


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia analizy danych		11.1.0505	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Piotr Szuca; dr Adam Kwela; dr Szymon Myga; dr Nikodem Mrozek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład problemowy - ćwiczenia w laboratorium komputerowym		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena z wykładu na podstawie egzaminu pisemnego. Ocena z ćwiczeń na podstawie projektu zaliczeniowego.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak			
B. Wymagania wstępne			
Zaliczony kurs analizy matematycznej. Umiejętność programowania.			
Cele kształcenia			
Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi metodami z dziedziny eksploracji danych (tj. analizy zbiorów danych obserwacyjnych w celu znalezienia związków pomiędzy nimi).			
Treści programowe			
<ul style="list-style-type: none"> • Metody redukcji wymiaru: analiza składowych głównych, analiza czynnikowa; • Modelowanie regresji: regresja liniowa, wieloraka i logistyczna; 			

- Analiza dyskryminacyjna: liniowe i kwadratowe funkcje dyskryminacyjne, metoda najbliższych sąsiadów, klasyfikacja bayesowska;
- Heurystyczne metody przeszukiwania przestrzeni stanów;
- Sieci neuronowe;
- Algorytmy genetyczne.

Wykaz literatury

- Daniel T. Larose, "Metody i modele eksploracji danych", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Marek Walesiak, Eugeniusz Gatnar, "Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.

Kierunkowe efekty uczenia się**Wiedza**

Student zna:

- wybrane metody optymalizacji i przeszukiwania przestrzeni stanów: przeszukiwanie heurystyczne, algorytmy genetyczne;
- metody redukcji wymiaru używane w analizie danych: analizę składowych głównych, analizę czynnikową;
- podstawowe metody regresji: regresję liniową, wieloraką, logistyczną;
- metody dyskryminacji: liniowe i kwadratowe funkcje dyskryminacyjne, metodę najbliższych sąsiadów, klasyfikację bayesowską, sieci neuronowe;
- podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Umiejętności

Student potrafi:

- posługiwać się wybranym programem służącym do analizy danych;
- dobrać metodę analizy danych właściwą dla danych pojawiających się w różnych zagadnieniach;
- przygotować dane do analizy redukując ich wymiar;
- zastosować poznane metody regresji do zbudowania modelu matematycznego na podstawie danych rzeczywistych;
- przeprowadzić analizę dyskryminacyjną za pomocą poznanych metod;
- zastosować metody sztucznej inteligencji do przeszukiwania i analizy danych rzeczywistych.

Kompetencje społeczne (postawy)

Student

- potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter.

Kontakt

pszuca@mat.ug.edu.pl