

KARTA KURSU

| | |
|-----------------|---|
| Nazwa | Praktyczne zastosowania sztucznej inteligencji |
| Nazwa w j. ang. | |

| | | |
|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
| Koordynator | dr Roman Czapla | Zespół dydaktyczny |
| | | dr Roman Czapla mgr Justyna Golec |
| Punktacja ECTS* | 4 | |

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z praktycznymi zastosowaniami sztucznej inteligencji w pracy zawodowej, zarówno w obszarze programowania i analizy danych, jak i w kontekstach kreatywnych oraz biznesowych. Zajęcia koncentrują się na wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi i modeli językowych, takich jak ChatGPT, GitHub Copilot czy narzędzia do generowania grafiki i multimedii, a także na pracy z lokalnymi modelami open-source.

Studenci uczą się, jak korzystać z modeli językowych do automatyzacji zadań, generowania i refaktoryzacji kodu, analizy danych oraz tworzenia agentów AI integrujących różne źródła informacji. Szczególny nacisk położony jest na praktyczne umiejętności, takie jak tworzenie skutecznych poleceń (prompt engineering), wybór odpowiednich narzędzi do rozwiązania problemu i realizacja prostych projektów.

Kurs uwzględnia także aspekty etyczne, bezpieczeństwo oraz odpowiedzialne korzystanie z systemów sztucznej inteligencji. Uczestnicy zdobywają wiedzę i umiejętności niezbędne do świadomego i krytycznego wykorzystywania AI w pracy zawodowej oraz do dalszego rozwijania kompetencji w tej dynamicznie rozwijającej się dziedzinie.

Warunki wstępne

| | |
|--------------|--|
| Wiedza | Student posiada ogólne rozeznanie w podstawach informatyki oraz zna podstawowe pojęcia związane z programowaniem i systemami komputerowymi. Rozumie znaczenie danych w procesie rozwiązywania problemów oraz orientuje się w aktualnych trendach technologicznych. |
| Umiejętności | Student potrafi posługiwać się komputerem w zakresie użytkowym, korzystać z internetu oraz pracować w środowiskach programistycznych. Posiada umiejętność formułowania prostych problemów i ich rozwiązywania przy użyciu narzędzi informatycznych. Potrafi samodzielnie zdobywać informacje z dokumentacji technicznej i innych źródeł. |
| Kursy | Wymagane jest wcześniejsze zaliczenie kursów wprowadzających do programowania, umożliwiających podstawową pracę w języku Python lub języku o podobnym poziomie abstrakcji. |

Efekty uczenia się

| | Efekt uczenia się | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------|--|-------------------------------------|
| Wiedza | Po zakończeniu kursu student: | |
| | W01: zna podstawowe pojęcia związane ze sztuczną inteligencją oraz rozumie działanie współczesnych modeli językowych. | K_W03 K_W04 |
| | W02: rozumie możliwości i ograniczenia narzędzi AI oraz zna przykłady ich zastosowań w różnych dziedzinach. | K_W03 K_W04 |
| | W03: posiada wiedzę na temat metod tworzenia skutecznych poleceń (prompt engineering). | K_W03 K_W04 |
| | W04: zna podstawowe zasady działania agentów AI oraz sposoby ich integracji z innymi narzędziami. | K_W03 K_W04 |
| | W05: orientuje się w zagadnieniach etycznych i prawnych dotyczących wykorzystywania sztucznej inteligencji. | K_W03 K_W04 |

| | Efekt uczenia się | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Umiejętności | Po zakończeniu kursu student: | |
| | U01: potrafi korzystać z narzędzi sztucznej inteligencji do automatyzacji zadań, wspomaganie programowania i analizy danych. | K_U05 |
| | U02: umie tworzyć poprawne i skuteczne polecenia dla modeli językowych, korzystając z różnych technik prompt engineering. | K_U05 |
| | U03: potrafi wykorzystywać zarówno narzędzia chmurowe, jak i lokalne modele open-source do rozwiązywania problemów. | K_U05 |
| | U04: umie zastosować sztuczną inteligencję do generowania treści tekstowych i multimedialnych. | K_U05 |
| | U05: potrafi zrealizować prosty projekt praktyczny z wykorzystaniem narzędzi AI i zaprezentować jego wyniki. | K_U05 |
| | Efekt uczenia się | Odniesienie do efektów kierunkowych |
| Kompetencje społeczne | Po zakończeniu kursu student: | |
| | K01: rozumie znaczenie odpowiedzialnego i krytycznego korzystania z narzędzi sztucznej inteligencji. | K_K01 K_K02 |
| | K02: potrafi współpracować w zespole przy realizacji projektów wykorzystujących AI. | K_K03 |

Studia stacjonarne

| Organizacja | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------------|--|---|--|----|--|---|--|---|
| Forma zajęć | Wykład (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | |
| | | A | | K | | L | | S | | P |
| Liczba godzin | 20 | | | | | 30 | | | | |

Studia niestacjonarne

| Organizacja | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------------|--|---|--|----|--|---|--|---|
| Forma zajęć | Wykład (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | |
| | | A | | K | | L | | S | | P |
| Liczba godzin | 10 | | | | | 20 | | | | |

Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia mają formę wykładów oraz ćwiczeń praktycznych.

Podczas wykładów omawiane są podstawowe pojęcia i koncepcje związane ze sztuczną inteligencją, przykłady jej zastosowań, możliwości i ograniczenia modeli językowych, a także aspekty etyczne i prawne. Wykłady mają charakter interaktywny, z wykorzystaniem demonstracji narzędzi AI oraz dyskusji nad ich praktycznymi zastosowaniami.

Ćwiczenia koncentrują się na praktycznej pracy z narzędziami sztucznej inteligencji. Studenci samodzielnie i w zespołach wykonują zadania obejmujące tworzenie skutecznych poleceń, wykorzystanie AI do automatyzacji zadań, programowania i analizy danych, a także generowania treści multimedialnych. Część zajęć poświęcona jest realizacji projektów praktycznych, w ramach których uczestnicy tworzą własne rozwiązania z użyciem AI i prezentują wyniki pracy.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

| | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Zadania problemowe |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| W01 | | | | | x | | | x | | | | | |
| W02 | | | | | x | | | x | | | | | |
| W03 | | | | | x | | | x | | | | | |
| W04 | | | | | x | | | x | | | | | |
| W05 | | | | | x | x | x | x | | | | | |
| U01 | | | | | x | x | x | x | | | | | x |
| U02 | | | | | x | x | x | x | | | | | x |
| U02 | | | | | x | x | x | x | | | | | x |
| U03 | | | | | x | x | x | x | | | | | x |
| U04 | | | | | x | x | x | x | | | | | x |
| U05 | | | | | x | x | x | x | | | | | x |
| K01 | | | | | | | | x | | | | | |
| K02 | | | | | | | | x | | | | | |

| | |
|----------------|---|
| Kryteria oceny | <p>Osiągnięcie efektów kształcenia podanych powyżej uprawnia studentów do uzyskania oceny nie wyższej niż dostateczna.</p> <p>Warunkiem zaliczenia kursu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja i oddanie projektów praktycznych z zakresu zastosowań sztucznej inteligencji, • uzyskanie pozytywnej oceny z testu/kolokwium obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne, • aktywny udział w zajęciach i wykonywanie bieżących zadań. <p>Ocena końcowa ustalana jest na podstawie wyników projektów oraz testu/kolokwium, z możliwością uwzględnienia aktywności studenta w trakcie zajęć.</p> <p>Zaliczenie na ocenę dobrą lub bardzo dobrą otrzymuje student, który spełnia warunki oceny dostatecznej, a ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie i poprawnie rozwiązuje bardziej złożone problemy z wykorzystaniem AI, • świadomie dobiera odpowiednie narzędzia i techniki do realizacji projektu, • stosuje dobre praktyki w organizacji i prezentacji wyników swojej pracy, • potrafi krytycznie ocenić efekty działania modeli AI i uzasadnić przyjęte rozwiązania. <p>Obecność na wykładach jest warunkiem zaliczenia tej części kursu.</p> |
|----------------|---|

| | |
|-------|--|
| Uwagi | |
|-------|--|

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do sztucznej inteligencji i jej zastosowań <ul style="list-style-type: none"> • przykłady narzędzi i obszarów wykorzystania, • możliwości i ograniczenia współczesnych systemów AI, • podstawowe pojęcia: sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe, uczenie głębokie, modele generatywne i językowe. 2. Modele językowe i praca z nimi <ul style="list-style-type: none"> • ewolucja dużych modeli językowych (LLM) i ich architektura w ujęciu praktycznym, • zasady tworzenia skutecznych poleceń (prompt engineering), • środowiska pracy: narzędzia chmurowe i lokalne modele open-source (np. Ollama, LLaMA). 3. AI w pracy programisty i inżyniera danych <ul style="list-style-type: none"> • generowanie, refaktoryzacja i testowanie kodu, • automatyzacja pracy w IDE i terminalu, • wsparcie AI w analizie i przygotowaniu danych, • integracje z API i bibliotekami programistycznymi. 4. Tworzenie agentów AI <ul style="list-style-type: none"> • definicja i architektura agentów, • łączenie modeli językowych z bazami danych i usługami zewnętrznymi, • przykłady prostych agentów w Pythonie i ich praktyczne zastosowania. 5. AI w pracy kreatywnej i biznesowej <ul style="list-style-type: none"> • generowanie treści tekstowych i multimediów, • zastosowania w edukacji, komunikacji i marketingu, • automatyzacja procesów biznesowych i workflowów. 6. Etyka, bezpieczeństwo i przyszłość AI <ul style="list-style-type: none"> • halucynacje, stronniczość modeli, prywatność i aspekty prawne, • dobre praktyki odpowiedzialnego korzystania z AI, • przykłady wdrożeń sztucznej inteligencji w różnych branżach oraz kierunki jej rozwoju. |
|--|

Wykaz literatury podstawowej

1. Ch. Noring, A.i Jain, M. Fernandez, A. Mutlu, A. Jaokar, *Programowanie wspomagane AI. Automatyzacja pracy programisty dzięki ChatGPT i GitHub Copilot*, Helion, Gliwice 2025;
2. S. Raschka, *Stwórz własne AI. Jak od podstaw zbudować duży model językowy*, Helion, Gliwice 2025;
3. O. Caelen, M.A. Blete, *Tworzenie aplikacji z wykorzystaniem GPT-4 i ChatGPT. Buduj inteligentne chatboty, generatory treści i realizuj fascynujące projekty. Wydanie II*, Helion, Gliwice 2025.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. J. Phoenix, M. Taylor, *Skuteczna inżynieria promptów. Przyszłościowe rozwiązania dla rzetelnych wyników generatywnej AI*, Helion, Gliwice 2025;
2. G. Mizrahi, *Inżynieria promptów bez tajemnic. Sztuka kreatywnego generowania tekstów*, Helion, Gliwice 2025;
3. T. Taulli, *Programowanie wspomagane sztuczną inteligencją. Lepsze planowanie, kodowanie, testowanie i wdrażanie*, Helion, Gliwice 2025;
4. V. Alto, *Generatywna sztuczna inteligencja z ChatGPT i modelami OpenAI. Podnieś swoją produktywność i innowacyjność za pomocą GPT3 i GPT4*, Helion, Gliwice 2024;
5. F. Sala, M. Sala-Tefelska, M. Bujok, *ChatGPT. Podstawy i proste zastosowania*, Helion, Gliwice 2024.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia stacjonarne**

| | | |
|---|--|-----|
| Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 20 |
| | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 30 |
| | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 2 |
| Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 18 |
| | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 0 |
| | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 15 |
| | Przygotowanie do egzaminu/zaliczania | 15 |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 100 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 4 |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) - **studia niestacjonarne**

| | | |
|---|--|-----|
| Liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 10 |
| | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 20 |
| | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 2 |
| Liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 28 |
| | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 0 |
| | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 15 |
| | Przygotowanie do egzaminu/zaliczania | 25 |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 100 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 4 |