

# Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe

STUDIA PODYPLOMOWE



## Program studiów

**9**

**182**

**12**

**2**

Liczba miesięcy nauki Liczba godzin zajęć Liczba zjazdów Liczba semestrów

### Wprowadzenie do języka Python 3 (40 godz.)

- Wprowadzenie,
- Podstawowe typy danych i operacje na nich,
- Kolekcje i operacje na nich,
- Instrukcje sterowania przepływem programu,
- Funkcje,
- Biblioteka standardowa Python,
- Przegląd popularnych bibliotek (numpy, matplotlib, etc.)

### Programowanie obiektowe (20 godz.)

- Programowanie Obiektowe

### Wprowadzenie do sztucznej inteligencji (10 godz.)

- Podstawowe pojęcia i definicje,
- Zad. regresji, klasyfikacji, detekcji, klasteryzacji i optymalizacji,
- Uczenie nadzorowane i nienadzorowane,
- Atrybuty danych, ich typy i właściwości,
- Zbiory danych (uczący, testujący, walidacja, etc.).

### Metody sztucznej inteligencji I (20 godz.)

- KNN - Klasyfikacja i regresja,
- Modele liniowe - Regresja liniowa, Perceptron prosty,
- Miary dopasowania w zadaniach klasyfikacji i regresji,
- Support Vector Machine - Klasyfikacja, Regresja, kernel trick,
- Algorytmy selekcji cech i redukcji wymiarowości (PCA, LDA).

### Metody sztucznej inteligencji II

- Klasyfikatory probabilistyczne - Naive Bayes i analiza tekstu,



- Klasyfikatory probabilistyczne - Regresja logistyczna, regularyzacja, selekcja cech,
- Drzewa decyzyjne - Klasyfikacja i regresja,
- Algorytmy Boostingu w zadaniach klasyfikacji i regresji.

### **Sztuczne sieci neuronowe (20 godz.)**

- Klasyfikacja i regresja za pomocą Multi-Layer Perceptron,
- Wprowadzenie do głębokich sieci neuronowych,
- Struktury głębokich sieci neuronowych,
- Klasyfikacja wieloklasowa za pomocą głębokich sieci neuronowych,
- Autoenkoder,
- Generowanie obrazów (GAN).

### **Rzeczywiste zbiory danych - ćwiczenia praktyczne**

- Praktyczne ćwiczenia.

### **Systemy ekspertowe (20 godz.)**

- Wprowadzenie do systemów ekspertowych,
- Biblioteka pymcdm,
- Praktyczne zastosowanie MCDM,
- Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności,
- COMET.

### **Metody optymalizacji (10 godz.)**

- Wprowadzenie,
- Metody deterministyczne,
- Algorytmy Stochastyczne,
- Algorytmy optymalizacji dyskretnej.

### **Forma zaliczenia**

Test semestralny i egzamin końcowy.