

Systemy ekspertowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy ekspertowe
Kod przedmiotu	11.3-WI-INF-D-SE
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Robert Szulim

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	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z podstawami budowy, funkcjonowania i rodzajami systemów ekspertowych,
- zapoznanie studentów z wybranymi metodami sztucznej inteligencji, rodzajami baz wiedzy i podstawami ich tworzenia,
- ukształtowanie wśród studentów podstawowych umiejętności w zakresie projektowania, tworzenia i uruchamiania systemów ekspertowych.

Wymagania wstępne

Bazy danych, programowanie obiektowe

Zakres tematyczny

Koncepcje imitacji czynności intelektualnych człowieka. Systemy inteligentne i ich zróżnicowanie.

Interpretacja pojęć informacja, wiedza. System ekspertowy. Struktura systemu ekspertowego. Rodzaje systemów ekspertowych. Właściwości systemów ekspertowych.

Projektowanie systemu ekspertowego. Metody projektowania systemów ekspertowych.

Pozyskiwanie wiedzy. Pozyskiwanie wiedzy od specjalistów. Pozyskiwanie wiedzy z baz danych.

Baza wiedzy systemu ekspertowego. Regułowa reprezentacja wiedzy. Projektowanie bazy wiedzy. Weryfikacja poprawności bazy wiedzy.

Przetwarzanie wiedzy dokładnej w systemach ekspertowych. Wnioskowanie wstępujące. Wnioskowanie zstępujące. Wnioskowanie na podstawie przypadków.

Uczenie maszynowe. Pojęcia i definicje. Strategie maszynowego uczenia się. Interfejs komunikacji użytkownik-system.

Interfejs graficzny. Projektowanie dialogu. System wyjaśnień.

Przybliżona reprezentacja wiedzy. Formy niepewności wiedzy. Elementy zbiorów rozmytych. Przetwarzanie wiedzy przybliżonej. Rozmywanie i wyostrzanie. Wnioskowanie rozmyte.

Inne formy sztucznej inteligencji. Ogólna charakterystyka sztucznych sieci neuronowych.

Ogólna charakterystyka algorytmu genetycznego. Ewolucja systemów sztucznej inteligencji.

Struktury hybrydowe. Tendencje rozwojowe. Wybrane narzędzia i biblioteki programowe do budowy systemów ekspertowych.

Integracja systemów ekspertowych z systemami pomiarowo-sterującymi, bazami danych oraz portalami WWW.

Metody kształcenia

wykład: dyskusja, konsultacje, wykład problemowy, wykład konwencjonalny

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi zbudować i uruchomić prosty system ekspertowy oraz zintegrować go z innymi systemami informatycznymi	- K_U05 - K_U13	- sprawdzian z progami punktowymi - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
zna i rozumie wybrane metody sztucznej inteligencji i potrafi wskazać wybrane obszary ich zastosowania	- K_W08 - K_W12	- sprawdzian z progami punktowymi - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
ma elementarną wiedzę w zakresie budowy, funkcjonowania i rodzajów systemów ekspertowych	K_W08	kolokwium	Wykład
potrafi zaprojektować bazę wiedzy dla systemu ekspertowego	- K_U05 - K_U13	- sprawdzian z progami punktowymi - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
ma świadomość z rosnącej roli systemów bazujących na wykorzystaniu metod sztucznej inteligencji	K_W12	kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Składowe oceny końcowej = wykład: 40% + laboratorium: 60%

Literatura podstawowa

- Beynon-Davies P.: Inżynieria systemów informacyjnych. WNT, Warszawa, 1999.
- Hand D., Mannila H., Smyth P.: Eksploracja danych, WNT, Warszawa 2005.
- Jagielski J.: Inżynieria wiedzy, Wydawnictwo Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2005.
- Mulawka J.: Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa, 1996.
- Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2005.
- Romański C.: Statystyczne systemy ekspertowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 1998.

Literatura uzupełniająca

- Cichosz P.: Systemy uczące się, WNT, Warszawa, 2000.
- Niderliński A.: Regułowe systemy ekspertowe, Wyd. Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2000.
- Piegat A.: Modelowanie i sterowanie rozmyte, Wydawnictwo ELIT, Warszawa, 1999.
- Zieliński Z.: Inteligentne systemy w zarządzaniu, PWN, Warszawa, 2000.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 08:48)