Expert systems - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Expert systems
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFD-ExpSyst-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus drugiego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie

Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

To familiarize with the basics of construction, operation and types of expert systems.

To familiarize with the different methods of artificial intelligence, types of knowledge bases and foundations of their creation.

To form basic skills in designing, building and running expert systems.

Wymagania wstępne

Principles of programming, Algorithms and data structures.

Zakres tematyczny

Ideas of the modelling of intellectual acts of the man. Intelligent systems and their differentiation. Artificial intelligence tendencies. Interpretation of notions information, knowledge.

Expert systems. Structure of expert system. Categories of expert systems. Properties of expert systems. Expert systems design. Methods of the expert system design.

Knowledge acquisition. Knowledge acquisition from experts. Knowledge acquisition from databases.

Knowledge base of expert system. Rule representation of the knowledge. Knowledge base design. Knowledge base verification.

Exact knowledge evaluation in expert systems. Forward reasoning. Backward reasoning.

Cases based reasoning.

Machine learning. Notions and definitions. Strategies of machine learning

The interface of the communication the user-the system. Graphic user interface. Dialogue design. Explanations system.

Approximate representation of the knowledge. Forms of knowledge uncertainty. Fuzzy sets basics.

Approximate knowledge processing. Fuzzyfication and defuzzyfication. Fuzzy reasoning. Other forms of artificial intelligence General characterization of artificial neural networks.

General characterization of genetic algorithm. The evolution of systems of artificial intelligence.

Hybrid structures. Development tendencies. Selected tools and program libraries for building expert systems.

Integration of expert systems with control-measurement systems, databases and WWW.

Metody kształcenia

Lecture, consultation, laboratory exercises, team work, discussion.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can design a knowledge base for the expert system		• sprawdzian z progami punktowymi • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Has the basic knowledge in the area of the construction, operation and types of expert systems		• kolokwium	• Wykład
Knows and understands chosen AI methods and can identify selected areas of their application		• sprawdzian z progami punktowymi • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Is aware of the growing role of the systems based on the application of AI methods.		• kolokwium	• Wykład
Can build and run a simple expert system and integrate it with other systems		• sprawdzian z progami punktowymi • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Lecture - the main condition to get a pass are sufficient marks in written or oral tests conducted at least once per semester.

Laboratory – a condition of the credit is the obtainment of affirmative estimations all laboratory exercises.

Calculation of the final grade: lecture 40% + laboratory 60%

Literatura podstawowa

1. Hand D., Mannila H., Smyth P.: Principles of Data Mining, MIT Press, 2001

2. Siler W., Buckley J., Fuzzy Expert Systems and Fuzzy Reasoning, John Wiley & Sons, 2005

3. Larase D.: Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining, John Wiley & Sons, 11 lut 2005

4. Giarratano J., Riley G., Expert systems: principles and programming, Thomson Course Technology, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Gallant S., Neutral network learning and expert systems, MIT Press, 1993

2. Korbicz J., Koscielny J., Kowalczuk Z., Cholewa W. Fault Diagnosis: Models, Artificial Intelligence, Applications, Springer-Verlag, 2004

3. Schalkof R., Intelligent Systems: Principles, Paradigms and Pragmatics, Joness and Bartlet, 2011

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Robert Szulim (ostatnia modyfikacja: 08-04-2022 09:35)