**Nazwa przedmiotu:**

Metody sztucznej inteligencji

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Felicja Okulicka-Dłużewska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka i Systemy Informacyjne

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-IN000-ISP-0037

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Programowanie 1, 2 i 3, Algorytmy i struktury danych

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia – 30 os/grupa, Laboratoria (ćwiczenia komputerowe) – 15-24 os/grupa

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z dziedziny metod sztucznej inteligencji oraz nabycie przez nich umiejętności teoretycznych i praktycznych z zakresu modelowania systemów decyzyjnych opartych na przeszukiwaniu heurystycznym, automatycznym wnioskowaniu poprzez zasadę rezolucji oraz przetwarzania wiedzy zamodelowanej przy pomocy zbiorów rozmytych i przybliżonych. Po ukończeniu kursu studenci powinni znać podstawowe pojęcia z metod sztucznej inteligencji oraz posiadać umiejętność:
- modelowania problemów przeszukiwania przy pomocy grafów,
- zaprojektowania i implementacji odpowiedniej metody heurystycznej wraz z heurystyką,
- modelowania problemów w logice i przeprowadzenia prostego wywodu rewolucyjnego,
- modelowania problemów z niepełną informacją przy pomocy zbiorów przybliżonych i wnioskowania,
- modelowania problemów z niepełną informacją przy pomocy zbiorów rozmytych i wnioskowania w logice rozmytej,
- skonstruowania prostego systemu eksperckiego.

**Treści kształcenia:**

Modelowanie przy pomocy grafów. Strategie przeszukiwania heurystycznego dla grafów OR ( w głąb, wszerz, baktraking, best first, uniform cost, A\*). Strategie przeszukiwania heurystycznego dla grafów AND/OR (konwencje: min-max, neg-max, a-b prunning, SSS\*, SCOUT).
Metody automatycznego wnioskowania, zasada rezolucji.
Algorytmy genetyczne – podstawy działania.

**Metody oceny:**

W ramach laboratorium studenci uruchamiają program w dowolnym języku. Do zaliczenia wymagane jest przedstawienie programu, przetestowanie go i zinterpretowanie wyników.
Warunkiem z dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium. Egzamin składa się z części pisemnej i ustnej.
Na ocenę ostateczną składają się: ocena z laboratorium z wagą 0.4 oraz ocena z egzaminu z wagą 0.6.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Skrypt przygotowany przez prowadzącego.
2. Judea Pearl, Heuristics.
3. Bolc, Cytowski, Metody przeszukiwania heurystycznego.
4. Shapiro, Encyclopedia of AI.

**Witryna www przedmiotu:**

e.mini.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie sztucznej inteligencji

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Ma szczegółową wiedzę nt. sztucznej inteligencji

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z sztucznej inteligencji

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi modelować problemy przy pomocy grafów stanów i wykorzystać wiedzę teoretyczną do analizy i rozwiązania tych problemów

Weryfikacja:

egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03, K\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Potrafi planować i testować zaprogramowane metody

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Ma umiejętność rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu sztucznej inteligencji, formułowania algorytmów i projektowania prostych systemów informatycznych

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U23

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze naukowo-badawczym

Weryfikacja:

ocena wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**