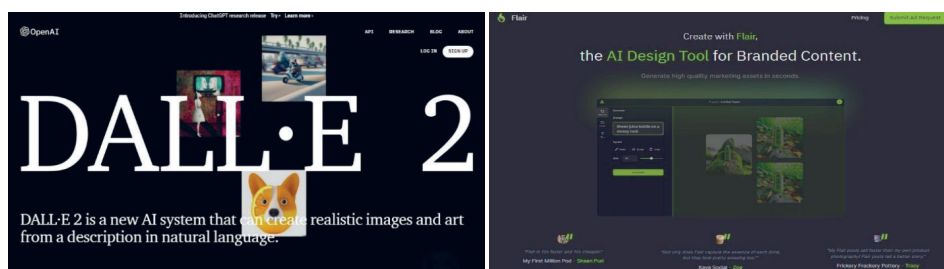
Źródło: <https://www.castorama.pl/informacje/pomoc> oraz <https://finanteq.com/revolut-the-economics-of-helping/> (dostęp: 13.05.2023).

²⁷ Ważnym zakresem badań i praktycznych wdrożeń AI jest przetwarzanie naturalnego języka ludzkiego w zakresie automatycznego tłumaczenia zdań między różnymi językami, wydawanie poleceń słownych maszynom, a także wydobywanie kluczowych danych ze zdań mówionych i budowanie z nich bazy informacyjnej dla decydentów. Tak pozyskiwana wiedza w sytuacjach krytycznych może okazać się niezwykle cenna ze względu na szybkość uzyskania i przekazywania kluczowych danych, ale również ich racjonalność, czego mogłoby zabraknąć emocjonalnie nastawionemu i zaskoczonemu sytuacji człowiekowi.

²⁸ L. Rutkowski, *Metody i techniki sztucznej inteligencji. Inteligencja obliczeniowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

Bez wątpienia AI jest tą dziedziną techniki, z którą ludzie wiążą wielkie nadzieje, ponieważ już teraz znacząco ulepsza im życie. Sztuczna inteligencja w szerszym rozumieniu jest czymś więcej niż programem komputerowym deklasyfikującym człowieka ze względu na szybkość prowadzenia obliczeń²⁹. Sztuczna inteligencja pozwala na lepsze symulowanie aktywności mózgu. Wykorzystuje się w tym celu algorytmy pozwalające na uczenie się, rozpoznawanie wzorców, ale również – wnioskowanie, klasyfikowanie, generalizowanie, wykrywanie zależności, adaptację oraz przewidywanie. Wszystkie te możliwości sztucznej inteligencji, w połączeniu z atrybutami i funkcjonalnościami nowych mediów, wpływają na zdobywanie coraz większej rzeszy zwolenników. Dzieje się to za sprawą realizowania przez ludzi aktywności pod presją czasu, w której ztraca się często ich kreatywność.

Warto wskazać też inne zastosowania AI oraz nowych mediów w ludzkiej aktywności. Coraz częściej są udostępniane strony internetowe oraz aplikacje mobilne, dzięki którym można w doskonalszy sposób przygotować grafikę, film, a nawet opracować tekst publikacji³⁰. Przykładowe strony oferujące takie funkcjonalności przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Strony internetowe wykorzystujące system sztucznej inteligencji do opracowania elementów graficznych

Źródło: <https://openai.com/dall-e-2/> oraz <https://withflair.ai/> (dostęp: 13.05.2023).

Aby AI mogła zachowywać się jak człowiek, wymagane jest skuteczne komunikowanie w relacji człowiek – maszyna – człowiek, gdyż kluczowe staje się przetwarzanie języka naturalnego, a następnie właściwa reprezentacja wiedzy, automatyczne rozumowanie i maszynowe uczenie intencji nadawcy. Oprócz funkcjonalności zachowania ludzkiego oczekuje się od rozwiązań sztucznej inteligencji również racjonalności, co w kontekście dynamizmu zmian otoczenia, przeradzającego się w chaos i turbulencję nie musi być jednoznaczne z całkowitą nieomylnością. Nadal bowiem ostatecznie odpowiedzialnym za podjęcie wielu decyzji pozostaje człowiek, wspomagany przez AI.

²⁹ A. Betlej, *Spółczesność sieciowa – potencjały zmian i ambiwalentne efekty*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin 2019.

³⁰ Ciekawe strony, wykorzystujące techniczne możliwości sztucznej inteligencji to przykładowo: <https://openai.com/dall-e-2/>; www.copy.ai/; <https://beta.tome.app/>; <https://waymark.com/>; <https://withflair.ai/>; <https://www.synthesia.io/>; <https://www.personal.ai/>; <https://smodin.io/>; <https://www.jasper.ai/> (dostęp: 21.05.2023).

Przykłady i konsekwencje zastosowania sztucznej inteligencji w działaniach komunikacyjnych

Gospodarka oparta na danych jest wyzwaniem dla rozwoju w XXI wieku, w wymiarze zarówno społecznym, jak i ekonomicznym. Istnieje możliwość wskazania wielu obszarów, w których zastosowana sztuczna inteligencja, jako nowy trend rozwoju technologii określanej akronimem DARQ³¹, przynosi spektakularne rezultaty. Burzliwe zmiany w otoczeniu i towarzyszący temu niezwykle dynamiczny postęp technologiczny, w tym głównie wzrost mocy obliczeniowej komputerów, a także możliwości zbierania, przechowywania i wykorzystywania danych (*big data*), to kluczowe czynniki powodujące wzrost zainteresowania wdrażaniem rozwiązań AI³².

Przesłanki implementacji sztucznej inteligencji i jej wykorzystania w procesach podejmowania decyzji marketingowych wynikają z coraz częściej zauważanych niedoskonałości procesów myślowych osób uczestniczących w tworzeniu decyzji. Przyczyną podejmowania błędnych decyzji mogą być między innymi różnego rodzaju heurystyczne błędy poznawcze³³ zniekształcające sposób myślenia.

Rozwój sztucznej inteligencji jest bardzo ściśle powiązany z dynamiką otoczenia, zwłaszcza rosnącą popularnością nowych mediów, a tym samym wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań komunikacyjnych z zakresu robotyki – widzenia komputerowego, a także komputerowego rozpoznawania mowy (chat GPT-3). Istnieje w sferze praktyki marketingowej wiele zastosowań tego typu rozwiązań technologicznych, zwłaszcza w analizie dużych zbiorów danych dotyczących przykładowo bieżących zachowań konsumpcyjnych, działalności konkurencji, skuteczności programów lojalnościowych, a także konstruowania efektywnych i skutecznych systemów komunikacji organizacji z jej otoczeniem rynkowym. Kluczowe może okazać się zastosowanie AI w realizacji zindywidualizowanej komunikacji marketingowej bez udziału człowieka w procesach decyzyjnych. W takich okolicznościach boty, wykorzystujące sztuczną inteligencję, znajdują coraz szersze zastosowanie w obsłudze klientów³⁴.

Uwzględniając cel tego opracowania, związany z potwierdzeniem istoty oraz zakresu konsekwencji wykorzystania sztucznej inteligencji w procesie komunikacyjnym w nowych mediach, przeprowadzono badanie metodą pomiaru wtórnego (ang. *desk research*), opracowując wyniki źródłowe przeprowadzonych badań przez

³¹ Akronim ten tłumaczy się jako: *Distributed Ledger, Artificial Intelligence, Extended Reality, Quantum Computing* – szerzej zob. J. Kisielnicki, J. Zadrożny, *DARQ Technology as a Digital Transformation Strategy in Terms of Global Crises*, „Problemy Zarządzania” 2021, nr 19(93), s. 150–167.

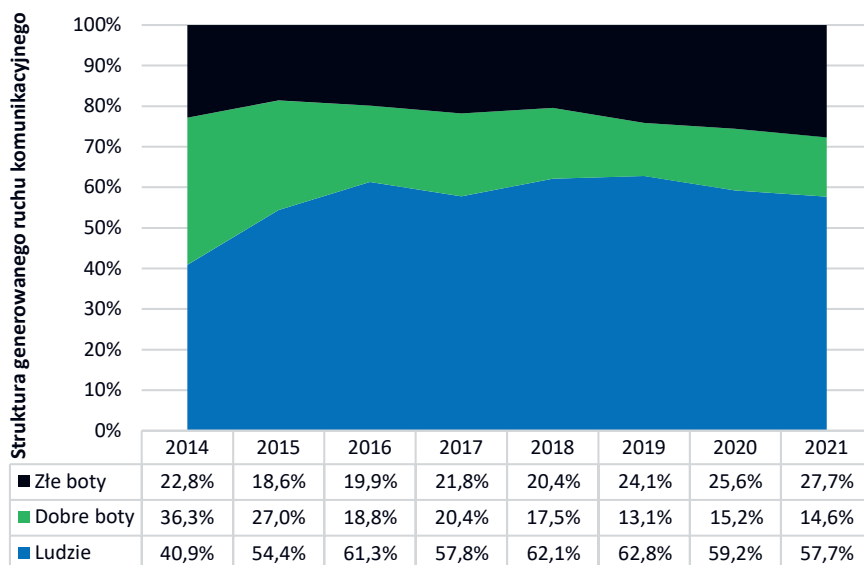
³² Zob. J. Kisielnicki, J. Zadrożny, S. Fabisiak, *Artificial Intelligence as a Tool Supporting Organizational Entrepreneurship – Theoretical Problems and Case Analysis*, „Problemy Zarządzania” 2022, nr 20(1), s. 125–149.

³³ Szerzej zob. M. Makowski, *Percepcja treści telewizyjnego przekazu reklamowego*, „Media Biznes Kultura” 2022, nr 2(13), s. 57–76.

³⁴ M. Sobocińska, *Artificial Intelligence and Human Talent in Decision Making in the Sphere of Marketing in an Enterprise*, „Problemy Zarządzania” 2021, nr 19(1), s. 66–76.

wyspecjalizowane organizacje zajmujące się analizą rynku nowych mediów³⁵. Zgromadzone oraz przetworzone dane krajowe i zagraniczne pochodzą z okresu 2014–2021 i zostały poddane analizie z wykorzystaniem metod statystycznych.

Analizując generowany w internecie ruch komunikacyjny w latach 2014–2021, można zauważyć wyraźnie, że wzrasta wykorzystanie tak zwanych złych botów, które zastępują zarówno tradycyjną aktywność ludzką, jak i stosowanie dobrych botów wspierających człowieka w realizowanych działaniach komunikacyjnych z wykorzystaniem tego medium. Szczegółowe dane, przedstawiające strukturę aktywności użytkowników internetu, przedstawiono na rysunku 3.



Rysunek 3. Struktura ruchu komunikacyjnego realizowanego w internecie w latach 2014–2021
Źródło: <https://www.statista.com/statistics/1264226/human-and-bot-web-traffic-share>.

Warto w tym miejscu wskazać, jak definiowane są dobre i złe boty. Zgodnie z przyjętą klasyfikacją w raportach Imperova³⁶ złe boty to zautomatyzowane aplikacje stworzone i wykorzystywane w internecie w złośliwych lub często przestępczych intencjach uzyskania przewagi konkurencyjnej. Nie wszystkie boty w praktyce okazują się złe i istnieje wiele przykładów dobrych botów, które zapewniają korzystne usługi, związane z precyzyjnym poszukiwaniem i udostępnianiem treści online użytkownikom internetu. Poprzez zastosowane indeksowanie pomagają one ludziom dopasować zapytania do najbardziej odpowiednich zestawów stron internetowych. Rozpoznanie różnicy między

³⁵ Szerzej na temat metody pomiaru źródeł wtórnych krajowych i zagranicznych (tzw. badanie gabinetowe, ang. *desk research*) zob. S. Kaczmarczyk, *Badania marketingowe. Podstawy metodyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011, a także M. Makowski, *Gromadzenie i analiza danych rynkowych*, CEDEWU, Warszawa 2022.

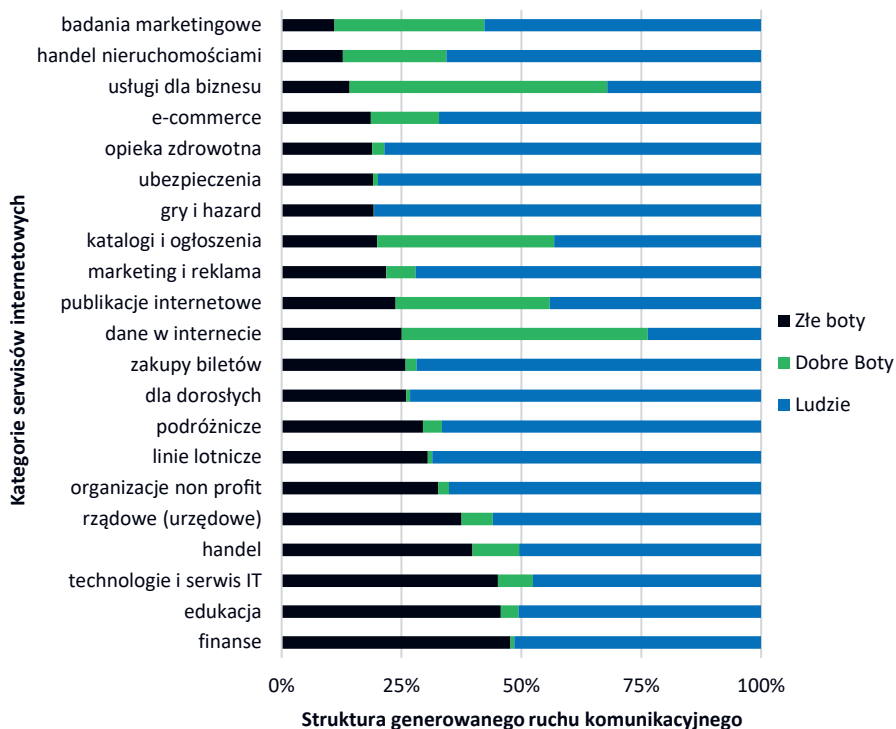
³⁶ Zob. Imperva.com, *Bad Bot Report. Evasive Bots Drive Online Fraud*, 2022.

dobrymi a złymi botami jest coraz trudniejsze, gdyż złe zachowania botów stają się coraz bardziej wyrafinowane, a co za tym idzie – ochrona przeciętnych użytkowników przed ich nielegalnym działaniem w internecie staje się w praktyce coraz trudniejsza.

Analizując zawartość treści stron internetowych pod względem generowanego ruchu komunikacyjnego, związanego z poszukiwaniem i udostępnianiem treści, można zauważyć, co obrazuje rysunek 4, że istnieją zakresy tematyczne będące w znaczącej części domeną ludzkiej aktywności – gry hazardowe, opieka zdrowotna, ubezpieczenia (ponad 75% generowanego ruchu komunikacyjnego). Istnieją również serwisy internetowe, które w znacznym stopniu (ponad 50% generowanego ruchu) są wykorzystywane przez tak zwane dobre boty, poszukujące w publikowanej zawartości takich treści, które mogłyby zostać skutecznie wykorzystane w celach biznesowych – przede wszystkim chodzi o publikowane raporty i dane, a także dedykowane usługi dla biznesu. Z całą pewnością należy jednak zwrócić szczególną uwagę na serwisy internetowe zdominowane w ciągu ostatnich lat przez złe boty, których aktywność może powodować poważne negatywne konsekwencje. Pod tym względem czujności wymagają strony o charakterze finansowym (zwłaszcza bankowe), edukacyjne, serwisu oraz wsparcia technologiami IT, a także handlowe i rządowe. W tych przypadkach może dochodzić zarówno do kradzieży środków finansowych, jak i szczegółowych danych wykorzystywanych do innych działań przestępczych.

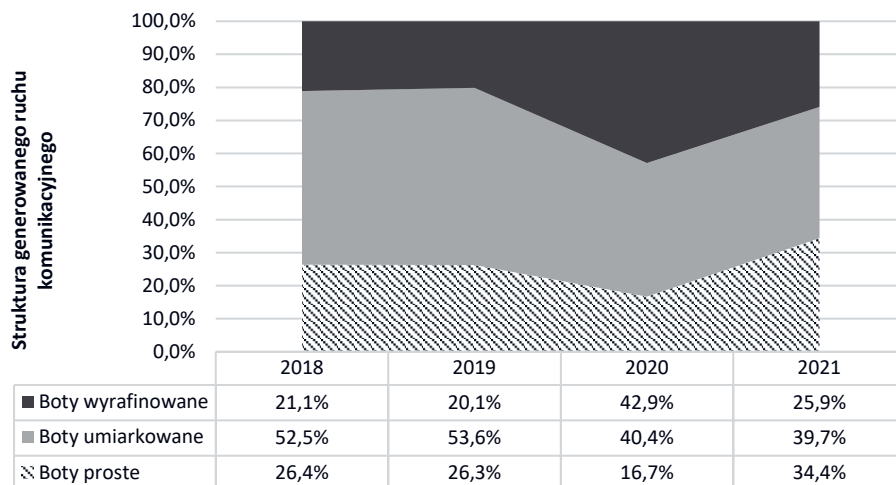
Sztuczna inteligencja złych botów funkcjonujących w internecie prowadzi zawsze do negatywnych konsekwencji dla nieświadomych użytkowników. Wprawdzie jest ona dowodem postępu i rozwoju techniczno-technologicznego AI, jednakże przestępczy wymiar realizowanych celów w żadnym wypadku nie powinien stanowić uzasadnienia i usprawiedliwienia tego typu kreatywności. Praktyczne rozwiązania stosowane w sferze złych botów wykorzystują wyrafinowane techniki symulowania ludzkich zachowań w procesach decyzyjnych. Przez to dla ochronnych algorytmów, zwalczających nieuczciwość konkurencji lub wyłudzenia niezabezpieczonych danych, stają się trudne, a wręcz niemożliwe do zablokowania. Negatywne konsekwencje z tego typu procederów dla użytkowników często są nieodwracalne, burzące dotychczasową linearną aktywność w wielu sferach działania. Szczegółowe dane dotyczące struktury ruchu komunikacyjnego generowanego przez złe boty przedstawia rysunek 5.

Warto zwrócić uwagę, że w roku 2020, a więc w okresie kryzysu społeczno-gospodarczego wywołanego pandemią COVID-19, aktywność najbardziej wyrafinowanych złych botów była największa. To właśnie w tym okresie nowe media, ze względu na swą funkcjonalność, przejęły dominującą rolę w procesie komunikacji, a to mogło stanowić wręcz idealne, kryzysowe warunki do licznych nadużyć i nielegalnych procederów. Rok 2020 to także wybory prezydenckie, odbywające się w Stanach Zjednoczonych. Jak wynika z danych, przedstawionych na rysunku 6, znaczny wzrost ruchu kierowanego na rządowe strony na świecie przez zaawansowane złe boty odnotowano w najbardziej burzliwym okresie, tuż przed listopadowymi wyborami. Sytuacja na rządowych stronach internetowych utrzymywała się aż do zaprzysiężenia w grudniu nowego prezydenta USA – Joe Bidena.



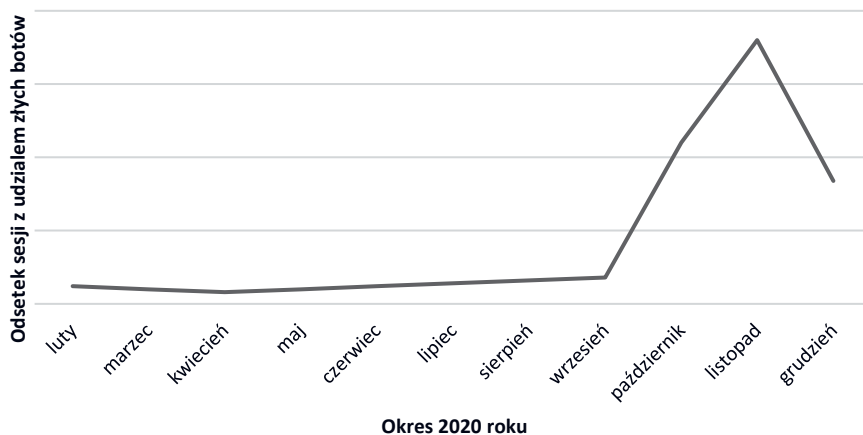
Rysunek 4. Struktura ruchu komunikacyjnego w kategoriach serwisów internetowych w latach 2014–2019

Źródło: Imperva.com, *Bad Bot Report 2020*.



Rysunek 5. Struktura ruchu komunikacyjnego generowanego w internecie przez złe boty w latach 2018–2021

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Imperva.com, *Bad Bot Reports, 2019–2022*.



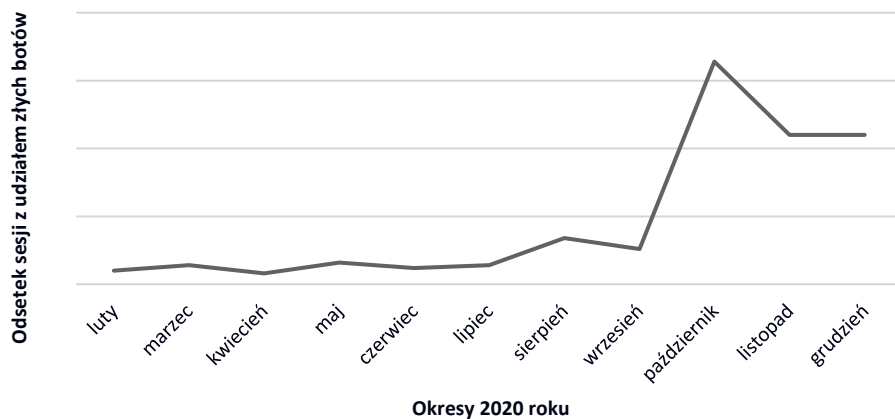
Rysunek 6. Ruch komunikacyjny złych botów na stronach rządowych w 2020 roku
 Źródło: Imperva.com, *Bad Bot Report*, 2021.

Kolejnymi niezaprzeczalnymi dowodami wykorzystywania botów komunikacyjnych w dynamicznym otoczeniu, w celach związanych z nieuczciwością konkurowania na rynku mogą być procedury generowania fikcyjnych zamówień (koszyków zakupowych), całkowite blokowanie dostępu do stron internetowych oferentów, spowolnienie działania (odświeżania zawartości) stron, a w skrajnych przypadkach wykradanie danych logujących się użytkowników lub podszywanie się pod realnych klientów, a nawet wyrafinowane próby używania wygenerowanych fikcyjnie numerów kart kredytowych. Jak wynika z danych ukazanych na rysunku 7, odsetek ataków złych botów w najbardziej dynamicznym, wręcz krytycznym pod względem rodzącego się chaosu, okresie wyprzedażowym tak zwanym *black week* znacząco wzrósł w 2020 roku. Było to również spowodowane premierowym wprowadzeniem na rynek nowej generacji konsol do gier³⁷.

Turbulentne warunki wynikające z pandemii COVID-19 doprowadziły również do wykorzystania złych botów na internetowych stronach propagujących szczepienia, a nawet umożliwiających rejestrację na pierwsze wówczas podanie szczepionki³⁸. Szczegółowe dane obrazujące tę sytuację przedstawiono na rysunku 8.

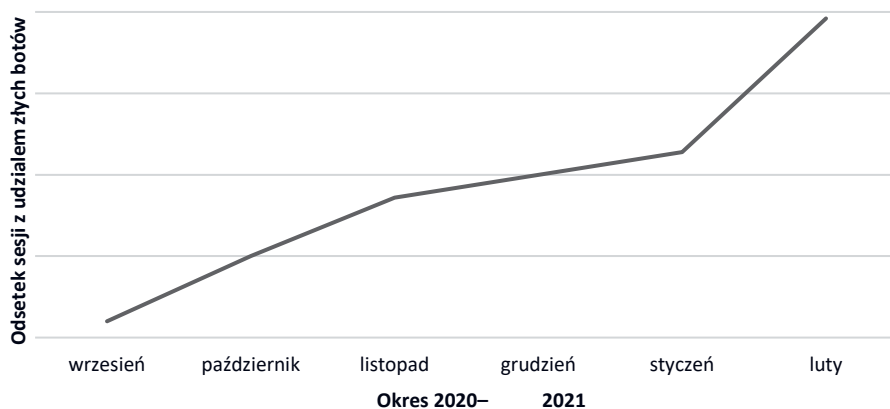
³⁷ W 2020 roku wielu graczy było sfrustrowanych, ponieważ zakup konsoli do gier nowej generacji GPU lub CPU stał się niemożliwy z powodu zgromadzenia ich wszystkich przez złe boty. Termin przedsprzedaży nie był przypadkowy. Tylko na jednym portalu handlowym w internecie zysk oszacowano na około 82 milionów dolarów. Zob. <https://dev.to/driscoll42/an-analysis-of-the-80-million-ebay-scalping-market-for-xbox-ps5-amd-and-nvidia-f35>, informacja z dnia 2.12.2020 (dostęp: 21.05.2023).

³⁸ Odnotowano 372% wzrostu ruchu ze strony złych botów na stronach internetowych związanych z opieką zdrowotną na całym świecie w okresie od września 2020 do lutego 2021 roku. W miarę wprowadzania szczepionek dla kolejnych grup wiekowych zaobserwowano oznaki aktywności botów na stronach oferujących możliwości realizacji szczepień. Stwierdzono masową aktywność w tempie aż 12 tysięcy zapytań na godzinę.



Rysunek 7. Ruch komunikacyjny złych botów na stronach związanych z działalnością handlową w 2020 roku

Źródło: Imperva.com, *Bad Bot Report*, 2021.



Rysunek 8. Ruch komunikacyjny złych botów na stronach związanych z ochroną zdrowia na przełomie lat 2020–2021

Źródło: Imperva.com, *Bad Bot Report*, 2021.

Można zatem stwierdzić, że turbulentna sytuacja na rynku to z jednej strony doskonała, wręcz idealna okazja do szkodliwego i przestępczego wykorzystania sztucznej inteligencji złych botów, albo rezultat ich działania w początkowych stabilnych warunkach, kreująca wielowymiarowy chaos komunikacyjny decydentów. Warto w tym miejscu wskazać również, że działanie złych botów odnotowano w pierwszych

dniach zbrojnej napaści na Ukrainę³⁹. Charakterystykę oddziaływania złych botów w działaniach biznesowych na rynku ujęto syntetycznie w tabeli 2.

Tabela 2. Działania sztucznej inteligencji złych botów w aktywności biznesowej

Zakres działania	Co powodują „inteligentne inaczej”, złe boty w biznesie?	Obszary najczęstszej aktywności
Monitorowanie cen (<i>Price scraping</i>)	Prowadzą do utraty klientów, którzy w internecie poszukują ofert tych samych produktów wg kryterium najniższej ceny.	Handel, Biura podróży, Linie lotnicze
Duplikowanie treści (<i>Content Scraping</i>)	Stworzone kreatywnie treści są kopiowane i bez zgody wykorzystywane do opisu analogicznych ofert w internecie.	Ogłoszenia drobne, ogłoszenia o pracę, finanse, platformy handlowe
Przejęcie konta (<i>Credential stuffing</i>)	Wykorzystywanie określeń słownikowych do zweryfikowania nazwy użytkownika i jego hasła oraz powielanie w innych serwisach.	Każda działalność, która wymaga użycia loginu i hasła
Zakładanie kont (<i>Account creation</i>)	Tworzenie nowych kont w celu uzyskiwania benefitów – punktów, zniżek, darmowych produktów demo.	Platformy komunikacyjne, media społecznościowe, hazard, rabaty
Oszustwo kredytowe (<i>Card cracking</i>)	Testowanie brakujących, indywidualnie zabezpieczających danych do karty kredytowej (data ważności, CVV).	Dowolna strona z obsługą płatności handel, donacje, hazard, rezerwacja
Odmowa usługi (<i>Denial of Service</i>)	Ograniczenie szybkości, przedłużające się odświeżanie treści, a także całkowite zablokowanie dostępu do oferty.	Każda branża
Weryfikacja kart podarunkowej (<i>Gift Card Balance Checking</i>)	Kradzież pieniędzy z lojalnościowych kart i kart podarunkowych klientów realizujących płatności.	Każda działalność realizująca płatności kartami podarunkowymi
Brak magazynowy (<i>Denial of Inventory</i>)	Przechowywanie zakupów w koszyku zakupowym bez płatności, powodujące fikcyjne wyczerpanie oferty dla klientów.	Oferta rzadkich produktów, limitowanych, sezonowych
Wydzieranie (<i>Scalping, Grinchbots</i>)	Wykorzystywane do uzyskania pierwszeństwa w ograniczonej dostępności preferowanych produktów.	Oferty limitowane, rzadkie, często elektronika, IT, usługi zdrowotne

Źródło: opracowanie własne na podstawie Imperva.com, *Bad Bot Reports*, 2019–2022.

Z całą pewnością nie należy jednak generalizować zastosowań sztucznej inteligencji oraz botów jako technologicznych rozwiązań niosących szkody społeczne i gospodarcze. W takich bowiem przypadkach AI nie potrafi jeszcze autonomicznie rozpoznawać negatywnych konsekwencji wynikających ze stosowania przestępczego algorytmu opracowanego przez człowieka.

³⁹ Zaobserwowano wzrost o 145% automatycznych ataków skierowanych w ukraińskie aplikacje internetowe w okresie od 24.02 do 1.03.2022 roku w celu zakłócenia realizacji usług. Ataki typu: „odmowa usługi” (DDoS), oszustwa i wprowadzanie złośliwego kodu realizowały zaawansowane boty. Ataki miały na celu odmowę realizacji usług o znaczeniu krytycznym w finansach, telekomunikacji i energetyce. Zarejestrowano i zatrzymano również dwa masowe ataki typu ATO (*Account Takeover*).

Należy natomiast z całą mocą podkreślić, że w praktyce rozwiązania AI w ultraszybkich, turbulentnych warunkach rynkowych przynoszą wiele korzyści. Ludzie coraz częściej do rozwiązań komunikacyjnych tekstowych lub głosowych chat botów się przyzwyczajają, akceptują, a wręcz nie wyobrażają sobie ich braku. Jak wynika z danych⁴⁰ zaprezentowanych na rysunku 9, ponad jedna trzecia osób badanych oczekuje natychmiastowych odpowiedzi w sytuacjach problemów decyzyjnych, a zatem całodobowej funkcjonalności komunikacyjnej, jakże trudnej organizacyjnie, a także coraz mniej skutecznej i efektywnej do zapewnienia przy bezpośrednim udziale człowieka. Zaledwie jedna czwarta uczestników badania preferuje tradycyjną komunikację z rzeczywistym człowiekiem.



Rysunek 9. Doświadczenia, oczekiwania i opinie użytkowników obsługiwanych przez boty
Źródło: UX UPGRADE, SYMETRIA, *Chatboty w Polsce 2020*.

Rozwiązania sztucznej inteligencji zastosowane w botach komunikacyjnych w wielu przypadkach ułatwiają pokonywanie trudności życia codziennego i wspomagają podejmowane decyzje. Można wręcz stwierdzić, że indywidualnie odczuwany przez człowieka stan chaosu decyzyjnego, a nawet emocjonalne wzburzenia to obszary, w których merytoryczne i szybkie odpowiedzi zwrotne w procesie komunikacyjnym przesądzą o funkcjonalności stosowania botów. Na rysunku 10 przedstawiono wskazania respondentów dotyczące ogólnych obszarów przydatności botów komunikacyjnych. Warto zwrócić uwagę na przypisywane szczegółowo zaufanie do branż obsługiwanych przez sztuczną inteligencję botów⁴¹.

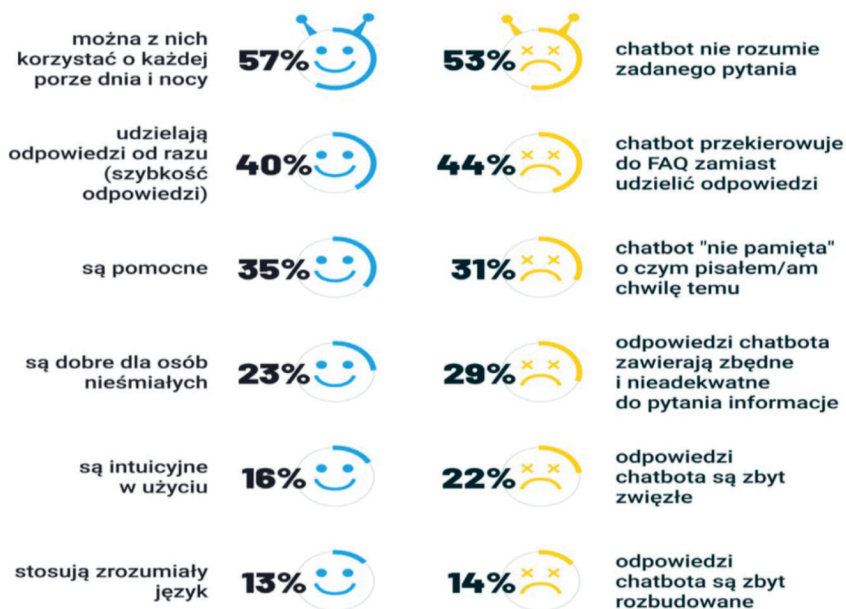
⁴⁰ Dane źródłowe pochodzą z badania UX UPGRADE – SYMETRIA, przeprowadzonego w październiku 2020 roku metodą CAWI na próbie 259 respondentów. Jego celem było poznanie doświadczeń osób korzystających z botów, a także ich oczekiwań względem tego typu interfejsów.

⁴¹ Telekomunikacja i moda cieszą się największym zaufaniem, a zatem procesy komunikacyjne z zastosowaniem AI wydają się nieodzowne, bez względu na stopień turbulencji i chaosu. W przypadku zaś medycyny (indywidualne zdrowie) oraz finanse (indywidualne bogactwo i ryzyko majątkowe), społeczna akceptacja rozwiązań sztucznej inteligencji nie wydaje się jeszcze wysoka, tym bardziej w warunkach turbulencji rynkowych mogłaby okazać się nadmiernie ryzykowna.



Rysunek 10. Przydatność botów w procesie komunikacyjnym a poziom zaufania klientów
 Źródło: UX UPGRADE, SYMETRIA, *Chatboty w Polsce 2020*.

Funkcjonalność wykorzystywania sztucznej inteligencji pozytywnych botów można ocenić na podstawie deklarowanych przez użytkowników zalet i wad takiego technologicznego rozwiązania komunikacyjnego. Zestawienie takie zaprezentowano na rysunku 11.



Rysunek 11. Wady i zalety procesów komunikacyjnych obsługiwanych przez boty
 Źródło: UX UPGRADE, SYMETRIA, *Chatboty w Polsce 2020*.

Jak widać, technologia komunikacyjna wykorzystująca boty wymaga jeszcze wielu usprawnień, głównie w zakresie rozumienia zadawanych pytań i ich kontekstu oraz bardziej precyzyjnego generowania trafnych, poszukiwanych odpowiedzi. W sytuacjach burzliwych na rynku, potęgujących chaos komunikacyjny i decyzyjny może być istotnym kierunkiem dalszych technologicznych usprawnień.

Wnioski i perspektywy

W burzliwym otoczeniu rynkowym wymaga się od decydentów elastyczności działań i skracania czasu reakcji na zmiany, co w praktyce oznacza podejmowanie licznych działań komunikacyjnych na podstawie szybkiego cyklu kreowania wiedzy.

Wszechobecne we współczesnej gospodarce turbulencje otoczenia rynkowego wynikają z intensywności konkurencji, globalizacji rynków, a także nowych możliwości technicznych w zakresie komunikacji. Dzięki nowym mediom zastosowanie innowacyjnych narzędzi komunikacji powinno prowadzić do skutecznego i efektywnego wspierania, a nie zastępowania, decydentów w ich aktywności rynkowej. Ponadto technologie AI powinny być stale monitorowane pod kątem ich zarówno praktycznej użyteczności, jak i legalności uzyskiwanych rezultatów funkcjonowania.

W 2020 roku wartość globalnego rynku chat botów oszacowano na 430,9 miliona dolarów. Według *Grand View Research* do 2028 roku osiągnie on wartość niemal 2,5 miliarda dolarów przy rocznym wskaźniku wzrostu na poziomie 25%. Prognozy wskazują, że do 2024 roku liczba asystentów głosowych może sięgać nawet 8,4 miliarda, czyli więcej niż wynosi populacja świata.

Szacuje się, że do 2025 roku wartość rynku AI wzrośnie do przeszło 190 miliarda dolarów, przy tempie wzrostu na poziomie 36,6%. Jednocześnie, według przewidywań, rozwiązania oparte na AI wdroży aż 97% największych międzynarodowych firm. Na tej podstawie, jak i przytoczonych praktycznych przykładach, okazuje się prawdziwe stwierdzenie, że w narastających warunkach turbulentnych wzrasta znaczenie i intensyfikacja procesów komunikacyjnych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w nowych mediach, a rolą badaczy AI winno być doskonalenie użyteczności i legalności efektów tej technologii.

Bibliografia

Książki

Monografie

Ansoff H.I., *Zarządzanie strategiczne*, tłum. K. Obłój, J.N. Sajkiewicz, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1985.

Artiemjew P., *Wybrane paradygmaty sztucznej inteligencji*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2013.

- Bartosik-Purgat M., *Nowe media w komunikacji marketingowej przedsiębiorstw na rynku międzynarodowym*, PWN, Warszawa 2018.
- Betlej A., *Spółeczeństwo sieciowe – potencjały zmian i ambiwalentne efekty*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin 2019.
- Bobryk J., *Świadomość człowieka w epoce mediów elektronicznych*, Polskie Towarzystwo Semiotyczne, Warszawa 2004.
- Gackowski T., *Nowe media. Wyzwania i ograniczenia*, Instytut Dziennikarstwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2013.
- Huber G.P., *The Necessary Nature of Future Firms: Attributes of Survivors in a Changing World*, Sage, London 2003.
- Jeziński M., *Nowe media a media tradycyjne. Prasa, reklama, internet*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2009.
- Kaplan J., *Sztuczna inteligencja. Co każdy powinien wiedzieć*, tłum. S. Szymański, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019.
- Kaczmarczyk S., *Badania marketingowe. Podstawy metodyczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011.
- Kotler P., Caslione J.A., *Chaos. Zarządzanie i marketing w erze turbulencji*, tłum. D. Bakalarz, MT Biznes, Warszawa 2009.
- Lister M., Dovey J., Giddings S., Grant I., Kelly K., *Nowe media. Wprowadzenie*, tłum. A. Sadza, M. Lorek, K. Sawicka, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2010.
- Makowski M., *Gromadzenie i analiza danych rynkowych*, CEDEWU, Warszawa 2022.
- Manovich L., *Język nowych mediów*, tłum. P. Cypryański, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2006.
- Masłyk E., *Organizacja w ruchu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2003.
- McQuail D., *Teoria komunikowania masowego*, tłum. M. Bucholc, A. Szulżycka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.
- Rutkowski L., *Metody i techniki sztucznej inteligencji. Inteligencja obliczeniowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- Skrzypczak J., *Popularna encyklopedia mediów*, Wydawnictwo Kupisz, Poznań 2006.

Prace pod redakcją

- Scenariusze, dialogi i procesy zarządzania wiedzą*, red. K. Perechuda, Difin, Warszawa 2008.
- Spółeczeństwo informacyjne. Aspekty funkcjonalne i dysfunkcjonalne*, red. L. Haber, M. Niezgoda, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.
- Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, red. R. Krupski, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.

Rozdziały z prac pod redakcją

- Drabowicz T., *E-inkluzja w społeczeństwie informacyjnym [w:] Spółeczeństwo informacyjne. Aspekty funkcjonalne i dysfunkcjonalne*, red. L. Haber, M. Niezgoda, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.
- Krupski R., *Wykorzystanie chaosu w zarządzaniu – organizacja w ruchu [w:] Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, red. R. Krupski, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005.

Akty prawne

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 2011 roku w sprawie określenia wzorów formularzy sprawozdawczych, objaśnień co do sposobu ich wypełniania oraz wzorów kwestionariuszy i ankiet statystycznych stosowanych w badaniach statystycznych ustalonych w programie badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2011. Dz. U. Nr 83, poz. 453.

Artykuły z czasopism

Kisielnicki J., Zadrozny J., *DARQ Technology as a Digital Transformation Strategy in Terms of Global Crises*, „Problemy Zarządzania” 2021, nr 19(93), s. 150–167.

Kisielnicki J., Zadrozny J., Fabisiak S., *Artificial Intelligence as a Tool Supporting Organizational Entrepreneurship – Theoretical Problems and Case Analysis*, „Problemy Zarządzania” 2022, nr 20(1), s. 125–149.

Makowski M., *Percepcja treści telewizyjnego przekazu reklamowego*, „Media Biznes Kultura” 2022, nr 2(13), s. 57–76.

Różanowski K., *Sztuczna inteligencja: rozwój, szanse i zagrożenia*, „Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki” 2007, nr 2, s. 109–135.

Skorupka A., *Ogólna sztuczna inteligencja z filozoficznego punktu widzenia*, „Transformacje” 2022, nr 1(112), s. 130–142.

Sobocińska M., *Artificial Intelligence and Human Talent in Decision Making in the Sphere of Marketing in an Enterprise*, „Problemy Zarządzania” 2021, nr 19(1), s. 66–76.

Sull D., *How to Thrive in Turbulent Markets*, „Harvard Business Review” 2009, No. 87(2), s. 78–88.

Szpunar M., *Czym są nowe media – próba konceptualizacji*, „Studia Medioznawcze” 2008, nr 4(35), s. 31–40.

Tempczyk M., *Mechanizmy chaosu*, „Studia Philosophiae Christianae” 2002, nr 38(1), s. 29–40.

Witczak O., *Nowe media w budowaniu marki i wizerunku przedsiębiorstwa*, „Studia Ekonomiczne” 2013, nr 140, s. 80–97.

Wywiz J., *Nowe media w kreowaniu wizerunku organizacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Problemy Zarządzania, Finansów i Marketing” 2015, nr 41(875), t. 1, s. 211–220.

Źródła internetowe

<https://symetria.pl/chatboty-w-polsce> (dostęp: 21.05.2023).

<https://www.statista.com/statistics/1264226/human-and-bot-web-traffic-share> (dostęp: 21.05.2023).

<https://www.imperva.com/resources/resource-library/reports> (dostęp: 21.05.2023).

