

Advanced Decision Systems - course description

General information	
Course name	Advanced Decision Systems
Course ID	06.0-WE-AiRD-ZSD
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Automatic Control and Robotics / Computer Control Systems
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MSc degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. inż. Andrzej Pieczyński, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie z zaawansowanymi technikami wydobywania wiedzy z danych
- poznanie metod zastosowania miękkich obliczeń w systemach podejmowania decyzji
- ukształtowanie umiejętności budowy hybrydowych systemów ekspertowych
- nabycie umiejętności budowy systemów decyzyjnych w warunkach wiedzy niepewnej i nieprecyzyjnej

Prerequisites

Systemy wspomaganie decyzji, Metody sztucznej inteligencji

Scope

Podejmowanie decyzji w warunkach niepełnej, niepewnej i nieprecyzyjnej informacji. Parametryczne i nieparametryczne problemy decyzyjne. Zastosowanie przybliżonych i rozwiniętych systemów ekspertowych. Teoria możliwości. Zastosowanie zbiorów przybliżonych i rozmytych w bazach wiedzy. Optymalizacja drzew decyzyjnych. Odkrywanie wiedzy w bazach danych, eksploracja danych. Przygotowanie wstępne danych. Zastosowanie miękkich obliczeń w wydobywaniu wiedzy z danych (data mining). Zastosowanie sieci neuronowych w podejmowaniu decyzji. Sieci neuronowe w grupowaniu i klasyfikacji. Ekstrakcja wiedzy z danych z wykorzystaniem sieci neuronowych. Rozmyte systemy decyzyjne. Systemy neuronowo rozmyte w tworzeniu bazy wiedzy. Klasyfikatory rozmyte. Neuronowo-rozmyte systemy decyzyjne różnego typu. Zastosowanie zbiorów przybliżonych w wspomaganie decyzji. Zbiory przybliżone oparte na dominacji. Indukcja wzorców klasyfikacji w postaci reguł decyzyjnych. Projektowanie systemów wspomaganie decyzji. Hybrydowe systemy decyzyjne.

Teaching methods

wykład: konsultacje, metoda projektu, wykład problemowy, wykład konwencjonalny

laboratorium: symulacja, konsultacje, metoda projektu, ćwiczenia laboratoryjne.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Ma wiedzę w zakresie funkcjonowania rozbudowanego (hybrydowego) komputerowego systemu wspomaganie decyzji	• K_W08	• an evaluation test	• Lecture
Potrafi opracować optymalną reprezentację wiedzy niepewnej i nieprecyzyjnej z zastosowaniem wybranych elementów sztucznej inteligencji	• K_U12	• an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Ma świadomość roli systemów decyzyjnych przy wspieraniu działań menadżerskich w przedsiębiorstwach	• K_K05	• an evaluation test	• Lecture
Potrafi sporządzić dokumentację zaimplementowanego systemu i jest dbały w uzyskaniu jej kompletności	• K_U01 • K_U02	• an ongoing monitoring during classes • carrying out laboratory reports	• Laboratory

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Potrafi przygotować opis wiedzy łącząc wybrane elementy sztucznej inteligencji oraz zaprojektować strukturę hybrydowego systemu ekspertowego	• K_U05	• an observation and evaluation of activities during the classes • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory
Ma wiedzę na temat metod opisu wiedzy niepewnej i nieprecyzyjnej	• K_W03	• an evaluation test	• Lecture
Jest kreatywny w wyborze środowiska do budowy złożonego systemu ekspertowego	• K_U10	• an evaluation test	• Lecture
Ma wiedzę na temat struktury przybliżonych i rozwiniętych systemów ekspertowych	• K_W03	• an evaluation test	• Lecture
Umie korzystać z miękkich obliczeń w wydobywaniu wiedzy z danych (data mining)	• K_U12	• an observation and evaluation of the student's practical skills • an ongoing monitoring during classes	• Laboratory

Assignment conditions

Recommended reading

1. J. Łęski, Systemy neuronowo-rozmyte, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2008.
2. R. K. Nowicki, Rozmyte systemy decyzyjne w zadaniach z ograniczoną wiedzą, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa, 2009.
3. D. Rutkowska, M. Piliński, L. Rutkowski, Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i zbiory rozmyte, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
4. J. Surma J.: Business Intelligence Systemy wspomagania decyzji biznesowych, WN PWN SA, Warszawa 2012.
5. D.T. Laros: Metody i modele eksploracji danych. WN PWN SA, Warszawa 2012.

Further reading

1. Pieczyński, Reprezentacja wiedzy w diagnostycznym systemie ekspertowym, Lubuskie Towarzystwo Naukowe w Zielonej Górze, Zielona Góra, 2003.
2. B. Nadiru, J. Y. Cheung, Fuzzy Engineering Expert Systems with Neural Network Applications, John Wiley & Sons, Inc. New York, 2002.

Notes

Modified by dr hab. inż. Andrzej Pieczyński, prof. UZ (last modification: 04-05-2019 17:08)

Generated automatically from SylabUZ computer system