

AI w partycypacji

przykłady praktycznego wykorzystania

Urszula Majewska
Mariusz Aksamit
Arkadiusz Kalemba
Atende S.A.

Wydarzenie dofinansowane ze środków UE.
Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów
i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej
lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA).
Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

Gdzie można zastosować AI?

- Marketing
- Usługi
- Handel
- Edukacja
- Zdrowie
- Przemysł
- Rolnictwo
- Transport
- Energetyka
- Budownictwo
- Media
- Finanse
- Prawo
- Nauka
- Sztuka
- Sport
- Rozrywka
- Bezpieczeństwo
- Rolnictwo
- Energetyka
- Budownictwo
- Media
- Finanse
- Prawo
- Nauka
- Sztuka
- Sport
- Rozrywka
- Bezpieczeństwo

Sztuczna inteligencja (AI) to nie tylko chat GPT. Daje ona możliwość optymalizacji pracy w używanych już narzędziach. Dlatego Atende umożliwia rozbudowanie dowolnego rozwiązania o wykorzystanie AI.

W ten sposób integracja AI otwiera nowe, fascynujące możliwości, które mogą znacząco wpłynąć na jakość i efektywność prowadzonych procesów partycypacyjnych.

**Jednym z
narzędzi do
partycypacji,
gdzie można
zastosować AI
jest platforma
Decidim**

Platforma Decidim

Dowiedz się więcej!

Polska strona: decidim.pl

Oficjalna strona: decidim.org

CO TO JEST

Decidim to platforma do e-partycypacji, która jest zbudowana na otwartym kodzie (Open Source), co oznacza, że jest darmowa i dostępna dla wszystkich zainteresowanych.

DO CZEGO SŁUŻY

Decidim oferuje kompleksowe wsparcie mieszkańców i urzędników w prowadzeniu dialogu społecznego, partycypacji (m.in. konsultacje, BO, panele) i rozwoju lokalnego. Jest alternatywą dla płatnych i gotowych rozwiązań w tym zakresie. Wysoko oceniany w międzynarodowych ratingach.

ROZWIĄZANIA

Poniżej pokazujemy jak, z pomocą Atende, można zwiększyć możliwości tego rozwiązania za pomocą AI, jak również innego, którego właśnie używacie.

Zastosowanie AI	Obszar	Odbiorca	Korzyści
Analiza treści pod kątem wulgaryzmów	Komentarze, uwagi, wnioski, inne formularze	Wszyscy użytkownicy	Prawidłowe wysłanie formularza, ograniczenie moderacji przez administratorów, treści zgodne z zasadami systemu
Analiza treści pod kątem języka nienawiści	Komentarze, uwagi, wnioski, inne formularze	Wszyscy użytkownicy	Prawidłowe wysłanie formularza, ograniczenie moderacji przez administratorów, treści zgodne z zasadami systemu
Analiza treści pod kątem zgodności z regulaminem	Komentarze, uwagi, wnioski, inne formularze	Wszyscy użytkownicy	Prawidłowe wysłanie formularza, ograniczenie moderacji przez administratorów, treści zgodne z zasadami systemu
Analiza uwag/wniosków mieszkańców	Procesy, Konsultacje społeczne	Administrator / Koordynator	Optymalizacja czasu, szersza analiza zebranych treści, generowanie zbiorczego podsumowania
Chat online (baza wiedzy i FAQ)	Strona publiczna	Wszyscy użytkownicy	Ułatwienie w pozyskaniu informacji bez potrzeby angażowania użytkowników wewnętrznych

Zastosowanie AI	Obszar	Odbiorca	Korzyści
Weryfikacja zgodności projektu z regulaminem	Budżet obywatelski	Użytkownik zgłaszający projekt	Prawidłowe zgłoszenie projektu, większe szanse na prawidłową ocenę, mniejsze zaangażowanie weryfikatorów przy ocenie projektów
Wycena projektu i sugestie do kosztorysu	Budżet obywatelski	Użytkownik zgłaszający projekt	Większe szanse na prawidłową ocenę, mniejsze zaangażowanie weryfikatorów przy ocenie projektów, bardziej zoptymalizowany kosztowo projekt
Wsparcie oceny projektu	Budżet obywatelski	Weryfikatorzy	Optymalizacja czasu
Generowanie podsumowania edycji	Budżet obywatelski	Administrator	Optymalizacja czasu, szersza analiza kontekstu projektów z oznaczeniem trendów

Uwarunkowania techniczne AI

PRAWA AUTORSKIE

Wykorzystanie materiałów chronionych prawem autorskim do trenowania modeli AI: Modele AI, zwłaszcza te generatywne, uczą się na ogromnych zbiorach danych, które często zawierają materiały chronione prawem autorskim (teksty, obrazy, muzyka). Powstaje pytanie, czy takie wykorzystanie stanowi naruszenie praw autorskich

a) **Stanowisko prawne:** Obecnie toczy się dyskusja i pojawiają się pierwsze spory sądowe dotyczące tego, czy "trenowanie" modeli na danych chronionych prawem autorskim jest legalne bez zgody właścicieli tych praw. Niektóre jurysdykcje i regulacje (jak np. Dyrektywa w sprawie prawa autorskiego na jednolitym rynku cyfrowym w UE) wprowadzają wyjątki dla eksploracji tekstów i danych (TDM), które mogą mieć zastosowanie, ale z pewnymi ograniczeniami i możliwością zastrzeżenia (opt-out) przez właścicieli praw. AI Act również nakłada na dostawców modeli generatywnej AI obowiązek wdrożenia mechanizmów respektujących sprzeciw właścicieli praw autorskich

b) **Sektor publiczny:** Instytucje publiczne, korzystając z modeli AI lub zlecając ich tworzenie, muszą mieć świadomość ryzyka związanego z potencjalnym naruszeniem praw autorskich w danych treningowych. Należy weryfikować, czy dostawcy modeli AI posiadają odpowiednie licencje lub czy dane treningowe pochodzą z legalnych źródeł.

DANE OSOBOWE

Przetwarzanie danych osobowych przez modele AI jest jednym z najistotniejszych obszarów regulacyjnych, szczególnie w kontekście RODO (Ogólnego Rozporządzenia o Ochronie Danych)

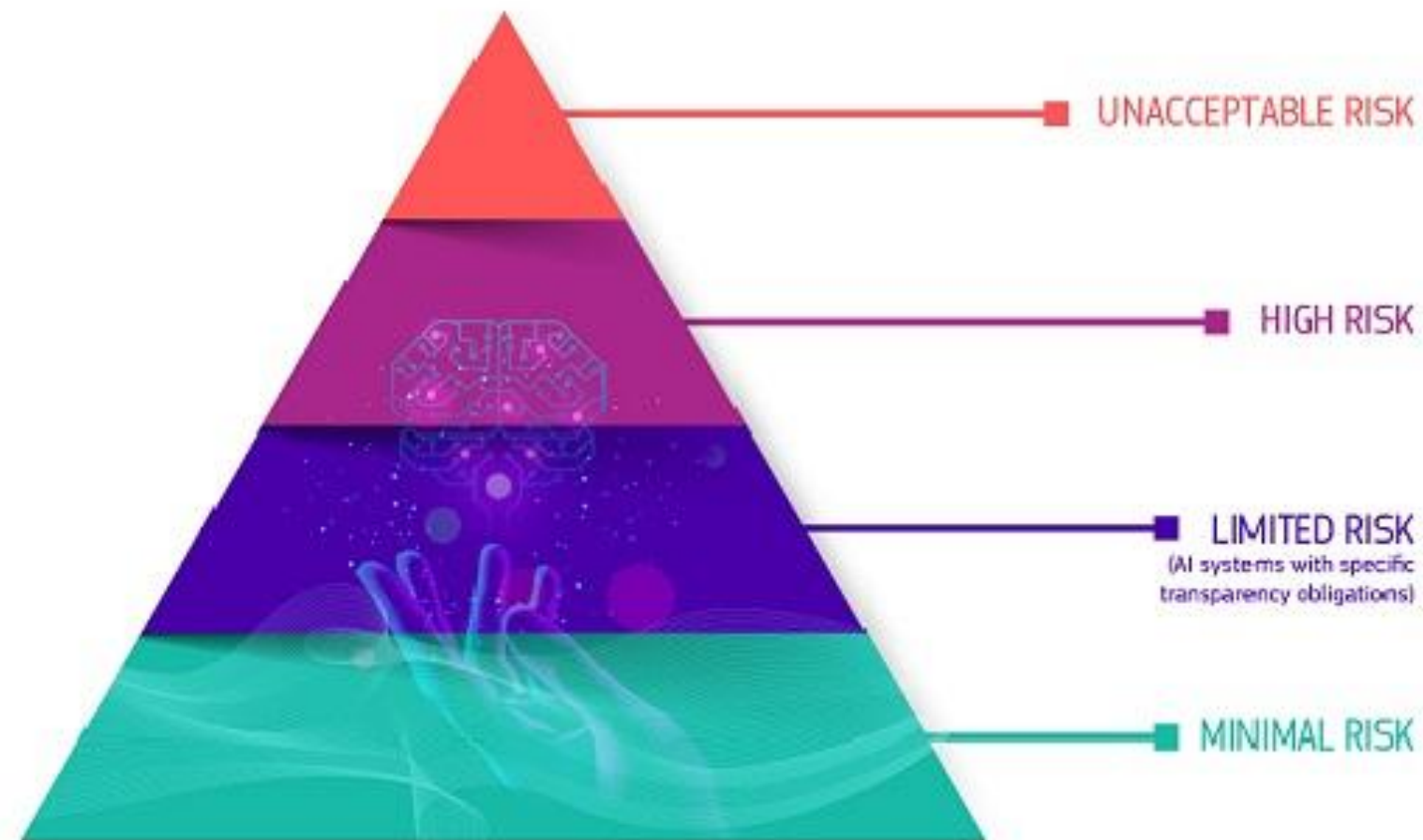
1) **Zastosowanie RODO:** Każda organizacja, w tym instytucje sektora publicznego, która przetwarza dane osobowe przy użyciu AI, musi przestrzegać zasad RODO. Dotyczy to zarówno danych używanych do trenowania modeli, jak i danych wprowadzanych przez użytkowników podczas korzystania z systemów AI

2) **Kluczowe obowiązki i ryzyka:**

- a) **Podstawa prawna przetwarzania:** Należy zapewnić odpowiednią podstawę prawną do przetwarzania danych osobowych (np. zgoda, obowiązek prawny, zadanie realizowane w interesie publicznym)
- b) **Minimalizacja danych:** Należy przetwarzać tylko te dane, które są niezbędne do osiągnięcia celu
- c) **Przejrzystość:** Osoby, których dane dotyczą, powinny być informowane o przetwarzaniu ich danych przez systemy AI
- d) **Prawa osób, których dane dotyczą:** Należy zapewnić możliwość realizacji praw osób, których dane dotyczą (np. prawo dostępu do danych, prawo do sprostowania, prawo do usunięcia)
- e) **Ocena skutków dla ochrony danych (DPIA):** W przypadku, gdy przetwarzanie danych osobowych przy użyciu AI może powodować wysokie ryzyko naruszenia praw i wolności osób fizycznych, konieczne jest przeprowadzenie DPIA
- f) **Bezpieczeństwo danych:** Należy wdrożyć odpowiednie środki techniczne i organizacyjne w celu ochrony danych osobowych przetwarzanych przez systemy AI, w tym przed cyberatakami
- g) **Ryzyko dyskryminacji i uprzedzeń:** Algorytmy AI mogą utrzymywać lub wzmacniać istniejące uprzedzenia, jeśli są trenowane na tendencyjnych danych, co jest szczególnie istotne w sektorze publicznym przy podejmowaniu decyzji dotyczących obywateli
- h) **Zautomatyzowane podejmowanie decyzji:** Jeśli system AI podejmuje decyzje wywołujące skutki prawne wobec osób fizycznych, RODO nakłada dodatkowe wymagania, w tym prawo do uzyskania interwencji ludzkiej

AI Act

AI Act to pierwsze na świecie kompleksowe rozporządzenie UE dotyczące sztucznej inteligencji, mające na celu zapewnienie, że systemy AI wprowadzane i używane na rynku unijnym są bezpieczne oraz respektują prawa podstawowe i wartości UE.[Został opublikowany w Dzienniku Urzędowym UE 12 lipca 2024 r.



AI Act

Niedopuszczalne ryzyko: systemy AI stwarzające niedopuszczalne ryzyko są zakazane (np. systemy manipulujące zachowaniem ludzi w sposób szkodliwy, systemy "social scoring" stosowane przez władze publiczne). Przepisy te wchodzi w życie jako jedno z pierwszych – od **2 lutego 2025 r.**

Wysokie ryzyko: systemy AI wysokiego ryzyka (np. stosowane w infrastrukturze krytycznej, edukacji, zatrudnieniu, wymiarze sprawiedliwości, egzekwowaniu prawa, zarządzaniu migracjami) podlegają rygorystycznym wymogom dotyczącym m.in. jakości danych, dokumentacji technicznej, przejrzystości, nadzoru ludzkiego i cyberbezpieczeństwa. Dostawcy i podmioty stosujące takie systemy mają szereg obowiązków.

Ograniczone ryzyko: systemy AI stwarzające ograniczone ryzyko (np. chatboty) podlegają obowiązkowi w zakresie przejrzystości (użytkownicy muszą być informowani, że wchodzi w interakcję z maszyną).

Minimalne ryzyko: większość systemów AI (np. filtry antyspamowe) zalicza się do tej kategorii i nie podlega dodatkowym obowiązkom poza ewentualnie istniejącymi już przepisami.

AI Act

Niedopuszczalne ryzyko: systemy AI stwarzające niedopuszczalne ryzyko są zakazane (np. systemy manipulujące zachowaniem ludzi w sposób szkodliwy, systemy "social scoring" stosowane przez władze publiczne). Przepisy te wchodzi w życie jako jedno z pierwszych – od **2 lutego 2025 r.**

- szkodliwa manipulacja i oszustwo oparte na sztucznej inteligencji
- szkodliwe wykorzystywanie podatności w oparciu o sztuczną inteligencję
- punktacja społeczna
- ocena lub przewidywanie ryzyka związanego z indywidualnym przestępstwem
- nieukierunkowane streamowanie materiałów internetowych lub CCTV w celu utworzenia lub rozszerzenia baz danych rozpoznawania twarzy
- rozpoznawanie emocji w miejscach pracy i instytucjach edukacyjnych
- kategoryzacja biometryczna w celu wydedukowania niektórych cech chronionych
- zdalna identyfikacja biometryczna w czasie rzeczywistym na potrzeby ochrony porządku publicznego w przestrzeni publicznej

AI Act

Wysokie ryzyko: systemy AI wysokiego ryzyka (np. stosowane w infrastrukturze krytycznej, edukacji, zatrudnieniu, wymiarze sprawiedliwości, egzekwowaniu prawa, zarządzaniu migracjami) podlegają rygorystycznym wymogom dotyczącym m.in. jakości danych, dokumentacji technicznej, przejrzystości, nadzoru ludzkiego i cyberbezpieczeństwa. Dostawcy i podmioty stosujące takie systemy mają szereg obowiązków.

- elementy bezpieczeństwa sztucznej inteligencji w infrastrukturze krytycznej (np. w transporcie), których awaria mogłaby zagrozić życiu i zdrowiu obywateli
- rozwiązania AI stosowane w instytucjach edukacyjnych, które mogą decydować o dostępie do edukacji i przebiegu czyjegoś życia zawodowego (np. punktacja egzaminów)
- elementy bezpieczeństwa produktów oparte na sztucznej inteligencji (np. zastosowanie sztucznej inteligencji w chirurgii wspomaganej robotem)
- narzędzia sztucznej inteligencji do celów zatrudnienia, zarządzania pracownikami i dostępu do samozatrudnienia (np. oprogramowanie do sortowania CV do celów rekrutacji)
- **niektóre przypadki użycia sztucznej inteligencji wykorzystywane do zapewnienia dostępu do podstawowych usług prywatnych i publicznych (np. punktowa ocena kredytowa pozbawiająca obywateli możliwości uzyskania pożyczki)**
- systemy sztucznej inteligencji wykorzystywane do zdalnej identyfikacji biometrycznej, rozpoznawania emocji i kategoryzacji biometrycznej (np. system sztucznej inteligencji służący do retroaktywnej identyfikacji złodzieja sklepowego)
- **przypadki użycia sztucznej inteligencji w organach ścigania, które mogą kolidować z prawami podstawowymi ludzi (np. ocena wiarygodności dowodów)**
- **przypadki użycia sztucznej inteligencji w zarządzaniu migracją, azylem i kontrolą graniczną (np. zautomatyzowane rozpatrywanie wniosków wizowych)**
- **rozwiązania w zakresie sztucznej inteligencji wykorzystywane w wymiarze sprawiedliwości i procesach demokratycznych (np. rozwiązania w zakresie sztucznej inteligencji służące do przygotowywania orzeczeń sądowych)**

AI Act

Systemy sztucznej inteligencji wysokiego ryzyka podlegają rygorystycznym obowiązkom, zanim będą mogły zostać wprowadzone do obrotu:

- odpowiednie systemy oceny i ograniczania ryzyka
- wysokiej jakości zbiory danych zasilające system w celu zminimalizowania ryzyka dyskryminacyjnych wyników
- rejestrowanie działalności w celu zapewnienia identyfikowalności wyników
- szczegółową dokumentację zawierającą wszystkie informacje niezbędne organom do oceny zgodności systemu i jego celu
- jasne i odpowiednie informacje dla podmiotu wdrażającego
- odpowiednie środki nadzoru ze strony człowieka
- wysoki poziom solidności, cyberbezpieczeństwa i dokładności

AI Act

Akt w sprawie sztucznej inteligencji wszedł w życie 1 sierpnia 2024 r. i będzie w pełni stosowany 2 lata później 2 sierpnia 2026 r., z pewnymi wyjątkami:

- zakazy i obowiązki w zakresie umiejętności korzystania ze sztucznej inteligencji weszły w życie z dniem 2 lutego 2025 r.
- zasady zarządzania i obowiązki dotyczące modeli sztucznej inteligencji ogólnego przeznaczenia zaczną obowiązywać w dniu 2 sierpnia 2025 r.
- przepisy dotyczące systemów sztucznej inteligencji wysokiego ryzyka – wbudowanych w produkty regulowane – mają przedłużony okres przejściowy do 2 sierpnia 2027 r.
- Źródło: [Akt w sprawie sztucznej inteligencji](#)

Modele AI

Modele AI

Token to podstawowa jednostka tekstu, którą model językowy (jak np. GPT czy Gemini) przetwarza. Modele AI nie "widzą" słów czy zdań tak jak ludzie. Zamiast tego, dzielą tekst wejściowy (tzw. prompt) oraz tekst wyjściowy (odpowiedź generowana przez AI) na mniejsze fragmenty, właśnie tokeny.

Token może być:

1. Pojedynczym słowem: np. "dom", "szybko", "Polska"
2. Częścią słowa (tzw. sub-word): Dłuższe lub rzadsze słowa mogą być dzielone na mniejsze, bardziej powszechne fragmenty, np. słowo "tokenizacja" może być podzielone na "token" i "izacja". Słowo "niedźwiedź" może stać się "niedź" + "wiedź"
3. Pojedynczym znakiem: Dotyczy to znaków interpunkcyjnych (np. ",", ".", "?"), a czasem nawet spacji
4. Specjalnymi znacznikami: Modele używają też tokenów specjalnych, np. do oznaczenia początku lub końca tekstu.

Modele AI

Przykład 1: Proste pytanie

- **Twoje zapytanie (Input):** "Jaka jest stolica Polski?"

Modele AI

- "Jaka" -> 1 token
 - " " (spacja) -> może być częścią następnego tokena lub osobnym tokenem
 - "jest" -> 1 token
 - " "
 - "stolica" -> 1 token
 - " "
 - "Polski" -> 1 token
 - "?" -> 1 token
-
- **Szacunkowa liczba tokenów wejściowych:** Około 5-7 tokenów. (Dokładna liczba zależy od konkretnego tokenizera używanego przez model). Nazwy własne jak "Polski" mogą być jednym tokenem, jeśli są popularne, lub kilkoma, jeśli są rzadsze.

Modele AI

Przykład 1: Prosta odpowiedź:

- **Odpowiedź AI (Output):** "Stolicą Polski jest Warszawa."

Modele AI

- **Odpowiedź AI (Output):** "Stolicą Polski jest Warszawa."
 - "Stolicą" -> 1 token
 - " "
 - "Polski" -> 1 token
 - " "
 - "jest" -> 1 token
 - " "
 - "Warszawa" -> 1 token
 - "." -> 1 token
- **Szacunkowa liczba tokenów wyjściowych:** Około 6-8 tokenów.

Modele AI

Przykład 2: Dłuższe zapytanie z kontekstem (np. fragment dokumentu)

- **Twoje zapytanie (Input):** "Na podstawie poniższego fragmentu umowy: 'Najemca zobowiązuje się płacić czynsz w wysokości 2000 PLN miesięcznie.', odpowiedz, ile wynosi czynsz."

Modele AI

Ten tekst będzie miał znacznie więcej tokenów.

"Najemca",
"zobowiązuje",
"płacić",
"czynsz",
"wysokości",
"miesięcznie" to pojedyncze tokeny

"PLN" oraz "2000" to bardziej złożone tokeny.

Całość może mieć **30-40 tokenów** wejściowych w zależności od wybranego modelu

Modele AI

1. **Uczenie Maszynowe (Machine Learning - ML):**

a) **Uczenie Nadzorowane (Supervised Learning):** Modele uczą się na podstawie oznaczonych danych (przykłady wejściowe i odpowiadające im oczekiwane wyniki). Przykłady: regresja (przewidywanie wartości ciągłych, np. zapotrzebowania na energię) i klasyfikacja (przypisywanie do kategorii, np. wykrywanie spamu, kategoryzacja wniosków).

b) **Uczenie Nienadzorowane (Unsupervised Learning):** Modele pracują na nieoznaczonych danych, samodzielnie odkrywając wzorce i struktury. Przykłady: klasteryzacja (grupowanie podobnych dokumentów, segmentacja obywateli), redukcja wymiarowości.

c) **Uczenie przez Wzmocnienie (Reinforcement Learning):** Modele uczą się poprzez interakcję ze środowiskiem, otrzymując nagrody lub kary za swoje działania. Stosowane w systemach rekomendacyjnych, optymalizacji procesów.

2. **Głębokie Uczenie (Deep Learning - DL):** Podzbiór ML wykorzystujący wielowarstwowe sieci neuronowe. Skuteczne w złożonych zadaniach.

a) **Konwolucyjne Sieci Neuronowe (CNN):** Doskonałe do przetwarzania obrazów (np. analiza zdjęć satelitarnych, monitoring miejski).

b) **Rekurencyjne Sieci Neuronowe (RNN) i Transformery:** Specjalizują się w danych sekwencyjnych, jak tekst i mowa (np. tłumaczenie maszynowe, chatboty, analiza sentymentu w opiniach obywateli, transkrypcja).

3. **Przetwarzanie Języka Naturalnego (NLP):** Umożliwia maszynom rozumienie, interpretację i generowanie ludzkiego języka. Kluczowe dla chatbotów, analizy dokumentów, ekstrakcji informacji.

4. **Widzenie Komputerowe (Computer Vision):** Pozwala maszynom "widzieć" i interpretować obrazy oraz wideo. Zastosowania: monitoring, analiza ruchu, inspekcje.

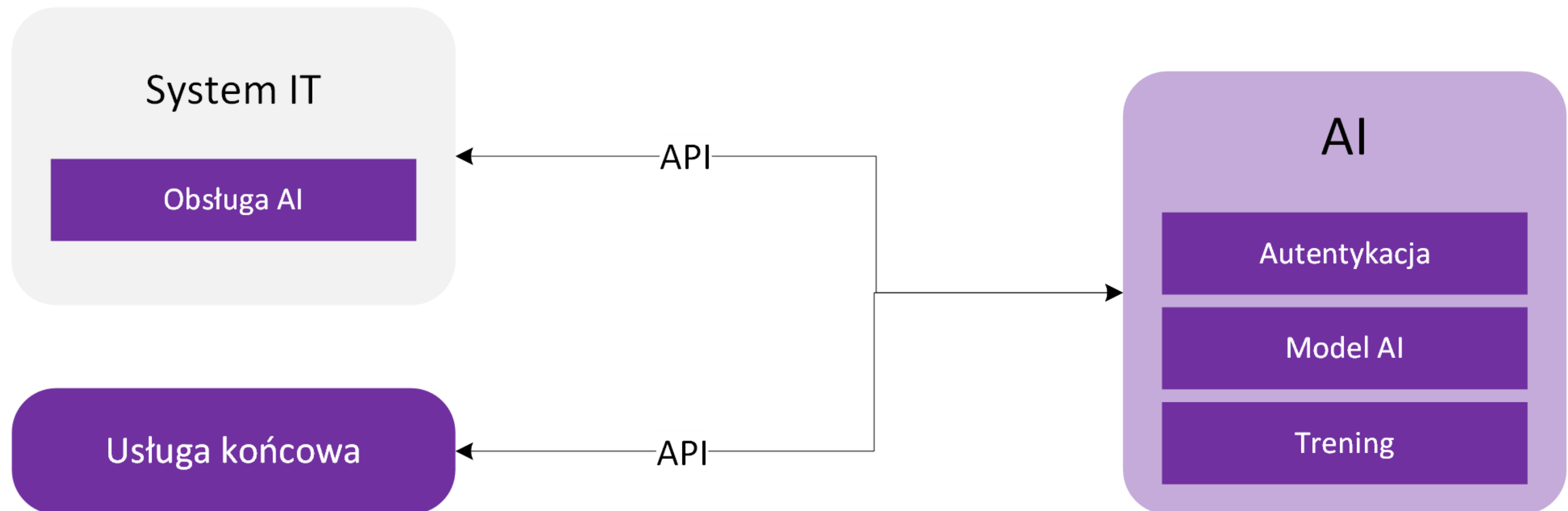
5. **Generatywna AI (Generative AI):** Tworzy nowe treści (tekst, obrazy, kod) na podstawie wzorców nauczonych z danych. Przykłady: generowanie raportów, tworzenie projektów, odpowiedzi na zapytania.

Modele AI

Forma Dostarczenia (Modele Wdrożeniowe):

- **Chmura (Cloud):**
 - **Zalety:** Skalowalność na żądanie, dostęp do najnowszych technologii i gotowych usług AI (np. Azure AI, Google Cloud AI, AWS AI), model płatności za użycie (pay-as-you-go), mniejsze koszty początkowe, zarządzanie infrastrukturą przez dostawcę.
 - **Wady/Wyzwania:** Kwestie suwerenności danych (gdzie dane są przechowywane i przetwarzane), zależność od dostawcy (vendor lock-in), potencjalne obawy o bezpieczeństwo danych wrażliwych, jeśli nie są odpowiednio zarządzane.
 - **Dla Sektora Publicznego:** Kluczowe jest korzystanie z certyfikowanych regionów chmurowych (np. zlokalizowanych w UE), zapewniających zgodność z RODO i innymi lokalnymi przepisami. Istnieją specjalne oferty chmur rządowych.
- **On-premise (Własna Infrastruktura):**
 - **Zalety:** Pełna kontrola nad danymi i infrastrukturą, potencjalnie wyższy poziom bezpieczeństwa dla danych krytycznych, łatwiejsze spełnienie specyficznych wymogów regulacyjnych dotyczących lokalizacji danych.
 - **Wady/Wyzwania:** Wysokie koszty początkowe zakupu i utrzymania sprzętu, konieczność posiadania wyspecjalizowanego personelu IT, ograniczona skalowalność, wolniejszy dostęp do innowacji.
 - **Dla Sektora Publicznego:** Często preferowane dla systemów o najwyższym poziomie poufności i tam, gdzie przepisy kategorycznie wymagają przechowywania danych wewnątrz kraju na infrastrukturze kontrolowanej przez państwo.
- **Hybryda (Hybrid):**
 - **Zalety:** Połączenie zalet chmury i on-premise. Możliwość przetwarzania danych wrażliwych lokalnie, a jednocześnie korzystania z elastyczności i mocy obliczeniowej chmury do mniej krytycznych zadań, trenowania modeli czy obsługi skoków obciążenia.
 - **Wady/Wyzwania:** Zwiększona złożoność zarządzania i integracji, konieczność zapewnienia spójnego bezpieczeństwa w obu środowiskach.
 - **Dla Sektora Publicznego:** Coraz popularniejsze podejście, pozwalające na zrównoważenie innowacyjności z kontrolą i bezpieczeństwem.

Integracja



Koszty

JEDNORAZOWE

Przygotowanie modelu AI

Integracja z systemem dziedzinowym

STAŁE

Konsumpcja wywołań AI

(bieżąca utylizacja lub ryczałt)

Utrzymanie usługi/infrastruktury

DODATKOWE

Trenowanie modelu

Rozwój użycia AI

Wsparcie/SLA

**Masz pytania?
Chcesz wziąć udział w warsztacie
dotyczącym narzędzi partycypacji
– napisz do nas!**

Urszula Majewska
urszula.majewska@atende.pl
atende.pl
decidim.pl

ATENDE