

Metody sztucznej inteligencji - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody sztucznej inteligencji
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MTR-P-04_15
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

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

Treść wykładowa:

Rachunek zdań. Rachunek predykatów I-rzędu. Tablice decyzyjne. Stwierdzenia. Zbiory rozmyte. Reguły. Sieci neuronowe. Ramy. Metody wnioskowania: modus ponens, modus tollens oraz reguła rezolucji. Strategie przeszukiwania stosowane w sztucznej inteligencji. Strategie wnioskowania: w głąb, w szerz, strategia backtracking oraz heurystyczna metoda przeszukiwania A*. Akwizycja wiedzy.

Treść laboratoryjna/projektowa:

Matlab/ Scilab – środowiska do modelowania sieci neuronowych, podstawowe reguły użytkowania. Podstawowe funkcje aktywacji neuronów- tworzenie funkcji Matlaba/Scilaba. Perceptron prosty – modelowanie w środowisku Matlab/Scilab, graficzna prezentacja działania perceptronu o dwóch wejściach. Uczenie perceptronu o dwóch wejściach z graficzną prezentacją kroków uczenia. Realizacja funkcji logicznych AND, OR, NOR, NAND z użyciem perceptronu. Neuron z liniową funkcją aktywacji – modelowanie w środowisku Matlab/Scilab. Sieć perceptronowa MLP. Modelowanie sieci neuronowych z wykorzystaniem ANN Toolbox Matlab/Scilab oraz gotowych programów.

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	Symbolne 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

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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.	K_W01 K_W22	kolokwium	Wykład
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
Potrafi wyrazić problem w języku sztucznej inteligencji i zastosować odpowiednią metodę do jego rozwiązania.	K_U09 K_U16 K_K04	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - projekt	- Laboratorium - Projekt

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

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

Literatura uzupełniająca

- Chwałkowska E. Sztuczna inteligencja w systemach eksperckich, Warszawa, MIKOM, 1991
- Wojciechowska A. Elementy logiki i teorii mnogości, Warszawa, PWN, 1979.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Mirosław Galicki (ostatnia modyfikacja: 06-06-2018 11:20)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ