

# SAINT Program Nauczania

## UNIT 5: Zastosowanie Sztucznej Inteligencji w życiu codziennym

---

Deliverable: WP2/2.2



# SAINT

HANDS ON INTRODUCTION TO ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE IN PRIMARY EDUCATION  
USING MINECRAFT

KWIECIEŃ 2023

---

Digicult

Opracowany przez : zespół Digicult

Numer projektu : 2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794



Co-funded by  
the European Union

Wsparcie Komisji Europejskiej dla powstania tej publikacji nie oznacza poparcia dla jej treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

## HISTORIA REWIZJI

Wersja	Data	Autor	Opis	Działanie	Strony
1.0	17/01/2023	TARAN	Utworzenie	C	TBS

(\*) Działanie: U = Utworzenie, W = Wstaw, A = Aktualizuj, Z = Zastąp, U = Usuń

## DOKUMENTY REFERENCYJNE

ID	Referencja	Tytuł
1	2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794	SAINT Wniosek
2		

## STOSOWNE DOKUMENTY

ID	Referencja	Tytuł
1		
2		

## Spis treści

1	Wprowadzenie do projektu .....	4
1.1	Zakres projektu.....	4
1.2	Grupy docelowe .....	5
1.3	Cel niniejszego dokumentu.....	5
2	Słowniczek urzędnia .....	5
3	Wprowadzenie do jednostki.....	6
3.1	Opis.....	6
3.2	Cele i wyniki nauczania .....	6
3.3	Szacowany czas siedzenia.....	7
4	Treść kursu Jednostki.....	7
4.1	Wprowadzenie.....	7
4.2	Pomysł 1: Percepcja.....	7
4.3	Pomysł 2: Reprezentacja i rozumowanie .....	9
4.4	Pomysł 3: Uczenie się .....	11
4.5	Pomysł 4: Naturalna interakcja .....	13
4.6	Pomysł 5: Wpływ społeczny .....	14
4.7	Studia przypadków i historie sukcesu .....	16
5	Dodatkowe materiały i zasoby .....	18
6	Podsumowanie.....	19
7	Quiz.....	19
8	Referencje .....	21

# 1 Wprowadzenie do projektu

## 1.1 Zakres projektu

Działając jako idealne cyfrowe środowisko edukacyjne do nauczania dzieci o praktycznych zastosowaniach sztucznej inteligencji w oparciu o wytyczne projektu AI4K12, motywacja tego projektu obejmuje następujące cele:

- Zapoznanie uczniów, nauczycieli i wychowawców z koncepcjami sztucznej inteligencji, jej wpływem na nasze społeczeństwo i związanymi z nią praktycznymi wdrożeniami,
- zaspokojenie rosnącej potrzeby opracowania rozwiązań zdalnego nauczania ułatwiających zaangażowanie uczniów, ich kreatywność, umiejętność rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji,
- Podnoszenie kwalifikacji nauczycieli i edukatorów za pomocą nowych zestawów umiejętności (PBL, AI, grywalizacja itp.) opracowanych dzięki innowacyjnym metodom nauczania,
- Poprawa wskaźników zaangażowania dzieci poprzez zastosowanie innowacyjnego sposobu nauczania, pomagającego dzieciom rozwijać kreatywność,
- Zmniejszenie luki między potrzebą a dostępnością umiejętności związanych ze sztuczną inteligencją.

AI Adventures in Minecraft uczy umiejętności związanych ze sztuczną inteligencją dzieci w wieku od 9 do 12 lat, wykorzystując świat Minecraft. Dzięki temu tworzymy zabawne, interaktywne i kreatywne środowisko uczenia się poprzez konkretne działania i wyzwania zgodne z wytycznymi AI4K12 ([ai4ka12.org](http://ai4ka12.org)) i 5 wielkimi ideami sztucznej inteligencji: 1) Percepcja, 2) Reprezentacja i rozumowanie, 3) Uczenie się, 4) Naturalne interakcje, 5) Wpływ społeczny.

W tym celu projekt rozwija i promuje następujące namacalne rezultaty:

- Program nauczania: kompletny kurs nauczania wprowadzający sztuczną inteligencję do nauczania szkolnego w oparciu o 5 głównych idei ram AI4K12. Kurs rozpowszechnia wiedzę na temat wytycznych edukacyjnych AI4K12 dotyczących sztucznej inteligencji i 5 wielkich idei, bada wpływ sztucznej inteligencji na nasze społeczeństwo i poprawia zrozumienie odpowiednich pojęć.
- Dostosowany świat Minecraft (AI Adventures World) dostarczający wyzwań edukacyjnych opartych na kursie edukacyjnym. Wykorzystuje on koncepcję "escape room" i oferuje działania związane z uczeniem się opartym na problemach. Jedno wyzwanie dla każdej jednostki lub lekcji.
- Wirtualna przestrzeń odlewni wspierająca rosnącą społeczność użytkowników SAINT i kierująca korekcyjną/perfekcyjną i ewolucyjną konserwacją pakietu szkoleniowego.

## 1.2 Grupy docelowe

Projekt zakłada bezpośrednie zaangażowanie nauczycieli, głównie nauczycieli dzieci w wieku 9-12 lat lub pracowników szkolnictwa wyższego zaangażowanych w nauczanie pedagogów. Nauczyciele ci są albo nauczycielami przedmiotów STEM, albo mają pewną wiedzę i zainteresowanie sztuczną inteligencją i/lub grą Minecraft.

Jeśli chodzi o zidentyfikowane pośrednie grupy docelowe, zaangażowane mogą być następujące osoby:

- Centra STEM chcące rozwijać swój katalog innowacyjnych technologii nauczania lub katalog produktów zwiększających wiedzę na temat AI,
- Instytucje szkolnictwa wyższego współpracujące z firmami / władzami publicznymi zaangażowanymi w tworzenie materiałów edukacyjnych,
- organizacje, stowarzyszenia lub sieci, które chcą zapewnić rodzicom i / lub nauczycielom materiały edukacyjne na temat sztucznej inteligencji: takie jak kluby kodowania, ośrodki kształcenia dorosłych, usługi coachingu przedsiębiorczości, centra kształcenia ustawicznego itp..

## 1.3 Cel niniejszego dokumentu

Pakiet roboczy nr 2 - Program edukacyjny AI4K12 koncentruje się na stworzeniu kompletnego kursu na temat sztucznej inteligencji wraz z zestawem 5 wyzwań w powiązonym świecie Minecraft, aby zilustrować praktyczne wdrożenie technologii.

Niniejszy program nauczania sztucznej inteligencji składa się w sumie z 5 jednostek materiałów pedagogicznych opartych na wytycznych edukacyjnych AI4K12 i celach edukacyjnych przedstawionych w następstwie badań krajowych:

1. Zastosowanie sztucznej inteligencji w uczeniu maszynowym,
2. Zastosowanie sztucznej inteligencji w pracy i przedsiębiorczości,
3. Zastosowanie sztucznej inteligencji w mowie i wizji,
4. Zastosowanie sztucznej inteligencji w grach i łamigłówkach,
5. Zastosowanie sztucznej inteligencji w życiu codziennym.

Dodatkowo w każdej jednostce utworzono glosariusz, aby ułatwić przyjęcie pakietu SAINT przez nauczycieli i szkoły.

## 2 Słowniczek urzędzenia

Słowa	Definicja
Lidar	"Czujniki lidarowe są podobne do radarów, ale wykorzystują wiązki laserowe zamiast fal radiowych" (Foresight Team, 2022).

<b>Algorytmy maszynowego uczenia</b>	"Metoda, za pomocą której system sztucznej inteligencji wykonuje swoje zadanie, zazwyczaj przewidując wartości wyjściowe na podstawie danych wejściowych" (Wigmore, 2019).
<b>Uczenie głębokie</b>	"Technika uczenia maszynowego, która uczy komputery robić to, co przychodzi naturalnie ludziom: uczyć się na przykładach" (Mathworks, 2022).
<b>Percepcja (w sztucznej inteligencji)</b>	Zdolność maszyn do wyczuwania i interpretowania otaczającego je środowiska oraz "wykonywania zadań poznawczych podobnych do ludzkich" (Benbya et al., 2021).
<b>Reprezentacja (w sztucznej inteligencji)</b>	Sposób, w jaki informacje są ustrukturyzowane i zorganizowane w systemie sztucznej inteligencji (Edureka, 2023).
<b>Rozumowanie (w sztucznej inteligencji)</b>	Proces wykorzystywania informacji do wyciągania wniosków lub podejmowania decyzji (Edureka, 2023).
<b>Przetwarzanie języka naturalnego</b>	Obszar sztucznej inteligencji zajmujący się umożliwieniem maszynom rozumienia ludzkiego języka i interakcji z nim (SAS, 2022).
<b>Eksploracja danych</b>	"Wyodrębnianie odpowiednich danych z większego zbioru surowych danych, eksplorowanie i analizowanie dużych bloków informacji w celu znalezienia znaczących wzorców i trendów" (Orecchio, 2022).
<b>Sieci neuronowe</b>	"Elastyczne systemy obliczeniowe stosowane do złożonych problemów związanych z rozpoznawaniem wzorców i przewidywaniem, grupowaniem i prognozowaniem zachowań" (Orecchio, 2022).
<b>Rozpoznawanie wzorców</b>	"Zautomatyzowane rozpoznawanie prawidłowości w zbiorach danych za pomocą algorytmów komputerowych, które są ostatecznie klasyfikowane do różnych kategorii" (Orecchio, 2022).

## 3 Wprowadzenie do jednostki

### 3.1 Opis

Moduł ten dotyczy sztucznej inteligencji (AI) i jej zastosowań w życiu codziennym. Moduł obejmie pięć kluczowych obszarów AI4k12: percepcję, reprezentację i rozumowanie, uczenie się, naturalną interakcję i wpływ społeczny.

### 3.2 Cele i wyniki nauczania

W tym module uczestnicy zapoznają się ze znaczeniem sztucznej inteligencji w życiu codziennym oraz w wielu różnych dziedzinach i branżach.

Po pomyślnym ukończeniu tego modułu uczestnicy powinni być w stanie:

- Rezultat 1: Zrozumieć podstawowe zasady sztucznej inteligencji i jak różni się ona od ludzkiej inteligencji.

- Rezultat 2: Identyfikować i opisywać rzeczywiste zastosowania sztucznej inteligencji w życiu codziennym.
- Rezultat 3: Ocenić implikacje, a także kwestie etyczne związane z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w społeczeństwie.

### 3.3 Szacowany czas siedzenia

Ukończenie modułu wraz z wdrożeniem przekazanej wiedzy potrwa 8 godzin.

## 4 Treść kursu Jednostki

### 4.1 Wprowadzenie

Ten moduł dotyczy sztucznej inteligencji (AI) i jej zastosowań w życiu codziennym. Moduł obejmuje pięć kluczowych obszarów AI4k12: percepcję, reprezentację i rozumowanie, uczenie się, naturalną interakcję i wpływ społeczny.

### 4.2 Pomysł 1: Percepcja

Percepcja w sztucznej inteligencji odnosi się do **zdolności maszyn do wyczuwania i interpretowania otaczającego je środowiska oraz "wykonywania zadań poznawczych podobnych do ludzkich"** (Benbya i in., 2021). Obejmuje to **pozyskiwanie danych z różnych źródeł**, takich jak czujniki, kamery, mikrofony i inne urządzenia wejściowe, a **następnie wykorzystywanie tych danych do podejmowania decyzji lub działań**. W związku z tym percepcja AI jest kluczowym elementem wielu nowoczesnych systemów AI i prawdopodobnie stanie się jeszcze ważniejsza w przyszłości wraz z dalszym rozwojem technologii AI. Istnieją jednak również obawy dotyczące wpływu korzystania z percepcji AI w życiu codziennym na prywatność i bezpieczeństwo, dlatego ważne jest, aby zapewnić, że systemy te są opracowywane i wykorzystywane w sposób odpowiedzialny (Terzopoulos & Satratzemi, 2020).

#### Przykłady wykorzystania percepcji AI w życiu codziennym:

1. **Pojazdy autonomiczne:** Jednym z najbardziej znanych zastosowań percepcji AI są pojazdy autonomiczne. Pojazdy te wykorzystują kamery, lidary, radary i inne czujniki do wykrywania obiektów w swoim otoczeniu i bezpiecznego poruszania się po drogach (Foresight Team, 2022). Dane z tych czujników są wprowadzane do **algorytmów uczenia maszynowego**, które mogą identyfikować i śledzić obiekty, przewidywać ich ruchy i podejmować decyzje dotyczące sposobu reagowania.
2. **Rozpoznawanie twarzy:** Technologia rozpoznawania twarzy staje się coraz bardziej powszechna w życiu codziennym. Jest ona wykorzystywana do odblokowywania smartfonów,

identyfikacji osób w systemach bezpieczeństwa i monitorowania przestrzeni publicznej w celach bezpieczeństwa. Systemy rozpoznawania twarzy wykorzystują **algorytmy głębokiego uczenia** się do analizy rysów twarzy i identyfikacji osób na podstawie unikalnych cech (Dubey & Jain, 2019)

3. **Inteligentne urządzenia domowe:** Inteligentne urządzenia domowe, takie jak termostaty i systemy oświetleniowe, **wykorzystują czujniki do wykrywania ruchu** / obecności ludzi w pomieszczeniu i odpowiednio dostosowują ustawienia (Ezlo, 2022). Na przykład inteligentny termostat może wykorzystywać czujniki ruchu do wykrywania, kiedy ktoś wchodzi lub wychodzi z pomieszczenia i odpowiednio dostosowywać temperaturę, aby oszczędzać energię. Inteligentne urządzenia domowe mogą również wykrywać nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemów. Na przykład czujniki wycieku wody mogą wykryć wyciek wody z rury, a tym samym zapobiec poważnym uszkodzeniom.
4. **Monitorowanie zdrowia:** Percepcja AI jest również wykorzystywana w systemach monitorowania zdrowia, takich jak urządzenia do noszenia i aplikacje mobilne. **Urządzenia te wykorzystują czujniki do śledzenia różnych wskaźników zdrowotnych**, takich jak tętno, wzorce snu i aktywność fizyczna. Algorytmy uczenia maszynowego mogą analizować te dane w celu identyfikacji wzorców i przewidywania wyników zdrowotnych, takich jak prawdopodobieństwo zawału serca lub udaru mózgu. Ogólnie rzecz biorąc, sztuczna inteligencja w opiece zdrowotnej może **zapewnić oparte na danych wsparcie decyzji klinicznych (CDS)**, a tym samym poprawić wyniki kliniczne (Insider Intelligence, 2023).
5. **Bezpieczeństwo i nadzór:** Percepcja AI jest również wykorzystywana w systemach bezpieczeństwa i nadzoru, takich jak kamery i drony. **Systemy te wykorzystują czujniki do wykrywania i śledzenia** osób lub obiektów będących przedmiotem zainteresowania i mogą **ostrzegać** personel ochrony lub podejmować inne działania w razie potrzeby (Srivastava i in., 2017). Na przykład kamera bezpieczeństwa może **wykorzystywać algorytmy widzenia komputerowego do wykrywania podejrzanych zachowań** i wysyłania alertów do personelu ochrony.





Tytuł obrazu: Autonomous\_Vehicle  
Źródło: Pixabay.com

## 4.3 Pomysł 2: Reprezentacja i rozumowanie

Reprezentacja w sztucznej inteligencji odnosi się do sposobu, w jaki informacje są ustrukturyzowane i zorganizowane w systemie sztucznej inteligencji (Edureka, 2023). Jest to ważn, ponieważ sposób reprezentacji informacji może mieć duży wpływ na wydajność i dokładność systemu. Z drugiej strony rozumowanie to proces wykorzystywania informacji do wyciągania wniosków lub podejmowania decyzji. Chociaż systemy te są niezwykle korzystne dla ludzkości, ważne jest, aby zapewnić, że są one opracowywane i wykorzystywane w sposób etyczny oraz że nie utrwalają uprzedzeń ani dyskryminacji.

### Przykłady wykorzystania reprezentacji i wnioskowania w sztucznej inteligencji

1. **Przetwarzanie języka naturalnego:** Przetwarzanie języka naturalnego (NLP) to obszar sztucznej inteligencji, który zajmuje się umożliwieniem maszynom rozumienia ludzkiego języka i interakcji z nim (SAS, 2022). W tym celu systemy NLP muszą być w stanie reprezentować język w sposób zrozumiały dla maszyn, na przykład poprzez wykorzystanie ontologii lub sieci semantycznych. Wykorzystują one również algorytmy rozumowania do interpretowania znaczenia języka i odpowiedniego reagowania.
2. **Systemy rekomendacji:** Systemy rekomendacji są wykorzystywane do sugerowania użytkownikom produktów, usług lub innych elementów na podstawie ich wcześniejszych zachowań i preferencji. Systemy te wykorzystują algorytmy uczenia maszynowego do analizowania danych o zachowaniach użytkowników i przewidywania, jakimi elementami

mogą być zainteresowani (NVIDIA, 2023). Reprezentują one te dane w sposób łatwy dla algorytmów i wykorzystują algorytmy wnioskowania do przewidywania przyszłych zachowań.

3. **Wykrywanie oszustw:** Sztuczna inteligencja jest coraz częściej wykorzystywana do wykrywania nieuczciwych zachowań, takich jak oszustwa związane z kartami kredytowymi lub oszustwa ubezpieczeniowe. Systemy te **wykorzystują algorytmy uczenia maszynowego do analizowania danych o transakcjach i innych zachowaniach użytkowników oraz wyszukiwania wzorców wskazujących** na nieuczciwą działalność (Orecchio, 2022). Reprezentują te dane w sposób, który jest łatwy dla algorytmów do pracy i **wykorzystują algorytmy rozumowania** do przewidywania, czy dana aktywność może być nieuczciwa. Jest to możliwe dzięki takim technikom jak:
  - Eksploracja danych (patrz: Glosariusz)
  - Sieci neuronowe (patrz: Słowniczek)
  - Rozpoznawanie wzorców (patrz: Słowniczek)
4. **Modelowanie finansowe:** Sztuczna inteligencja jest również wykorzystywana w modelowaniu finansowym do przewidywania cen akcji, trendów rynkowych i innych czynników ekonomicznych. **Systemy te wykorzystują algorytmy uczenia maszynowego do analizowania danych o wskaźnikach ekonomicznych i przewidywania** przyszłych wyników (Aslam & Sarkar, 2021). Reprezentują te dane w sposób, który jest łatwy dla algorytmów do pracy i wykorzystują algorytmy rozumowania do przewidywania przyszłych trendów.
5. **Diagnostyka medyczna:** Sztuczna inteligencja jest coraz częściej wykorzystywana w diagnostyce medycznej do analizowania obrazów medycznych, takich jak zdjęcia rentgenowskie lub skany MRI, i identyfikowania potencjalnych problemów zdrowotnych. Systemy AI wykorzystują **algorytmy uczenia maszynowego** do analizowania danych na obrazach i przewidywania potencjalnych problemów zdrowotnych poprzez odróżnianie choroby od zdrowia i sygnału od szumu (Park, 2022). W tym kontekście dane są reprezentowane w sposób, który ułatwia algorytmom pracę i wykorzystują algorytmy rozumowania do przewidywania prawdopodobieństwa każdej diagnozy.



Tytuł obrazu: Smart\_Home  
Źródło: Pixabay.com

## 4.4 Pomysł 3: Uczenie się

Uczenie się w sztucznej inteligencji odnosi się **do procesu, w którym maszyny są w stanie poprawić swoją wydajność w zadaniu w czasie poprzez doświadczenie**, a także dostosować się do nowych zadań i środowisk (**Jordan & Mitchell, 2015**). Uczenie się jest kluczowym elementem wielu systemów sztucznej inteligencji. Ważne jest jednak, aby upewnić się, że systemy te są szkolone na bezstronnych danych i że są wykorzystywane w sposób etyczny, aby uniknąć utrwalania uprzedzeń lub dyskryminacji.

Istnieje kilka różnych rodzajów uczenia maszynowego, które są powszechnie stosowane w sztucznej inteligencji:

1. **Uczenie nadzorowane:** Uczenie nadzorowane to rodzaj uczenia maszynowego, w którym maszyna jest trenowana na oznaczonym zbiorze danych, co oznacza, że dla każdego wejścia dostarczane są prawidłowe dane wyjściowe (ibid.). Maszyna uczy się, porównując swoje dane wyjściowe z prawidłowymi danymi wyjściowymi i dostosowując swoje parametry, aby zminimalizować różnicę między nimi.
2. **Uczenie bez nadzoru:** Uczenie bez nadzoru to rodzaj uczenia maszynowego, w którym maszyna otrzymuje nieoznakowany zbiór danych i musi samodzielnie znaleźć wzorce lub strukturę w danych (ibid.). Może to być przydatne w zadaniach takich jak grupowanie lub wykrywanie anomalii.
3. **Uczenie ze wzmocnieniem:** Uczenie ze wzmocnieniem to rodzaj uczenia maszynowego, w którym maszyna uczy się metodą prób i błędów, otrzymując informacje zwrotne w postaci nagród lub kar za swoje działania (ibid.). Ten rodzaj uczenia się jest często wykorzystywany w robotyce lub grach.

**Przykłady wykorzystania uczenia się w sztucznej inteligencji:**

**1. Rozpoznawanie obrazów:** Uczenie maszynowe jest często wykorzystywane w zadaniach rozpoznawania obrazów, takich jak identyfikacja obiektów na zdjęciu. Maszyna jest szkolona na zbiorze danych oznaczonych obrazów i uczy się identyfikować wzorce w danych, które odpowiadają różnym obiektom.

**2. Rozpoznawanie mowy:** Uczenie maszynowe jest również wykorzystywane w rozpoznawaniu mowy, gdzie maszyna jest szkolona na zbiorze danych nagrań audio i odpowiadających im transkrypcji. Uczy się identyfikować wzorce w danych audio, które odpowiadają różnym słowom lub frazom.

**3. Przetwarzanie języka naturalnego:** Jak wspomniano w sekcji 2, przetwarzanie języka naturalnego polega na umożliwieniu maszynom zrozumienia ludzkiego języka i interakcji z nim. Uczenie maszynowe jest często wykorzystywane w tym zadaniu, w którym maszyna jest szkolona na zbiorze danych oznaczonych danych tekstowych i uczy się identyfikować wzorce w danych, które odpowiadają różnym częściom mowy, strukturom zdań i innym cechom językowym.

**4. Pojazdy autonomiczne:** Uczenie maszynowe jest szeroko wykorzystywane w rozwoju pojazdów autonomicznych, w których maszyna uczy się rozpoznawać i reagować na różne warunki drogowe, przeszkody i inne czynniki. Maszyna jest szkolona na zbiorze danych oznaczonych obrazów, danych z czujników i innych informacji i uczy się podejmować decyzje w oparciu o wzorce, które identyfikuje w danych.

**5. Wykrywanie oszustw:** Uczenie maszynowe jest również wykorzystywane w wykrywaniu oszustw, gdzie maszyna uczy się identyfikować wzorce w danych, które odpowiadają nieuczciwej działalności. Jest ona szkolona na zbiorze oznaczonych danych, takich jak transakcje kartą kredytową, i uczy się identyfikować wzorce wskazujące na potencjalne oszustwo.



Tytuł obrazu: Algorytm  
Źródło: Pixabay.com

## 4.5 Pomysł 4: Naturalna interakcja

Naturalna interakcja w sztucznej inteligencji odnosi się **do tego, w jaki sposób maszyny mogą wchodzić w interakcje z ludźmi w bardziej intuicyjny i naturalny sposób** (Feldman i in., 2017). Jest to ważny obszar badań i wdrażania sztucznej inteligencji, ponieważ może pomóc maszynom lepiej zrozumieć i reagować na ludzkie potrzeby i preferencje. Ważne jest jednak również, aby zapewnić, że systemy te są zaprojektowane z myślą o prywatności i bezpieczeństwie, tak aby były używane w sposób etyczny i odpowiedzialny.

### Przykłady wykorzystania naturalnej interakcji w sztucznej inteligencji:

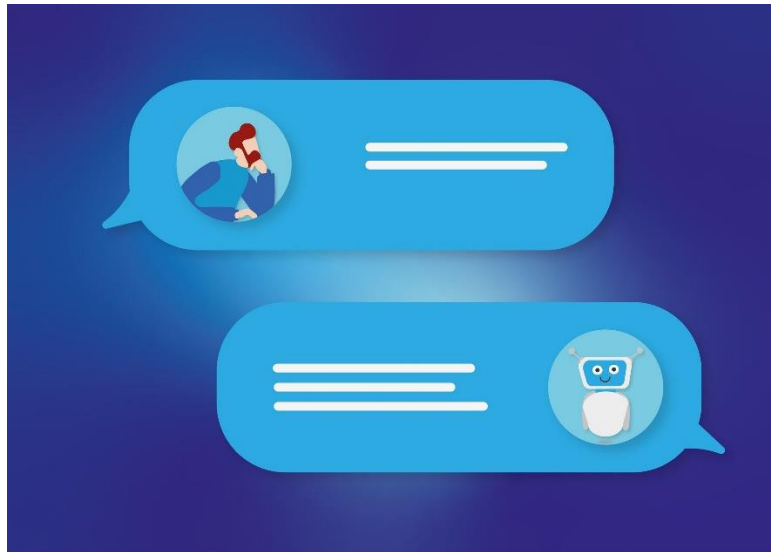
**1.Chatboty:** Chatboty to programy komputerowe zaprojektowane do symulowania konwersacji z ludzkimi użytkownikami. Wykorzystują one przetwarzanie języka naturalnego i uczenie maszynowe, aby zrozumieć dane wejściowe użytkownika i zapewnić odpowiednią odpowiedź. Chatboty są często wykorzystywane w obsłudze klienta, gdzie mogą pomóc użytkownikom znaleźć informacje lub rozwiązać problemy.

**2.Wirtualni asystenci:** Wirtualni asystenci, tacy jak Siri firmy Apple, Alexa firmy Amazon lub Google Assistant, są przykładami naturalnej interakcji w sztucznej inteligencji. Wykorzystują rozpoznawanie mowy i przetwarzanie języka naturalnego, aby zrozumieć żądania użytkowników i odpowiadać w naturalny i intuicyjny sposób. Mogą wykonywać szeroki zakres zadań, takich jak ustawianie przypomnień, odpowiadanie na pytania lub sterowanie inteligentnymi urządzeniami domowymi.

**3.Rozpoznawanie gestów:** Technologia rozpoznawania gestów umożliwia użytkownikom interakcję z urządzeniami za pomocą gestów dłoni lub ruchów ciała. Technologia ta jest często wykorzystywana w grach, gdzie gracze mogą używać gestów do kontrolowania postaci na ekranie, lub w opiece zdrowotnej, gdzie lekarze mogą używać gestów do manipulowania obrazami medycznymi lub innymi danymi.

**4.Interfejsy mózg-komputer:** Interfejsy mózg-komputer (BCI) pozwalają użytkownikom kontrolować maszyny za pomocą myśli. Technologia ta może być wykorzystywana do pomocy osobom niepełnosprawnym, takim jak osoby sparaliżowane, w komunikacji lub sterowaniu urządzeniami. BCI wykorzystują kombinację czujników, uczenia maszynowego i przetwarzania języka naturalnego do interpretowania sygnałów mózgowych i przekładania ich na działania.

**5.Rzeczywistość rozszerzona i wirtualna:** Rzeczywistość rozszerzona (AR) i wirtualna (VR) to technologie, które pozwalają użytkownikom na interakcję z treściami cyfrowymi w bardziej naturalny i intuicyjny sposób. AR nakłada treści cyfrowe na świat rzeczywisty, podczas gdy VR tworzy całkowicie wciągające środowisko cyfrowe. Obie technologie mogą być wykorzystywane m.in. w grach, edukacji i szkoleniach.



Tytuł obrazu: Chat\_AI\_Chatbot  
Źródło: Pixabay.com

## 4.6 Pomysł 5: Wpływ społeczny

Sztuczna inteligencja może przynieść społeczeństwu wiele korzyści, ale wiąże się również z poważnymi zagrożeniami i wyzwaniem (Hagerty & Rubinov, 2019). Wykorzystanie systemów sztucznej inteligencji ma wiele implikacji etycznych i może znacząco wpłynąć na społeczeństwo. W związku z tym podczas opracowywania i wdrażania systemów sztucznej inteligencji ważne jest, aby priorytetowo traktować przejrzystość, odpowiedzialność, sprawiedliwość, prywatność i bezpieczeństwo.

Rozważając **społeczny wpływ** sztucznej inteligencji, należy wziąć pod uwagę następujące **kluczowe punkty**:

### Korzyści:

- **Zwiększona wydajność:** Sztuczna inteligencja może zautomatyzować powtarzalne zadania i usprawnić złożone procesy; skutkuje to większą wydajnością i produktywnością.
- **Większa dokładność:** Sztuczna inteligencja może szybko i dokładnie analizować duże ilości danych, a tym samym pomagać w identyfikowaniu wzorców i trendów, które mogą nie być widoczne dla ludzi.
- **Personalizacja:** Sztuczna inteligencja może pomóc w personalizacji produktów i usług, takich jak spersonalizowane rekomendacje oparte na wcześniejszych zachowaniach lub preferencjach.
- **Lepsza opieka zdrowotna:** Sztuczna inteligencja może być wykorzystywana do analizowania obrazów medycznych, diagnozowania chorób i opracowywania nowych metod leczenia, poprawiając w ten sposób wyniki leczenia pacjentów itp.

- **Zrównoważony rozwój środowiska:** Sztuczna inteligencja może być wykorzystywana do optymalizacji zużycia energii, redukcji odpadów i poprawy zarządzania zasobami, przyczyniając się w ten sposób do bardziej ekologicznej przyszłości.

### Wyzwania:

- **Zwolnienia z pracy:** Sztuczna inteligencja może potencjalnie zautomatyzować wiele miejsc pracy, co może prowadzić do utraty miejsc pracy i zmian na rynku pracy.
- **Upředzenia:** systemy sztucznej inteligencji mogą utrzymywać istniejące upředzenia w danych i algorytmach, prowadząc do niesprawiedliwych wyników i dyskryminacji.
- **Prywatność:** Systemy AI mogą gromadzić i analizować duże ilości danych osobowych, budząc obawy o prywatność i inwigilację.
- **Bezpieczeństwo:** Systemy SI mogą być podatne na włamania i cyberataki, stanowiąc zagrożenie dla osób i organizacji.
- **Kwestie etyczne:** Sztuczna inteligencja rodzi szereg pytań natury etycznej, takich jak to, kto jest odpowiedzialny za decyzje podejmowane przez systemy sztucznej inteligencji oraz w jaki sposób zapewnić, że sztuczna inteligencja jest wykorzystywana w uczciwy i sprawiedliwy sposób.

### Względy etyczne:

- **Przejrzystość:** Systemy AI powinny być przejrzyste w kwestii tego, w jaki sposób podejmują decyzje i jakie dane wykorzystują do ich podejmowania.
- **Odpowiedzialność:** Powinny istnieć jasne linie odpowiedzialności za systemy sztucznej inteligencji, a osoby odpowiedzialne za ich rozwój i wykorzystanie powinny być pociągnięte do odpowiedzialności za wszelkie negatywne skutki.
- **Sprawiedliwość:** Systemy sztucznej inteligencji powinny być zaprojektowane tak, aby promować sprawiedliwość i eliminować upředzenia, a także powinny być regularnie kontrolowane w celu zapewnienia, że nie dyskryminują żadnej konkretnej grupy społecznej.
- **Prywatność:** Systemy sztucznej inteligencji powinny szanować prawa osób fizycznych do prywatności i być projektowane z myślą o prywatności i ochronie danych.
- **Bezpieczeństwo:** Systemy SI powinny być projektowane i testowane w celu zapewnienia, że są one bezpieczne i nie stanowią zagrożenia dla jednostek lub społeczeństwa jako całości.



Tytuł obrazu: AI\_Generated  
Źródło: Pixabay.com

## 4.7 Studia przypadków i historie sukcesu

### 4.7.1 Przykład 1: Thymia

<https://thymia.ai>

Thymia to firma zajmująca się opieką zdrowotną, która wykorzystuje sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe do poprawy diagnostyki i leczenia zdrowia psychicznego. Thymia.ai opracowuje narzędzia oparte na sztucznej inteligencji dla specjalistów zajmujących się zdrowiem psychicznym, aby pomóc im lepiej diagnozować i leczyć choroby psychiczne, takie jak depresja, lęk i choroba afektywna dwubiegunowa. Ich technologia wykorzystuje algorytmy przetwarzania języka naturalnego (NLP) do analizy mowy pacjentów oraz identyfikacji wzorców i markerów chorób psychicznych. Wykorzystuje również algorytmy uczenia maszynowego, aby stale ulepszać swoje modele, zwiększać dokładność diagnoz i poprawiać wyniki pacjentów.

### 4.7.2 Przykład 2: Nvidia

<https://www.nvidia.com/en-eu/geforce/>

Nvidia to firma technologiczna specjalizująca się w procesorach graficznych (GPU), które są wykorzystywane w szerokim zakresie zastosowań, w tym w grach wideo, symulacjach naukowych, głębokim uczeniu się i innych zastosowaniach sztucznej inteligencji.

Procesory graficzne Nvidia są wysoce zrównoleglone, co oznacza, że mogą wykonywać wiele obliczeń jednocześnie. Dzięki temu idealnie nadają się do trenowania i uruchamiania modeli uczenia maszynowego, które wymagają dużych ilości danych i wielu iteracji w celu poprawy dokładności. Wykorzystując układy GPU, firmy mogą trenować i uruchamiać te modele znacznie szybciej, niż byłoby to możliwe przy użyciu tradycyjnych procesorów CPU (Central Processing Units).



Nvidia opracowała również szereg produktów sprzętowych i programowych specyficznych dla sztucznej inteligencji. Na przykład rdzenie Tensor zostały zaprojektowane specjalnie do zastosowań w głębokim uczeniu i mogą wykonywać mnożenie macierzy: powszechną operację w głębokim uczeniu, znacznie szybciej niż tradycyjne procesory CPU lub GPU. Firma oferuje również szereg narzędzi programowych do rozwoju sztucznej inteligencji, w tym platformę obliczeń równoległych CUDA i bibliotekę głębokich sieci neuronowych cuDNN.

Procesory graficzne Nvidii i produkty specyficzne dla sztucznej inteligencji są wykorzystywane w wielu branżach, w tym w opiece zdrowotnej, finansach i autonomicznej jeździe. Przykładowo, są one wykorzystywane w aplikacjach obrazowania medycznego, aby pomóc lekarzom w diagnozowaniu chorób, oraz w aplikacjach finansowych do wykrywania oszustw i przeprowadzania analizy ryzyka.

### 4.7.3 Przykład 3: Google

<https://www.google.com>

Google jest jedną z największych firm technologicznych na świecie i wykorzystuje sztuczną inteligencję oraz uczenie maszynowe do opracowywania i dostarczania innowacyjnych produktów i usług.

Przykłady zastosowań sztucznej inteligencji Google:

1. **Wyszukiwarka Google** (Google Search): Wyszukiwarka Google jest jedną z najczęściej używanych na świecie i wykorzystuje algorytmy uczenia maszynowego, aby zapewnić użytkownikom odpowiednie wyniki wyszukiwania. Algorytmy analizują zawartość stron internetowych, a także zachowanie użytkowników, aby określić, które wyniki są najbardziej przydatne dla każdego użytkownika.
2. **Asystent Google** (Google Assistant): Asystent Google to wirtualny asystent osobisty, który wykorzystuje przetwarzanie języka naturalnego (NLP) do rozumienia i odpowiadania na zapytania użytkowników. Może wykonywać różne zadania, takie jak ustawianie przypomnień, odtwarzanie muzyki i odpowiadanie na pytania, a także wykorzystuje uczenie maszynowe, aby dostosować się do preferencji każdego użytkownika w czasie.
3. **Tłumacz Google** (Google Translation): Tłumacz Google to narzędzie wykorzystujące sztuczną inteligencję do tłumaczenia tekstu między językami. Wykorzystuje algorytmy uczenia maszynowego do analizy wzorców językowych i poprawy dokładności tłumaczeń w czasie.
4. **Zdjęcia Google** (Google Photos): Zdjęcia Google to usługa przechowywania i udostępniania zdjęć, która wykorzystuje sztuczną inteligencję do organizowania i oznaczania zdjęć użytkowników. Może automatycznie identyfikować osoby, miejsca i obiekty na zdjęciach, a także wykorzystuje uczenie maszynowe do sugerowania edycji i ulepszeń zdjęć, takich jak regulacja jasności i kontrastu.
5. **Mapy Google** (Google Maps): Mapy Google to usługa nawigacji i mapowania, która wykorzystuje sztuczną inteligencję do dostarczania użytkownikom aktualnych informacji o ruchu drogowym w czasie rzeczywistym i sugestii dotyczących alternatywnych tras. Wykorzystuje algorytmy uczenia maszynowego do analizowania wzorców ruchu i przewidywania zatorów na różnych trasach.

## 5 Dodatkowe materiały i zasoby

Rodzaj zasobu	Tytuł	Temat	Link
Blog	Kamery, radary i lidary: Co jest najlepszym wyborem dla pojazdów autonomicznych?	W tym poście wyjaśniono poziomy autonomicznej jazdy i wyposażenie odpowiednie dla każdego przypadku.	<a href="https://www.foresightauto.com/cameras-radar-and-lidar-which-is-the-right-choice-for-autonomous-vehicles/">https://www.foresightauto.com/cameras-radar-and-lidar-which-is-the-right-choice-for-autonomous-vehicles/</a>
Artykuł online	Czym jest uczenie głębokie? 3 rzeczy, które musisz wiedzieć	W tym artykule wyjaśniono, czym jest uczenie głębokie, jak działa i jak jest stosowane.	<a href="https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html">https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html</a>
Artykuł online	Wykorzystanie sztucznej inteligencji w opiece zdrowotnej i medycynie kwitnie - oto jak medycyna skorzysta na sztucznej inteligencji w 2023 r. i później	W tym artykule wyjaśniono korzyści płynące ze sztucznej inteligencji w opiece zdrowotnej i medycynie.	<a href="https://www.insiderintelligence.com/insights/artificial-intelligence-healthcare/">https://www.insiderintelligence.com/insights/artificial-intelligence-healthcare/</a>
Blog	Bezpieczeństwo i nadzór - rola sztucznej inteligencji	W tym poście wyjaśniono, w jaki sposób sztuczna inteligencja i uczenie są wbudowane w	<a href="https://www.mistralsolutions.com/blog/security-surveillance-role-artificial-intelligence/">https://www.mistralsolutions.com/blog/security-surveillance-role-artificial-intelligence/</a>

		urządzenia zabezpieczające i monitorujące.	
Artykuł online	Czym jest system rekomendacji?	W tym artykule wyjaśniono, czym jest i jak działa system rekomendacji.	<a href="https://www.nvidia.com/en-us/glossary/data-science/recommendation-system/">https://www.nvidia.com/en-us/glossary/data-science/recommendation-system/</a>
Artykuł online		W tym artykule wyjaśniono, w jaki sposób sztuczna inteligencja może pomóc w zapobieganiu oszustwom.	<a href="https://finscience.com/en/blog/alternative-data/ai-fraud-prevention/">https://finscience.com/en/blog/alternative-data/ai-fraud-prevention/</a>

## 6 Podsumowanie

Moduł ten obejmuje zastosowanie sztucznej inteligencji w życiu codziennym poprzez pięć podstawowych koncepcji: percepcję, reprezentację i rozumowanie, uczenie się, naturalną interakcję i wpływ społeczny. Omówiono w nim rodzaje używanych czujników sztucznej inteligencji, sposób przetwarzania i reprezentowania danych oraz działanie uczenia maszynowego. Bada również, w jaki sposób sztuczna inteligencja wchodzi w interakcje z ludźmi oraz zalety i wady wdrażania sztucznej inteligencji w społeczeństwie, w tym kwestie etyczne. Ogólnie rzecz biorąc, moduł ten zapewnia kompleksowy przegląd roli sztucznej inteligencji w naszym codziennym życiu.

## 7 Quiz

Pytanie 1: Które z poniższych NIE jest przykładem technologii percepcji AI?

- a) Rozpoznawanie twarzy
- b) Rozpoznawanie mowy
- c) Pojazdy autonomiczne
- d) Robotyka**

Pytanie 2: Czym jest reprezentacja i rozumowanie w sztucznej inteligencji?

- a) Proces zdobywania nowej wiedzy
- b) Proces przekształcania danych w użyteczną formę
- c) Proces wykorzystywania logiki do podejmowania decyzji**
- d) Proces identyfikowania wzorców w danych.

Pytanie 3: Czym jest uczenie maszynowe w sztucznej inteligencji?

- a) Proces szkolenia maszyn do podejmowania decyzji
- b) Proces uczenia maszyn, aby myślały jak ludzie
- c) Proces programowania maszyn do wykonywania określonych zadań
- d) Proces uczenia się maszyn na podstawie danych w celu poprawy ich wydajności.**

Pytanie 4: Które z poniższych jest przykładem naturalnej interakcji ze sztuczną inteligencją?

- a) Wiadomości tekstowe z chatbotem
- b) Korzystanie z asystenta głosowego do sterowania urządzeniami domowymi**
- c) Granie w gry wideo z przeciwnikami AI
- d) Oglądanie filmu z efektami specjalnymi generowanymi przez AI.

Pytanie 5: Jaki jest społeczny wpływ sztucznej inteligencji?

- a) Pozytywny wpływ na zatrudnienie i wzrost gospodarczy
- b) Negatywny wpływ na prywatność i bezpieczeństwo
- c) Zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na społeczeństwo**
- d) Brak wpływu na społeczeństwo

Pytanie 6: Które z poniższych jest potencjalnym negatywnym wpływem sztucznej inteligencji na społeczeństwo?

- a) Lepsze wyniki opieki zdrowotnej dzięki diagnozie wspomaganą przez sztuczną inteligencję
- b) Zwolnienia z pracy z powodu automatyzacji**
- c) Lepszy przepływ ruchu dzięki sygnalizacji świetlnej sterowanej przez sztuczną inteligencję
- d) Lepsza personalizacja rekomendacji dotyczących zakupów online.

Pytanie 7: Które z poniższych jest potencjalnym pozytywnym wpływem sztucznej inteligencji na społeczeństwo?

- a) Zwiększona nierówność ekonomiczna z powodu przenoszenia miejsc pracy
- b) Lepsza dostępność dla osób niepełnosprawnych**
- c) Zmniejszona dostępność informacji z powodu stronniczych algorytmów
- d) Zmniejszone zaufanie do instytucji rządowych z powodu podejmowania decyzji przez sztuczną inteligencję.

Pytanie 8: Na czym polega proces przekształcania danych sensorycznych w znaczące informacje?

- a) Transformacja danych
- b) Reprezentacja danych**
- c) Przetwarzanie danych

Pytanie 9: Na czym polega proces wykorzystywania reguł logicznych do wyciągania wniosków z danych?

- a) Percepcja
- b) Reprezentacja
- c) Rozumowanie**

Pytanie 10: Jak działa uczenie maszynowe?

a) Wykorzystuje zaprogramowane reguły do podejmowania decyzji

**b) Uczy się na podstawie danych i z czasem poprawia swoją wydajność**

c) Podejmuje decyzje w oparciu o ludzkie dane wejściowe.

## 8 Referencje

- Aslam, T., & Sarkar, A. (2021). *Artificial Intelligence enables advanced financial modeling*. ResearchGate. Retrieved March 2, 2023, from [https://www.researchgate.net/profile/Tanveer-Aslam-3/publication/354603954\\_Artificial\\_intelligence\\_enables\\_advanced\\_financial\\_modeling/links/6141feb527dcdd633a522630/Artificial-intelligence-enables-advanced-financial-modeling.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Tanveer-Aslam-3/publication/354603954_Artificial_intelligence_enables_advanced_financial_modeling/links/6141feb527dcdd633a522630/Artificial-intelligence-enables-advanced-financial-modeling.pdf)
- Benbya, H., Pachidi, S., & Jarvenpaa, S. L. (2021). Special issue editorial: Artificial intelligence in organizations: Implications for information systems research. *Journal of the Association for Information Systems*, 22(2), 281–303. <https://doi.org/10.17705/1jais.00662>
- Dubey, A. K., & Jain, V. (2019). A review of face recognition methods using Deep Learning Network. *Journal of Information and Optimization Sciences*, 40(2), 547–558. <https://doi.org/10.1080/02522667.2019.1582875>
- Edureka. (2023, February 4). *What is knowledge representation in AI?: Different techniques*. Edureka. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.edureka.co/blog/knowledge-representation-in-ai/>
- Ezlo. (2022, December 12). *Importance of Home Automation Sensors: Smart home sensors*. Ezlo. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.ezlo.com/importance-of-home-automation-sensor/>
- Feldman, S. (S., Yalcin, O. N., & DiPaola, S. (2017). Engagement with artificial intelligence through natural interaction models. *Electronic Workshops in Computing*, 296–303. <https://doi.org/10.14236/ewic/eva2017.60>
- Foresight Team, F. (2022, November 9). *Cameras, radar and LIDAR: Which is the right choice for autonomous vehicles?* Foresight. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.foresightauto.com/cameras-radar-and-lidar-which-is-the-right-choice-for-autonomous-vehicles/>
- Hagerty, A., & Rubinov, I. (2019). Global AI Ethics: A Review of the Social Impacts and Ethical Implications of Artificial Intelligence. *ArXiv:1907.07892*, 1–27. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.07892>
- Insider Intelligence. (2023, January 11). *How the medical field is benefiting from AI in 2022 and beyond*. Insider Intelligence. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.insiderintelligence.com/insights/artificial-intelligence-healthcare/>
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, Perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>
- Mathworks. (2022). *What is deep learning?: How it works, techniques & applications*. How It Works, Techniques & Applications - MATLAB & Simulink. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html>

- NVIDIA. (2023). *What is a recommendation system?* NVIDIA Data Science Glossary. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.nvidia.com/en-us/glossary/data-science/recommendation-system/>
- Orecchio, A. (2022, October 10). *Ai Fraud Prevention: How Artificial Intelligence could help companies.* Finscience. Retrieved March 2, 2023, from <https://finscience.com/en/blog/alternative-data/ai-fraud-prevention/>
- Park, A. (2022, November 4). *How AI is Changing Medical Imaging.* Time. Retrieved March 2, 2023, from <https://time.com/6227623/ai-medical-imaging-radiology/>
- SAS. (2022). *Natural language processing (NLP): What it is and why it matters.* SAS. Retrieved March 2, 2023, from [https://www.sas.com/el\\_gr/insights/analytics/what-is-natural-language-processing-nlp.html](https://www.sas.com/el_gr/insights/analytics/what-is-natural-language-processing-nlp.html)
- Srivastava, S., Bisht, A., & Narayan, N. (2017). Safety and security in smart cities using Artificial Intelligence — a review. *2017 7th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering - Confluence.* <https://doi.org/10.1109/confluence.2017.7943136>
- TERZOPOULOS, G., & SATRATZEMI, M. (2020). Voice assistants and smart speakers in Everyday Life and in Education. *Informatics in Education*, 473–490. <https://doi.org/10.15388/infedu.2020.21>
- UNFCCC. (2022). *United Nations Carbon Offset Platform.* Unfccc.int. Retrieved March 3, 2023, from <https://unfccc.int/climate-action/united-nations-carbon-offset-platform>
- Wigmore, I. (2019, August 31). *What is machine learning algorithm?: Definition from TechTarget.* WhatIs.com. Retrieved March 2, 2023, from <https://www.techtarget.com/whatis/definition/machine-learning-algorithm>