

Systemy wieloagentowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy wieloagentowe
Kod przedmiotu	11.9-WE-AIRD-SW
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka / Komputerowe Systemy Automatyki
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Dariusz Uciński

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- Cel przedmiotu
- zapoznanie studentów z architekturą oraz właściwościami systemów wieloagentowych
 - ukształtowanie wśród studentów zrozumienia konieczności koordynacji systemów wieloagentowych oraz zaznajomienie ich z obecnymi mechanizmami koordynacji
 - ukształtowanie podstawowych umiejętności wykorzystania modeli systemów wieloagentowych podczas rozwiązywania problemów z zakresu koordynacji autonomicznych robotów

Wymagania wstępne

Systemy rozproszone, Podstawy sztucznej inteligencji

Zakres tematyczny

Wprowadzenie. Agenty i obiekty. Agenty i systemy ekspertowe. Agenty i systemy rozproszone. Typowe zastosowania systemów agentowych. Inteligentne agenty. Abstrakcyjne architektury agentowe. Zadania agentów. Projektowanie inteligentnych agentów. Agenty wnioskujące. Agenty jako systemy reaktywne. Agenty hybrydowe.

Systemy wieloagentowe. Współpraca: kooperatywne rozproszone rozwiązywanie problemów (CDPS), planowanie częściowo globalne, zgodność i koordynacja. Wieloagentowe podejmowanie decyzji. Interakcje wieloagentowe. Konceptcje rozwiązania. Równowaga Nasha. Strategie czyste i mieszane. Efektywność w sensie Pareto. Kooperatywność i niekooperatywność. Interakcje o sumie zerowej i inne. Dylemat więźnia. Eksperymenty Axelroda.

Formowanie koalicji: rdzeń, wartość Shapleya, reprezentacja dla gier koalicyjnych, generowanie struktury koalicyjnej. Alokacja rzadkich zasobów: typy aukcji, aukcje pojedynczych pozycji (angielska, holenderska, Vickreya), aukcje kombinatoryczne, określanie zwycięzcy, języki licytacji, mechanizm VCG. Logiczne podstawy systemów wieloagentowych: logika modalna na potrzeby wnioskowania epistemicznego, wnioskowanie o stanie mentalnym, logika kooperatywna. Zastosowania tego typu logik.

Systemy złożone, emergentne oraz samoorganizujące się. Systemy autonomiczne.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny

projekt: metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrąfi zdefiniować pojęcie systemu złożonego oraz jego głównych właściwości.	K_W07	sprawdzian	Wykład
Potrąfi przedstawić trzy podstawowe techniki tworzenia agentów oraz wyjaśnić różnice pomiędzy nimi.	K_W07	sprawdzian	Wykład
Jest w stanie wyjaśnić pojęcie samoorganizacji oraz mechanizmy odpowiedzialne za jej pojawienie się w systemach złożonych.	K_W07	sprawdzian	Wykład
Potrąfi projektować systemy wieloagentowe w robotyce mobilnej.	K_W07	projekt	Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna techniki umożliwiające komunikację i współpracę w takich systemach, potrafiąc dokonać implementacji dobierając odpowiedni sprzęt i oprogramowanie.	• K_W07	• sprawdzian	• Wykład
Potrafi rozróżniać architektury systemów inteligentnych autonomicznych agentów.	• K_W07	• sprawdzian	• Wykład
Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.	• K_W07	• sprawdzian	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwίων pisemnych lub ustnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z zadania projektowego przydzielonego przez prowadzącego zajęcia.

Metody weryfikacji

- **wykład:** sprawdzian w formie pisemnej

- **projekt:** projekt

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + projekt: 50%

Literatura podstawowa

1. M. Wooldridge, An Introduction to MultiAgent Systems, Wiley, Chichester, 2009
2. Y. Shoham and K. Leyton-Brown Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations, Cambridge University Press, Cambridge, 2008

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 15-03-2018 21:46)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ