

SEMINARIUM DYPLOMOWE - *inżynierski projekt dyplomowy*

kierunek: *inżynieria danych, studia pierwszego stopnia*

oferta na rok akademicki 2021/2022

Specjalności:

Pro – projektowanie i obsługa systemów analitycznych

Mod – modelowanie i analiza danych

Prowadzący: dr Aleksandra Arkit

Ocena jakości sygnału nawigacyjnego

Budowa modelu predykcyjnego dla pewnego zbioru danych i jego weryfikacja z wykorzystaniem metodyki Big Data.

Kryteria:

- znajomość dowolnego narzędzia do analizy danych,
- specjalność Mod.

Maksymalna liczba studentów: 1

Prowadzący: dr Robert Dylewski, prof. UZ

Optymalizacja w problemach praktycznych

Seminarium obejmuje zagadnienia związane z praktycznymi problemami optymalizacyjnymi.

Przykładowe zagadnienia:

- minimalizacja opóźnień w elastycznych systemach produkcyjnych,
- optymalizacja pracy stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- inne uzgodnione ze studentem.

Kryteria:

- dobra znajomość pakietu matematycznego Matlab albo R.

Maksymalna liczba studentów: 1

Prowadzący: dr Anna Fiedorowicz

Teoria grafów i jej zastosowania

Seminarium dotyczy wybranych problemów z teorii grafów: Kolorowanie i dominowanie w grafach, gry na grafach, uogólnione podziały grafów. Algorytmy grafowe dotyczące powyższych zagadnień, zastosowania. Grafy i digrafy rozumiane jako sieci (społecznościowe, komunikacyjne, współpracy, powiązań itp.). Badanie ich struktury i własności. Problemy dotyczące przeszukiwania grafów lub digrafów i wyznaczania najkrótszych dróg. Grafy i digrafy ważone. Minimalne drzewa rozpinające.

Kryteria:

- wysokie oceny z przedmiotów: Wprowadzenie do teorii grafów, Programowanie, Algorytmy i struktury danych.

Maksymalna liczba studentów: 2

Prowadzący: dr inż. Janusz Jabłoński

Kryptologia i cyberbezpieczeństwo

Seminarium obejmuje następujące zagadnienia:

- implementacja uwierzytelniania z wykorzystaniem biblioteki JWT i OTP,
- analiza poziomu bezpieczeństwa uwierzytelniania z kluczami jednorazowymi.

Literatura:

1. Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Zasady i praktyka. W. Stallings, L. Brown, Wyd. Helion 2019.
2. Information Systems Development and Usage with Consideration of Privacy and Cyber Security Aspects 2019, J. Jabłoński, S. Robak, w: Federated Conference on Computer Science and Information Systems - FedCSIS 2019, Leipzig, Niemcy, New York: IEEE Xplore, 2019, s. 577-584, ISBN: 9788395235788.
3. Bezwarunkowo bezpieczny system kryptograficzny 2014, J. Jabłoński, M. Wójtowicz, Logistyka, nr 5, 611-616, ISSN: 1231-5478.
4. Encryption system with a generator of one-time keys and a method for generating one time-keys 2016, J. Jabłoński, W. Wendrowski, M. Wendrowski, - Numer: US2016380766.- Data zgłoszenia 29-12-2016.- Zgłaszający: ADIPS spółka z o.o.; Zgłoszenie w UPRP PL 4112893(A1) RFC 7519, RFC 8725.

Kryteria:

- znajomość podstawy analizy danych i programowania.

Maksymalna liczba studentów: **2**

Prowadzący: dr Arkadiusz Kozioł

Metody analizy wariancji i analizy regresji

Tematyka seminarium opierać się będzie na przedstawieniu teorii dotyczącej modeli liniowych, których celem jest analiza wpływu określonych czynników o charakterze ilościowym i jakościowym na zmienną endogeniczną związaną z analizowanym zjawiskiem. W trakcie seminarium zaprezentowane zostanie wykorzystanie oprogramowania wspomagającego pracę analityka danych, takiego jak R oraz Excel. W przypadku Excela wprowadzony zostanie specjalny dodatek znacząco rozszerzający możliwości analizy danych. Sposób praktycznego wykorzystania dwóch omawianych grup metod statystycznych zostanie zaprezentowany na bazie przykładów związanych z danymi rzeczywistymi.

Kryteria:

- specjalność Mod.

Maksymalna liczba studentów: **1**

Prowadzący: dr inż. Agnieszka Lasota

Aplikacje WEB

Tematyka obejmuje:

- tworzenie dedykowanych aplikacji WEB (od pomysłu do projektu),
- analizę opłacalności aplikacji WEB (na przykładzie),
- własną działalność gospodarczą opartą na usługach analizy danych.

Maksymalna liczba studentów: **3**

Prowadzący: dr Tomasz Małolepszy

Problematyka mierzenia powierzchni obszarów na mapach

Seminarium będzie ukierunkowane na poznanie sposobów mierzenia powierzchni pewnych obszarów jednostek podziału terytorialnego (typu gmina czy powiat) Polski na podstawie map.

Kryteria:

- podstawowa znajomość języka angielskiego,
- umiejętność programowania,
- specjalność Mod.

Zbiory Mandelbrota – podejście numeryczne

W szeroko pojętej pop-kulturze niewiele jest obiektów matematycznych, które zrobiły taką zawrotną karierę, jak zbiory Mandelbrota. Ich fantazyjne kształty potrafią przyciągnąć uwagę nawet osób niezwiązanych z matematyką. Numeryczne sposoby, prowadzące do graficznej prezentacji tych zbiorów będą główną częścią tego seminarium.

Kryteria:

- znajomość analizy matematycznej,
- umiejętność programowania,
- mile widziana również znajomość angielskiego,
- specjalność Mod.

Maksymalna liczba studentów: **1+1**

Prowadzący: dr Maciej Niedziela

Modelowanie i analiza rzeczywistych danych pomiarowych

Tematyka inżynierskiego projektu dyplomowego jest inspirowana przez praktyczne problemy stawiane przez firmy w ramach współpracy z Ośrodkiem Zastosowań Matematyki i Informatyki w Instytucie Matematyki. Proponowane tematy dotyczą wykorzystania metod i narzędzi analitycznych oraz technik informatycznych (przy wykorzystaniu wybranego oprogramowania) do rozwiązywania problemów związanych z planowaniem i optymalizacją procesów logistycznych lub produkcyjnych w transporcie i przemyśle.

Maksymalna liczba studentów: **2**

Prowadzący: dr Joachim Syga

Wpływ czynników pozarynkowych na notowania giełdowe

Na różnego rodzaju giełdach notowane są: towary, instrumenty finansowe, czy też innego rodzaju walory. Ich ceny zmieniają się wraz z upływem czasu. Wpływ na to ma wiele czynników: popyt, podaż, sytuacja finansowa firmy itd., ale nie tylko.

Na jedne czynniki mamy pewien wpływ, na inne nie. Czynnikiem, na które zwykle wpływu nie mamy, są czynniki pozarynkowe, np. szeroko rozumiana pogoda, czy decyzje pozarynkowe podejmowane w sposób nie do końca uzasadniony sytuacją na rynku giełdowym.

To drugie można było zaobserwować szczególnie w roku 2020, kiedy wydawałoby się dobrze prosperujące firmy na rynku, nagle z niego zniknęły. Inne przeciwnie, rozszerzyły działalność.

Powodem były właśnie decyzje pozarynkowe, które bezpośrednio lub pośrednio wpływały na ich działalność.

Jak wyłuskać z natłoku informacji te, które miały największy wpływ na działalność firm?

Czy dotyczyło to tylko pojedynczych firm, czy też całych branż?

Jak mogłyby wyglądać wahania notowań, gdyby wpływu niespodziewanych czynników pozarynkowych nie było?

Celem seminarium będzie wykorzystanie (m.in.) nabytych wiadomości i umiejętności z zakresu gromadzenia i analizy danych oraz wnioskowania statystycznego do badania wyżej postawionego zagadnienia, nie tylko w zakresie podanym w postawionych na końcu problemach.

Literatura, która powinna zostać wykorzystana, to na pewno ta z zakresu analizy danych, statystyki, wnioskowania statystycznego oraz z zakresu związanego z rodzajem danych (np. jeśli dane będą dotyczyły giełdy papierów wartościowych, to literatura dotycząca danej giełdy i zasad tam obowiązujących).

Maksymalna liczba studentów: **3**

Prowadzący: dr Ewa Synówka

Jednorównaniowe modele ekonometryczne

Tematyka seminarium będzie dotyczyła poszczególnych etapów budowy jednorównaniowych modeli ekonometrycznych: wyboru postaci funkcyjnej, zebrania danych, estymacji, weryfikacji oraz zastosowania.

Kryteria:

- preferowanym narzędziem analizy jest pakiet R,
- specjalność Mod.

Maksymalna liczba studentów: **2**
