

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Metody sztucznej inteligencji w zastosowaniach inżynierskich
Nazwa w języku polskim: Metody sztucznej inteligencji w zastosowaniach inżynierskich
Nazwa w języku angielskim: Artificial Intelligence Methods in industrial applications

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów: I st., studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny: semestr letni, 2024/2025
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Katarzyna Mleczo

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

Punkty ECTS

2

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi zagadnieniami związanymi z podejmowaniem decyzji wspomaganych systemami komputerowymi opartymi na metodach i narzędziach sztucznej inteligencji. Ponadto, przedmiot ma na celu ukształtowanie u studenta postawy charakteryzującej się samodzielnością w zakresie poszukiwania i stosowania nowoczesnych rozwiązań informatycznych oraz umiejętnością ich dopasowania do zaistniałego problemu inżynierskiego.

Opis:

Treści kształcenia:

WYKŁAD:

1. Wprowadzenie do zagadnień sztucznej inteligencji – zagadnienia podstawowe, inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe, Czy maszyna może myśleć?, Test Turinga, Słaba i silna AI.
2. Systemy doradcze i miejsce sztucznej inteligencji w zastosowaniach inżynierskich.
3. Uczenie się maszyn – pozyskiwanie wiedzy.
4. Sztuczne sieci neuronowe.
5. Chatbot jako narzędzie oparte na SI – czym jest chatbot, klasyfikacja, przykładowe narzędzie do tworzenia chatbota

PROJEKT:

Opracowanie koncepcji i modelu komputerowego systemu opartego na sztucznej inteligencji wspomagającego wybrany problem inżynierski.

LABORATORIUM:

Celem zajęć jest opracowanie prototypu systemu ekspertowego (SE) z zastosowaniem platformy SAP Conversational AI.

1. Dobór problemu inżynierskiego z zakresu działań inżynierskich poddającego się wspomaganie z zastosowaniem systemu ekspertowego.
2. Utworzenie bazy źródeł i materiałów dla potrzeb tworzenia bazy wiedzy (BW).
3. Opracowanie Intencji, wyrażeń i encji stanowiących strukturę BW.
4. Tworzenie przepływów dialogowych. Budowa umiejętności SE.
5. Iteracyjne trenowanie chatbota
6. Testowanie dialogowe i analiza poprawności reakcji

=====

Liczba godzin zajęć kontaktowych:

Wykład - 15h

Laboratorium - 15h

Projekt - 15h

Liczba pozostałych godzin:

Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 15h

Literatura:

1. Knosala R. i in.: Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa 2002.
2. Russel S., Norvig P., Artificial Intelligence. A modern approach. PEARSON SERIES IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2022
3. Mulawka J.: Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa 1996.
4. Ciupke K.: Laboratorium metod sztucznej inteligencji z zastosowaniem języka R. Wydawnictwo Pol. Śl. 2016
5. Cholewa W., Pedrycz W.: Systemy ekspertowe Skrypt nr 1447 Politechniki Śląskiej, Gliwice 1987.
6. Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa 2006
7. Mleczo K.: Chatbot as a Tool for Knowledge Sharing in the Maintenance and Repair Processes, MAPE 2021, volume 4, issue 1, pp. 499-508; doi:10.2478/mape-2021-0045
8. Mleczo K.: Organization of knowledge resources for the development of a virtual assistant to inform the public about the SARS-Cov2 pandemic, W: Innovation management and sustainable economic development in the era of global pandemic : Proceedings of the 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), 23-24 November 2021, Seville, Spain / Soliman K. S. (red.), Proceedings of the International Business Information Management Association Conference, 2021, vol. 38, International Business Information Management Association, s.7488-7493, ISBN 978-0-9998551-7-1

Efekty uczenia się:

WIEDZA Zna i rozumie:

K1A_W01: Zaawansowane zagadnienia w zakresie matematyki, fizyki, statystyki oraz zakresu nauk inżyniersko-technicznych opartych na sztucznej inteligencji, przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji. → Wykład

K1A_W7: Fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji w zakresie sztucznej inteligencji właściwe dla zarządzania i inżynierii produkcji → Wykład

UMIEJĘTNOŚCI Potrafi:

K1A_U3: Planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem metod i narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, w tym pomiary i symulacje komputerowe, wizualizować dane i interpretować uzyskane wyniki, a także wyciągać wnioski. → Laboratorium/Projekt

K1A_U7: Pracować indywidualnie i w zespole, przyjmując w nim różne role, planować i organizować tę pracę, a także współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym), w oparciu o odpowiednie umiejętności komunikacyjne z użyciem specjalistycznej terminologii i nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także brać udział w debacie. → Laboratorium/Projekt

K1A_U9: Dobierać i korzystać z właściwych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich. → Laboratorium/Projekt

KOMPETENCJE SPOŁECZNE Jest gotów do:

K1A_K2: Wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

→ Wykład/Laboratorium/Projekt

Metody i kryteria oceniania:

WYKŁAD:

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z wykładu jest przystąpienie do kolokwium i uzyskanie minimalnego progu punktowego (50%+1pkt)

LABORATORIUM/PROJEKT:

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych jest realizacja bieżących zadań w trakcie zajęć oraz przedstawienie notatek z efektami wg wzoru podanego przez nauczyciela.

Zaliczenie poprawkowe: warunki identyczne jak dla zaliczenia. Obowiązują dwa dodatkowe terminy poprawkowe ustalone w porozumieniu z zainteresowanymi studentami.

Praktyki zawodowe:

