

Metody sztucznej inteligencji - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody sztucznej inteligencji
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MwBM-P-49_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	0	0	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	0	0	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	0	0	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i definicjami z zakresu sztucznej inteligencji, istota sztucznej inteligencji, podstawy matematyczne elementów sztucznej inteligencji. Przedstawienie metod i narzędzi rozwiązywania zagadnień sztucznej inteligencji ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w mechanice i budowie maszyn.

Wymagania wstępne

Matematyka z elementami logiki matematycznej, umiejętności posługiwania narzędziami informatycznymi Matlab/Scilab.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Rachunek zdań.		2
W2	Rachunek predykatów I-rzędu.		2
W3	Tablice decyzyjne. Stwierdzenia.		2
W4	Zbiory rozmyte. Reguły.		2
W5	Sieci neuronowe. Ramy.		2
W6	Metody wnioskowania: modus ponens, modus tollens oraz reguła rezolucji.		2
W7	Strategie przeszukiwania stosowane w sztucznej inteligencji.		2
W8	Strategie wnioskowania: w głąb, w szerz, strategia backtracking oraz heurystyczna metoda przeszukiwania A*.		2
W9	Akwizycja wiedzy.		2
		Suma:0	18

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Matlab/ Scilab – środowiska do modelowania sieci neuronowych, podstawowe reguły użytkowania.		2
L2	Podstawowe funkcje aktywacji neuronów- tworzenie funkcji Matlaba/Scilaba.		2

L3	Perceptron prosty – modelowanie w środowisku Matlab/Scilab, graficzna prezentacja działania perceptronu o dwóch wejściach.	2
L4	Uczenie perceptronu o dwóch wejściach z graficzną prezentacją kroków uczenia.	2
L5	Realizacja funkcji logicznych AND, OR, NOR, NAND z użyciem perceptronu.	2
L6	Neuron z liniową funkcją aktywacji – modelowanie w środowisku Matlab/Scilab.	3
L7	Sieć perceptronowa MLP.	3
L8	Modelowanie sieci neuronowych z wykorzystaniem ANN Toolbox Matlab/Scilab oraz gotowych programów.	2
Suma:0		18

Lp.	Treści programowe - PROJEKT	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
P1	Projekt sieci neuronowej MLP dla zadania klasyfikacji.		9
Suma:0			9

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne, oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych.

Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i zadań projektowych. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest otwarty na stosowanie różnych narzędzi informatycznych do rozwiązywania zadań sztucznej inteligencji	• K_K01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt	• Laboratorium • Projekt
Potrafi krytycznie ocenić uzyskane wyniki sztucznej inteligencji	• K_U17	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt	• Laboratorium • Projekt
Potrafi wyrazić problem z mechaniki i budowy maszyn w kategoriach języka metod sztucznej inteligencji i zastosować odpowiednią metodę do jego rozwiązania.	• K_W01 • K_U09 • K_U16	• kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • przygotowanie projektu	• Wykład • Laboratorium • Projekt
Potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi przy rozwiązywaniu zagadnień sztucznej inteligencji	• K_U13	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt	• Laboratorium • Projekt
Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia sztucznej inteligencji, oraz potrafi wymienić i krótko scharakteryzować rodzaje zagadnień sztucznej inteligencji.	• K_W22	• kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Nilsson N. Principles of artificial intelligence, Tioga Publishing, 1980.
2. Flasiński M. Wstęp do sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011
3. Rutkowski L. Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011
4. Chromiec J. Strzemieczna E.: Sztuczna inteligencja: Metody konstrukcji i analizy systemów eksperckich, Warszawa, AOW, 1994.
5. Osowski S.: Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000

Literatura uzupełniająca

1. Chwałkowska E. Sztuczna inteligencja w systemach eksperckich, Warszawa, MIKOM, 1991

2. Wojciechowska A. Elementy logiki i teorii mnogości, Warszawa, PWN, 1979.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:57)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ