JADWIGA KRÓLIKOWSKA

e-mail: 173723@student.ue.wroc.pl;
j.h.krolikowska@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9023-4342

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

POSTRZEGANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI PRZEZ POLAKÓW W WIEKU 16-25 LAT. PRÓBA OCENY

JEL Classification: O39, Y80

Streszczenie: W 2020 roku wartość rynku sztucznej inteligencji (SI) wyniosła 62,35 miliardów dolarów amerykańskich, a liczba rozwiązań SI się systematycznie mnoży. Rosnąca obecność nowych technologii niesie za sobą zarówno wiele nowych możliwości, jak i zagrożeń oraz powoduje różne nastroje społeczne. Artykuł ma na celu przedstawienie – na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego – odczuć i przekonań przedstawicieli pokolenia Z związanych z zagadnieniem sztucznej inteligencji oraz jej rozwiązaniami (Beresford Research, 2022). W wyniku badania otrzymano przekrój emocji wywoływanych rozwojem SI, powiązany z tym ranking możliwości i zagrożeń z tego wynikających oraz predykcje na temat rozwoju High-Level Machine Intelligence. Otrzymane przewidywania zestawiono z wynikami podobnej ankiety przeprowadzonej wśród ekspertów z dziedziny maszynowego uczenia.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, zagrożenia AI, możliwości AI, rozwój AI, badanie ankietowe.

1. Wstęp

Sztuczna inteligencja to pojęcie, którego początki sięgają lat 50. XX wieku. Mianowicie zostało wprowadzone w 1956 roku, w którym to z inicjatywy dwóch informatyków – Marvina Minsky'ego oraz Johna McCarthy'ego (Haenlein i Kaplan, 2019) – odbył się Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence (DSRPAI). Pomimo kilkudziesięcioletniej historii opisywanej technologii, nie powstała jedna spójna jej definicja. Zjawisko to nie jest łatwo wytłumaczalne ze względu na złożoność zagadnienia oraz zainteresowanie nim w wielu branżach. Wspólnymi składowymi wielu z tych definicji są założenia zarówno o interaktywności, autonomiczności oraz zdolnościach samokształcenia się tej technologii, jak i o możliwościach jej ciągłego rozwoju, co przyczynia się do osiągania wyników zbliżonych, a potencjalnie lepszych od tych uzyskiwanych przez człowieka (Adams i in., 2012; Russell i Norvig, 2010; Taddeo i Floridi, 2018).

Rynek sztucznej inteligencji corocznie wykazuje wzrost. W raporcie stworzonym przez Grand View Research (2021) przedstawiono dane mówiące o wartości rynku wynoszącej 62,35 miliardy dolarów amerykańskich w 2020 roku oraz przewidywanej wartości skumulowanego rocznego wskaźnika wzrostu (CAGR) w wysokości 40,2% między 2021 a 2028 rokiem. Wraz ze wzrostem wartości rynku następuje rozwój technologiczny. V. C. Müller i N. Bostrom (2014) opublikowali

wyniki przeprowadzonego badania dotyczącego rozwoju i przyszłości *High-Level Machine Intelligence* (HLMI), którą zdefiniowali jako tą, która może wykonywać większość ludzkich zawodów co najmniej tak dobrze jak typowy człowiek. Z kolei K. Grace, Salvatier, Dafoe, Zhang i Evans (2018) opublikowali wyniki podobnego badania, zgodnie z którymi HLMI jest osiągnięta, gdy maszyny bez wspomagania mogą wykonać każde zadanie lepiej i taniej niż pracownicy ludzcy. W badaniu, którego wyniki opisano w niniejszym artykule, *High-Level Machine Intelligence* została zdefiniowana jako zdolność maszyny do zdania testu Turinga, czyli opanowania umiejętności posługiwania się językiem naturalnym (językiem stosowanym przez ludzi do komunikacji interpersonalnej) oraz myślenia w sposób podobny do człowieka, a także umiejętność wykonywania przez maszynę każdej powierzonej jej pracy umysłowej na poziomie takim samym bądź lepszym niż człowiek.

Przesłanką przeprowadzonego badania była obserwacja ciągłego rozwoju oraz coraz częstszej obecności rozwiązań sztucznej inteligencji w codziennym życiu. Jego celem było zarówno poznanie odczuć oraz predykcji na przyszłość, jak i sprawdzenie podstawowej wiedzy Polaków z grupy wiekowej 16-25 lat na ten temat.

2. Sztuczna inteligencja w literaturze

Analizując literaturę przedmiotu, można zauważyć dużą różnorodność zarówno w definiowaniu pojęcia „sztuczna inteligencja" (SI), jak i w opiniach na jego temat. Na początku XX wieku J. McCarthy i inni (2006) w „AI Magazine" zdefiniowali sztuczną inteligencję jako rosnący zasób interaktywnej, autonomicznej, samouczącej się agencji, która umożliwia artefaktom obliczeniowym wykonywanie zadań, które w przeciwnym razie wymagałyby ludzkiej inteligencji do ich pomyślnego wykonania. B. W. Wirtz, J. C. Weyerer i C. Geyer w artykule *Artificial intelligence and the public sectors – applications and challenges* (2018) przywołali dwie zbliżone do siebie definicje: „[...] system, który mógłby się uczyć, replikować i ewentualnie przewyższać ludzki poziom w pełnym zakresie zdolności kognitywnych i intelektualnych" (Adams i in., 2012), oraz „[...] system SI jest zdolny do podejmowania operacji wysokiego poziomu; SI może wykonywać czynności zbliżone, na poziomie lub wykraczające poza możliwości człowieka. [...]" (Thierer i in., 2017, za: Wirtz, Weyerer i Geyer, 2018). S. Russell i P. Norvig (2010) użyli określenia sztucznej inteligencji do opisania systemów, które naśladują funkcje poznawcze ogólnie kojarzone z atrybutami ludzkimi. Natomiast odwołując się do wypowiedzi A.L. Samuela dla „Science" z 1960 roku przytoczonej w *How AI can be a force for good* (Haenlein i Kaplan, 2019), SI może zostać zdefiniowana pod względem takich cech, jak modele obliczeniowe, na których się opiera, lub architektura technologii.

Między przedstawicielami największych spółek technologicznych i autorytetami naukowymi również nie ma zgodności w opinii na omawiany temat. Bill Gates przestrzegał przed zagrożeniem ze strony sztucznej inteligencji (Rawlinson, 2015). Elon Musk w podobnym charakterze wypowiedział się o najnowocześniejszych SI

i oznajmił, że ludzie powinni być nią zaniepokojeni (Gomez, 2021). Stephen Hawking również wyraził swoje zaniepokojenie, mówiąc, że rozwój pełnej sztucznej inteligencji mógłby oznaczać koniec rasy ludzkiej (Cellan-Jones, 2014). Z kolei Ginni Romatty, była CEO IBM, stwierdziła, że SI to „technologie mające na celu rozszerzenie ludzkiej inteligencji. Generalnie widzimy świat, w którym mamy do czynienia z partnerstwem między człowiekiem a maszyną, a to w rzeczywistości uczyni nas lepszymi i pozwoli nam robić to, co człowiek potrafi najlepiej" (Duan, John, Edwards i Dwivedi, 2019). Podsumowując, należy stwierdzić, że wspólnymi składowymi wielu z tych definicji są założenia o interaktywności, autonomiczności oraz zdolnościach samokształcenia się tej technologii, jak również o możliwościach jej ciągłego rozwoju, co przyczynia się do osiągania wyników zbliżonych, a potencjalnie lepszych od tych uzyskiwanych przez człowieka.

Ważnym zagadnieniem SI jest analiza możliwości i zagrożeń związanych z jej zastosowaniem. Na potrzeby tego artykułu przeprowadzono badanie literatury przy użyciu przeglądarki Google Scholar. W wyszukiwaniu użyto następujących słów kluczowych: Artificial Intelligence, impact of AI, threats of AI, opportunities of AI, oraz wprowadzono ograniczenie czasowe daty opublikowania prac od 2016 do 2021. W pierwszej iteracji otrzymano 59 400 wyników, z których – po przeprowadzeniu kolejnych iteracji – wybranych zostało 10 najliczniej cytowanych prac. Na ich podstawie zostały zidentyfikowane możliwości (tab. 1) oraz zagrożenia (tab. 2) związane z rozwijaniem i stosowaniem rozwiązań sztucznej inteligencji. Krzyżyki w komórkach oznaczają opisanie danego zjawiska w danej pracy naukowej. Puste komórki wskazują, że w konkretnej pozycji bibliograficznej nie występuje dana możliwość lub zagrożenie. Minusy w komórkach oznaczają niepodjęcie w całej pracy tematu możliwości i zagrożeń.

Przedstawione w tab. 1 oraz 2 zarówno możliwości, jak i zagrożenia związane z SI mają różny charakter i wpływają na wiele aspektów życia człowieka, począwszy od sfery społecznej, poprzez gospodarczą, a kończąc na administracji państwowej.

Tabela 1. Możliwości płynące z wykorzystania rozwiązań sztucznej inteligencji

Wyszczególnienie	Huang i Rust (2018)	Barredo, Arrieta i inni (2020)	Makridakis (2017)	Grace i inni (2018)	Floridi i inni (2018)	Duan, Edwards i Dwivedi (2019)	Dwivedi i inni (2021)	Taddeo i Floridi (2018)	Fast i Horvitz (2017)	Wirtz, Weyerer i Geyer (2018)
Pokonywanie ludzkich ograniczeń fizycznych i umysłowych.		–	X	–		X	X		–	
Podejmowanie trafniejszych decyzji poprzez uwzględnienie większej liczby potencjalnych scenariuszy oraz czynników wpływowych; szczególnie w branżach takich, jak: produkcja, logistyka, opieka zdrowotna, sprzedaż, marketing *on line*.		–		–	X	X	X	X	–	
Zwiększenie wydajności i efektywności procesów, wykonywanych obowiązków oraz podejmowanych decyzji.	X	–		–			X		–	X
Lepsze zrozumienie wpływu podejmowania konkretnych decyzji w kontekście działania organizacji.		–		–			X		–	
Zautomatyzowanie i uefektywnienie przepływu istotnych dla sprawnego przepływu informacji między pionami, oddziałami oraz organizacjami.		–		–			X		–	
Polepszenie świadczonych usług sektora publicznego.		–		–			X		–	X
Szansa wzrostu dla krajów słabo rozwiniętych.		–		–			X		–	
Większe skupienie się nad ludzkimi potrzebami poprzez tworzenie dedykowanych rozwiązań SI, w porównaniu do wymagań utrzymywania ciągłej wydajności działania.		–		–			X		–	
Wyeliminowanie utrudnień związanych z dotychczas niewystarczającymi możliwościami obliczeniowymi na potrzeby ciągłego i niezakłóconego rozwoju.		–		–			X		–	
Zwiększenie zaufania do rządu oraz instytucji rządowych poprzez zastosowanie systemów SI w celu kontroli postępowania.		–		–			X		–	
Delegowanie maszynom niezbędnych zadań, które niechętnie są wykonywane przez ludzi.	X									

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Zagrożenia płynące z wykorzystania rozwiązań sztucznej inteligencji

Wyszczególnienie	Huang i Rust (2018)	Barredo, Arrieta i inni (2020)	Makridakis (2017)	Grace i inni (2018)	Floridi i inni (2018)	Duan, Edwards i Dwivedi (2019)	Dwivedi i inni (2021)	Taddeo i Floridi (2018)	Fast i Horvitz (2017)	Wirtz, Weyerer i Geyer (2018)
Utrata autonomii i samomotywacji na skutek podążania za wyznaczonym przez maszynę sposobem działania, często rutynowym.	–		X	–	X	X			–	X
Brak zrozumienia procesu decyzyjnego prezentowanego przez maszynę, a w konsekwencji także podejmowanych przez nią działań.	–			–			X		–	X
Powiększenie się nierówności społecznej poprzez nierówny dostęp do pracy związanej z SI i z jej aplikacjami.	–		X	–	X				–	X
Niewłaściwe zarządzanie danymi i niewystarczająca ich ochrona.	–	X		–	X			X	–	X
Podejmowanie błędnych decyzji na skutek pozostawienia autonomi SI w zadaniach, które wymagają nadzoru człowieka.	–			–	X		X	X	–	
Pogłębienie nierówności społecznych, rasowych, kulturowych przez AI na skutek użycia niekompletnych/stronniczych danych i algorytmów.	–			–	X		X	X	–	X
Potrzeba nagłej zmiany posiadanych kompetencji, co może zachwiać strukturą i stabilnością społeczną.	–		X	–	X		X	X	–	
Zmiana struktury zatrudnienia, co może spowodować wzrost bezrobocia.	–		X	–	X		X	X	–	X
Ciągłe samoudoskonalanie się systemów, które może prowadzić do ich niekontrolowanego uniezależnienia się.	–			–	X				–	

Źródło: opracowanie własne.

3. Założenia realizacji badania oraz zastosowana procedura badawcza

Przeprowadzone badanie literatury przyczyniło się do sformułowania problemów badawczych, jakimi są subiektywne oceny możliwości i zagrożeń w opinii młodych osób, tzn. w wieku 16-25 lat. Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. Jakie emocje wzbudza określenie „sztuczna inteligencja" w respondentach?
2. Jakie według respondentów są najistotniejsze możliwości płynące z rozwoju sztucznej inteligencji?
3. Jakie według respondentów są najistotniejsze zagrożenia płynące z rozwoju sztucznej inteligencji?
4. Jak respondenci oceniają tempo rozwoju sztucznej inteligencji w kontekście powstania HLMI?

Przyjęto następującą procedurę badawczą:

1. Systematyczny przegląd literatury w celu identyfikacji możliwości i zagrożeń płynących z rozwoju sztucznej inteligencji.
2. Opracowanie ankiety.
3. Realizacja badania z udziałem respondentów.
4. Analiza danych uzyskanych z ankiety.
5. Sformułowanie wniosków.

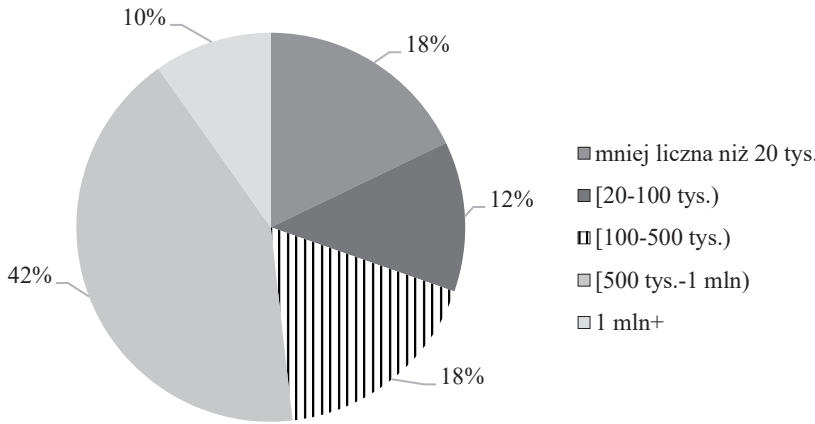
Wyniki realizacji etapu pierwszego przedstawiono w rozdziale drugim niniejszego artykułu. Na bazie specyfikacji możliwości i zagrożeń opisywanych w literaturze (zawartej w tab. 1 i 2) opracowano ankietę. Rozpowszechniono ją przy użyciu kanałów *social media* od grudnia 2021 roku do lutego 2022 roku. Opis realizacji etapów 4. oraz 5. zawarto w kolejnych punktach artykułu.

4. Analiza uzyskanych wyników

4.1. Profil respondenta

Na udostępnioną ankietę udzieliło odpowiedzi 131 osób, z czego 2 mieszkające poza granicami Polski, ze wszystkich branych pod uwagę w badaniu grup wiekowych. Jednakże 89,5% wszystkich respondentów to przedstawiciele dwóch grup – w wieku 16-20 lat oraz 21-25, mieszkający wyłącznie w Polsce. Z tego powodu dalsza analiza będzie poświęcona grupie badawczej liczącej 112 ankietowanych, będącej połączeniem tych dwóch grup.

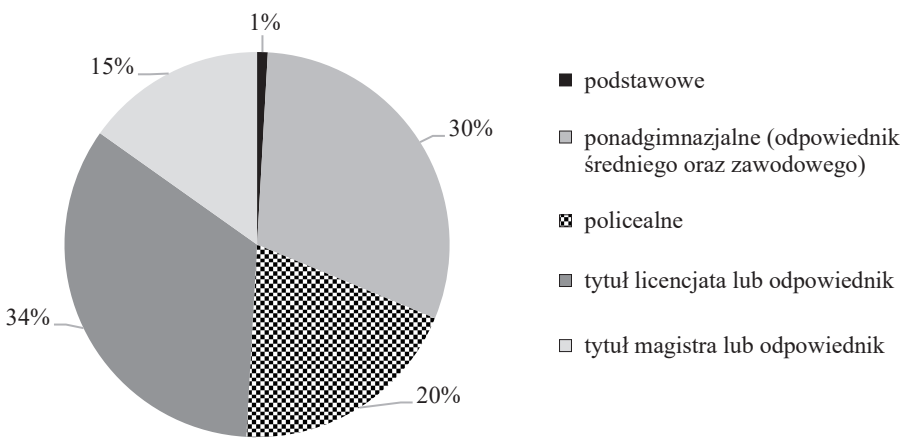
Na rysunku 1 przedstawiono procentowy rozkład odpowiedzi dotyczących miejsca zamieszkania ankietowanych. Jak można zauważyć, ponad połowa respondentów zamieszkuje największe miasta Polski, z czego 11 Warszawę, ponieważ jest to jedyne polskie miasto liczące ponad 1 milion mieszkańców. Liczebności reprezentantów mniejszych miast są do siebie zbliżone.



Rys. 1. Miejscowość zamieszkania ankietowanych

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Na rysunku 2 zaprezentowano dane związane z wykształceniem badanej grupy. Wynika z nich, że 99% ankietowanych ma wykształcenie co najmniej średnie, natomiast niemal połowa – 49% – wykształcenie wyższe. Równocześnie między liczbą osób z uzyskanym wykształceniem średnim a tytułem licencjata jest różnica tylko 4 punktów procentowych, czyli 4 odpowiedzi.

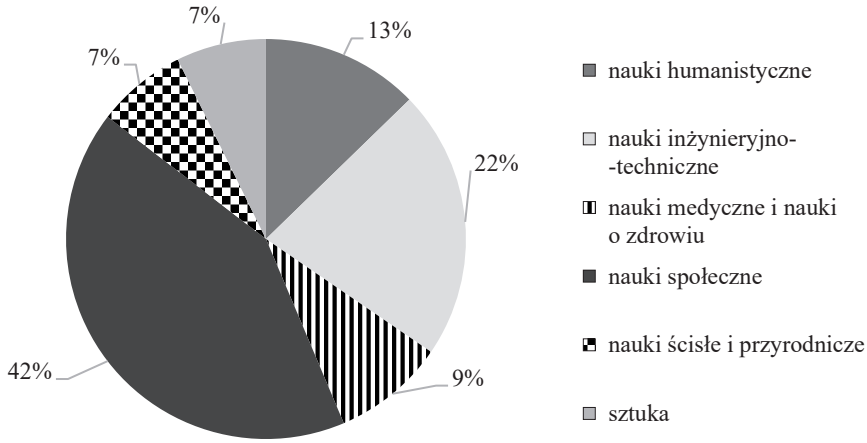


Rys. 2. Poziom wykształcenia ankietowanych

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Analizę poszerzono o określenie dziedzin nauki, w których respondenci uzyskali wykształcenie wyższe, co przedstawia rys. 3. Najliczniej (42%) wskazano dziedzinę nauk społecznych, kolejno nauk inżynieryjno-technologicznych, a następnie nauk

humanistycznych. Najmniej ankietowanych uzyskało tytuł licencjata bądź magistra w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych oraz w sztuce.



Rys. 3. Dziedzina nauk, w której ankietowani uzyskali wykształcenie wyższe

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

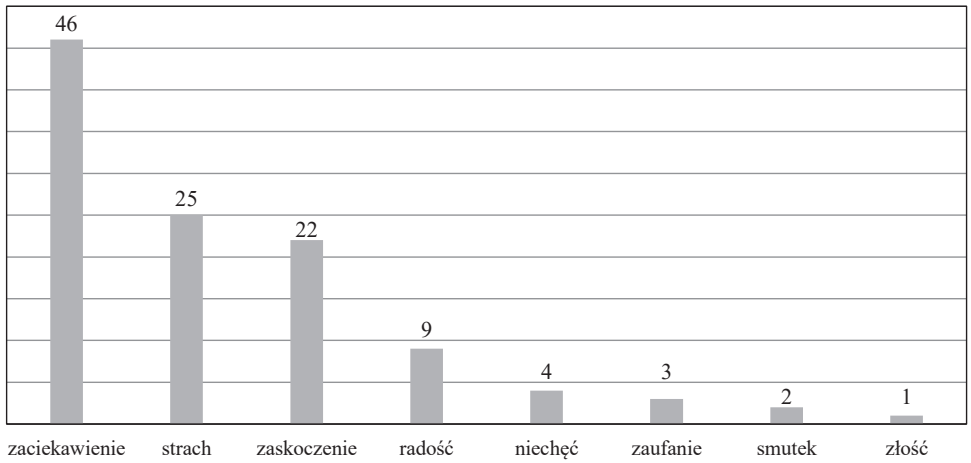
Podsumowując, należy stwierdzić, że profil typowego respondenta niniejszego badania to mieszkaniec polskiego miasta liczącego od 500 tysięcy do niecałego miliona mieszkańców, który uzyskał wykształcenie średnie bądź jest absolwentem studiów licencjackich z obszaru nauk społecznych.

4.2. Dane uzyskane z ankiety

Konstrukcja pytania nr 1, dotyczącego emocji wywoływanych przez określenie „sztuczna inteligencja", i odpowiedzi do niego przygotowanych została oparta na teorii emocji Putchika (Putchik, 1980). Osiem emocji możliwych do wyboru (rys. 4) to emocje podstawowe zaproponowane w przywołanej teorii. Pozostałe emocje są uznawane za pochodne tych podstawowych. Respondenci byli proszeni o zaznaczenie maksymalnie dwóch odpowiedzi. Jak można zauważyć na rys. 4, najczęściej wybierane emocje to: zaciekawienie, strach i zaskoczenie, natomiast najrzadziej wskazywano: zaufanie, smutek i strach. Nie dziwi zatem, iż najczęściej wybieranymi kombinacjami emocji były pary: zaciekawienie–strach oraz zaciekawienie–zaskoczenie. Zgodnie z teorią emocji Putchika świadczyć to może o wywoływanym przez sztuczną inteligencję uczuciu lęku (pierwsza para), a także o dezorientacji (druga para).

Pytania nr 2 oraz 3 oparte zostały na literaturze przedmiotu przywołanej w punkcie 2 niniejszego artykułu. Ankietowani zostali poproszeni o wybranie 3 najistotniejszych w ich opinii możliwości oraz zagrożeń płynących z wykorzystania rozwiązań

sztucznej inteligencji. 2% respondentów wybrało więcej niż 3 możliwości; uwzględniono je w analizie z powodu ich istotnego wpływu na wynik.



Rys. 4. Liczba odpowiedzi uzyskanych na pytanie:
Jakie emocje wywołuje w Tobie określenie „sztuczna inteligencja"?

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Najczęściej wybieranymi możliwościami w pytaniu nr 2 (rys. 5) są:

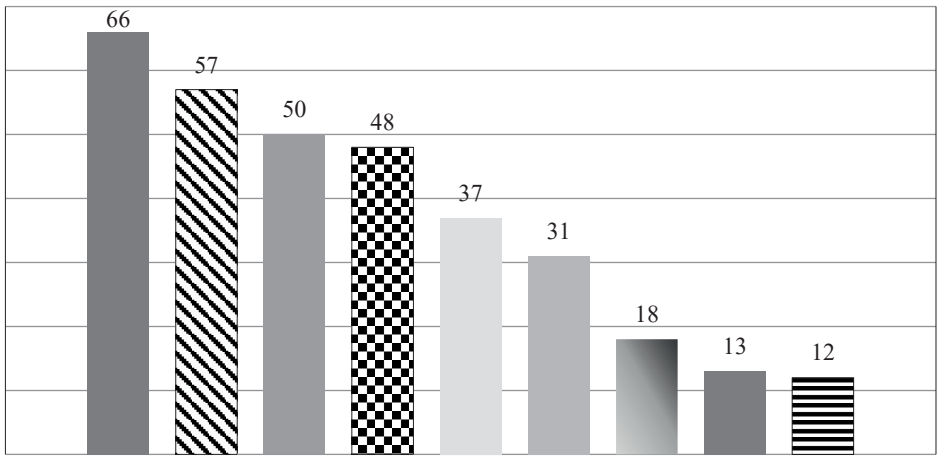
- rozwój nauki i inżynierii, który mógłby zostać spowolniony niewystarczającymi możliwościami obliczeniowymi umysłu człowieka, jak i dotychczas wykorzystywanych technologii;
- wykonywanie przez maszyny zadań, których ludzie nie chcą, jednak są one niezbędne;
- polepszenie świadczonych usług (na przykład w instytucjach państwowych) poprzez skuteczne połączenie wielu podmiotów, co zautomatyzuje i uefektywni zarządzanie przepływem informacji między nimi.

Natomiast najrzadziej wybierano możliwości: ułatwienie identyfikacji potrzeb ludzi, co przyczynić się może do rozwiązania rzeczywistych problemów, na przykład społecznych.

Najczęściej wybieranym zagrożeniem (rys. 6) są:

- zmiany na rynku pracy i zmiana struktury zatrudnienia, co może w konsekwencji zwiększyć bezrobocie,
- utrata przez człowieka autonomii oraz motywacji do działania z powodu wykonywania wielu czynności przez maszyny;
- delegacja maszynom problemów do rozwiązania, nie uwzględniając ludzkiego nadzoru nad nimi, szczególnie we wrażliwych sytuacjach, jak na przykład problemach społecznych.

Między rzadziej wybieranymi zagrożeniami jest widoczne mniejsze zróżnicowanie liczby oddanych głosów niż w przypadku pytania o możliwości. Najrzadziej wybierano zagrożenie: *brak zrozumienia procesu decyzyjnego maszyn.*

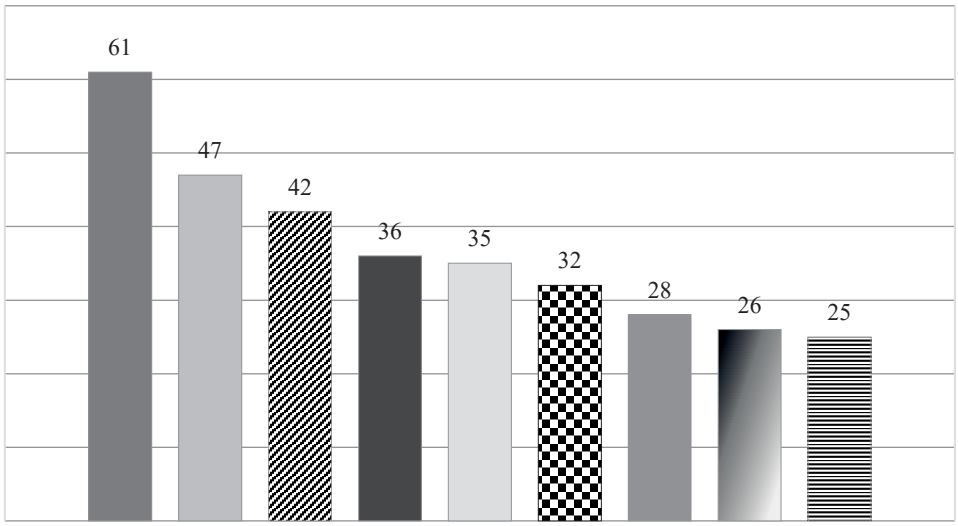


- Rozwój nauki i inżynierii, który mógłby zostać spowolniony niewystarczającymi możliwościami obliczeniowymi umysłu człowieka, jak i dotychczas wykorzystywanych technologii.
- Wykonywanie przez maszyny zadań, których ludzie nie chcą się podjąć, jednak są one niezbędne.
- Polepszenie świadczonych usług (na przykład w instytucjach państwowych) poprzez skuteczne połączenie wielu podmiotów, co zautomatyzuje i uefektywni zarządzanie przepływem informacji między nimi.
- Pokonywanie ludzkich ograniczeń fizycznych oraz umysłowych.
- Stworzenie alternatywnych rozwiązań do tych już istniejących, dzięki którym możliwy będzie bardziej zrównoważony rozwój.
- Zwiększenie obiektywności podejmowanych decyzji i brak robienia czegoś dla własnych korzyści przez systemy (na przykład nieprzyjmowanie łapówek), czego wynikiem może być zwiększenie zaufania odbiorców do świadczonych usług czy bardziej sprawiedliwe osądy.
- Wspomaganie postępu w krajach rozwijających się (to znaczy krajach o niskich dochodach) poprzez rozwój i wprowadzanie na szerszą skalę łatwych do implementacji rozwiązań sztucznej inteligencji.
- Ulepszenie procesu podejmowania decyzji w organizacjach, wpływającego między innymi na efektywność, wydajność czy kulturę pracy.
- Ułatwienie identyfikacji potrzeb ludzi, co przyczynić się może do rozwiązania rzeczywistych problemów, na przykład społecznych.

Rys. 5. Liczba odpowiedzi uzyskanych na pytanie: Które z poniższych możliwości, płynących z wykorzystania rozwiązań sztucznej inteligencji, są najistotniejsze w Twojej opinii?

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Pytanie nr 4 miało na celu sprawdzenie wiedzy respondentów z podstaw teorii sztucznej inteligencji oraz jej zastosowań. Przedstawionych zostało 6 zdań, z których należało zaznaczyć te nieprawdziwe. Ankietowanym nie została podana liczba pytań do zaznaczenia. Rysunek 7 przedstawia częstotliwość wybierania konkretnych odpowiedzi. Kolorem jasnoszarym zaznaczone zostały kolumny zawierające odpowiedzi, które powinny zostać zaznaczone – mity (Google, 2021; AI Myths, 2020;



- Zmiany na rynku pracy i zmiana struktury zatrudnienia, co może w konsekwencji zwiększyć bezrobocie.
- Utrata przez człowieka autonomii oraz motywacji do działania z powodu wykonywania wielu czynności przez maszyny.
- Delegacja maszynom problemów do rozwiązania, nie uwzględniając ludzkiego nadzoru nad nimi, szczególnie we wrażliwych sytuacjach, jak na przykład problemach społecznych.
- Niekontrolowane samodoskonalenie się systemów, co może skutkować na przykład stworzeniem własnego systemu wartości, który jest niezgodny z ludzkim.
- Zwiększenie się nierówności społecznych, między innymi z powodu nierównego dostępu do technologicznego rynku pracy.
- Zachwianie się dotychczasowej struktury i stabilności społecznej, której powodem może być potrzeba nagłej zmiany posiadanych umiejętności przez ludzi.
- Stronniczość w podejmowanych decyzjach spowodowana wpływem norm przyjętych w społeczeństwach (na przykład poprzez analizę treści postów publikowanych na kanałach społecznościowych) bądź manipulacją danymi wejściowymi.
- Brak wystarczającej kontroli nad danymi personalnymi z powodu niewłaściwego zarządzania nimi oraz niewystarczającej ich ochrony.
- Brak zrozumienia procesu decyzyjnego maszyn.

Rys. 6. Liczba odpowiedzi uzyskanych na pytanie: Które z poniższych zagrożeń, płynących z wykorzystania rozwiązań sztucznej inteligencji, są najistotniejsze w Twojej opinii?

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Future of Life Institute, 2021), natomiast kolorem ciemnoszarym – fakty (Pulver, 2019; Komisja Europejska, 2019).

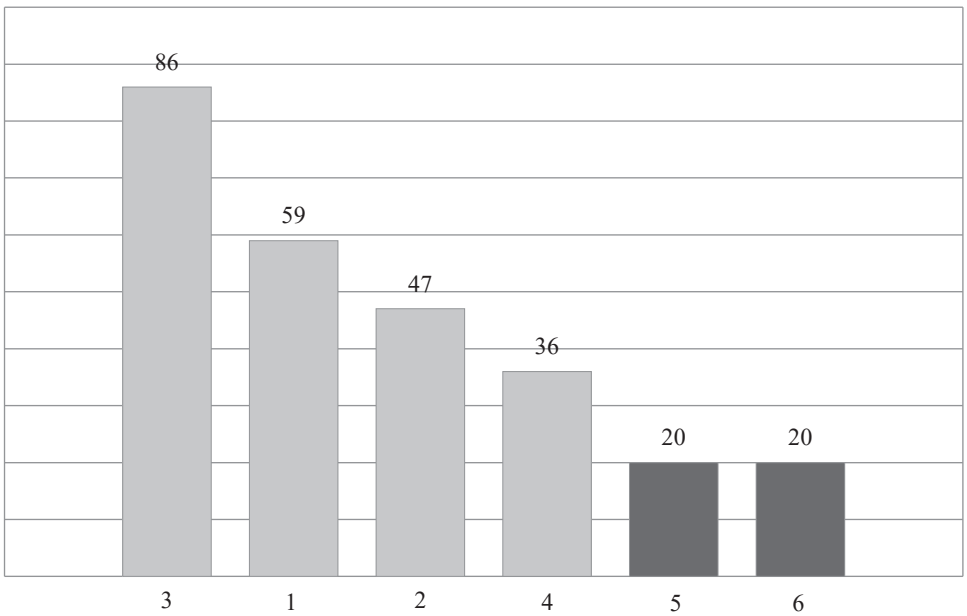
Trzy najczęściej wybierane stwierdzenia to kolejno:

- Sztuczna inteligencja jest jak ludzka inteligencja.
- Sztuczna inteligencja, maszynowe uczenie oraz głębokie uczenie to synonimy.
- Wyłączny wpływ na dobre działanie systemów opartych na sztucznej inteligencji mają dane wejściowe, na których się one uczyły.

Zaraz za nimi plasuje się stwierdzenie nr 4:

- Superinteligencja (przewyższająca inteligencję i możliwości ludzkiego mózgu) powstanie na przestrzeni najbliższych lat.

W istocie wszystkie z powyższych stwierdzeń są nieprawdziwe.



3 – Sztuczna inteligencja jest jak ludzka inteligencja.
1 – Sztuczna inteligencja, maszynowe uczenie oraz głębokie uczenie to synonimy.
2 – Wyłączny wpływ na dobre działanie systemów opartych na Sztucznej Inteligencji mają dane wejściowe, na których się one uczyły.
4 – Superinteligencja (przewyższająca inteligencję i możliwości ludzkiego mózgu) powstanie na przestrzeni najbliższych lat.
5 – W użytku jest program oparty na maszynowym uczeniu, który ma za zadanie analizować scenariusze filmowe pod kątem zawartych w nich uprzedzeń o podłożu rasowym, etnicznym i płciowym.
6 – Technologie i narzędzia sztucznej inteligencji są używane do zwalczania wirusa COVID-19; przykładowe zastosowania to: przyspieszanie badań medycznych, diagnozowanie wirusa czy przewidywanie jego rozwoju.

Rys. 7. Liczba odpowiedzi uzyskanych na pytanie:
Które z poniższych zdań są nieprawdziwe w Twojej opinii?

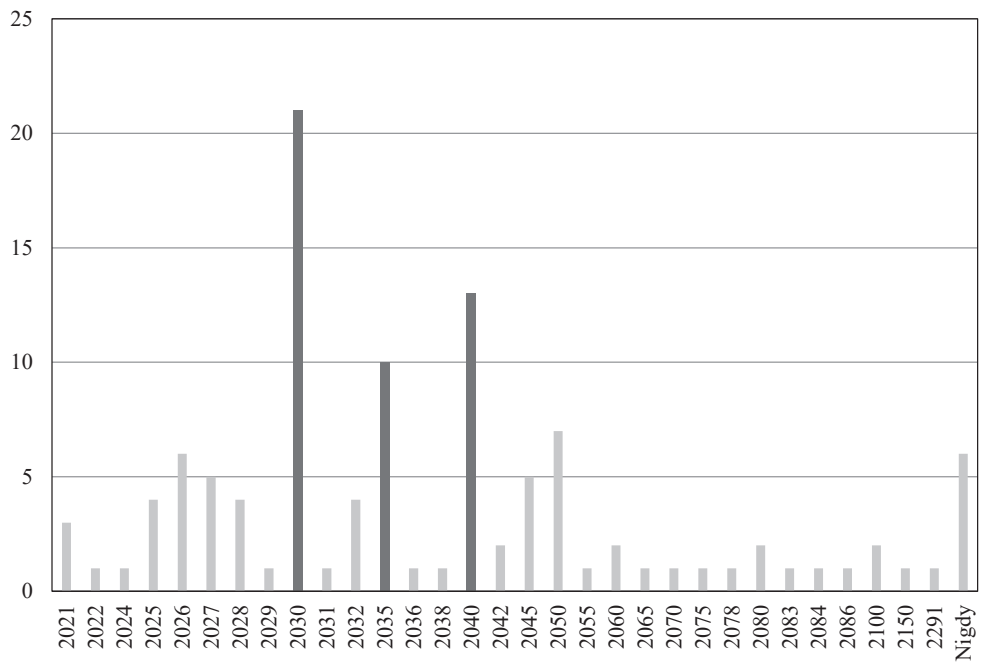
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Stwierdzenia, które uzyskały najmniejszą liczbę odpowiedzi – w obu przypadkach wynoszącą 20 wskazań, co jest równe 18% – to 5 i 6. Dotyczą one zastosowań sztucznej inteligencji oraz są faktami.

Pytania nr 5 i 6 dotyczyły przewidywań respondentów. Należało wybrać dokładny rok, w którym z prawdopodobieństwem 50% (pytanie nr 5) oraz 90% (pytanie nr 6) powstania *High-Level Machine Intelligence*, przy założeniu, że rozwój nauki i technologii nie jest zakłócany. Ankietowani wybierali rok z przedziału [2021;3000] bądź opcję *nigdy*. Na podstawie przeglądu literatury zaproponowano następującą definicję *High-Level Machine Intelligence*, która została umieszczona w ankiecie:

High-Level Machine Intelligence rozumiane jest jako zdolność maszyny do zdania testu Turinga, czyli opanowania umiejętności posługiwania się językiem naturalnym (językiem stosowanym przez ludzi do komunikacji interpersonalnej) oraz myślenia w sposób podobny do człowieka, a także umiejętność wykonywania przez maszynę każdej powierzonej jej pracy umysłowej na poziomie takim samym bądź lepszym niż człowiek.

Uzyskane wyniki przedstawiono na rys. 8 i 9.

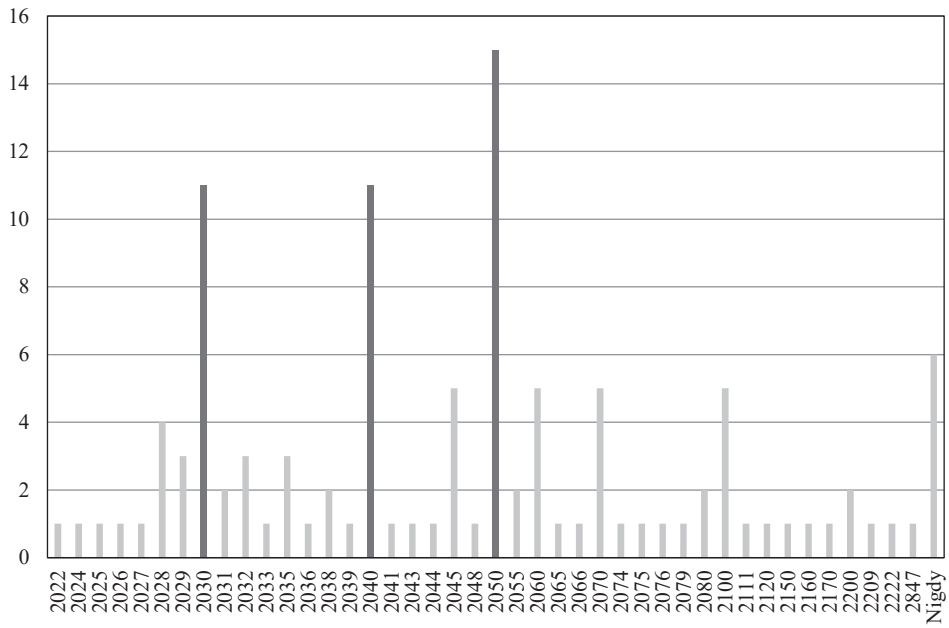


Rys. 8. Liczba odpowiedzi uzyskanych na pytanie: W Twojej opinii, do którego roku z prawdopodobieństwem 50% powstanie *High-Level Machine Intelligence*?

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Z przedstawienia graficznego na rys. 8 wynika, że odpowiedzi są znacząco zróżnicowane. Najczęściej wybieranymi w pytaniu nr 5 były lata: 2030 – 21 odpowiedzi,

2040 – 13, 2035 – 10. Otrzymano także 3 wskazania na 2021 rok oraz 1 na 2022 rok. Taki rozkład odpowiedzi tworzy logiczną całość z 36 odpowiedziami, że stwierdzenie *Superinteligencja (przewyższająca inteligencję i możliwości ludzkiego mózgu) powstanie na przestrzeni najbliższych lat* w pytaniu nr 4 jest fałszywe. Opcję *nigdy* wybrało 6 osób.



Rys. 9. Rozkład odpowiedzi uzyskanych na pytanie: W Twojej opinii, do którego roku z prawdopodobieństwem 90% powstanie *High-Level Machine Intelligence*?

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Na pytanie nr 6 otrzymano jeszcze bardziej zróżnicowane odpowiedzi od tych z pytania wcześniejszego. Najwięcej respondentów wybrało rok 2050 – 15 osób, zaś lata 2030 i 2040 – po 11 osób. Tym razem nie wybrano odpowiedzi: 2021 rok, natomiast na lata: 2022, 2024, 2025, 2026 oraz 2027, oddano po jednym głosie. Odpowiedź *nigdy* wybrało 6 ankietowanych.

Odpowiedzi *nigdy* udzielili tylko respondenci z wykształceniem co najmniej średnim, natomiast żadna dziedzina nauki, w której uzyskali wykształcenie, nie przeważała nad innymi.

4.3. Wnioski z przeprowadzonego badania

Odpowiadając na pierwsze pytanie badawcze (PB1), sztuczna inteligencja budzi w ludziach młodych przede wszystkim zaciekawienie, strach oraz zaskoczenie.

Konsekwencją tego jest odczuwanie głównie lęku, a także dezorientacji. W mniej licznych przypadkach wskazano radość, niechęć, zaufanie, smutek, złość.

Na podstawie uzyskanych odpowiedzi należy wskazać, iż 3 najistotniejszymi możliwościami płynącymi z wykorzystania rozwiązań sztucznej inteligencji (PB2) są: niezakłócony rozwój nauki i inżynierii, delegowanie niezbędnych zadań, lecz niechętnie wykonywanych przez człowiek oraz polepszenie jakości świadczonych usług poprzez zautomatyzowanie i uefektywnienie przepływu istotnych dla sprawnego działania informacji. Równocześnie 3 najistotniejszymi zagrożeniami (PB3) są: zmiany na rynku pracy doprowadzające do zwiększenia bezrobocia, stanie się zależnym od maszyn w codziennym funkcjonowaniu oraz delegacja maszynom zadań o szczególnej wrażliwości, które wymagają np. odczuwania empatii i powinny być nadzorowane przez człowieka.

Na podstawie odpowiedzi udzielonych przez respondentów na temat tempa rozwoju sztucznej inteligencji dążącego do powstania *High-Level Machine Intelligence* (PB4) można zauważyć, że są one mniej zróżnicowane w przypadku pytania o prawdopodobieństwo 50% niż 90%. 50% ankietowanych, którzy wskazali konkretny rok powstania HLMI, uważa, że z prawdopodobieństwem 50% powstanie ona przed 2035 rokiem, natomiast z prawdopodobieństwem 90%, że przed 2045. Kolejne 25% respondentów uważa, że z prawdopodobieństwem 50% zajmie to dodatkowe 10 lat, a z 90-procentowym prawdopodobieństwem dodatkowe 20 lat. 5% ankietowanych uważa, że HLMI nie powstanie.

Pytania ankietowe dotyczącego *High-Level Machine Intelligence* zostały zapożyczone z badania, którego wyniki przedstawili V. C. Müller i N. Bostrom (2014) w artykule *Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion*. Wzięło w nim udział 170 przedstawicieli środowisk związanych ze sztuczną inteligencją: uczestników konferencji Philosophy and Theory of AI oraz Artificial General Intelligence, członków Greek Association for Artificial Intelligence (EETN), a także 100 żyjących i najczęściej cytowanych autorów w temacie SI według Microsoft Academic Search (stan z maja 2013 roku). W tabeli 3 przedstawione zostało zestawienie statystyk opisowych dla wyników uzyskanych w niniejszym oraz wspomnianym powyżej badaniu.

Tabela 3. Porównanie wyników badań na temat prawdopodobieństwa powstania *High-Level Machine Intelligence*

Müller i Bostrom (2014)	Mediana	Średnia	Odchylenia standardowe
50%	2040	2081	153
90%	2075	2183	396
Badanie ankietowe przeprowadzone w roku 2022	mediana	średnia	odchylenia standardowe
50%	2035	2043	31
90%	2045	2065	86

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankiety oraz artykułu Müller i Bostrom (2014).

5. Podsumowanie

Artykuł prezentuje postrzeganie sztucznej inteligencji przez młodych ludzi z uwzględnieniem wywoływanych przez jej powstanie i rozwój emocji, stwarzanych możliwości i zagrożeń, a także przyszłości *High-Level Machine Intelligence.* Badanie zostało oparte na autorskiej ankiecie udostępnionej na kanałach *social media*. Mimo sposobu rozsyłania umożliwiającego uzyskanie odpowiedzi od przedstawicieli wielu grup wiekowych, jedynie dla dwóch z nich – 16-20 lat oraz 21-25 lat – otrzymano wystarczający zwrot ankiet, aby wyniki były reprezentatywne. Przeprowadzenie analizy dla ostatecznie przyjętych grup dało znaczące wyniki, gdyż w przyszłości to na nie najbardziej wpłyną zmiany wywołane rozwojem sztucznej inteligencji.

Warto, aby przyszłe badania na ten temat zostały rozszerzone o pozostałe grupy wiekowe, jak również inne narodowości.

Literatura

Adams, S., Arel, I., Bach, J., Coop, R., Furlan, R., Goertzel, B., … Sowa, J. (2012). Mapping the landscape of human-level artificial general intelligence. *AI Magazine*, *33*(1), 25-42.

AI Myths. (2020). Pobrane 10 września 2021 z https://www.aimyths.org

Beresford Research. (2022). *Age range by generation*. Pobrane 3 maja 2022 z https://www.beresfordresearch.com/age-range-by-generation/

Cellan-Jones, C. (2014). *Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind*. BBC News. Pobrane 20 stycznia 2022 z https://www.bbc.com/news/technology-30290540

Duan, Y., John, S., Edwards, J. S. i Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, (48), 63-7.

Future of Life InstituTe. (2021). *The top myths about advanced AI*. Pobrane 10 września 2021 z https://futureoflife.org/background/aimyths/

Gomez, B. (2021). *Elon Musk warned of a 'Terminator'-like AI apocalypse — now he's building a Tesla robot*. CNBC. Pobrane 20 stycznia 2022 z https://www.cnbc.com/2021/08/24/elon-musk-warned-of-ai-apocalypsenow-hes-building-a-tesla-robot.html

Google. (2021). *Exploring 6 AI Myths*. Pobrane 10 września 2021 z https://ai.google/static/documents/exploring-6-myths.pdf

Grace, K., Salvatier, J., Dafoe, A., Zhang, B. i Evans, O. (2018). Viewpoint: When will ai exceed human performance? Evidence from AI experts. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 729-754.

Komisja Europejska. (2019). Artificial Intelligence can help us combat coronavirus. Pobrane 10 września 2021 z https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe/recovery-coronavirus-success--stories/health/artificial-intelligence-can-help-us-combat-coronavirus_en

Haenlein, M. i Kaplan, K. (2019). A brief history of artificial intelligence: on the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, *61*(4), 5-14.

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N. i Shannon, C. E. (2006). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, *27*(4), 12-14.

Müller, V. C. i Bostrom, N. (2014). Future progress in artificial intelligence: A survey of expert opinion. W: Vincent C. Müller (red.), *Fundamental issues of artificial intelligence. Synthese library*. Berlin: Springer.

Plutchik, R. (1980). *Emotion: A psychoevolutionary synthesis*. New York: Harper and Row.
Pulver, A. (2019). Geena Davis announces 'Spellcheck for Bias' tool to redress gender imbalance in movies. *The Guardian*. Pobrane 10 września 2021 z https://www.theguardian.com/film/2019/oct/09/geena-davis-institute-gender-media-disney-machine-learning-tool
Rawlinson, K. (2015). *Microsoft's Bill Gates insists AI is a threat. BBC News*. Pobrane 20 stycznia 2021 z https://www.bbc.com/news/31047780
Russel, S. i Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (third edition). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
Taddeo, M. i Floridi, L. (2018). How AI can be a force for good. *Science*, *361*(6404), 751-752.
Verified Market Research. (2021). *Global artificial intelligence market size by component analysis, by technology, by end-user industry, by geographic scope and forecast*. Pobrane 10 maja 2021 z https://www.verifiedmarketresearch.com/product/global-artificial-intelligence-market-size-and-forecast-to-2025/
Wirtz, B. W., Weyerer, J. C. i Geyer, C. (2019). Artificial intelligence and the public sector – applications and challenges. *International Journal of Public Administration*, *42*(7), 596-615.

THE PERCEPTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BY POLES AGED 16-25. EVALUATION ATTEMPT

Abstract: In 2020, the artificial intelligence market was worth 62.35 billion US dollars and the number of AI solutions has been steadily multiplying. The growing presence of new technologies brings many new opportunities as well as threats and results in various public sentiments. This paper aims to present the feelings and beliefs of Generation Z related to the issue of artificial intelligence and its solutions based on a conducted survey (Beresford Research, 2022). As a result of the survey, a cross-section of emotions evoked by the development of AI, a related ranking of opportunities and threats resulting from this, and predictions about the development of High-Level Machine Intelligence were obtained. The results of the predictions were compared with the results of a similar survey conducted among machine learning experts.

Keywords: artificial intelligence, threats of AI, opportunities of AI, development of AI, questionnaire survey.