

Jarosław M. Janowski

ORCID: 0000-0002-9712-5381

DOI: 10.15290/dhmgz.03.2025.15

Rola artefaktów poznawczych opartych na technologii sztucznej inteligencji w edukacji – perspektywa filozoficzna

The Significance of Artificial Intelligence – Based Cognitive Artifacts in Education – A Philosophical Perspective

STRESZCZENIE: Artykuł poświęcony jest roli nowych narzędzi poznawczych opartych na technologii sztucznej inteligencji (AI) w edukacji, w szczególności w zakresie integracji uczniów z wymienionymi narzędziami. Rozważania będą próbować pogłębić rozumienie trzech kwestii. Pierwsza z nich związana będzie ze statusem narzędzi wykorzystujących AI w porównaniu z innymi narzędziami informatycznymi wykorzystywanymi w edukacji. Druga dotyczyć będzie tego, czy owe narzędzia wraz ze sprzężonym z nimi człowiekiem (ucznem) staną się swoistą poznawczą jednością. W tym kontekście nastąpi odwołanie do koncepcji szerokiego systemu poznawczego. Trzecia wreszcie podejmie kwestię, czy możliwe stanie się zastąpienie przez owe narzędzia nauczyciela (człowieka) w procesie nauczania lub wychowania? Całość rozważań będzie prowadzona w płaszczyźnie filozofii i takie będą również stosowane metody – analiza intelektualna, analiza porównawcza, a także próba wglądu w istotę określonych fenomenów ujawniających się w płaszczyźnie technologii, edukacji i kultury.

SŁOWA KLUCZOWE: sztuczna inteligencja, adaptacyjne platformy edukacyjne, poznanie rozszerzone, wzmocnienia poznawcze

ABSTRACT: The article is devoted to the role of new cognitive tools based on artificial intelligence (AI) technology in education, in particular in the area of integrating students with the above-mentioned tools. The considerations will attempt to deepen the understanding of three issues. The first one will be related to the status of tools using AI in comparison to other IT tools used in education. The second one will concern whether these tools together with the human (learning) coupled with them will become a kind of cognitive unity. In this context, reference will be made to the concept of a broad cognitive system. Finally, the third one will address the issue of whether it will be possible for these tools to replace the teacher (human) in the teaching or the upbringing process? All the considerations will be conducted on the plane of philosophy and the following methods will be used: intellectual analysis, comparative analysis, an attempt to gain insight into the essence of specific phenomena revealed on the plane of technology, education and culture.

KEYWORDS: artificial intelligence, adaptive learning platforms, extended cognition, cognitive enhancements

Wprowadzenie

We wrześniu 2024 roku prywatna szkoła średnia w Wielkiej Brytanii, David Game College w Londynie¹, jako jedna z pierwszych w tym kraju uruchomiła program edukacyjny o nazwie „Koliber” (Sabrewing Programme)². Jest to, skierowany do osób w wieku 15-17 lat przygotowujących się do egzaminów GCSE (General Certificate of Secondary Education)³, alternatywny względem tradycyjnych

¹ Więcej informacji na temat tej instytucji edukacyjnej można znaleźć na stronie internetowej: David Game College – About us, <https://www.davidgamecollege.com/about-us/about-us-1>, [dostęp: 19.11.2024].

² Szczegółowe informacje na temat tego programu edukacyjnego znajdują się na stronie szkoły: David Game College – The Sabrewing Programme, <https://www.davidgamecollege.com/courses/courses-overview/item/102/gcse-ai-adaptive-learning-programme>, [dostęp: 19.11.2024].

³ Więcej informacji na temat tego egzaminu i jego umiejscowienia w systemie edukacji Wielkiej Brytanii można znaleźć na stronach rządu brytyjskiego: GCSEs, <https://www.nidirect.gov.uk/articles/gcsees>, [dostęp: 19.11.2024].

sposobów nauczania⁴ program edukacji zindywidualizowanej (skoncentrowanej na uczniu)⁵, w którym nauka przedmiotów objętych egzaminami GCSE, tzn. języka angielskiego, matematyki, biologii, chemii, fizyki, informatyki (computer science) oraz geografii lub historii odbywa się wyłącznie w oparciu o tzw. adaptacyjne platformy edukacyjne wykorzystujące algorytmy sztucznej inteligencji (AI)⁶, czyli bez udziału

⁴ Pojęcia „edukacji alternatywnej” używa się w różnych kontekstach i konfiguracjach znaczeniowych oraz stosuje zamiennie z terminem „szkoła alternatywna” na oznaczenie edukacji (szkoły), która jest odmienna od powszechnie obowiązujących i realizowanych działań edukacyjnych. Ma to konceptualne korzenie w niektórych, określanych czasami jako rewolucyjne, tendencjach dotyczących życia społecznego, które polegają na negowaniu jego dotychczasowego kształtu, a przede wszystkim na negowaniu roli, którą pełnić ma w nim szkoła. Najbardziej znanymi próbami realizacji idei alternatywnej edukacji w XX wieku były: 1) deweyowskie odejście od herbartyzmu, 2) niemiecka antypedagogika. W Polsce po 1989 roku można wskazać na ruch szkół społecznych jako próbę praktycznej realizacji idei przełamania państwowego monopolu w oświacie. Obecnie zaś pojęcie alternatywności uległo pewnym zmianom, to jest z jednej strony złagodzeniu, a z drugiej rozmyciu. Oznacza ono wszelkie działania, które mają charakter racjonalizatorski czy autorski w oświacie – zob. A. Nalaskowski, *Edukacja alternatywna*, [w:] T. Pilch (red.), *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku*, t. 1, Warszawa 2003, s. 906.

⁵ W edukacji (lub analogicznie w szkole) skoncentrowanej na uczniu dąży się do jak najbardziej wszechstronnego rozwoju osobowego każdej jednostki biorącej udział w procesie edukacyjnym. Przede wszystkim chodzi o traktowanie uczniów-wychowanków podmiotowo. Nauczyciele starają się zgłębiać indywidualność każdego z uczniów i ze względu na nią dostosowywać procesy dydaktyczno-wychowawcze zarówno do jego potrzeb, jak również do aktualnego poziomu rozwoju – zob. J. Kuźma, *Wprowadzenie*, [w:] J. Kuźma, J. Pułka (red.), *Ku dobrej szkole skoncentrowanej na uczniach*, t. 1, Kraków 2014, s. 13. Z kolei w kontekście edukacji zindywidualizowanej mowa jest o dostosowaniu (sprofilowaniu) całego procesu edukacyjnego pod konkretnego ucznia. Ze względu na określone jego cechy, ale również ze względu na stan jego wiedzy w danej dziedzinie (traktowany zarówno jako zasób, ale również rozpatrywany pod kątem występowania jakiś ewentualnych braków i luk) różnicuje (indywidualizuje) się tryb, treść i tempo przekazywania wiedzy (nauczania) – zob. L. Tetzlaff, F. Schmiedek, G. Brod, *Developing Personalized Education: A Dynamic Framework*, „Educational Psychology Review” 2021, t. 33, s. 863-864.

⁶ Sztuczną inteligencją (Artificial Intelligence – AI) określa się (jest to jedna z możliwych jej definicji) dziedzinę informatyki koncentrującą się na tworzeniu programów i systemów komputerowych, które są zdolne do wykonywania zadań, wykorzystujących ludzką (naturalną) inteligencję. Próbuje się wykrzyć,

nauczycieli uczących wymienionych przedmiotów. Adaptacyjne uczenie się w punkcie wyjścia opiera się na pozyskanych od ucznia danych na temat posiadanej przez niego wiedzy w każdym z obszarów objętych kształceniem (czyli dla każdego przedmiotu objętego egzaminem GCSE). Następnie, dysponując już wymienionymi danymi (ale również na bieżąco monitorując w tym zakresie całość procesu, w szczególności całą aktywność ucznia na platformach edukacyjnych), możliwe staje się wskazanie luk, czy też braków w zakresie posiadanej przez niego wiedzy. Umożliwia to z kolei zaproponowanie zindywidualizowanych ścieżek uczenia się, mających uzupełnić luki w wiedzy, ale również (a może przede wszystkim) umożliwiających dostosowanie tempa całego procesu nauki do każdego z uczestników w ten sposób zindywidualizowanego procesu kształcenia. Dzięki temu staje się możliwe osiągnięcie – w tym przypadku w ramach środowiska cyfrowych platform edukacyjnych – obserwowanej i dobrze opisanej w literaturze większej efektywności tego rodzaju nauczania⁷.

Wydaje się, że przywołany program edukacyjny, oparty na narzędziach wykorzystujących AI jest kolejnym z możliwych sposobów zastosowania tej technologii w szeroko rozumianym życiu społecznym, którego ważną częścią jest edukacja. AI obecna jest już (od dość dawna) w innych dziedzinach, takich jak przemysł, transport, medycyna,

a następnie zaimplementować w maszynach (komputerach) reguły rządzące inteligentnymi zachowaniami człowieka. W wyniku tych zabiegów wymienione maszyny (w tym różne narzędzia wchodzące w skład oprogramowania używanego w maszynach) mają zacząć wykazywać cechy (ludzkiej lub podobnej do ludzkiej) inteligencji – zob. S. Koziej, *Możliwości wykorzystania sztucznej inteligencji do wspierania edukacji inkluzyjnej*, „Student Niepełnosprawny. Szkice i Rozprawy” 2023, nr 23(16), s. 12. Więcej na temat definiowania tego, czym jest AI – zob. również: N. Bostrom, *Superinteligencja. Scenariusze, strategie, zagrożenia*, Gliwice 2023, s. 46; J. Kaplan, *Sztuczna inteligencja. Co każdy powinien wiedzieć*, Warszawa 2019, s. 15.

⁷ Zob. B.S. Bloom, *The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring*, „Educational Researcher” 1984, t. 13(6), s. 4. Badacz ten wykazał, że postępy podczas nauczania indywidualnego (one-on-one tutoring) są aż o dwa odchylenia standardowe wyższe niż w przypadku konwencjonalnego nauczania. Obecnie zaś badacze opisują podobne efekty również w innych warunkach, to jest zarówno w tzw. laboratoriach edukacyjnych, ale również w ramach cyfrowych platform edukacyjnych – zob. L. Tetzlaff, F. Schmiedek, G. Brod, op. cit., s. 864.

handel czy rolnictwo⁸, przy czym wymienienie wszystkich możliwych sposobów wykorzystania AI wydaje się niełatwe, o ile w ogóle nie-możliwe⁹, zwłaszcza że występujący obecnie gwałtowny rozwój metod i narzędzi opartych na algorytmach AI powoduje (i będzie powodować) pojawienie się nowych możliwości implementacji tej technologii¹⁰. Wracając do przywołanego przykładu zastosowania narzędzi opartych na AI w procesie nauczania, w tym przypadku (w Wielkiej Brytanii) po raz pierwszy zrezygnowano z udziału w tego rodzaju procesie z obecności nauczycieli przedmiotów będących ludźmi, zastępując ich omawianymi platformami edukacyjnymi. Uczniowie uczestniczący w tym programie będą natomiast „pod opieką” trzech tutorów-coachów, mających pomagać im w samodzielnym stawianiu i osiąganiu (za pomocą wymienionych platform cyfrowych) celów edukacyjnych. Dodatkowo w programie przewidziano blok zajęć (łącznie 500 godzin w ciągu roku szkolnego) rozwijających szeroką paletę umiejętności miękkich (*life skills programme*), takich jak: aktywne obywatelstwo, myślenie krytyczne, znajomość technologii cyfrowych, ekspresja artystyczna, wystąpienia publiczne, samoświadomość i przedsiębiorczość¹¹.

Na wyniki tego swoistego eksperymentu edukacyjnego (przedstawiciele David Game College podkreślają, że ten program ma na razie charakter pilotażowy i od wyników jego ewaluacji będzie zależało przyszłe jego ewentualne skalowanie i kontynuowanie) trzeba będzie poczekać do jego zakończenia. Wtedy też będzie można

⁸ Więcej na ten temat można znaleźć między innymi w: S. Koziej, op. cit., s. 13.

⁹ Zob. N. Bostrom, op. cit., s. 35.

¹⁰ Omówienie okresów wzrostu zainteresowania AI (tzw. okresów nadziei) i powiązanego z tym zwiększenia się liczby badań podstawowych oraz implementacji wyników tych badań w praktyce, a także następujących po tych okresach spadków zainteresowania i odchodzenia badaczy od problematyki AI (tzw. okresów rozczarowań) można znaleźć w: ibidem, s. 23-38. Można postawić pytanie, czy obserwowane od kilku lat zwiększone zainteresowanie AI jest kolejnym okresem nadziei w historii tej dziedziny, po którym nastąpi spadek zainteresowania nie tylko badaczy, ale również szerokich kręgów społeczeństwa, czy też może ludzkość stoi u progu radykalnych przemian związanych ze stałą obecnością AI w kulturze?

¹¹ W opisie wymienionego programu nie ma informacji, w jakiej formie (czy tradycyjnej, czy też za pośrednictwem adaptacyjnych platform edukacyjnych) będą prowadzone te „dodatkowe” zajęcia – zob. David Game College – The Sabrewing Programme, op. cit.

określić efektywność (skuteczność) zastosowanych metod i narzędzi w zakresie chociażby wyników uzyskanych przez uczestników programu w ramach egzaminów GCSE, ale również zbadać inne czynniki, takie jak samopoczucie, czy też dobrostan uczestniczących w nim osób. Można natomiast w kontekście zaistniałej sytuacji postawić kilka pytań, które być może pozwolą nakreślić ramy konceptualne związane z wykorzystaniem przez uczniów (i nie tylko) tego rodzaju narzędzi opartych na AI w procesie edukacji (i nie tylko).

W pierwszej kolejności można zastanowić się nad statusem wyżej wymienionych narzędzi wykorzystujących AI w porównaniu z innymi narzędziami informatycznymi wykorzystywanymi w edukacji (i nie tylko). Czy będą to nadal jedynie narzędzia ułatwiające wykonywanie określonych zadań poznawczych (i osiąganie określonych celów edukacyjnych), których stosowanie będzie miało charakter okazjonalny, konwencjonalny lub ekskluzywny. A może staną się one koniecznym (stałym i niezbędnym) elementem wyposażenia poznawczego człowieka traktowanym jako tzw. wzmocnienia poznawcze? Kolejną kwestią (powiązaną z poprzednią) będzie to, w jaki sposób należy traktować człowieka (ucznia) zintegrowanego z wyżej wymienionymi narzędziami? Czy owe narzędzia wraz ze sprzężonym z nimi człowiekiem (ucznem) staną się swoistą poznawczą jednością (na przykład rozszerzonym/szerokim systemem poznawczym), która zastąpi pojęcie podmiotu, nie tylko na gruncie epistemologii, czy nauk kognitywnych (co ma już miejsce), ale również w płaszczyźnie edukacji czy dydaktyki. Ostatnie pytanie natomiast będzie dotyczyć tego, czy w kontekście rozwoju modeli językowych korzystających z AI możliwe stanie się zastąpienie przez owe narzędzia nauczyciela (człowieka) w procesie nauczania lub wychowania? Na koniec warto zwrócić uwagę, że prowadzone rozważania nie mają na celu udzielenia ostatecznych (definitywnych) odpowiedzi na te pytania, lecz stanowić będą próbę pogłębienia rozumienia wymienionych kwestii, co być może ułatwi udzielenie takowych odpowiedzi w późniejszym czasie (kluczowe wydaje się w tym względzie pojawienie się danych o charakterze empirycznym).

Wykorzystanie AI w edukacji zindywidualizowanej – narzędzie czy wzmocnienie poznawcze?

Próbę zrozumienia pierwszego z wymienionych problemów, czyli kwestii tego, czy korzystanie z narzędzi wykorzystujących AI stanie się koniecznością, można rozpocząć od przytoczenia, dobrze znanego poglądu, dotyczącego tzw. naturalnego wyposażenia poznawczego (i nie tylko) człowieka. Barbara Chyrowicz wskazuje, że gatunek *homo sapiens* „nie jest z całą pewnością gatunkiem ani najsprawniejszym pod względem fizycznym, ani też najlepiej przystosowanym do warunków naturalnych środowiska”¹². W tym zakresie wyprzedzają ludzi przedstawiciele większości innych gatunków zwierząt. Jednakże wydaje się, że mimo tego człowiek najlepiej umiał przystosować się do warunków otoczenia, czyli wygrać ewolucyjną walkę o byt i stanąć na szczycie łańcucha pokarmowego (i nie tylko). Dzieje się tak dzięki korzystaniu przez ludzi z intelektu, który umożliwił zbudowanie cywilizacji naukowo-technicznej. Jej liczne wytwory umożliwiają nie tyle nawet dostosowanie się do panujących w danym środowisku warunków, ale również na (twórcze) przekształcanie owego środowiska w taki sposób, aby stało się przestrzenią przyjazną dla niezbyt dobrze wyposażonych przez biologię przedstawicieli gatunku *homo sapiens*¹³. A zatem można powiedzieć, że rozwój cywilizacji można potraktować jako przekraczanie przez ludzkość granic uwarunkowań biologicznych¹⁴. Jednym z wytworów intelektu człowieka są różnego rodzaju narzędzia, które można uznać za wzmocnienia (ulepszenia lub swoiste protezy, lub też zastępniki) jego naturalnego wyposażenia biologicznego. Jednym z rodzajów tego typu narzędzi są tzw. artefakty poznawcze, które mają wspomagać człowieka w zakresie jego możliwości związanych ze sferą kognitywną¹⁵.

¹² B. Chyrowicz, *Spór o poprawianie ludzkiej natury*, [w:] B. Chyrowicz (red.), *Etyka i technika w poszukiwaniu ludzkiej doskonałości*, Lublin 2004, s. 47.

¹³ Zob. R. Ingarden, *Człowiek i jego rzeczywistość*, [w:] R. Ingarden, *Książeczka o człowieku*, Kraków 1987, s. 29-31.

¹⁴ Zob. B. Chyrowicz, op. cit., s. 47.

¹⁵ Należy odwołać się w tym miejscu do pojęcia wzmocnienia poznawczego. Anders Sandberg i Nick Bostrom definiują je jako podniesienie poziomu podstawowych zdolności poznawczych człowieka poprzez udoskonalenie działania wewnętrznych lub zewnętrznych względem ludzkiego mózgu systemów

Obecnie mówi się o tym, że większość złożonych procesów o charakterze poznawczym (należą do nich między innymi myślenie, rozwiązywanie problemów, rozumowanie na podstawie przesłanek, podejmowanie decyzji, itp.) odbywa się z wykorzystaniem różnego rodzaju artefaktów poznawczych¹⁶. Robert Poczobut mówi w tym kontekście o tzw. hybrydowych systemach poznawczych, czyli takich, w których występują ze sobą łącznie komponenty naturalne (związane z biologicznym wyposażeniem człowieka) i sztuczne (artefakty)¹⁷. Artefakty poznawcze mogą występować w postaci bądź to prostych narzędzi, bądź też jako wytwory zaawansowanych technologii. W szczególności tymi ostatnimi będą wszystkie narzędzia oparte na AI. Umiejętności posługiwania się nimi wymagają specjalnego przygotowania (treningu). Stąd też na gruncie nauk o edukacji wyróżnia się dwa obszary tematyczne związane z AI. Po pierwsze, chodzi o wprowadzenie do programów edukacyjnych zagadnień związanych z nabywaniem przez uczniów (czy też szerzej: przez osoby uczące się) umiejętności posługiwania się narzędziami wykorzystującymi AI. Chodzi między innymi o umiejętności pisania odpowiednich instrukcji (tzw. promptów) dla modeli językowych, ale również o kształtowanie umiejętności krytycznej oceny generowanej przez tego rodzaju narzędzia informacji – w szczególności chodzi o umiejętność rozpoznawania, kiedy dochodzi w takich modelach do generowania fałszywych treści. Po drugie, uwzględnienie w programach edukacyjnych AI jako narzędzia wspomagającego proces uczenia się i nauczania¹⁸. Taką funkcję pełnią właśnie przywołane wyżej adaptacyjne platformy edukacyjne wykorzystujące algorytmy AI¹⁹. Ich użytkownicy są w stanie wchodzić z tymi narzędziami w głębokie interakcje. Odbywa się to między innymi dzięki

przetwarzania informacji – zob. A. Sandberg, N. Bostrom, *Converging Cognitive Enhancements*, „Annals of The New York Academy of Sciences” 2006, t. 1093, s. 201.

¹⁶ Zob. R. Poczobut, *Ulepszanie procesów poznawczych za pomocą artefaktów*, [w:] P. Duchliński, G. Hołub (red.), *Ulepszanie poznawcze człowieka. Perspektywa filozoficzna*, Kraków 2021, s. 154.

¹⁷ Zob. ibidem, s. 148-149.

¹⁸ Zob. S. Kuruliszwili, *Sztuczna inteligencja – nowe wyzwanie edukacyjne*, „Problemy Opiekuńczo-Wychowawcze” 2021, t. 605, nr 10, s. 29.

¹⁹ „Wraz z postępowaniem nowoczesnych technologii, które w konsekwencji zaczęły łączyć ze sobą wymiary rzeczywistości realnej z wirtualną, pojawiła się możliwość wdrożenia do procesu nauczania-uczenia się narzędzi wspomaganych

zastosowaniu odpowiednich interfejsów, symulujących naturalną rozmowę. Osoba ucząca się ma wrażenie, że kontaktuje się z drugim człowiekiem, a nie z programem komputerowym (maszyną). Docho-
dzi do zjawiska określanego jako antropomorfizacja narzędzia²⁰. To w sposób znaczący poprawia jakość komunikacji pomiędzy danym narzędziem, na przykład adaptacyjną platformą edukacyjną a jej użyt-
kownikami²¹. Zjawisko antropomorfizacji ma również swoje dalsze
konsekwencje. Człowiek zaczyna angażować się w relacje z nie-ludzkimi
aktorami, w tym również okazuje w kontaktach z nimi emocje charak-
terystyczne dla kontaktów międzyludzkich. Co więcej, przypisuje się
maszynom cechy (zarówno fizyczne, jak i psychiczne) zarezerwowane
wyłącznie dla ludzi i charakterystyczne dla świata społecznego. Jak
daleko taka interakcja (czy też antropomorfizacja) może zajść, czyli
w jaki sposób uczeń może traktować tego rodzaju narzędzia (na przy-
kład chatboty edukacyjne) będzie przedmiotem rozważań w dalszej
części pracy. Natomiast w tej chwili warto zastanowić się, jak bardzo
uczeń może (lub powinien) integrować się z takimi narzędziami wykorzy-
stującymi AI.

Uczeń i narzędzia AI jako elementy rozszerzonego/szerokiego systemu poznawczego

We współczesnej humanistyce i naukach społecznych, w ramach nurtu tzw. posthumanizmu pojawiają się postulaty zrównania czło-
wieka z poza-ludzkimi (nie-ludzkimi) elementami współtworzą-
cymi tzw. sieci sprawstw. W ich skład oprócz człowieka wchodzić

przez sztuczną inteligencję” – K. Pięta, *ChatGPT w edukacji – szanse i zagrożenia*, „Roczniki Nauk Społecznych” 2024, t. 16(52), nr 2, s. 153. Zob. również: S. Jaskuła, *Sztuczna inteligencja w edukacji we współczesnej rzeczywistości hybrydalnej*, „Perspektywy Kultury” 2023, t. 42, nr 3, s. 21-22.

20 Przedmiotem antropomorfizacji, obok przywołanych w tekście narzędzi informatycznych wykorzystujących algorytmy AI mogą być również mniej zaawansowane technicznie narzędzia, zwierzęta, owady, rośliny, inne przedmioty martwe, ale również byty kolektywne, na przykład organizacje czy instytucje. Przy czym obiekty podlegające antropomorfizacji nie muszą w żaden sposób przypominać (wyglądem) człowieka – zob. M. Szpunar, *Pomiędzy antropomorfizacją maszyn a technomorfizacją człowieka*, „Journal of Modern Science” 2023, t. 52, nr 3, s. 26-28.

21 Zob. S. Kuruliszwili, op. cit., s. 37.

mają również inne elementy, zarówno naturalne, jak i sztuczne (w tym wytwory technologii), które są niezbędnym elementem określonego działania (bez których nie byłoby ono możliwe). W tym kontekście mówi się czasami o tzw. technoantropologii. Ta subdyscyplina ma pozwolić

zrozumieć rolę nie-ludzkich aktorów w naszym życiu, ale także rozumieć, w jaki sposób ich obecność redefiniuje rozumienie tego, co ludzkie i nie-ludzkie, zmieniając pojmowanie człowieka. Tak ścisłe i nierozzerwalne związki człowieka z maszynami wymuszają refleksję nad tym, jaka jest i powinna być rola maszyn względem człowieka, z czego bierze się potrzeba obdarzania maszyn autonomią, antropomorfizowania ich, uczenia ich podejmowania decyzji i jakie są tego społeczne i kulturowe konsekwencje²².

Bruno Latour, jeden z twórców tzw. teorii aktora-sieci (Action-Network Theory – ANT) mówi wprost, że nieuwzględnianie nie-ludzkich aktorów działających w sieciach sprawstw, stanowi przejaw swoistej niesprawiedliwości lub przeceniania roli człowieka jako jedyne go elementu koniecznego i wystarczającego do spełniania określonych działań (aktywności). Wydaje się, że w świetle ANT bez uwzględnienia udziału nie-ludzkich aktorów, określone działania nie byłyby możliwe. Przykładowo, człowiek sam z siebie nie lata. Latają już jednak określone systemy (układy), których elementem są, obok człowieka, również samoloty, systemy nawigacji (systemy radarowe), lotniska itd.²³ Podobnie dzieje się również w przypadku działań o charakterze poznawczym. Po prostu poznanie odbywa się – o czym była już mowa – w ramach hybrydowych systemów poznawczych. A nawet więcej:

co najmniej od czasu wytworzenia pisma (języka symbolicznego) oraz systemów pamięci zewnętrznej ewolucja poznania nie dokonuje się już poprzez rozbudowę naszych mózgów. Ulepszanie i udoskonalanie poznawcze człowieka odbywa się głównie za sprawą nowych narzędzi poznawczych oraz technologii informatycznych²⁴.

²² M. Szpunar, op. cit., s. 25.

²³ Zob. B. Latour, *Nadzieja Pandory. Eseje o rzeczywistości w studiach nad nauką*, Toruń 2012, s. 228.

²⁴ R. Poczubut, op. cit., s. 155-156.

Innym określeniem, jakiego używa się na terenie epistemologii (oraz nauk kognitywnych) jest pojęcie szerokiego (względnie rozszerzonego) systemu poznawczego. Artefakty poznawcze pełniące funkcję wzmocnień poznawczych wraz z naturalnym wyposażeniem poznawczym człowieka mają tworzyć spójny (jednolity) system poznawczy. U podstaw takiego ujęcia kategorii podmiotu poznania (a w zasadzie zastąpienia jej pojęciem systemu poznawczego) jest koncepcja poznania i umysłu rozszerzonego autorstwa Andy'ego Clarka i Davida Chalmersa:

Jeśli w obliczu pewnego zadania część świata funkcjonuje jako proces, który bez wahania uznalibyśmy – gdyby rozgrywał się w głowie – za część procesu poznawczego, wówczas ta część świata jest (naszym zdaniem) częścią procesu poznawczego. Procesy poznawcze nie są (wszystkie) w głowie!²⁵

W takim przypadku organizm ludzki wraz z „zewnętrznymi” elementami środowiska (tworzącymi daną sieć sprawstwa) odgrywają istotną rolę w zaplanowanej aktywności poznawczej. Co więcej, taki rozszerzony system poznawczy pełni określone funkcje poznawcze skuteczniej i bardziej sprawnie niż gdyby opierał się tylko i wyłącznie na procesach (i elementach) wewnętrznego systemu przetwarzania informacji przez człowieka²⁶.

A zatem z poznawczego punktu widzenia takie sprzężenie człowieka z artefaktami poznawczymi w postaci rozszerzonego (szerokiego) systemu poznawczego, który można potraktować jako swoistą epistemologiczną jedność wydaje się – z punktu widzenia skuteczności w rozwiązywaniu określonych zadań poznawczych – pożądane. Oczywiście pojawia się pytanie, w jaki sposób można (i czy w ogóle da się to robić) tworzenie tego rodzaju systemów wspierać na terenie edukacji. Do pewnego stopnia za takie działania uznać można kształcenie umiejętności posługiwania się określonymi narzędziami poznawczymi, w tym również narzędziami wykorzystującymi AI.

²⁵ A. Clark, D. Chalmers, *Umysł rozszerzony*, [w:] M. Miłkowski, R. Poczubut (red.), *Analityczna metafizyka umysłu*, Warszawa 2008, s. 342-357. Warto w tym miejscu zaznaczyć również, że Clark i Chalmers włączali w skład umysłu rozszerzonego również takie klasyczne narzędzia, jak zwykły notatnik, który można w tej perspektywie potraktować jako dodatkowy magazyn pamięci.

²⁶ Zob. B. Trybulec, *Extended Cognitive System and Epistemic Subject*, "Studies in Logic, Grammar and Rhetoric" 2015, t. 40, nr 1, s. 112.

Sergo Kuruliszwili podkreśla, że aby szkoła mogła realizować jedną ze swoich funkcji, polegającą na przygotowywaniu młodych ludzi do udziału w życiu społecznym, tzn. do pełnienia określonych ról społecznych w dorosłym życiu, powinna uwzględnić w programach kształcenia również kwestie związane z technicyzacją życia człowieka, a nowe technologie powiązane z AI powinny wejść do programów nauczania informatyki oraz technologii informacyjnych.

Istotnym elementem jest przekazanie wiedzy o różnicach między programowaniem opartym na algorytmach a mechanizmem uczenia się sieci neuronowych, a także wiedzy o różnicach między systemami pamięci opartymi na klasycznych relacyjnych bazach danych i coraz powszechniej wykorzystywanych systemach pamięci asocjacyjnej²⁷.

W dalszej perspektywie można zastanawiać się, czy należy kształcić uczniów również w zakresie funkcjonowania poznawczego (i innego) w określonych środowiskach cyfrowych (w tym środowiskach wirtualnej lub rozszerzonej rzeczywistości), również takich, w których interakcje z innymi ludźmi będą ograniczone na rzecz kontaktów ze sztucznymi aktorami (na przykład chatbotami korzystającymi z modeli językowych)? To zaś prowadzi do ostatniej, poruszonej w niniejszej pracy kwestii, czy w edukacji można zastąpić nauczyciela będącego człowiekiem, tzw. sztucznym podmiotem, na przykład odpowiednio zaawansowanym chatbotem (asystentem edukacyjnym) zbudowanym w oparciu o któryś z modeli AI?

AI jako nauczyciel lub wychowawca

Roman Ingarden pisał o relacjach pomiędzy człowiekiem a światem jego wytworów²⁸, że

Nie tylko nasze dzieła są naszymi potomkami, ale w pewnej mierze i my sami stajemy się jakby potomkami naszych dzieł i – raz je stworzywszy i obcując z nimi – już nie umiemy tak żyć i być takimi, jakimi byliśmy, gdy

²⁷ S. Kuruliszwili, op. cit., s. 31.

²⁸ Chodzi nie tyle o wytwarzane przez człowieka przedmioty materialne (w tym narzędzia) pożyteczne z fizyczno-biologicznego punktu widzenia, lecz o wytwarzane przez człowieka przedmioty innego rodzaju: dzieła sztuki, teorie naukowe, systemy filozoficzne, religijne, języki (rozumiane jako różnorodne

ich jeszcze nie było. Bo zmieniamy się cieleśnie i duchowo pod wpływem wytworzonego przez nas świata naszych dzieł²⁹.

Z kolei Magdalena Szpunar zwraca uwagę na to, że swoistym „rewersem” procesu antropomorfizacji maszyn jest proces technomorfizacji człowieka. Postuluje się w jego ramach, aby upodabniać człowieka do maszyny, czyli oczekiwać od niego podobnej sprawności, niezawodności skuteczności, ale również racjonalności i przewidywalności (algorytmiczności działania)³⁰.

To zaś prowadzić może do dwojakiego rodzaju konsekwencji. W pierwszej kolejności mówi się o zagrożeniach wynikających z redukcji charakterystycznych dla człowieka refleksyjności i krytycyzmu, a także postawy twórczej oraz decyzyjności (sprawczości) na rzecz ulegania procedurom (które mogą stać się narzędziem zniewolenia i manipulacji)³¹. Zmniejszeniu ulega przestrzeń ludzkiej wolności, a także słabną naturalne zdolności ludzkiego umysłu, to jest percepcja, spostrzegawczość, rozumowanie, myślenie kontemplacyjne, zapamiętywanie, odczuwanie emocji³². W związku z powyższym wydaje się, że istnieje konieczność głębszego przemyślenia fenomenu ludzkiego umysłu współpracującego z komputerem, „jakie idee mogą się zrodzić z myślenia skomputeryzowanego, gdy wszystko musi być policzalne, dać się zaprezentować wizualnie (myślenie diagramatyczne); co się stanie, gdy maszyny przejdą test Turinga lub staną się dla nas partnerami intelektualnymi; jakie wartości będą mieć pierwszorzędne znaczenie w świecie, w którym wszystko kształtować będą inteligentne maszyny, nawet nam przyjazne?”³³. Z drugiej strony mówi się o szansach na osiągnięcie przez człowieka (ludzkość) nowego poziomu rozwoju.

sposoby utrwalania i przekazywania tego, co zostało już raz pomyślane lub za ich pośrednictwem wyartykułowane), systemy społeczne, państwowe, instytucje publiczne i prywatne, systemy prawne, finansowe (ekonomiczne), a także tzw. rzeczywistość historyczną, na którą składa się wiedza na temat własnej przeszłości oraz dzieł wytworzonych przez poprzednie pokolenia – zob. R. Ingarden, op. cit., s. 30.

²⁹ Ibidem, s. 35-36.

³⁰ Zob. M. Szpunar, op. cit., s. 32.

³¹ Zob. K. Krzysztofek, *Wrażliwość zapisana w algorytmach? Między technomorfizacją człowieka a antropomorfizacją maszyny*, „Kultura Współczesna” 2018, nr 4(103), s. 28.

³² Zob. ibidem, s. 29.

³³ Ibidem.

Sztuczna inteligencja coraz bardziej wyręcza nas w rutynowych zajęciach, algorytmy zastępują dotychczasowe heurystyki. Dzięki temu możemy się poświęcić pracy twórczej, w której zawsze będziemy lepsi od maszyn. Komputery będą za nas pracować, a nawet projektować, a my będziemy wybierać najlepsze rozwiązania, będziemy ich mentorami³⁴.

Czy w związku z powyższym jest możliwe, aby w procesie edukacji można było zupełnie zastąpić człowieka? Czy oparte na algorytmach AI adaptacyjne platformy edukacyjne są w stanie w pełni zastąpić interakcję ucznia z nauczycielem? Wydaje się, że jednak nie jest to możliwe. Przedstawiciele David Game College deklarują, że celem programu nie jest usunięcie nauczycieli z przestrzeni i relacji edukacyjnej, ale wzmocnienie tych procesów za pomocą omawianych narzędzi. Być może rozwiązaniem powinno być wytworzenie nowego rodzaju systemów, korzystających niekoniecznie z AI, lecz z tzw. hybrydowej inteligencji rozszerzonej (*Hybrid-Augmented Intelligence – hybrid AI*). Występuje ona w dwóch wersjach. Pierwsza, określana jako rozszerzona inteligencja z udziałem człowieka i komputera (*human-in-the-loop augmented intelligence with human-computer collaboration*), gdzie człowiek jest zawsze częścią systemu i w konsekwencji wpływa na wynik, w taki sposób, że człowiek wydaje dalszy osąd, jeśli komputer poda wynik o niskiej pewności. Tego rodzaju systemy pozwalają również rozwiązywać problemy, których nie udaje się rozwiązać przy pomocy uczenia maszynowego. Druga, określana jako hybrydowa inteligencja rozszerzona oparta na tzw. obliczeniach poznawczych (*cognitive computing based hybridaugmented intelligence*), gdzie poprawa zdolności komputera w zakresie percepcji, rozumowania i podejmowania decyzji oparta jest na oprogramowaniu mającym naśladować działanie ludzkiego mózgu. Obliczenia poznawcze mają przybliżać to, w jaki sposób ludzki mózg/umysł odczuwa, rozumie i reaguje na bodźce. W szczególności chodzi o budowanie modeli przyczynowych, rozumowań intuicyjnych i pamięci asocjacyjnej³⁵.

³⁴ Ibidem, s. 34.

³⁵ Zob. Nan-ning Zheng, Zi-yi Lliu Peng-ju Ren, Yong-qiang MA, Shi-tao Chen, Si-yu YU, Jian-ru Xue, Ba-dong Chen, Fei-yue Wang, *Hybrid-augmented intelligence: collaboration and cognition*, "Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering" 2017, t. 18(2), s. 154-155.

Zakończenie

Kuruliszwili podsumowując swoje rozważania na temat rozwoju AI wskazuje, że ów proces ma charakter swoistej rewolucji, która nie może ominąć dziedziny edukacji, w szczególności w zakresie sposobów uczenia się, jak również przygotowywania człowieka do funkcjonowania w przenikniętej tą technologią rzeczywistości. Szczególnym wyzwaniem dla władz oświatowych będzie to, aby wpływ AI na edukację „był kontrolowany i regulowany oraz by zagrożenia dostrzegane były na czas, a potencjał – wykorzystywany bez zbędnych opóźnień”³⁶. Jednocześnie w tle ujawnia się spór pomiędzy technologicznym determinizmem a konstruktywizmem społecznym. W ramach pierwszego mówi się, że ludzkie nawyki psychofizyczne podlegają algorytmizacji, a więc będzie można je za pomocą AI przewidywać i do pewnego stopnia kształtować (będą zależne od AI). Z kolei ten drugi pogląd głosi, że ostatecznie to, jak kształtuje się technologia jest zależne od praktyk społecznych. To zaś czyni technologię zależną ostatecznie od ludzi³⁷. Pomiędzy tymi dwoma stanowiskami można wskazać pogląd, że zarówno maszyny potrzebne są ludziom, jak i odwrotnie – ludzie potrzebni są maszynom.

³⁶ S. Kuruliszwili, op. cit., s. 39.

³⁷ Zob. K. Krzysztofek, op. cit., s. 38.