

---

DOI: <https://doi.org/10.34768/r1.2023.v49i.13>

**Marcin Oleksiuk\***

Akademia Nauk Stosowanych Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3287-7275>

e-mail: [marcinoleksiuk.opole@gmail.com](mailto:marcinoleksiuk.opole@gmail.com)

**Paulina Szastaj\*\***

Akademia Nauk Stosowanych Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8072-484X>

e-mail: [paulina.szastaj@gmail.com](mailto:paulina.szastaj@gmail.com)

**QUO VADIS EDUKACJO, CZYLI CZY SZTUCZNA  
INTELIGENCJA MOŻE ZWOLNIĆ NAS Z MYŚLENIA?**

QUO VADIS EDUCATION, OR CAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
FREE US FROM THINKING?

**Keywords:** artificial intelligence, AI, education, critical thinking, learning.

The article addresses issues related to the role of artificial intelligence in education, as well as its use in the context of critical thinking and its future in teaching. It is an attempt to present the machine thinking model, which is based on mathematical algorithms, and compare it with the consciousness-based thinking process of humans. One very important aspect of the article is that, in addition to analysing the subject matter, it uses answers generated by Chat GPT, a publicly available tool that uses AI to generate answers to questions. Noteworthy is that, in the end, not only do the authors summarise the issues related to the use of artificial intelligence in education and critical and independent thinking, as well as the impact of AI in the future on the education sector, but the conclusions are also drawn by the aforementioned Chat GPT.

---

\***Marcin Oleksiuk** – magister administracji; zainteresowania naukowe: zarządzanie informacją, interdyscyplinarność w zarządzaniu informacją, krytyczne myślenie.

\*\***Paulina Szastaj** – magister psychologii; zainteresowania naukowe: psychologiczne aspekty zarządzania informacją i dezinformacją, wpływ manipulacji i fake newsów na kształtowanie rzeczywistości.

## QUO VADIS EDUKACJO, CZYLI CZY SZTUCZNA INTELIGENCJA MOŻE ZWOLNIĆ NAS Z MYŚLENIA?

**Słowa kluczowe:** sztuczna inteligencja, AI, edukacja, krytyczne myślenie, nauka.

Artykuł podejmuje kwestie związane z rolą sztucznej inteligencji w edukacji, a także korzystania z niej w kontekście krytycznego myślenia i jej przyszłości w nauczaniu. Jest to próba pokazania i porównania schematu maszynowego myślenia, opartego na matematycznych algorytmach, a procesu myślenia z wykorzystaniem ludzkiej świadomości, jakim posługują się ludzie. Bardzo istotne w artykule jest to, że oprócz analizy tematu, wykorzystano odpowiedzi wygenerowane przez Chat GPT, czyli ogólnodostępne narzędzie wykorzystujące AI do generowania odpowiedzi na zadawane pytania. Warto podkreślić jest to, że finalnie nie tylko autorzy podsumowują zagadnienia związane z używaniem sztucznej inteligencji w edukacji i krytycznym oraz samodzielnym myśleniu, a także wpływu AI w przyszłości na sektor edukacji, ale konkluzję dostarcza wspomniany Chat GPT.

Z racji tego, że sztuczna inteligencja (AI) staje się wszechobecnym elementem naszego codziennego życia, coraz częściej wpływając na różne jego sfery, to nie ominęła ona nie tylko sektora edukacji, ale będzie nas uczyć w przyszłości, czasami nawet bez naszej wiedzy. Już dzisiaj wpływa na nasze decyzje, nawyki, a nie jest tajemnicą, że zaczyna również odrabiać za uczniów zadania domowe i przygotowywać ich do lekcji, a studenci posługują się nią między innymi podczas sesji. Fora nauczycielskie w mediach społecznościowych zalewają pytania, co można zadawać zamiast prac pisemnych, albo w jaki sposób zweryfikować, czy ktoś pracował samodzielnie? I w końcu pojawia się też pytanie, gdzie jest granica owej pomocy? Coraz częściej jednak czytając, że w wielu zawodach sztuczna inteligencja zastąpi ludzi, nie powinniśmy zastanawiać się, czy jej używać, czy nie, bo to nieuniknione, tylko czy jest to twór, któremu możemy po prostu pozwolić za nas myśleć? I z drugiej strony, czy warto zwolnić siebie i innych z myślenia, szczególnie tego krytycznego, które było tak długo budowaną kompetencją, na rzecz dostarczania nam gotowych danych i informacji przez AI? Takich pytań moglibyśmy zadać na wstępie zapewne jeszcze wiele, ale trzeba najpierw zagłębić się w kontekst nie tylko techniczny, ale również społeczny oraz wizję kreowaną przez lata w mediach, kulturze i edukacji. Dopiero całościowa analiza da nam pełen obraz tego, czy faktycznie narzędzia AI są tożsame

z naszą wiedzą i wyobrażeniem, ale również, w jaki sposób traktować je w kontekście edukacji przyszłości.

### **Sztuczna inteligencja – historia i teoria**

Pierwsza koncepcja sztucznej inteligencji pojawia się w 1950 roku za sprawą Alana Turinga, który opisał ją w swoim artykule „Computing Machinery and Intelligence”. Zawierał on stworzone przez autora pojęcie „testu Turinga”, znanego później jako „gra Turinga” (Turing 1950, s. 433). Koncepcja miała służyć do oceny zdolności komputera do myślenia na sposób człowieka. W skrócie wyglądało to tak, że wybrany sędzia oceniał, czy któraś ze stron jest maszyną albo człowiekiem. Pierwotnie, tak jak i współcześnie, bardziej obawiano się przejęcia przez sztuczną inteligencję cech ludzkich, stawiając ten dylemat wyżej, niż wykorzystanie jej do pomocy, czy współpracy. Z psychologicznego punktu widzenia z pewnością bardziej obawiamy się rzeczy, czy zjawisk, których działania dokładnie nie znamy i które mogłyby w jakikolwiek sposób zagrozić człowiekowi. Tym bardziej, że i w literaturze zaczynając, chociażby od postaci blaszanego drwala, który pojawia się w książce „Czarnoksiężnik z OZ” poprzez np. „Grę Endera” autorstwa Orsona Scotta Carda, aż po filmy science-fiction, sztuczne twory nie tylko chcą być jak ludzie, ale równie często zastąpić ich albo wręcz zamienić się rolami. Tych drugich, takich jak: „Metropolis”, „Ex Machina” albo „Blade Runner”, gdzie ludzie walczą przeciwko robotom o wolność czy też kultury już „Terminator” albo „Matrix” powstało w ciągu ostatnich lat bardzo wiele, a wszystkie praktycznie zawierały apokaliptyczny scenariusz. Dlatego w naszej świadomości, na tym polu, więcej zrobiły filmy i książki, niż nauka. Utrwalił się pewien stereotyp, że zawsze gdzie występowała sztuczna inteligencja, przewyższała ona zdolnościami samodzielnego myślenia i siłą ludzi i przejmowała nad wszystkim kontrolę. Dlatego ludzie, słysząc pojęcie „sztuczna inteligencja”, często kojarzą je z tworem, który może dokonywać świadomych wyborów i ma ludzkie odruchy.

Od czasów Turinga, poza książką i ekranem w technologii związanej ze sztuczną inteligencją niewiele się zmieniło, a główny problem z rozwojem AI polegał na ilości danych mogących być zapisanych w pamięci – urządzenia mogły przeprowadzać obliczenia, ale nie magazynowały masowo danych wymaganych do opracowania sztucznej inteligencji lub konstruowania komputerów myślących jak ludzie. Dlatego też pojęcie sztucznej inteligencji nie było nawet w pełni zdefiniowane. Dopiero kiedy nastąpił rozwój związany z branżą IT, kiedy wzrastały moce obliczeniowe komputerów i kiedy pojawiła się wizja posiadania własnego PC w domu, a tworzone pamięci stawały się coraz pojemniejsze, nastąpiły pierwsze próby identyfikacji tego zjawia-

ska. Powoli zdawano sobie sprawę, że sztuczna inteligencja będzie odgrywać w przyszłości rolę w nauce. Dlatego pełniejsza naukowa definicja sztucznej inteligencji została prawdopodobnie przedstawiona po raz pierwszy w 1955 roku przez Johna McCarthy'ego, który opisał ją jako „konstruowanie maszyn, których działanie można porównać do ludzkich przejawów inteligencji” (John McCarty b.d.).

Stuart Russell i Peter Norvig opublikowali książkę „Artificial Intelligence: A Modern Approach”, w której wprowadzili jeszcze bardziej precyzyjne podejście do definicji sztucznej inteligencji, dzieląc ją na obszary oparte na logice, racjonalności i myśleniu oraz działaniach. Te dwie kategorie skupiają się na tworzeniu maszyn, które mogą naśladować ludzkie zachowania w zakresie myślenia i działania, bądź też podejmować racjonalne decyzje (Russell, Norvig 2003). Żadna z tych koncepcji nie odnosiła się jednak do świadomości, a to ona w dużej mierze definiuje ludzką inteligencję. Wtedy jeszcze nie przypuszczano też, że AI będzie w pewnym momencie tak mocno definiować edukację i wpływać na procesy nauczania, że zostanie okrzyknięta rewolucją. Dlatego współczesne definicje sztucznej inteligencji, to między innymi 2018 rok, gdzie opisuje się ją jako „zdolność systemu do prawidłowej interpretacji danych zewnętrznych, uczenia się na podstawie takich danych i wykorzystywania tych zdobytych informacji do osiągnięcia określonych celów i zadań poprzez elastyczną adaptację” (Kaplan, Haenlein 2018, s. 15). Ze względu na powyższe, jej definicję wprowadziła również Unia Europejska. W dniu 14 czerwca 2023 roku Parlament Europejski zakończył długotrwałe negocjacje i przyjął swoje stanowisko w sprawie projektu aktu w dziedzinie sztucznej inteligencji (AI Akt). W tym stanowisku zdefiniowano AI jako „system maszynowy, który został zaprojektowany do działania z różnym poziomem autonomii i który może – do wyraźnych lub dorozumianych celów – generować wyniki, takie jak przewidywania, zalecenia lub decyzje wpływające na środowiska fizyczne, lub wirtualne” (EU Artificial Intelligence Act 2023, COM(2021)0206 – C9-0146/2021 – 2021/0106(COD)). Mało jednak mówi się konkretnie o tym, że sztuczna inteligencja od dawna nas uczy i wpływa na nasze decyzje, w tym te edukacyjne i że proces ten będzie w przyszłości edukację uzupełniał, albo nawet determinował czy też dominował naukę, a między tymi zależnościami jest spora różnica. Analiza dyskursów forów internetowych pokazuje, że tematykę AI traktujemy bardzo pobieżnie i nie zdajemy sobie sprawy ze złożoności całego systemu. Przyszli pedagodzy nie do końca wiedzą, jak działają jej mechanizmy i jak można ją efektywnie wykorzystać.

### Nowa inteligencja – nowa rzeczywistość

Dzisiaj wiemy, że sztuczna inteligencja stała się nie tylko faktem, ale i nową rzeczywistością. Warto zatem w kontekście świadomości na temat AI przyjrzeć się statystykom i badaniom, a potwierdzą one sytuację wskazaną powyżej. Najczęściej nasze społeczeństwo nie obawia się sztucznej inteligencji, a jej wpływ na edukację bagatelizuje. Niestety z prowadzonych badań wyłania się bardziej obraz charakterystyczny dla efektu Dunninga-Krugera niż świadomości na temat AI. Według najnowszego światowego badania Ipsos „Global Views On AI” z 2023 roku dwie trzecie (69%) Polaków i Polek uważa, że ma głęboką wiedzę na temat sztucznej inteligencji. Wynik ten jest porównywalny ze średnią z 31 badanych krajów. Z drugiej strony wiedza respondentów na temat rodzajów produktów i usług wykorzystujących sztuczną inteligencję jest znacznie niższa. Tylko 46% respondentów stwierdziło, że zna konkretne zastosowania sztucznej inteligencji. Wynik ten jest o 5 punktów procentowych niższy od średniej światowej (Ipsos 2023). To po pierwsze pokazuje, że nasza wiedza na temat sztucznej inteligencji zaczyna się i kończy bardzo często na popularnych i prostych zabawach z czatem GPT, czy generowaniem obrazów. Po drugie, zagłębiając się w analizę forów internetowych i grup nauczycielskich oraz wspierających pedagogów, gdzie pojawia się wiele pytań i dylematów na temat wykorzystania i stosowania narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, uwidacznia się brak specjalistycznej wiedzy. W ramach niniejszego artykułu zapytaliśmy nawet wybrane, popularne programy generujące obraz o to, jak będzie wyglądać nauka w przyszłości? Pierwszy z nich powstał dzięki algorytmom Deep Dream, a kolejny kolaż obrazów to wizja Crayion. Skoro mamy do czynienia ze sztuczną inteligencją, to powstaje pytanie, dlaczego wizje te są od siebie tak różne i w jaki sposób AI funkcjonuje?



Rysunek 1. Wizja edukacji przyszłości według AI.  
Źródło: Generator Deep Dream oraz Crayion (2023).

Tym bardziej że sprzeczne ze sobą obrazy można wygenerować w jednej aplikacji – w tym przypadku Starryai.



Rysunek 2. Wizja edukacji przyszłości według AI.

*Źródło:* Generator Starryai (2023).

Kontynuując rozważania, postanowiliśmy przeprowadzić eksperyment i zasięgnąć informacji bezpośrednio u źródła. Na naszego rozmówcę wybraliśmy eksperta w tej dziedzinie – czyli sam Chat GPT w wersji 3.5, który opisuje się jako „zaawansowany model językowy” i poprosiliśmy o odpowiedź na pytanie, czy Chat GPT to faktycznie sztuczna inteligencja? System wygenerował treść, która potwierdza, że jest „rodzajem sztucznej inteligencji (SI), konkretną implementacją modelu GPT-3.5 stworzoną przez OpenAI. Sztuczna inteligencja to ogólna kategoria technologii, które mają zdolność do wykonywania zadań, które zwykle wymagają ludzkiego rozumienia i inteligencji, takie jak analiza tekstu, rozpoznawanie obrazów, uczenie maszynowe itp. Jestem przykładem SI specjalizującym się w przetwarzaniu języka naturalnego, co oznacza, że moja główna funkcja polega na pracy z tekstem i generowaniu odpowiedzi na pytania” (OpenAI 2023). Pomimo tego, że w odpowiedzi otrzymujemy praktycznie wszystkie informacje wyczerpujące znamiona sztucznej inteligencji i na tej podstawie moglibyśmy przyjąć, że AI będzie zdolne nie tylko nas uczyć, ale przede wszystkim uczyć efektywnie i rzetelnie z wykorzystaniem elementów krytycznego myślenia, to jednak nie znajdujemy odniesienia do myślenia świadomego – ludzkiego. Warto przy tym podkreślić, że wspomniany rodzaj inteligencji oparty jest



na algorytmach i matematyce, a nie na myśleniu, rozumowaniu i świadomości, jaką posiada człowiek. Mechanizmy pozwalają na przetwarzanie tekstu, jednak nie polegają na niezależnym myśleniu. Sama aplikacja potwierdza taki stan rzeczy, tłumacząc, że „odpowiedzi są generowane na podstawie wzorców, które zostały nauczone podczas treningu na ogromnych zbiorach tekstowych, ale nie posiadam własnych przekonań, intencji ani zdolności do myślenia, rozumienia lub doświadczania świata w sposób podobny do ludzi. Jestem narzędziem, które pomaga analizować i generować tekst na podstawie dostępnej wiedzy i kontekstu, ale nie mam świadomości ani samoświadomości” (OpenAI 2023).

Bardzo istotnymi elementami, które zostały wspomniane, to pojęcia zbioru i trenowania, które zostaną omówione szerzej w dalszej części artykułu. I skoro narzędzia oparte na takiej sztucznej inteligencji, gdzie przetwarzanie odbywa się mechanicznie i z poziomu informacji zaczerpniętych ze zbiorów, nie mają świadomości, to czy możemy mówić o krytycznym myśleniu? Pomimo tego, że Chat GPT zapytany o taką zdolność odpowiada twierdząco: „Tak, kiedy odpowiadam na pytania, staram się stosować zasady krytycznego myślenia. Krytyczne myślenie to umiejętność analizy, oceny i oceniania informacji, argumentów i dowodów w sposób logiczny i obiektywny. Jest to ważna umiejętność, która pomaga mi generować odpowiedzi oparte na rzetelnych informacjach i logicznym rozumowaniu” (OpenAI 2023), w świetle wszystkich uzyskanych informacji można się zastanowić, czym jest wspomniany obiektywizm i w jaki sposób AI odróżnia rzetelne informacje o tych fałszywych? Kluczem do dalszej analizy jest to, że „odpowiedzi zależą od dostępnej wiedzy i informacji, które posiadam do września 2021 roku, więc mogą nie być zawsze najbardziej aktualne” (OpenAI 2023). Jeśli zatem sama aplikacja nie ma dostępu do najbardziej aktualnej wiedzy, to czy faktycznie powinniśmy ślepo zaufać generowanym przez nią odpowiedziom? Na pewno musimy wziąć pod uwagę, że Chat GPT może się pomylić, bo sam przyznaje, że takie ryzyko istnieje, odpowiadając: „jestem programem komputerowym, który działa na podstawie dostępnej wiedzy i algorytmów, a moje odpowiedzi opierają się na analizie i przetwarzaniu tekstu. Mogę dostarczyć informacje i odpowiedzi na podstawie mojej wiedzy i zdolności do rozumienia tekstu, ale nie jestem pozbawiony błędów” (OpenAI 2023). Zatem kolejny raz pojawia się dylemat, czy możemy całkowicie polegać na wiedzy AI i czy możemy wyłączyć krytyczne myślenie, nawet jeśli aplikacja dokonuje skomplikowanych analiz i przetwarzania wiedzy? Zdecydowanie nie, a przy okazji warto przeanalizować, skąd mogą wynikać pomyłki dotyczące informacji. Po pierwsze jak już zaznaczyłem sam Chat GPT dane mogą być nieaktualne. Mogą być one również błęd-

ne lub zawierać treści zmanipulowane, stanowiące dezinformację. Również złożoność i stopień skomplikowania pytania mogą mieć wpływ na wygenerowaną treść. Co ważne, nie posiadając cech ludzkiej inteligencji, a tym samym świadomości, dla maszynowego myślenia obce są takie pojęcia jak sarkazm, intuicja albo rozumienie kontekstu i powiedzeń.

### **Inteligentne aplikacje – czyli jak to wszystko działa?**

Aby zrozumieć algorytmy i prawidłowości, jakimi rządzi się sztuczna inteligencja, trzeba tutaj wymienić trzy najważniejsze i strategiczne elementy. Będą to kolejno: dane wejściowe, dane treningowe i *segso/bias* bazy danych. Te pierwsze to elementy, które wprowadzamy do systemu my, czyli użytkownicy i wbrew pozorom jakość i czytelność tych wartości determinuje już od samego początku efekt (Srinivasan, Chander 2021, s. 44-49). To dokładnie tak samo jakbyśmy zadali pytanie naszemu rozmówcy. Jeśli poprawnie je sformułujemy, wyartykułujemy nasze potrzeby i oczekiwania oraz podamy w miarę jak najwięcej szczegółów, tym odpowiedź będzie pełniejsza. W przypadku korzystania ze sztucznej inteligencji źle zadane pytanie, zawierające już samo w sobie np. błąd logiczny, czy też językowy, może stanowić przeszkodę dla rzetelności oczekiwanych informacji. Co ciekawe, niektóre z systemów korzystają z naszej historii przeglądania i dane te mogą albo ułatwić i doprecyzować to, czego szukamy, albo może też zdarzyć się tak, że poprzez różnorodność i niespójność archiwalnych elementów, otrzymamy informacje dalekie od oczekiwanych. Jako użytkownicy musimy też pamiętać, że takie pojęcia jak sarkazm, niuanse czy kontekst nie są zrozumiałe dla matematycznego myślenia i z pewnością będą miały wpływ na jakość wygenerowanych materiałów (Janiesch i in. 2021, s. 685-695). Skoro nie zawsze otrzymamy grafikę, jakiej się spodziewaliśmy, pomimo tego, że naszym zdaniem doprecyzowaliśmy wszystko dostatecznie, tak samo może być z generowaniem treści. Jeśli sami nie będziemy się przy tym posiłkować krytycznym myśleniem, mogą one trafić z powrotem do sieci i do zbiorów, którymi posługuje się AI, kreując fikcyjną rzeczywistość, albo budując nieprawdziwe czy też stereotypowe myślenie (Zajko 2022).

Kolejny element to dane treningowe i to one nie tylko uczą, ale po części „wychowują” algorytmy. Jeśli dla zobrazowania przyjmiemy, że sztuczna inteligencja rozwija się tak jak człowiek, to właśnie ten trening można porównać do nauki. Im więcej i bardziej reprezentatywnych i przede wszystkim poprawnych danych, tym lepiej dany model będzie działać. Co, jednak jeśli cały system trafi na dane jednostronne, niepełne, obciążone błędami, albo będące wynikiem dezinformacji, czy też pewnych stereotypów przekłamujących rzeczywistość? Wtedy stanie się dokładnie tak samo, co z nauką ludzi.



Wygenerowane zostaną niewłaściwe, nierzetelne, a nawet fałszywe informacje, a algorytmy wychowane na nich będą jeszcze silniej je powielać. Tym bardziej że sztuczna inteligencja pobiera te dane ze świata cyfrowego, do którego najwięcej informacji wprowadzaliśmy my. Ich mnogość powoduje, że skoro nam ciężko jest zawsze zastosować krytyczne myślenie, to co dopiero aplikacji opartej na matematyce i pozbawionej cech ludzkiej inteligencji czy nawet samej świadomości. Sam Chat GPT przestrzega nas, że w jego odpowiedziach „mogą pojawić się informacje fałszywe lub nieaktualne” i dodaje, że: „jako sztuczna inteligencja posiadam ogromną ilość informacji, ale nie mam możliwości rozróżniania dokładnie, które z nich są fake newsami. [...] W przypadku wątpliwości zawsze warto skonsultować się z wiarygodnymi źródłami lub ekspertami w danej dziedzinie” (OpenAI 2023). Uwidacznia się tutaj po raz kolejny problem maszynowego przetwarzania danych, ponieważ zamiast umiejętności pojawia się opcja. Zatem Chat GPT może być źródłem informacji, ale pomocniczym i musimy pamiętać, że tak jak i my bywa omylny, a pozbawiony cech ludzkiego rozumowania będzie jedynie przetwarzał informacje znalezione w zbiorach i takie, których został nauczony.

Ostatnim elementem jest „sesgo bazy danych”, które to pojęcie występuje częściej jako „bias danych”. *Sesgo* w tłumaczeniu z języka hiszpańskiego oznacza „skrzywienie” i w przypadku funkcjonowania sztucznej inteligencji oznacza po prostu najczęściej odchylenie od normy. Ten czynnik odnosi się do zniekształceń, które mogą pojawić się w modelach treningowych. Może to wynikać z różnych czynników, takich jak nieodpowiednie próbkowanie, nierównomierny dostęp do informacji, błędy pomiaru lub chociażby uprzedzenia ludzi zbierających dane. Bez względu na przyczynę, *bias* bazy danych prowadzi do problemów, takich jak niesprawiedliwość, dyskryminacja i niewłaściwe decyzje podejmowane przez systemy AI. Stąd potem może dojść do sytuacji, którą opisuje sam Chat GPT tłumacząc, że *bias* „w kontekście baz danych, oznacza to, że dane w bazie danych mogą być nierzetelne lub niespójne, co może prowadzić do błędnych wyników i analiz. *Bias* w danych może wynikać z różnych przyczyn, takich jak błędy pomiarowe, błędy w próbkowaniu lub wprowadzanie danych czy błędy wynikające z braku reprezentatywności danej próby ludności” (OpenAI 2023). Co więcej, jeśli dane te są obciążone, czyli na przykład zawierają dyskryminujące wzorce, stereotypy, uprzedzenia, a nawet sfalszowane wyniki badań czy nierzetelne informacje, to sztuczna inteligencja będzie je powielać. W kontekście edukacyjnym po raz kolejny oznacza to, że na ten moment nie ma narzędzia, które będzie przygotowywać nam informacje pozbawione błędów. Pomimo tego, że AI nie ma cech ludzkich, może ona błędnie generować dane z tych

samych powodów, co my, a mianowicie między innymi wtedy, gdy nastąpią wskazane przez Chat GPT sytuacje (OpenAI 2023): 1. Przesunięcie próbki, 2. Błąd bądź błędy pomiaru, 3. Brak danych, 4. Omyłkowe wprowadzenie danych, 5. Zawężony zakres danych, 6. Dyskryminacja w danych, 7. Przetwarzanie danych, 8. Integracja danych, 9. Przesunięcie algorytmiczne.

Zatem kiedy dane bądź wyniki z badań będą odbiegać od danych reprezentatywnych dla danej populacji, a AI nie będzie miało możliwości weryfikacji, użyje do stworzenia treści tych niepełnych. Nie będzie również analizować, czy wprowadzone dane są poprawne, czy nie, ponieważ będzie korzystać z tych przypisanych zbiorom. Taka sama sytuacja będzie miała miejsce wtedy, kiedy dane będą niepełne, przekłamane, bądź też zupełnie zmyślane. Istotnym elementem jest również fakt, że wiele informacji w przestrzeni cyfrowej zawiera treści dyskryminujące zjawiska, zachowania czy też osoby. Jeśli AI wytrenuje się na takim podejściu, to będzie przejawiać takie wzorce, generując dane. Z racji tego, że w zbiorach znajdują się przeróżne informacje, to sztuczna inteligencja będzie łączyć je w sposób maszynowy i bez analizy. Zatem powstaje też problem ich jakości, spójności i w ogóle etyki. I na koniec możemy dodać, że same algorytmy to wytwór człowieka, a skoro nie jesteśmy nieomylni, to i one mogą zawierać błędy, a tym samym zniekształcać przekaz. Przykładem może być generowany przez, chociażby, algorytmy przeglądarki wynik wyszukiwania pojęcia: „symbol energii jądrowej”, albo „symbol atomu”. Otrzymujemy tutaj dwa obrazy, z których jeden jest graficznym przedstawieniem właśnie atomu, a drugi znakiem ostrzegającym przed promieniowaniem, dlatego często „symbol atomu kojarzony jest z »czarnym kwiatkiem« czy też »koniczynką«. I o ile koniczynka w naturze jest zielona, a czterolistna przynosi szczęście, to jednak część społeczeństwa (co prawda znikoma), myli grafikę obrazującą atom ze znakiem ostrzegającym przed promieniowaniem. Mylą ją też ci, którzy o atomie chcą mówić dobrze, a to nie pomaga. Oczywiście moglibyśmy uznać, opierając się na statystyce, że problem praktycznie nas nie dotyczy, ale czy nie warto uzbroić tych wiedzących o atomie najmniej w wiedzę, która może stać się orężem w dyskusji na poziomie nie naukowego dyskursu, ale społecznego dialogu. [...] Brak edukacji to idealny grunt dla dezinformacji” (Oleksiuk 2023). Wiedza o atomie i energii to wiedza podstawowa i dlatego jest to idealny przykład na to, jak stereotypowe myślenie i powielanie na masową skalę nieprawdziwych informacji utrwała je. Sztuczna inteligencja zatem myli się tak jak my, a raczej dlatego, że nie jesteśmy nieomylni. Jej efektywne działanie jest tym bardziej utrudnione, że żyjemy również w czasach zmasowanego przekazu i tworzenia na ogromną skalę *fake newsów*. To z pewnością nie pozostaje bez wpływu na jakość i rzetelność nauki, nawet tej podstawowej.

Analizując powyższe i porównując w uproszczeniu schematy myślenia ludzkiego i maszynowego, oba te procesy nie są wolne od błędów i oba też mogą tworzyć informacje, które nie będą prawdziwe. I w jednym i w drugim przypadku ważne jest oprócz wprowadzania, przetwarzania i udostępniania danych i informacji etyka i odpowiedzialność. Sztuczna inteligencja pierwotnie uczy się od nas, bo czerpie z zasobów, które opracowaliśmy i udostępniliśmy w sieci. To szczególnie ważne obecnie, kiedy na masowy sposób wprowadzamy miliony informacji do mediów społecznościowych i cyfrowej przestrzeni, a nauka działa coraz częściej w formie Open Access. Ostatecznie musimy zawsze pamiętać, że AI to narzędzie, które działa w sposób maszynowy i naśladuje to, czego nauczyliśmy go na podstawie danych treningowych.

### **Zakończenie**

Podsumowaniem całego artykułu i odpowiedzią na pytanie, czy sztuczna inteligencja może myśleć za nas i czy możemy jej zaufać w kwestiach edukacji i krytycznego myślenia, niech będą słowa naszego głównego bohatera, czyli aplikacji Chat GPT. „Zawsze ważne jest, aby potwierdzać informacje, które otrzymujesz ode mnie lub z innych źródeł, zwłaszcza w przypadku ważnych decyzji lub kwestii. Moje odpowiedzi są tworzone na podstawie algorytmów i dostępnej wiedzy, ale nie zawsze mogą być absolutnie pewne i bezbłędne” (OpenAI 2023). Zatem pomimo cyfryzacji, rosnącego dostępu do systemów podających nam gotowe informacje, nie zawsze będą cenną i rzetelną wiedzą. Kiedy szukaliśmy informacji w encyklopediach, to redaktorzy dbali o to, aby pojawiało się tam jak najmniej błędów. Dzisiaj musimy robić to samodzielnie, co jest o wiele trudniejsze i jak się okazuje, to nie sztuczna inteligencja uczy nas, tylko my ją. Od jakości naszej wiedzy będzie zależała jej skuteczność i przyszłość edukacyjna następnych pokoleń.

### **Literatura | References**

- EU ARTIFICIAL Intelligence Act 2023, COM(2021)0206 – C9-0146/2021 – 2021/0106(COD).
- IPSOS (2023), Global Views On AI 2023, [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-07/Ipsos%20Global%20AI%202023%20Report-WEB\\_0.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-07/Ipsos%20Global%20AI%202023%20Report-WEB_0.pdf) [data dostępu: 28.09.2023].
- JANIESCH C., ZSCHECH P., HEINRICH K. (2021), Machine learning and deep learning, „Electron Markets”, nr 31, s. 685-695, DOI: <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>.

- JOHN MCCARTY (b.d.), Computer History Museum, [www.computerhistory.org/fellowawards/hall/john-mccarthy](http://www.computerhistory.org/fellowawards/hall/john-mccarthy) [data dostępu: 28.09.2023].
- KAPLAN A., HAENLEIN M. (2018), Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence, „Business Horizons”, 62(1), s. 15-25.
- OLEKSIUK M. (2023), Atom nie będzie przyszłością, jeśli nie zadamy o niego dzisiaj, „Postępy Techniki Jądrowej”, 67(2), s. 56-57.
- OPENAI (2023), ChatGPT (wersja 3.5) [Large language model], <https://chat.openai.com/chat> [data dostępu: 28.09.2023].
- RUSSELL S. J., NORVIG P. (2003), Artificial Intelligence. A Modern Approach (2nd edition), PrenticeHall.
- SRINIVASAN R., CHANDER A. (2021), Biases in AI systems, „Communications of the ACM”, 64(8), s. 44-49, DOI: <https://doi.org/10.1145/3464903>
- TURING A. (1950), Computing machinery and intelligence, „Mind”, nr 49, s. 433-460.
- ZAJKO M. (2022), Artificial intelligence, algorithms, and social inequality: Sociological contributions to contemporary debates, „Sociology Compass”, 16(3), e12962, DOI: <https://doi.org/10.1111/soc4.12962>.