

nr 65

skrypty belfra

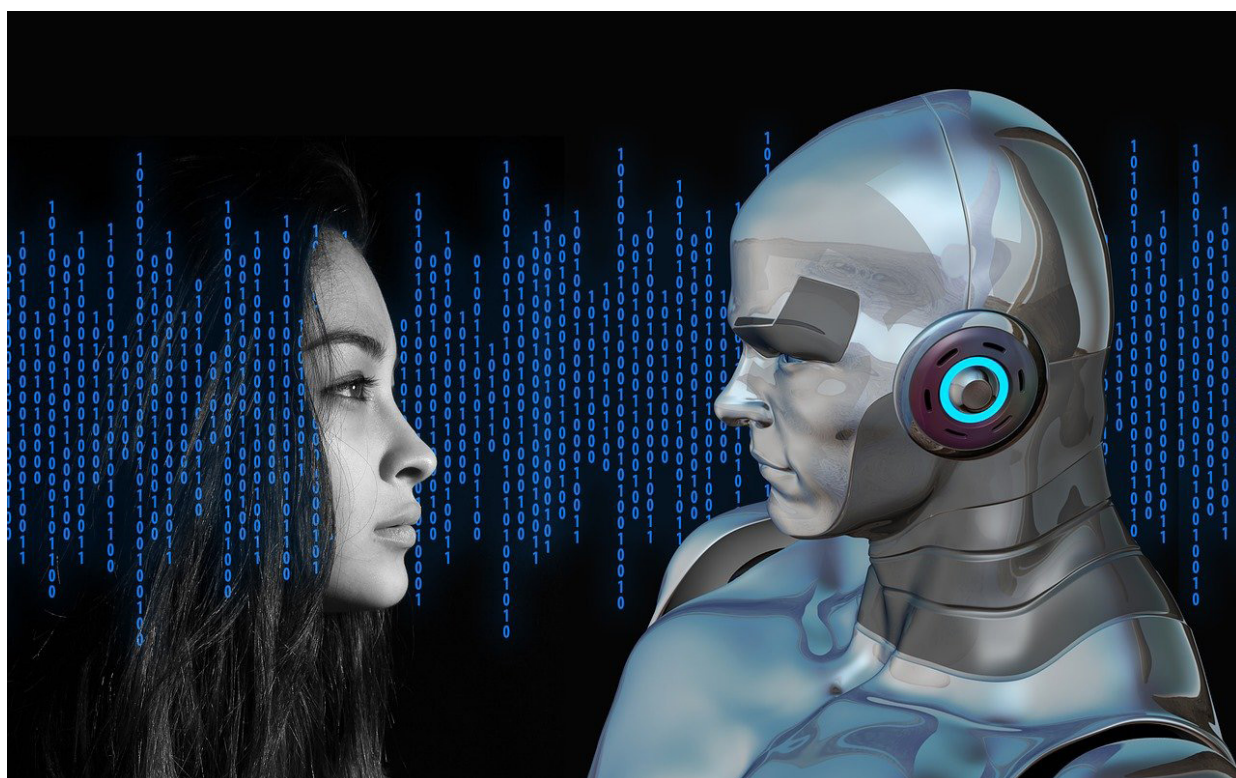


Dolnośląski Ośrodek
Doskonalenia
Nauczycieli
we Wrocławiu
Filie w Jeleniej
Górze, Legnicy,
Wałbrzychu

Wiktor Szanin

Człowiek rozmawia ze sprzętem i vice versa

Artificial Intelligence (AI), czyli sztuczna inteligencja



Wstęp

Niniejsza publikacja, którą przekazuję do rąk Czytelników, stworzona jest z myślą o doskonaleniu zawodowym nauczycieli wszystkich przedmiotów, na wszystkich poziomach kształcenia i zgodnie z podstawowymi kierunkami realizacji polityki oświatowej państwa.

Podczas przygotowywania i opracowywania materiałów kierowałem się podstawą prawną *Prawo oświatowe*, która określa zasady organizacji kształcenia, wychowania i opieki w szkołach i placówkach publicznych, warunki i tryb przyjmowania do publicznych przedszkoli, innych form wychowania przedszkolnego, publicznych szkół i publicznych placówek oraz zasady kształcenia osób przybywających z zagranicy.

Nauczyciel organizujący procesy nauczania i uczenia się (samokształcenia) powinien mieć na względzie zbudowanie atrakcyjnego miejsca pracy, sprzyjającego zachęcaniu uczniów do jego współtworzenia.

Przedstawione materiały dla nauczycieli, które dotyczą Artificial Intelligence (AI), czyli sztucznej inteligencji, mogą odgrywać ważną rolę, gdyż wspierają ich w zapewnieniu uczniom przyswojenia koniecznych kompetencji kluczowych. Tym samym wypełniają również obowiązujące zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europy w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie.

Wszyscy już wiemy, że sztuczna inteligencja może być ogromną szansą dla rozwoju edukacji. Jednocześnie zdajemy sobie sprawę z tego, że odbędzie się jeszcze sporo ważnych dyskusji, prób i badań edukacyjnych, by wykorzystanie pełni możliwości nowej cyfrowej rzeczywistości nie rodziło zagrożeń.

W ostatnich latach technologia przyniosła wiele innowacji w dziedzinie oświaty, otwierając nowe możliwości realizacji udanych eksperymentów edukacyjnych. Rezultaty są niekiedy wręcz zachwycające, zaskakujące i poszerzające nasze dotychczasowe doświadczenia i wiedzę.

We wstępie do publikacji Instytutu Badań Edukacyjnych pn.: „Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację”¹ dr hab. Robert T. Ptaszek, prof. KUL i Dyrektor Instytutu Badań Edukacyjnych, wyjaśnia, że sztuczna inteligencja to jeden z najważniejszych trendów kształtujących współczesną rzeczywistość.

„Przygotowanie ludzi na coraz szybciej następujące w otaczającym ich świecie zmiany wymaga podjęcia intensywnych działań w obszarach edukacji oraz kształcenia. Muszą one umożliwić społeczeństwu sprawne i efektywne reagowanie na wyzwania związane ze sztuczną inteligencją. Dlatego Instytut Badań Edukacyjnych do przygotowania raportu zaprosił grupę naukowców, ekspertów i praktyków. Chcieliśmy bowiem zwrócić uwagę na nowy obszar wyzwań dla edukacji nie tylko decydentów i naukowców, ale także specjalistów, którzy na różnych poziomach zajmują się edukacją: nauczycieli, przedstawicieli administracji oświatowej oraz instytucji zajmujących się szkoleniem i doskonaleniem nauczycieli”. (Instytut Badań Edukacyjnych, <https://ibe.edu.pl/index.php/pl/aktualnosci/1694-sztuczna-inteligencja-ai-jako-megatrend-ksztaltujacy-edukacje-nowa-publicacja-ibe>, ostatni dostęp 05.10.2023).

Raport Instytutu Badań Edukacyjnych ukazuje, jak AI zmienia nasze środowisko pracy (Przemysł 4.0², narzędzia i aplikacje), jak oddziałuje na codzienne życie (smart city³, smart home⁴, komunikacja społeczna, media, ochrona zdrowia i opieka nad osobami starszymi) oraz jak wpływa na to, czego się uczymy i na to, w jaki sposób powinniśmy wykorzystywać naszą wiedzę.

1 „Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację”. Nowa publikacja IBE – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

2 Czwarta rewolucja przemysłowa – Wikipedia, wolna encyklopedia – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

3 Inteligentne miasto – Wikipedia, wolna encyklopedia – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

4 Smart Home - od czego zacząć? Co kupić na start? (komputronik.pl) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

Interakcja między człowiekiem a sprzętem...

W swoim artykule podejmuję próbę zaprezentowania możliwości rozwoju technologii związanej z Artificial Intelligence (AI) w obszarze edukacyjnym.

Na początku lat 80. termin „sztuczna inteligencja” był używany w odniesieniu do systemów komputerowych, które mogą wykonywać pewne zadania lepiej niż człowiek.

Ta nowa dziedzina badań stała się i jest gorącym tematem dyskusji w środowisku akademickim.

W latach 60. i 70. używano tego terminu w odniesieniu do komputerów, które mogły wykonywać proste zadania, takie jak gra na pianinie i gra w szachy.



Rys. 1. Zdjęcie z zasobów Pixabay – internetowy bank zdjęć i filmów <https://pixabay.com/>

Maszyny i ludzie już od dawna komunikują się ze sobą w systemach biznesowych i produkcyjnych na trzech poziomach decyzyjnych:

- strategicznym,
- taktycznym,
- operacyjnym.

Na poziomie strategicznym kierownik przemysłowy dostarcza plan produkcji określający wymaganą liczbę i rodzaje wyrobów do wytworzenia.

Na poziomie taktycznym nadzorca analizuje plan, aktualizuje w razie potrzeby i wysyła rozkazy na poziom operacyjny.

Na poziomie operacyjnym kluczowe wskaźniki wydajności i informacje dostarczane przez poziom operacyjny są wykorzystywane przez osobę nadzorującą do analizowania wydajności systemu i dostosowywania decyzji w czasie rzeczywistym.

Interakcja między poziomem taktycznym i operacyjnym polega na wykorzystaniu potencjalnych pól, sygnału cyfrowego, który umożliwia robotom produkcyjnym dynamiczne przyciąganie „inteligentnych produktów”, które potrafią wykrywać pola emitowane przez zasoby. Zachowanie inteligentnych produktów i robotów opiera się na samoorganizacji, co prowadzi do szybszego i wydajniejszego działania.

Na przełomie XX i XXI wieku były przeprowadzane eksperymenty z zastosowaniem HUMANISM IMS (Intelligent Manufacturing Systems)⁵.

5 [Intelligent Manufacturing Systems – Wikipedia, wolna encyklopedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

Roboty mogą ułatwiać komunikację między ludźmi, zwłaszcza tymi, którzy mają z nią trudności, wykorzystując wskazówki wizualne i słuchowe do interpretowania ludzkich emocji i odpowiedniego reagowania, poprawiając nawet relacje.

Architektura przyjęta dla tej platformy jest elastyczna, pozwala na dodawanie i/lub modyfikację modułów, ale także działanie w ten sam sposób w warunkach rzeczywistych i symulowanych.

W eksperymentach wykorzystano miejsca pracy nadzorców wraz z robotami mobilnymi, robotami produkcyjnymi i samoorganizującymi się promami. Jeden robot produkcyjny był przeznaczony do załadunku i rozładunku produktów, podczas gdy pozostałe były odpowiedzialne za ich produkcję.

W pierwszym eksperymencie jeden operator wykonywał zarówno zadania produkcyjne, jak i logistyczne. Roboty mobilne mogłyby poruszać się po obszarze komórki i zapewniać operatorowi realistyczny widok - IMS (Intelligent Manufacturing Systems).

Joystick służył do manipulowania kierunkiem wybranego robota mobilnego na poziomie automatyzacji zdalnego sterowania. Roboty mobilne mogły być poruszane autonomicznie lub zdalnie sterowane.

Telegraficzny skrót historii rozwoju sztucznej inteligencji (SI)

Historia rozwoju sztucznej inteligencji (SI) jest długa i złożona. Wiele koncepcji i idei zostało opracowanych w ciągu ostatnich kilku dekad, a wiele z nich wciąż ewoluuje i rozwija się do dzisiaj.

Początek rozwoju sztucznej inteligencji (SI) sięga już lat 50. XX wieku, kiedy to naukowcy zaczęli pracować nad stworzeniem programów komputerowych, które mogłyby naśladować ludzki umysł i wykonywać zadania, które normalnie wymagałyby ludzkiej inteligencji, pojawiły się pierwsze algorytmy uczenia maszynowego i rozpoznawania wzorców.

W latach 60. i 70. rozwój SI koncentrował się na logice matematycznej i regułach, które określały, jak komputer powinien się zachować w różnych sytuacjach. To wtedy powstały pierwsze systemy, które umożliwiały rozwiązywanie problemów z różnych dziedzin wiedzy.

W latach 80. i 90. nastąpił rozwój algorytmów uczenia się i sieci neuronowych. W tym okresie naukowcy skupiali się na tworzeniu systemów, które mogłyby samodzielnie uczyć się i doskonalić swoje działania na podstawie doświadczeń.

Poniżej przedstawiam krótką chronologię rozwoju sztucznej inteligencji:

- **1943-1956: Początki badań nad SI** - W 1943 roku Warren McCulloch⁶ i Walter Pitts⁷ opublikowali pracę dotyczącą modelu neuronu sztucznego.
- W latach 50. John McCarthy⁸, Marvin Minsky⁹, Claude Shannon¹⁰ i Nathaniel Rochester¹¹ opracowali pierwszy program komputerowy zdolny do samokształcenia – Logic Theorist¹².
- **1956-1974: Okres optymizmu** – W 1956 roku odbyła się konferencja w Dartmouth College¹³, na której oficjalnie sztuczna inteligencja została uznana za odrębną dziedzinę. W tym okresie skupiono się na rozwijaniu języków programowania wysokiego poziomu, które umożliwiłyby programowanie SI na różnych komputerach.
- **1974-1980: Trudne czasy dla SI** – W tym okresie zaczęły się pojawiać problemy związane z niską wydajnością programów SI i brakiem narzędzi do ich testowania i oceny. Wiele projektów zostało porzuconych, a krytycy zaczęli kwestionować możliwość osiągnięcia celów SI.

6 [Warren Sturgis McCulloch - Wikipedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

7 [Walter Pitts - Wikipedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

8 [John McCarthy - Wikipedia, wolna encyklopedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

9 [Marvin Minsky - Wikipedia, wolna encyklopedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

10 [Claude E. Shannon - Wikipedia, wolna encyklopedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

11 [Nathaniel Rochester \(computer scientist\) - Wikipedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

12 [Logic Theorist - Wikipedia, wolna encyklopedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

13 [Dartmouth College - Wikipedia, wolna encyklopedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

- **1980-1990: Powrót do optymizmu** – W 1980 roku powstała koncepcja sieci neuronowych, która stała się bardzo popularna w latach 80. oraz 90. W tym okresie pojawiły się także nowe technologie, takie jak ekspertowe systemy, algorytmy i maszyny uczące się.
- **1990-2000: Nowe trendy** – W latach 90. pojawiły się nowe trendy w dziedzinie SI, takie jak sztuczne życie, robotyka, rozpoznawanie mowy i obrazów. Powstały także nowe narzędzia do programowania SI, w tym języki programowania symbolicznego.
- **2000-2010: Przełom** – W tym okresie nastąpił znaczący postęp w dziedzinie SI, m.in. dzięki rozwojowi sieci neuronowych i uczenia się maszynowego. W 2009 roku powstała architektura GPT (Generative Pretrained Transformer)¹⁴, która była przełomową technologią w dziedzinie przetwarzania języka naturalnego.
- **2010-2021: Eksplozja AI** – W ciągu ostatnich kilku lat nastąpił gwałtowny rozwój SI, m.in. dzięki wzrostowi mocy obliczeniowej oraz dostępności dużych zbiorów danych.

W XXI wieku rozwój SI stał się coraz bardziej widoczny w praktyce, a wraz z postępem technologicznym, takim jak zwiększenie mocy obliczeniowej i pojawienie się dużych zbiorów danych, stworzono nowe możliwości dla sztucznej inteligencji.

Zastosowania SI obejmują dziedziny takie jak medycyna, transport, robotyka, przetwarzanie języka naturalnego, rozpoznawanie obrazów i dźwięków, czy automatyczne sterowanie procesami przemysłowymi.

Jakie są korzyści z interakcji człowiek-maszyna w różnych dziedzinach?

Interakcja człowiek – maszyna może usprawnić podejmowanie decyzji w różnych dziedzinach, takich jak planowanie reagowania kryzysowego i nawet podejmowanie decyzji medycznych.

Współpraca między ludźmi i modelami uczenia maszynowego może prowadzić do lepszych wyników, ponieważ mają one uzupełniające się umiejętności.

W czacie GPT możemy przeczytać:



Ludzie i maszyny posiadają różne umiejętności i sposoby przetwarzania informacji, więc trudno jest porównać, który z nich jest lepszy w abstrahowaniu wiedzy.

Ludzie mają zdolność do abstrakcyjnego myślenia, co pozwala im na analizowanie i rozumienie abstrakcyjnych koncepcji. Odkrywanie i uogólnianie wzorców, a także formułowanie hipotez i teorii to jedne z ważnych cech ludzkiego myślenia. Jednakże, to nie oznacza, że ludzie są lepsi w abstrahowaniu wiedzy od doświadczenia niż uczenie maszynowe.

Uczenie maszynowe również może odnosić się do abstrakcyjnego myślenia. Algorytmy uczenia maszynowego, takie jak sieci neuronowe, potrafią uczyć się na podstawie wielu danych wejściowych i wyciągać wnioski na podstawie tych danych. Uczenie maszynowe może także uogólniać wzorce, a także przewidywać nowe dane, których nie widziało wcześniej.

W końcu, zarówno ludzie jak i uczenie maszynowe mają swoje mocne strony i słabe strony. Ludzie są lepsi w rozumieniu kontekstu, złożonych relacji i zmiennych. Uczenie maszynowe z kolei może przetwarzać duże ilości danych w krótkim czasie, co pozwala na szybkie uczenie się i wyciąganie wniosków.

Rys. 2. Widok interfejsu narzędzia Chat GPT <https://chat.openai.com/chat>, opracowanie własne po zalogowaniu i dialogu z Chat GPT, widoczna jest odpowiedź na pytanie dot. abstrahowania wiedzy od doświadczenia w porównywaniu z uczeniem maszynowym.

¹⁴ https://pl.wikipedia.org/wiki/Generative_pre-trained_transformer - ostatni dostęp 12.04.2023 r.

Kluczowym czynnikiem przy wdrażaniu systemów uczenia maszynowego w przepływach pracy jest przejrzystość i zdobycie zaufania ekspertów, które można poprawić poprzez interakcję człowiek – maszyna.

Korzyści z interakcji człowiek – maszyna w różnych dziedzinach zależą również od takich czynników, jak jakość ludzkich operatorów i krytyczność czasowa.

Na przykład automatyzacja skoncentrowana na człowieku dla bezpieczeństwa ruchu może się różnić w zależności od środka transportu.

W miarę jak roboty wkraczają do naszych domów, szpitali i szkół, są gotowe do przyjmowania coraz bardziej społecznych ról. Dlatego zrozumienie mechanizmów wspierających interakcje człowiek – maszyna staje się coraz bardziej istotne.

Badanie mechanizmów poznawczych i mózgowych wspierających interakcje człowiek – maszyna może być trudne, ale satysfakcjonujące dla naukowców zajmujących się mózgiem i behawioryzmem¹⁵, którzy mogą skorzystać z ram uwzględniających różnorodność maszyn społecznych, oczekiwania i doświadczenia jednostek oraz strukturę i funkcję wielu funkcji poznawczych i układu mózgowego.

Podsumowując, interakcja człowiek – maszyna może przynieść korzyści w różnych dziedzinach, takich jak domy, szpitale i szkoły, ale wymaga wielowarstwowego podejścia, które uwzględnia nie tylko poprawę świadomości sytuacyjnej, ale także wymianę władzy między ludźmi a maszynami.

Jakie są wyzwania i ograniczenia w interakcji człowiek – maszyna?

Zmiana paradygmatu w systemie produkcji, znana jako Przemysł 4.0, przyniosła nowe wyzwania i ograniczenia w interakcji człowiek – maszyna. Jednym z głównych wyzwań jest to, że wydajność i bezpieczeństwo interakcji człowiek – maszyna nie mogą sprostać nowym wymaganiom dotyczącym inteligentnej produkcji. Wynika to z faktu, że nowe technologie, takie jak duże zbiory danych, sztuczna inteligencja i rzeczywistość rozszerzona, stawiają nowe wyzwania w interakcji człowiek – maszyna.

Ponadto należy zająć się wzajemnym uczeniem się człowieka i maszyny w zdigitalizowanych scenariuszach pracy, co stwarza trudności w zakresie dostosowania się do nowych technologii i szkolenia pracowników z aktualnymi umiejętnościami cyfrowymi. Ponadto istnieją ograniczenia we współpracy człowiek – maszyna w wysoce zdigitalizowanych scenariuszach pracy w przemyśle, w których dominują maszyny.

W takich scenariuszach siła robocza może zostać zdegradowana do biernej roli i może nie być w stanie w pełni przyczynić się do procesu produkcyjnego. Wraz z nadjeściem Przemysłu 4.0 zmienił się również podział pracy między człowiekiem a maszyną. Wzajemne uczenie się człowieka i maszyny w fabrykach przyszłości stanowi wyzwanie, ponieważ istnieje potrzeba uczenia się maszyn od ludzi i odwrotnie.

Istnieje również potrzeba wspomagania pracy ludzkiej przez inteligentne urządzenia i maszyny, które mogą wchodzić w interakcje i wymieniać informacje z inteligentnymi maszynami. Wymaga to ponownego zdefiniowania ról człowieka i maszyny w procesie produkcyjnym, a także położenia nacisku na opracowanie nowatorskich strategii efektywnej interakcji człowiek – maszyna w erze Przemysłu 4.0.

Era Przemysłu 4.0 to termin odnoszący się do czwartej rewolucji przemysłowej, która skupia się na zastosowaniu nowoczesnych technologii cyfrowych w produkcji przemysłowej. Era Przemysłu 4.0 opiera się na integracji systemów produkcyjnych, zarządzaniu danymi oraz zwiększeniu efektywności produkcji poprzez zastosowanie technologii takich jak Internet Rzeczy (IoT)¹⁶, sztuczna inteligencja (AI), robotyka, wizualizacja danych i analiza dużych zbiorów danych (Big Data).

Celem Przemysłu 4.0 jest stworzenie bardziej elastycznego i efektywnego systemu produkcyjnego, który może szybko reagować na zmiany popytu, minimalizować straty produkcyjne i zoptymalizować koszty produkcji. W ramach Przemysłu 4.0 fabryki stają się inteligentnymi systemami, w których maszyny, urządzenia

¹⁵ [Behawioryzm – Wikipedia, wolna encyklopedia](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

¹⁶ [Co to jest Internet rzeczy \(IoT\)? | Oracle Polska](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

i systemy informatyczne komunikują się ze sobą, wymieniając informacje na temat stanu produkcji i zapotrzebowania na surowce oraz materiały.

W erze Przemysłu 4.0 pracownicy fabryk muszą posiadać umiejętności cyfrowe oraz zdolności do analitycznego myślenia, aby móc skutecznie korzystać z nowoczesnych technologii. Era Przemysłu 4.0 zmienia również sposób, w jaki producenci prowadzą biznes, umożliwiając im tworzenie nowych modeli biznesowych opartych na usługach i współpracy z innymi firmami.

Jakie są potencjalne przyszłe zmiany w interakcji człowiek – maszyna?

Wraz z postępem technologii potencjał przyszłego rozwoju interakcji człowiek – maszyna jest ogromny. Jednym z obszarów zainteresowania jest wykorzystanie stale agregowanych danych do tworzenia informacji o wartości dodanej w celu poprawy wydajności i jakości produktu. Jednak, aby skutecznie wykorzystać te dane, potrzebna jest bardziej zautomatyzowana analiza danych.

Innym potencjalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie pomiarów psychofizjologicznych do uchwycenia reakcji człowieka w czasie rzeczywistym. Może to być przydatne w tworzeniu inteligentnych maszyn, które reagują na zmiany w zaufaniu ludzi, ostatecznie poprawiając wydajność i bezpieczeństwo interakcji człowiek – maszyna. Wykrywanie poziomu zaufania w czasie rzeczywistym jest ważne dla udanych interakcji między ludźmi a maszynami i nadal będzie kluczowym obszarem zainteresowania dla przyszłego rozwoju interakcji człowiek – maszyna.

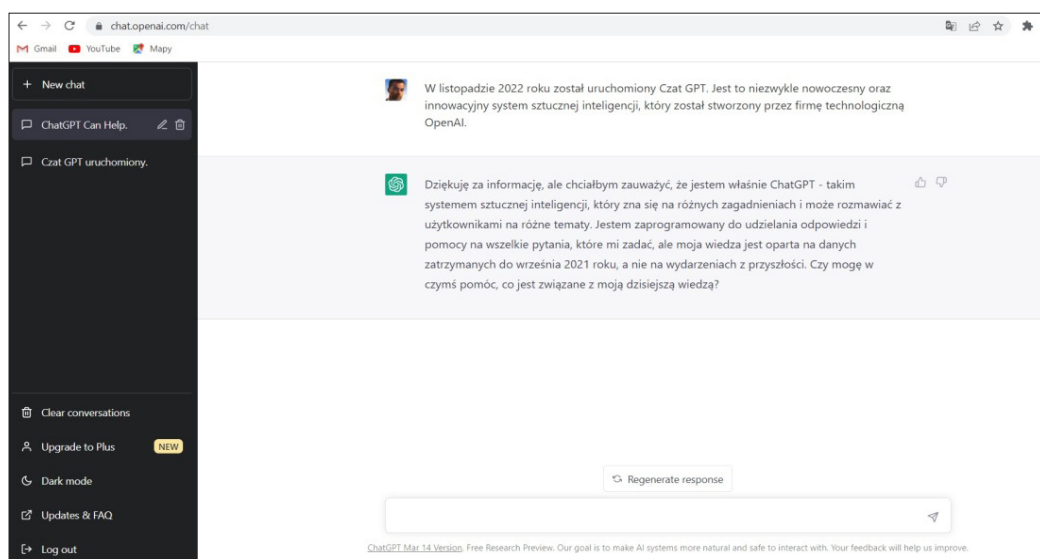
W jaki sposób maszyny i ludzie komunikują się ze sobą?

W listopadzie 2022 roku został uruchomiony Czat GPT¹⁷. Jest to niezwykle nowoczesny oraz innowacyjny system sztucznej inteligencji, który został stworzony przez firmę technologiczną OpenAI.

Uproszczona instrukcja korzystania z Chat GPT:

1. Otwieramy stronę <https://chat.openai.com/chat>
2. W sposób intuicyjny tworzymy konto w systemie Czat GPT – strona działająca.
3. Logujemy się do systemu, podając adres e-mail i hasło, które zostało utworzone we wcześniejszym kroku.

Celem narzędzia Chat GPT jest uczynienie systemów sztucznej inteligencji bardziej naturalnymi i bezpiecznymi w interakcji.



Rys. 3. Widok interfejsu narzędzia Chat GPT <https://chat.openai.com/chat>, opracowanie własne po zalogowaniu i początek dialogu z Chat GPT.

17 [Introducing ChatGPT \(openai.com\)](https://chat.openai.com) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

Tak, sztuczna inteligencja z pewnością jest jednym z najważniejszych trendów naszych czasów i wpływa na wiele dziedzin życia, w tym na gospodarkę, edukację, zdrowie czy też przemysł. Zadanie, które stawiają przed sobą eksperci z Instytutu Badań Edukacyjnych, jest bardzo istotne, ponieważ edukacja odgrywa kluczową rolę w przygotowaniu społeczeństwa do korzystania z nowych technologii.

Ważne jest, aby w ramach edukacji zwrócić uwagę nie tylko na poznanie samej technologii, ale również na jej etyczne i społeczne aspekty oraz na umiejętności krytycznego myślenia, co pozwoli na właściwe zrozumienie i interpretację informacji generowanych przez sztuczną inteligencję. Wprowadzenie odpowiedniego programu edukacyjnego, który umożliwi przyswojenie tych umiejętności, może pozwolić na skuteczne przygotowanie ludzi do korzystania z nowych technologii, a także na zminimalizowanie ryzyka negatywnych skutków związanych z jej stosowaniem.

ChatGPT jest bardzo pomocny w udzieleniu informacji na temat sztucznej inteligencji, jej zastosowań, a także na temat tego, jakie umiejętności i wiedzę można zdobyć w ramach edukacji, aby przygotować się do korzystania z nowych technologii.

W publikacji Instytutu Badań Edukacyjnych (IBE) pn.: „Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację”¹⁸ omówiono kluczowe obszary i przykłady zastosowania nowych technologii, szczególnie tych opartych na przetwarzaniu danych, uczeniu maszynowym oraz sieciowaniu urządzeń i ludzi (skrótowo: sztucznej inteligencji). Wyjaśniono, w jaki sposób zmiany technologiczne wpływają na wymagane od ludzi kompetencje.

Moim zdaniem jest kilka bardzo ważnych wątków dalszego rozwoju interakcji między człowiekiem a sprzętem oraz sztuczną inteligencją:

Człowiek szybko się adaptuje w wirtualnej rzeczywistości, sztucznych wizerunkach i poczuciu, że wszystko jest intuicyjne i uczniowie (studenci, kursanci, ludzie uczący się) są w stanie zrozumieć wszystko bardzo szybko.

ChatGPT w dniu 17.03.2023 wygenerował następującą informację na powyższy wątek:

Rzeczywiście, człowiek potrafi się szybko adaptować do nowych technologii i wirtualnych rzeczywistości. Jednakże nie należy zapominać, że nie każdy może radzić sobie z nimi równie łatwo i szybko. Odpowiednie przygotowanie i szkolenie mogą znacznie ułatwić proces nauki i oswojenie się z nowymi technologiami.

Z drugiej strony, nie należy też przeceniać umiejętności człowieka w zakresie zrozumienia sztucznych wizerunków i intuicyjnego korzystania z różnego rodzaju narzędzi i aplikacji. W niektórych przypadkach, wirtualna rzeczywistość i sztuczne inteligencje mogą być bardzo skomplikowane i trudne do zrozumienia dla niektórych osób, szczególnie dla tych, którzy nie mają odpowiedniego przygotowania lub doświadczenia w korzystaniu z takich narzędzi.

Dlatego tak ważne jest, aby w ramach edukacji skupić się nie tylko na samych technologiach, ale również na ich zrozumieniu, etycznych aspektach, a także na umiejętnościach krytycznego myślenia, co pozwoli na właściwe zrozumienie i interpretację informacji generowanych przez sztuczną inteligencję. W ten sposób będzie można zminimalizować ryzyko negatywnych skutków związanych z niewłaściwym stosowaniem nowych technologii.

Człowiek rozwija się w pewnych kręgach kulturowych z zachowaniem kultury, tradycji i poglądów przekazywanych z pokolenia na pokolenie. Niestety, sztuczna inteligencja nie jest w stanie tego zrozumieć, ponieważ nie posiada tożsamości narodowej, ponieważ nigdy nie miała Ojca i Matki.

ChatGPT w dniu 17.03.2023 wygenerował następującą informację na powyższy wątek:

Jest to prawda, że sztuczna inteligencja nie posiada tożsamości narodowej, kultury czy tradycji, ponieważ jest to jedynie program komputerowy, który działa na zasadach zaprogramowania. Jednakże istnieją już badania i prace naukowe,

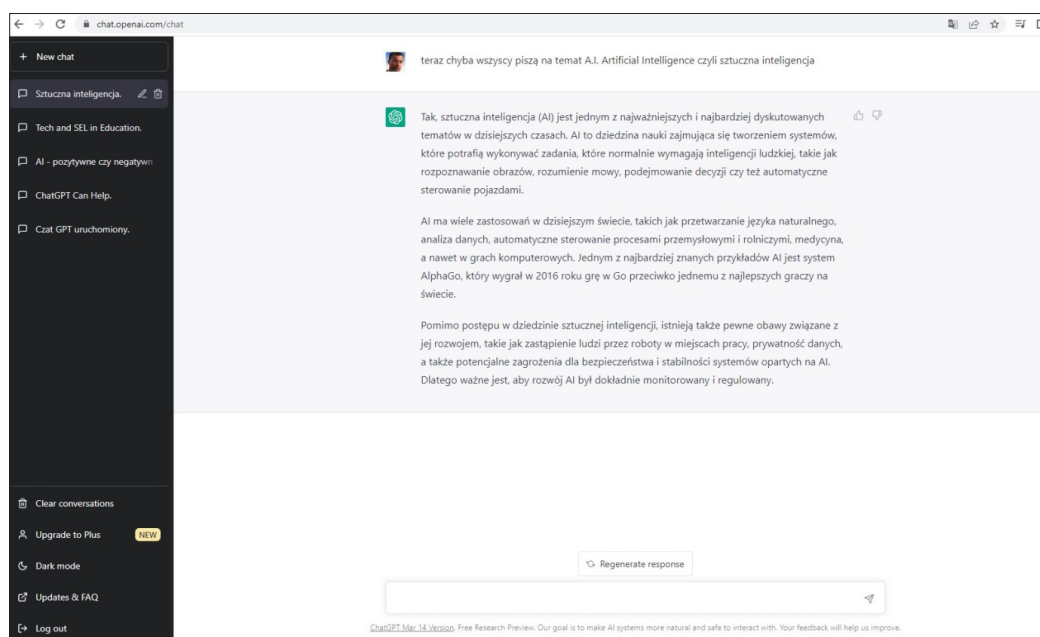
¹⁸ „Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację”. Nowa publikacja IBE – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

które próbują wprowadzić w sztuczną inteligencję pewne elementy kulturowe i społeczne, takie jak etyka, normy społeczne czy wartości.

Istnieją również algorytmy i modele sztucznej inteligencji, które są trenowane na danych pochodzących z różnych kultur i regionów, co pozwala na dostosowanie się do różnych kontekstów społecznych. Jednakże, nadal jest to jedynie próba zamodelowania i symulacji kultury, a nie rzeczywista tożsamość narodowa.

Należy jednak pamiętać, że sztuczna inteligencja może być wykorzystywana do rozwoju i ochrony kultury i dziedzictwa kulturowego, np. poprzez cyfryzację zbiorów muzealnych czy tworzenie wirtualnych wycieczek po zabytkach. Może również pomóc w ochronie różnorodności kulturowej poprzez tłumaczenie tekstu na różne języki czy analizowanie i porównywanie różnych kultur i zwyczajów.

Mogę śmiało te dwa fragmenty wyróżnione kursywą opisać jako np. opracowanie własne, bez wskazania źródła i systemy wykrywające plagiat tego nie rozpoznają.



Rys. 4. Widok interfejsu narzędzia Chat GPT <https://chat.openai.com/chat>, opracowanie własne po zalogowaniu i dialogu z Chat GPT, jego odpowiedź na zapytanie retoryczne, że teraz chyba wszyscy piszą na temat A.I. Artificial Intelligence, czyli sztucznej inteligencji.

Propozycja dla moich czytelników (ćwiczenie praktyczne):

System ChatGPT <https://chat.openai.com/chat> nic nie powiedział o swoim Ojcu i swojej Matce...

Spróbujcie sami o to zapytać w wolnej chwili...

Game changer w edukacji¹⁹

Istnieje wiele potencjalnych zmian w edukacji, ale jednym z najbardziej obiecujących jest wykorzystanie technologii w celu ułatwienia spersonalizowanego i adaptacyjnego uczenia się.

Game changer w edukacji to zmiana, która radykalnie wpływa na sposób, w jaki uczymy się i nauczamy. W dzisiejszych czasach technologia odgrywa kluczową rolę w edukacji i jest to jedna z największych zmian.

Technologia umożliwia nauczycielom i uczniom korzystanie z nowych narzędzi i metod nauczania. Dzięki platformom edukacyjnym, aplikacjom mobilnym, grom i wirtualnym światom uczniowie mogą zdobywać wiedzę w ciekawy i interaktywny sposób. Uczniowie i studenci mogą też łatwiej dostosować tempo nauki do swoich indywidualnych potrzeb.

19 [O nas – Game Changer \(gamechanger-project.eu\)](https://gamechanger-project.eu) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

Inną ważną zmianą jest podejście do oceniania. Tradycyjne testy i sprawdziany są zastępowane przez bardziej elastyczne i wymagające zadania, takie jak projekty, prezentacje i rozwiązywanie realnych problemów. To daje uczniom możliwość pokazania swoich umiejętności w praktyce i rozwijania kreatywności.

Wreszcie, rozwój edukacji online umożliwia dostęp do nauki z dowolnego miejsca i w dowolnym czasie. Dzięki temu edukacja staje się bardziej dostępna i elastyczna dla wszystkich, bez względu na miejsce zamieszkania czy warunki socjoekonomiczne.

Wszystkie te zmiany w edukacji przyczyniają się do stworzenia bardziej angażującego i efektywnego systemu edukacyjnego, który pomaga uczniom lepiej się uczyć i rozwijać się.

Dzięki postępom w uczeniu maszynowym i sztucznej inteligencji możliwe jest obecnie tworzenie oprogramowania edukacyjnego, które można dostosować do potrzeb i możliwości poszczególnych uczniów. Oznacza to, że uczniowie mogą otrzymywać ukierunkowane instrukcje i ćwiczenia, które są dostosowane do ich unikalnych mocnych i słabych stron.

Kolejną zmianą w edukacji jest przejście w kierunku uczenia się opartego na doświadczeniu i projektach. Zamiast zapamiętywać informacje z podręcznika, uczniowie angażują się w praktyczne działania i projekty, które pozwalają im zastosować zdobytą wiedzę w rzeczywistych kontekstach. Takie podejście sprzyja głębszemu zrozumieniu i pomaga uczniom rozwinąć umiejętności krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów, których będą potrzebować, aby odnieść sukces w XXI wieku.

Wreszcie uznanie znaczenia uczenia się społeczno-emocjonalnego (SEL)²⁰ to kolejny przełom w edukacji. SEL to proces rozwijania umiejętności społecznych i emocjonalnych, takich jak samoświadomość, samozarządzanie, świadomość społeczna, umiejętności nawiązywania relacji i odpowiedzialne podejmowanie decyzji. Ucząc tych umiejętności obok tradycyjnych przedmiotów akademickich, szkoły mogą pomóc uczniom rozwinąć wszechstronne kompetencje, których będą potrzebować, aby odnosić sukcesy zarówno w życiu osobistym, jak i zawodowym.

Na zakończenie

Intencją mojego artykułu jest zaproszenie nauczycieli zainteresowanych rozwojem swoich kompetencji cyfrowych na cykl szkoleń realizowanych w Dolnośląskim Ośrodku Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu i do pogłębienia wiedzy zawartej w publikacji Instytutu Badań Edukacyjnych (IBE) na temat: „Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację”.

Pracę nad swoją publikacją rozpocząłem w marcu 2023 r., od tego czasu sporo wydarzyło się w dziedzinie rozwoju i badań naukowych nowych technologii, sztucznej inteligencji, medycynie genetycznej i energii odnawialnej.

Znamiennym jest pojawienie się 24 kwietnia 2023 r. na stronach internetowych Ministerstwa Edukacji i Nauki Rzeczypospolitej Polski materiałów dla nauczycieli o ChatGPT. Zostało wyjaśnione, że ChatGPT to narzędzie wykorzystujące sztuczną inteligencję, które w formule przypominającej dialog pozwala otrzymywać odpowiedzi na pytania zadawane w języku naturalnym. Zwrócono uwagę również na to, że ChatGPT może istotnie zmienić oblicze polskiej edukacji dzięki zdolności dostarczania bardzo precyzyjnie spersonalizowanej wiedzy.²¹

20 [Społeczno-emocjonalny proces uczenia się czyli czym jest SEL? - Superbelfrzy RP](#) – ostatni dostęp 12.04.2023 r.

21 <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/chat-gpt-material-dla-nauczycieli> – ostatni dostęp 15.05.2023 r.

Bibliografia

1. ChatGPT – materiał dla nauczycieli - <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/chat-gpt--material-dla-nauczycieli> - ostatni dostęp 05.10.2023 r.
2. Sztuczna inteligencja (AI) jako megatrend kształtujący edukację. Jak przygotować się na szanse i wyzwania społeczno-gospodarcze związane ze sztuczną inteligencją?
[Sztuczna-inteligencja-jako-megatrend-ksztaltujacy-edukacje.pdf \(kwalifikacje.edu.pl\)](#)
ostatni dostęp 05.10.2023 r.
3. Portal sztucznej inteligencji - Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. - <https://www.gov.pl/web/ai> - ostatni dostęp 05.10.2023 r.
4. Biblioteka cyfrowa Ośrodka Rozwoju Edukacji. <http://bc.ore.edu.pl/dlibra> - ostatni dostęp 05.10.2023 r.
5. Zintegrowana Platforma Edukacyjna Ministerstwa Edukacji i Nauki. <https://zpe.gov.pl/> - ostatni dostęp 05.10.2023 r.
6. ChatGPT w szkole. Szanse i zagrożenia. – materiał edukacyjny autorstwa dr. Michała Machury - <https://edupolis.pl/chat-gpt-w-szkole-material-dla-nauczycieli/> - ostatni dostęp 05.10.2023 r.
7. ChatGPT, czyli zaawansowany model językowy stworzonym przez OpenAI. <https://chat.openai.com/> - ostatni dostęp 05.10.2023 r.



Dolnośląski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu

Dolnośląski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu jest jednostką organizacyjną Samorządu Województwa Dolnośląskiego, akredytowaną przez Kuratorium Oświaty we Wrocławiu. Posiada siedzibę główną we Wrocławiu oraz Filie w trzech lokalizacjach: w Jeleniej Górze, Legnicy i Wałbrzychu obejmując zasięgiem całe województwo dolnośląskie.

Zajmuje się organizacją i prowadzeniem różnorodnych form doskonalenia kadry kierowniczej szkół i placówek oświatowych oraz nauczycieli. Proponuje realizację programów wsparcia szkół w ich projakościowym rozwoju. Jest organizatorem wydarzeń edukacyjnych o charakterze lokalnym, regionalnym i międzynarodowym. W ramach statutowych zadań prowadzi działalność promocyjno-wydawniczą oraz konsultacje dla nauczycieli. Współpracuje z szeroko pojętym środowiskiem edukacyjnym - instytucjami działającymi na rzecz oświaty, wyższymi uczelniami, pracodawcami. Bierze udział w projektach LekcjaEnter, ORE i Pomocy Psychologiczno-Pedagogicznej.

Zapraszamy dyrektorów szkół i placówek oraz nauczycieli do skorzystania z naszej oferty szkoleniowej. Proponujemy formy tradycyjne i prowadzone zdalnie. Różnorodna problematyka szkoleń zapewni Państwu podnoszenie kompetencji zawodowych w różnych obszarach, również związanych z realizacją kierunków polityki oświatowej państwa i województwa dolnośląskiego. Zapraszamy na stronę dodn.dolnyslask.pl/oferta/

Działamy skutecznie i profesjonalnie. Realizujemy różnorodne formy szkolenia: warsztaty, rady szkoleniowe, seminaria, konferencje i inne wydarzenia edukacyjne.

Oferta szkoleń jest różnorodna, z uwzględnieniem zgłoszonych przez Państwa potrzeb. Realizujemy międzynarodowe projekty edukacyjne.

Dedykujemy Państwu serię wydawniczą „Skrypty belfra” i „Skrypty metodyczne”.

Nie pozostajemy obojętni na bieżące problemy nauczycieli - nasi konsultanci i doradcy metodyczni prowadzą konsultacje indywidualne, w tym on-line.



ZAPRASZAMY

dodn.dolnyslask.pl