

Przedmiot: projekt tematyczny.

Kierunki: matematyka oraz matematyka i analiza danych.

Rok akademicki 2026/27.

Opis tematyki dla grup, których prowadzącymi są następujące osoby.

1 dr Kamil Bogus, dr Adam Zagdański

(grupa dla kierunku matematyka i analiza danych oraz dla specjalności uczenie maszynowe i inżynieria danych na kierunku matematyka)

Tematyka oferowanych projektów obejmuje zagadnienia z następujących obszarów: statystyka, eksploracja danych, analiza szeregów czasowych, matematyka finansowa, uczenie maszynowe oraz sieci neuronowe. Projekty mają charakter symulacyjno-eksperymentalny, przy czym wymagają również opanowania odpowiednich podstaw teoretycznych. Główny nacisk położony będzie na empiryczną weryfikację skuteczności rozważanych metod i modeli z wykorzystaniem rzeczywistych danych pochodzących z wybranej dziedziny zastosowań (np. przemysł, finanse, medycyna). Możliwa jest również realizacja własnych propozycji tematów, pod warunkiem wcześniejszego ich uzgodnienia i akceptacji przez prowadzących.

2 dr hab. Bartłomiej Dyda

(grupa dla kierunku matematyka i analiza danych oraz dla specjalności uczenie maszynowe i inżynieria danych na kierunku matematyka)

Projekty z zakresu szeroko pojętego uczenia maszynowego i metod numerycznych (w równaniach różniczkowych). Szczególnie chętnie takie dotyczące (odpowiednio) gier lub astronomii. Własne propozycje tematów są mile widziane.

3 dr Andrzej Giniewicz

(grupa dla kierunku matematyka i analiza danych oraz dla specjalności uczenie maszynowe i inżynieria danych na kierunku matematyka)

Tematyka projektów podzielona na dwie grupy: statystykę (zastosowania między innymi w edukacji, medycynie i przemyśle, analiza danych w sytuacjach nietypowych, na przykład bardzo małe próby lub niestandardowe schematy próbkowania) i dydaktykę matematyki (modele i optymalizacja uczenia się lub innych). Projekty wymagają podłoża teoretycznego, choć ich realizacja będzie głównie symulacyjna lub eksperymentalna. Możliwość dyskusowania swoich propozycji.

4 dr Dawid Huczek

(grupa dla kierunku matematyka i analiza danych oraz dla specjalności uczenie maszynowe i inżynieria danych na kierunku matematyka)

Projekty z zakresu szeroko pojętego uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji, zwłaszcza w sytuacjach mniej typowych niż „tradycyjna” regresja i klasyfikacja: uczenie nienadzorowane,

uczenie przez wzmacnianie (np. algorytmy grające w rozmaite gry), systemy dopasowywania i rekomendacji, matematyczna analiza i przetwarzanie tekstów w języku naturalnym, łączone przetwarzanie tekstu, obrazu i innych danych (multimodalność), automatyczne rozumowanie i wnioskowanie (z wykorzystaniem zarówno „twardej” logiki, jak i metod heurystyczno/statystycznych takich jak modele LLM). Głównie będzie nas interesowało działanie teoretycznych rozwiązań w zderzeniu z realnymi sytuacjami. Własne propozycje tematów będą bardzo mile widziane (choć będą wymagać uzgodnienia ze mną).

5 dr hab. Tomasz Jakubowski, dr hab. Szymon Żeberski

(grupa dla kierunku matematyka dla specjalności matematyka ogólna oraz matematyka informatyczna)

Projekty z matematyki ogólnej dotyczą zagadnień z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, równań różniczkowych, a także teorii mnogości, topologii oraz elementów teorii miary i ich zastosowań. Mają one charakter głównie teoretyczny z elementami symulacji komputerowych. Z kolei w sekcji informatycznej studenci mogą realizować projekty dotyczące algorytmów – zarówno w obszarze ich projektowania, jak i analizy – oraz tematów na styku informatyki i logiki. W ramach obu ścieżek studenci mają możliwość zgłaszania i przedyskutowania własnych propozycji tematów.

6 dr hab. Alicja Jokiel-Rokita, mgr Sylwester Piątek

(grupa dla kierunku matematyka i analiza danych oraz dla specjalności uczenie maszynowe i inżynieria danych na kierunku matematyka)

Tematyka projektów będzie dotyczyła modelowania i analizy danych (w tym estymacji, testowania hipotez, czy klasyfikacji). Projekty będą miały różny charakter – od czysto implementacyjnych (np. implementacja nowego testu, czy metody klasyfikacji) do bardziej opisowych, gdzie nacisk będzie położony na przedstawienie nowego modelu czy metody i możliwości jego wykorzystania w praktyce. Każdy projekt powinien zawierać analizę rzeczywistych danych i/lub eksperyment symulacyjny. Możliwa jest również realizacja własnych propozycji tematów, pod warunkiem wcześniejszego ich uzgodnienia i akceptacji przez prowadzących.