

Zbigniew Osiński

# Kształcenie uczniów w dobie sztucznej inteligencji

## Wstęp

Od kilku lat obserwujemy bardzo szybki rozwój sztucznej inteligencji (AI) – programów wykonujących czynności będące zazwyczaj domeną ludzi, szczególnie wymagających użycia ludzkiego intelektu (np. rozumienia języka naturalnego, rozpoznawania wzorców, uczenia się i planowania). W kontekście kształcenia uczniów istotny jest fakt, że w Internecie dostępne są (często bezpłatnie) setki aplikacji bazujących na modelu generatywnej AI (generują teksty, obrazy, dźwięki, animacje, filmy) oraz na dużych modelach językowych (rodzaj generatywnej AI, ale skoncentrowany na tekście i zrozumieniu jego sensu).

Wspomnieć należy o najnowszych rozwiązaniach, które radykalnie poprawiają jakość efektów pracy aplikacji AI – o „myślącej AI” (np. Gemini 2.0, Perplexity, OpenAI o1 i DeepSeek) oraz o agentach AI (specjalne rodzaje „myślącej AI”). „Myśląca AI” potrafi rozbijać skomplikowane zadania na mniejsze etapy, analizować je i wybierać optymalne rozwiązania. Nowoczesne modele AI są w stanie przetwarzać dane w różnych formatach (tekst, obraz, dźwięk). Używają logicznego rozumowania i dedukcji, aby rozwiązywać problemy krok po kroku. Potrafią interpretować złożone relacje między danymi, korzystając z mechanizmów takich jak grafy wiedzy czy reguły symboliczne. Są bardziej elastyczne w radzeniu sobie z zadaniami wymagającymi abstrakcyjnego myślenia lub wieloetapowego rozumowania. Z kolei agenci AI mogą pełnić rolę zaawansowanych wirtualnych asystentów, zdolnych do organizowania złożonych działań, takich jak planowanie wydarzeń, zarządzanie projektami czy interakcja z ludźmi w naturalnym języku. Tego typu technologie mogą usprawnić pracę biurową oraz obsługę klienta, a nawet zastąpić człowieka we wspomnianych zastosowaniach. Przykładem jest Manus – system, który wykorzystuje zasób wielu subagentów, z których każdy specjalizuje się w konkretnych aspektach realizacji zadania, np. w planowaniu, generowaniu kodu czy wyszukiwaniu informacji. Dzięki tej architekturze potrafi rozkładać złożone zadania na mniejsze części i efektywnie je realizować w sekwencji lub równolegle.

Należy podkreślić, że nawet proste korzystanie z internetowych wyszukiwarek powiązane jest już z wykorzystywaniem aplikacji AI. Stosunkowo łatwe stosowanie tych rozwiązań pozwala uczniom na wykorzystywanie AI do prawie wszystkich możliwych zadań wykonywanych w ramach procesu kształcenia. W związku z tym kluczowym wyzwaniem dla edukacji staje się przygotowanie ucznia do życia w realiach masowego rozwoju technologii już nie tylko wspierających człowieka, ale coraz częściej zastępującej jego aktywność. Uczeń w procesie kształcenia, przynajmniej na poziomie szkoły średniej, powinien więc poznać te technologie i możliwości ich zastosowania do różnorodnych celów. Przykłady bezpłatnych (przynajmniej częściowo) aplikacji AI do wykorzystania w edukacji:

1. Wyszukiwanie w Internecie: AndiSearch, Aria, Bing Copilot, Exa.ai, Leo Brave AI, You.com – wbudowane w przeglądarki aplikacje typu asystent wyszukiwujący, podsumowujący strony, generujący nowe treści.
2. Generatory tekstu, w tym odpowiedzi na pytania, eseje, artykuły: powyższe plus ChatGPT, Claude Free, DeepSearch, Gemini, Perplexity.
3. Narzędzia do analizy tekstu:
  - Voyant Tools – bezpłatne narzędzie do analizy tekstu, które umożliwia wizualizację danych tekstowych, analizę częstotliwości słów, kolokacji i trendów.
  - NLTK (Natural Language Toolkit) – biblioteka Pythona do przetwarzania języka naturalnego, która może być wykorzystywana do analizy tekstu, tokenizacji, lematyzacji i analizy sentymentu.
  - TextBlob – biblioteka Pythona do przetwarzania tekstu, która oferuje proste API do typowych zadań NLP, takich jak analiza sentymentu, klasyfikacja, tłumaczenie.
4. Generatory obrazów:
  - Canva AI - darmowy generator grafiki AI w serwisie Canva, który szybko interpretuje i ilustruje opisy tekstowe.
  - Microsoft Designer – bezpłatny generator obrazów sztucznej inteligencji, pozwalający tworzyć obrazy w kilka sekund.
  - DALL-E (wersja bezpłatna) – model generatywny OpenAI do tworzenia obrazów na podstawie opisów tekstowych.
  - Leonardo – generator obrazów w różnych stylach.
  - Pixlr – darmowy internetowy edytor zdjęć AI, zawierający generator obrazów AI i oferujący edytor wsadowy oraz możliwości projektowania animacji.

5. Narzędzia do transkrypcji i analizy audio:
  - Otter.ai (plan bezpłatny) – narzędzie do transkrypcji rozmów głosowych, dostępne na komputerach stacjonarnych oraz urządzeniach mobilnych.
  - Google AI Studio – darmowe narzędzie do transkrypcji, oferujące porównywalną jakość transkrypcji do płatnych narzędzi.
  - Notta (wersja bezpłatna) – platforma transkrypcji i robienia notatek oparta na sztucznej inteligencji.
6. Inne zestawy – 19 najlepszych narzędzi AI do wykorzystania w procesie kształcenia, <https://kripeshadwani.com/best-ai-tools-for-students/>.

### **Konieczność – wdrożenie uczniów do wszechstronnego wykorzystywania sztucznej inteligencji**

W związku z tym, że umiejętność wykorzystywania aplikacji AI do wykonywania różnorodnych zadań staje się kompetencją kluczową, a narzędzia sztucznej inteligencji stają się coraz bardziej dostępne także dla uczniów, to korzystne byłoby stawianie im w ramach zajęć następujących zadań (przykłady możliwe do zastosowania w szkolnictwie średnim):

- Wykorzystywanie AI do wyszukiwania danych i informacji w Internecie oraz porównywanie wyników (jakość i kompletność) uzyskanych w różnych aplikacjach.
- Analiza porównawcza tekstów (esejów, streszczeń, opisów – warstwa merytoryczna i językowa) wygenerowanych przez różne aplikacje.
- Weryfikacja poprawności tłumaczeń dokonanych przez różne systemy tłumaczące.
- Testowanie efektów pracy danej aplikacji AI w zależności od zastosowanego promptu (polecenia, pytania – ich formy językowej i zakresu wskazówek dla AI).
- Wykorzystanie generatorów obrazów do tworzenia wizualizacji reguł, zasad, trendów, koncepcji i teorii naukowych.
- Rozpoznawanie wzorców i trendów w zbiorach tekstów, grafik i nagrań.
- Generowanie analiz zbiorów danych lub informacji.
- Generowanie prezentacji i infografik.
- Generowanie grafik i filmów na podstawie opisów.
- Transkrypcja i analiza treści w nagraniach audio i wideo (np. na YouTube).

Konsekwencją braku wdrożenia uczniów do pracy ze sztuczną inteligencją będzie nie tylko ułomność kompetencji przydatnych w dalszej edukacji i w pracy. Człowiek, który nie będzie znał mechanizmów funkcjonowania tej technologii, nie będzie w stanie odróżnić twórczości człowieka od prac wykonanych przez AI, nie będzie rozumiał, dlaczego i na jakiej zasadzie efekty pracy aplikacji AI są takie, a nie inne, nie będzie potrafił kontrolować tego, co robi sztuczna inteligencja wtedy, gdy szuka on czegokolwiek w Internecie, gdy robi zakupy w Sieci lub komunikuje się z innymi. Nie będzie też potrafił rozpoznać zagrożeń stwarzanych przez AI ani tym bardziej im przeciwdziałać.

## **Zapewnienie uczciwości i samodzielności wykonywania uczniowskich prac**

Wprowadzenie sztucznej inteligencji do procesu edukacyjnego wymaga wypracowania regulacji, które z jednej strony umożliwią uczniom korzystanie z jej potencjału, a z drugiej zachowają zasadę samodzielności wykonywanych prac. Niewątpliwym obowiązkiem nauczycieli staje się analiza uczniowskich prac w celu wyodrębnienia tekstów, które powstały przy użyciu nieuczciwych praktyk – nadużywania AI. Na podstawie analizy globalnych doświadczeń i rekomendacji ekspertów kluczowe rozwiązania powinny obejmować:

A. Jasne definicje dopuszczalnego i niedopuszczalnego użycia AI:

1. Dozwolone zastosowania:
  - Wyszukiwanie w Internecie danych i informacji.
  - Pomoc w zrozumieniu trudnych koncepcji (np. w wyjaśnianiu pojęć, generowaniu analogii oraz streszczeń).
  - Tłumaczenia tekstów.
  - Transkrypcja materiałów audio-wizualnych.
  - Wstępna analiza literatury lub generowanie pomysłów.
  - Generowanie grafik traktowanych jako przykłady wykorzystywane np. w prezentacjach.
2. Zakazane działania:
  - Generowanie całości prezentacji lub ich warstwy merytorycznej.
  - Generowanie całości prac lub ich znacznych fragmentów (nie dotyczy wyraźnie oznaczonych cytatów tekstów autorstwa AI).
  - Używanie AI do rozwiązywania zadań wymagających samodzielnego myślenia (np. esejów, projektów).

- B. Wymóg transparentności i oznaczania treści generowanych przez AI:
- Obowiązkowe ujawnianie: uczniowie powinni wskazywać, które części pracy powstały przy użyciu AI, wraz z opisem narzędzia i sposobu jego wykorzystania.
  - Szablony cytowań: wprowadzenie standardów przypisów dla treści generowanych przez AI.
- C. Zmiana formy prac i zasad ich oceniania na bardziej odporną na nadużycia z wykorzystaniem AI (w tym stosowanie form tradycyjnych):
- Weryfikacja wiedzy poprzez dyskusję lub zadania wymagające zastosowania teorii w konkretnych przypadkach.
  - Prace pisane w obecności nauczyciela oraz testy rozwiązywane w analogicznych warunkach.
  - Projekty zespołowe i prezentacje: prace oparte na współpracy i umiejętnościach miękkich, trudne do zastąpienia przez AI, wyraźne oznaczanie autorstwa poszczególnych elementów projektu.
  - Zadania „otwarte”: tematy niestandardowe, powiązane z aktualnymi wydarzeniami lub lokalnym kontekstem, co utrudnia generowanie odpowiedzi przez AI.
  - Zadania wykonywane na podstawie ściśle określonej literatury: prace powinny być stworzone z wykorzystaniem wyłącznie artykułów i książek dostępnych w bazach wymagających logowania się. Do tych zasobów AI nie ma dostępu.
  - Zadania oparte na doświadczeniu osobistym, wymagające lokalnego kontekstu, wieloetapowe, z dokumentowaniem każdego etapu, interdyscyplinarne i nieszablonowe.

Podkreślić należy, że istnieją narzędzia AI do wykrywania treści generowanych przez AI. Jednakże dostępne aplikacje (Copyleaks, GPTZero, Content at Scale AI Detector, JSA, Originality AI, Turnitin, Winston AI, ZeroGPT) mają co najmniej jedną z czterech wad, które w zasadzie wykluczają ich powszechne zastosowanie w szkole: wymagają uiszczania opłat; w wersji bezpłatnej pozwalają na sprawdzenie niewielkiej porcji tekstu; nie gwarantują pewności przypisania autorstwa systemowi AI; nie zapewniają ochrony praw autorskich w sytuacji, gdy sprawdzana praca przesyłana jest na serwer poza sieć szkolną.

## Teoria „martwego Internetu”

Wymownym przykładem wyjaśniającym, dlaczego szkoła powinna wdrażać uczniów do posługiwania się sztuczną inteligencją, jest kwestia autorstwa

treści pojawiających się w Internecie. W często wykorzystywanych przez uczniów mediach społecznościowych, sferze dotychczas zdominowanej przez kreatywność człowieka, możemy obecnie obserwować zwiększenie się ruchu botów sztucznej inteligencji (zautomatyzowanych programów komputerowych naśladujących ludzkie interakcje) i wzmożenie ich aktywności w tworzeniu treści, wzrost liczebności *chatbotów*, pojawienie się agentów AI oraz znaczny wzrost ilości treści generowanych przez modele sztucznej inteligencji. Ocenia się, że większość komentarzy i polubień w mediach społecznościowych pochodzi od wspomnianych technologii. Coraz częściej sztuczna inteligencja realizuje zautomatyzowane kampanie marketingowe i polityczne, a także rozsiewa dezinformację. Coraz częściej w serwisach WWW człowiek rozmawia z chatbotem. Ma to na celu sprawniejsze wpływanie na opinie, postawy i zachowania ludzi. Służby specjalne i propagandowe niejednego państwa prowadzą farmy botów, których zadaniem jest zautomatyzowane oddziaływanie na społeczeństwa innych państw. Okazało się także, że w mediach społecznościowych posty pochodzące z kont prowadzonych przez boty zyskują tysiące wyświetleń, polubień, komentarzy i często podawane są dalej (być może za sprawą innych botów). Algorytmy Facebooka, X, Instagrama, YouTube'a itp. witryn nakierowane są na generowanie jak największego zaangażowania użytkowników, zdobywanie ich uwagi, a także zwiększanie ruchu na platformie. Od tego zależą bowiem zyski tych platform medialnych, a także właściciele kont nastawionych na monetyzację swojej internetowej aktywności.

Algorytmy rekomendacyjne bazujące na modelach sztucznej inteligencji „odkryły”, że zaangażowanie i tzw. „klikalność” wprost zależą od publikowania treści kontrowersyjnych, sensacyjnych i bulwersujących. W związku z tym tego typu treści coraz częściej pojawiają się zaraz po otwarciu konta przez użytkownika. Modele sztucznej inteligencji z łatwością produkują dowolne treści, także bazujące na kłamstwie i manipulacji. Z kolei boty łatwo wykorzystać do komentowania, udostępniania i lajkowania tychże treści. W konsekwencji każdy użytkownik mediów społecznościowych coraz częściej natrafia na „produkcję” AI, także i tę kontrowersyjną, sensacyjną, bulwersującą i zmanipulowaną.

Opisana powyżej rzeczywistość określana jest mianem „martwego Internetu”. Koncepcja ta sugeruje, że duża część treści w Internecie, w szczególności w mediach społecznościowych, nie jest już tworzona przez ludzi, ale przez boty. „Martwy internet” to także przestrzeń, w której boty manipulują algorytmami wyszukiwarek, tworzą fałszywe interakcje społeczne i generują treści w celach komercyjnych lub propagandowych. W tej przestrzeni zaciera się różnica

między internetowymi produktami ludzi i programów komputerowych. Przewagę ilościową zdobywają treści generowane przez modele sztucznej inteligencji. Rozpowszechnianie tych treści ma na celu skłanianie odbiorców do kupowania coraz większej ilości rzeczy, do przyjmowania określonych poglądów, a także do określonych zachowań w trakcie różnorodnych aktów wyboru. Pamiętajmy, że AI może generować treści bez uwzględniania jakichkolwiek aspektów etycznych. Dzięki możliwościom w zakresie konfabulowania i manipulowania materiały generowane przez AI mogą prezentować *de facto* fikcję. Tego typu treści mogą zostać potraktowane przez niezbyt kompetentnych odbiorców jako wierny opis faktów, wydarzeń, procesów i obiektów. Tzw. *deepfaki* mogą wpływać na ludzkie zachowania, w tym polityczne i konsumenckie.

W takich realiach młody człowiek, który nie zna i nie rozumie mechanizmów sztucznej inteligencji, narażony jest na wiele życiowych niebezpieczeństw. Jeżeli uznajemy, że rolą edukacji jest przygotowanie uczniów do życia w przyszłości, to już obecnie nie ulega wątpliwości, że życie i praca w najbliższych dekadach będą wypełnione sztuczną inteligencją.

**dr hab. prof. UMCS Zbigniew Osiński** *pracuje w Instytucie Nauk o Kulturze w Katedrze Informatyki i Kultury Cyfrowej UMCS w Lublinie. Prowadzi badania mieszczące się w ramach humanistyki cyfrowej i nauki o informacji. W szczególności zajmuje się: bibliometrią, bazami danych naukowych, mapowaniem oraz wizualizacją informacji i wiedzy, zasobami i kompetencjami informacyjnymi, kulturą cyfrową oraz Dark Web.*

---