

**MAI5\_C06\_160566\_MAŁGORZATA\_[3].docx**

np. MAI5\_C05\_123456\_ANNA\_[3].docx

**PODSTAWOWA PRACA ZALICZENIOWA**

**MODELE I NARZĘDZIA AI**

Max 2-3 strony, im bardziej lakonicznie, pragmatycznie tym lepiej.

Można używać AI, a nawet trzeba. Tylko pamiętajcie, że AI czasem kłamie, wiec trzeba ją kontrolować.

Ogólne:

Co to jest AI?

Szanse i zagrożenia?

Różnice między AI, uczeniem maszynowym i głębokim uczeniem.

Co to jest Data Science?

Do czego wykorzystujecie AI i które narzędzia?

Wizja AI za 10 lat

Pojęcia:

Sieć neuronowa

LLM

Stable difussion

RAG

CHATGPT

OLLAMA

Tokeny w AI

NLP (i tokenizacja, stemming, lematyzacja, analiza sentymentu)

Głębokie uczenie: Architektury sieci: perceptron wielowarstwowy (MLP), CNN, RNN, LSTM

Przykłady algorytmów AI

Biblioteki AI w Pythonie

Ciekawe zasoby i społeczności:

Deadline dla dostarczenia prac do mnie przez DYREKCJĘ**: 2024-10-15**

Dyrekcja określa wewnętrzny termin kierownikom, a kierownicy swoim zespołom.

Do kontaktu miedzy sobą i przekazywania prac używajcie uczelnianej poczty wxx….@

**CO TO JEST AI?**

A robot with a circular pattern around it

**Sztuczna inteligencja, czyli AI** (AI to skrót od angielskiego Artificial Intelligence) jest to dziedzina Informatyki, która umożliwia maszynom naśladowanie ludzkich zdolności poznawczych, takich jak uczenie się, rozumowanie i podejmowanie decyzji. AI znajduje zastosowanie w różnych branżach, od automatyzacji procesów biznesowych, przez rozpoznawanie obrazów, aż po chatboty.

**SZANSE I ZAGROŻENIA AI:**

**Szanse:**  
- Automatyzacja zadań rutynowych.  
- Poprawa diagnostyki, m.in. w medycynie.  
- Nowe możliwości w analityce danych i sztukach wizualnych.

**Zagrożenia:**  
- Potencjalne błędy w decyzjach algorytmicznych.  
- Strata miejsc pracy w wyniku automatyzacji.  
- Problemy z prywatnością i etyką.

*\*Obraz wizji AI wygenerowany przy pomocy Stable Diffusion*

**RÓŻNICE MIĘDZY AI, UCZENIEM MASZYNOWYM I GŁĘBOKIM UCZENIEM**

* **Sztuczna Inteligencja (AI)** –jest to szerokie pojęcie obejmujące technologie, które pozwalają maszynom wykonywać zadania wymagające inteligencji. Zastosowania AI są różnorodne, od przetwarzania języka naturalnego po robotykę. AI dzieli się na:  
  *Wąską AI* - rozwiązania skoncentrowane na jednym zadaniu, np. rozpoznawanie twarzy.  
  *Ogólną AI -* bardziej zaawansowane, uniwersalne systemy, które potencjalnie mogłyby działać na poziomie porównywalnym do ludzkiego (choć to koncepcja przyszłościowa).
* **Uczenie maszynowe (ML - Machine Learning)** – jest podzbiorem AI, w którym zamiast programować algorytmy bezpośrednio, maszyny uczą się wzorców na podstawie danych, nie będąc bezpośrednio zaprogramowane. Uczenie maszynowe dzieli się na: *Uczenie nadzorowane* – model uczony jest na danych z oznaczonymi wynikami (np. klasyfikacja obrazów).  
  *Uczenie nienadzorowane* – model samodzielnie odkrywa wzorce w nieoznaczonych danych (np. segmentacja klientów).  
  *Uczenie ze wzmocnieniem –* model uczy się, osiągając nagrody lub kary za określone działania (np. gry komputerowe).
* **Głębokie uczenie (DL- Deep Learning)** – jest to specjalistyczny podzbiór uczenia maszynowego (ML), oparty na wielowarstwowych sieciach neuronowych, które potrafią analizować bardzo złożone wzorce i duże ilości danych. Przykłady:  
  *CNN (Convolutional Neural Networks) –* używane do analizy obrazów.  
  *RNN (Recurrent Neural Networks) i LSTM (Long Short-Term Memory) –* wykorzystywane do analizowania danych sekwencyjnych, np. tekstów.

**CO TO JEST DATA SCIENCE?**

**Data Science** jest to podejście, które wykorzystuje różne narzędzia i metody, aby wyciągnąć przydatne informacje z dużych zbiorów danych. Łączy elementy statystyki, programowania i specjalistycznej wiedzy z danej dziedziny, aby przeanalizować dane i zrozumieć ich znaczenie. Specjaliści od Data Science zbierają i porządkują dane, analizują je i wyciągają wnioski, które pomagają firmom lub organizacjom podejmować lepsze decyzje, przewidywać przyszłe trendy lub ulepszać różne procesy. W skrócie, Data Science to sposób na zamianę surowych danych w wartościowe informacje, które można wykorzystać w praktyce.

**DO CZEGO WYKORZYSTUJECIE AI I KTÓRE NARZĘDZIA?**

Na co dzień AI wykorzystuję głównie do analizy danych, automatyzacji procesów czy generowania obrazów. Pomaga mi ona w szybszym odnajdowaniu informacji, w redagowaniu tekstów czy generowaniu pomysłów, którymi się inspiruję do dalszej pracy. Czasami również używam AI, aby pomogła mi na przykład zaplanować wycieczkę w nowe miejsce optymalizując mój czas i podpowiadając mi najważniejsze atrakcje. Miesiąc temu wybieraliśmy się na Majorkę i nie mieliśmy zbyt wiele czasu by zaplanować zwiedzanie wyspy. ChatGPT na podstawie informacji o lokalizacji naszego hotelu i ilości dni które tam spędzimy, zaplanował nam trasy samochodowe tak, aby nie przegapić najważniejszych atrakcji wyspy. Po moich sugestiach również zmodyfikował je, aby w pełni odpowiadały naszym potrzebom.   
Przykłady narzędzi AI, z których najczęściej korzystam to:

* *ChatGPT/Microsoft Copilot* - do generowania i edycji tekstu oraz jako wirtualnego asystenta przyspieszającego i skracającego pracę, do generowania pomysłów.
* *Stable Diffusion* - do generowanie obrazów.

**WIZJA AI ZA 10 LAT**

Za 10 latAI może stać się jeszcze bardziej zaawansowana, z większym wpływem na branże takie jak zdrowie, edukacja, transport i kultura. Możemy spodziewać się powszechnego używania AI w codziennym życiu, lepszej automatyzacji i rozwoju bardziej zaawansowanych systemów, np. AI, które potrafią „rozumieć” kontekst bardziej podobnie do ludzi.

**POJĘCIA:**

* **Sieć neuronowa** – model matematyczny wzorowany na ludzkim mózgu, który składa się z warstw neuronów (jednostek obliczeniowych) połączonych między sobą. Neurony te uczą się rozpoznawać wzorce w danych, co jest przydatne przy klasyfikacji obrazów, rozpoznawaniu mowy czy tłumaczeniu języka
* **LLM (Large Language Model)** – model przetwarzający teksty na ogromnych zbiorach danych, ucząc się generować spójne i zrozumiałe odpowiedzi na różnorodne pytania. Dzięki swojej dużej skali LLM takie jak np. GPT-4, rozumieją kontekst i strukturę języka, co pozwala im pomagać w pisaniu tekstów, odpowiadaniu na pytania i rozwiązywaniu problemów.
* **Stable Diffusion** – narzędzie AI do generowania obrazów na podstawie opisu tekstowego, wykorzystywane w sztuce cyfrowej i projektowaniu. Narzędzie to pozwala artystom i projektantom generować wizualizacje na podstawie krótkich opisów, przyspieszając proces twórczy i otwierając nowe możliwości w projektowaniu.
* **RAG (Retrieval-Augmented Generation)** – technika łącząca generowanie tekstu z wyszukiwaniem informacji, co pozwala AI na bardziej precyzyjne odpowiedzi.
* **ChatGPT** – model językowy opracowany przez OpenAI, który służy do generowania tekstów w oparciu o wprowadzone przez użytkownika pytania lub polecenia. Dzięki trenowaniu na ogromnych zbiorach tekstowych, ChatGPT potrafi odpowiadać na pytania, tworzyć teksty, prowadzić rozmowy, a nawet pomagać w kodowaniu, co czyni ChatGPT użytecznym narzędziem w wielu dziedzinach, od edukacji po obsługę klienta.
* **Ollama** – narzędzie do lokalnego trenowania i wdrażania modeli AI, umożliwiające pracę bez potrzeby przesyłania danych na serwery zewnętrzne.
* **Tokeny w AI** – jednostki językowe (np. słowa, części słów lub symbole), które AI rozkłada na mniejsze części, by zrozumieć i przetworzyć tekst. Tokenizacja pozwala modelom językowym przetwarzać tekst szybciej i efektywniej, dzieląc zdania na mniejsze fragmenty.
* **NLP (Natural Language Processing)** – przetwarzanie języka naturalnego to dziedzina AI zajmująca się analizą tekstu i mowy, umożliwiająca maszynom rozumienie i generowanie języka naturalnego. Techniki NLP obejmują tokenizację (podział na jednostki), stemming i lematyzację (sprowadzanie słów do podstawowych form), a także analizę sentymentu, która identyfikuje emocje i opinie w tekstach. NLP jest podstawą do budowy chatbotów, automatycznego tłumaczenia i rozpoznawania mowy.
* **Głębokie uczenie – Architektury sieci:**  
  *Perceptron wielowarstwowy (MLP) –* Sieć neuronowa stosowana do klasyfikacji i regresji, w której neurony ułożone są w kilku warstwach, co pozwala na analizę bardziej złożonych wzorców.  
  *CNN (Convolutional Neural Network)* – Sieć wykorzystywana głównie do analizy obrazów.  
  *RNN (Recurrent Neural Network)* – Sieć do analizy danych sekwencyjnych, np. tekstu.  
  *LSTM (Long Short-Term Memory)* – Zaawansowana wersja RNN zdolna do zapamiętywania długoterminowych zależności.
* **Przykłady algorytmów AI** – Popularne algorytmy to drzewa decyzyjne, regresja liniowa, sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i K-Nearest Neighbors (KNN).
* **Biblioteki AI w Pythonie** – Popularne biblioteki do pracy z AI to:  
  *TensorFlow i PyTorch* – Dwa najczęściej wykorzystywane narzędzia do trenowania modeli AI, umożliwiające pracę z dużymi zestawami danych i tworzenie zaawansowanych architektur.  
  *scikit-learn* – Biblioteka zawierająca proste i efektywne algorytmy do klasyfikacji, regresji i grupowania, idealna do klasycznych metod ML.  
  *Keras* – Interfejs wysokiego poziomu oparty na TensorFlow, ułatwiający pracę z głębokimi sieciami neuronowymi.
* **Ciekawe zasoby i społeczności:***Kaggle –* platforma dla projektów Data Science i uczenia maszynowego, gdzie użytkownicy mogą brać udział w konkursach oraz rozwiązywać rzeczywiste problemy związane z danymi.

*Stack Overflow* – jedna z największych społeczności programistycznych, gdzie można zadawać pytania i uzyskiwać odpowiedzi dotyczące programowania, w tym AI i ML.

*GitHub* – platforma dla repozytoriów kodu, kluczowa w świecie AI i ML. Użytkownicy mogą dzielić się projektami, śledzić rozwój bibliotek oraz współpracować nad projektami typu open-source, co czyni go cennym źródłem kodu i dokumentacji w dziedzinie sztucznej inteligencji.