

**SEMINARIUM DYPLOMOWE - INŻYNIERSKI PROJEKT DYPLOMOWY**  
**studia I stopnia**  
**kierunek: inżynieria danych**  
(semestr letni 2018/2019)

Specjalności:

Pro – projektowanie i obsługa systemów analitycznych,

Mod – modelowanie i analiza danych.

---

**Seminarium: *Klasyfikacja wyników rywalizacji tancerzy tańca towarzyskiego kategorii senior w latach 2014-2018 w Polsce.***

Prowadzący: **dr Aleksandra Arkit**

Opis tematyki seminarium

Analiza i weryfikacja wyników uzyskanych przez tancerzy tańca towarzyskiego kategorii senior w latach 2014-2018 w kontekście ratingu opartego na systemie Elo i posiadanych klas tanecznych.

Narzędzie: R.

Kryterium: brak.

Maksymalna liczba studentów: **1**

Specjalność: **Mod**

---

**Seminarium: *Optymalizacja w problemach praktycznych***

Prowadzący: **dr Robert Dylewski**

Opis tematyki seminarium

Seminarium obejmuje zagadnienia związane z praktycznymi problemami optymalizacyjnymi.

Przykładowe zagadnienia:

- poprawa efektywności energetycznej w budownictwie;
- minimalizacja opóźnień w elastycznych wielomaszynowych systemach produkcyjnych;
- wykorzystanie czasowych sieci Petriego w analizie sieciowej projektów;
- inne uzgodnione ze studentem.

Kryterium: dobra znajomość pakietu matematycznego, np. Matlab, R.

Maksymalna liczba studentów: **1**

Specjalność: **dowolna**

---

## **Seminarium: *Teoria grafów i jej zastosowania***

Prowadzący: **dr Anna Fiedorowicz**

### Opis tematyki seminarium

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.

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

Maksymalna liczba studentów: **2**

Specjalność: **dowolna**

---

## **Seminarium: *Algorytmika przedsiębiorstw***

Prowadzący: **dr inż. Agnieszka Lasota**

### Opis tematyki seminarium

Optymalizacja kosztów, czasu, zysku, zdolności przerobowych to jedne z podstawowych problemów jakie przedsiębiorstwa rozwiązują w ramach prowadzonej działalności. Duża ilość danych wymusza stosowanie narzędzi wspomagających przetwarzanie danych, jednak nawet ich zastosowanie nie zwalnia przedsiębiorstw od metodologicznego podejścia do problemu i opracowania algorytmów uzyskiwania danych oraz realizacji procesów biznesowych w sposób pozwalający uzyskanie optymalnych rezultatów. W ramach seminarium zostaną zaprezentowane sposoby algorytmicznego podejścia do rozwiązywania problemów przekładające się na zaproponowane problemy badawcze.

Student może zaproponować własny temat pracy dyplomowej i związany z nią problem. Celem Studenta będzie zaproponowanie algorytmu postępowania w celu rozwiązania problemu uwzględniając charakter danych występujący w przedsiębiorstwie i w ogólnie dostępnych źródłach.

Proponowane tematy:

1. Koszty i przychody jako czynniki określające rentowność inwestycji
2. Optymalizacja procesu obsługi klienta telekomunikacyjnego
3. Algorytmiczne ujęcie specyfiki procesów biznesowych przedsiębiorstwa na przykładzie ..

Kryterium: brak.

Maksymalna liczba studentów: **3**

Specjalność: **dowolna**

---

**Seminarium: *Ocena osiągniętych wyników w podnoszeniu ciężarów w zależności od wagi zawodnika***

Prowadzący: **dr Tomasz Małolepszy**

Opis tematyki seminarium

W podnoszeniu ciężarów obowiązuje podział na kategorie wagowe. Oczywiście największe ciężary podnoszą zawodnicy ważący najwięcej. Jednak zasadne wydaje się postawienie pytania: jak rozsądnie porównywać rezultaty osiągnięte przez zawodników z różnych kategorii wagowych? Czy aktualny rekord świata np. w kategorii do 55 kg jest jakościowo lepszy niż ten w kategorii +109 kg? Seminarium poświęcone będzie poszukiwaniom odpowiedzi na te i podobne pytania.

Kryterium: podstawowa znajomość języka angielskiego.

Maksymalna liczba studentów: **1**

Specjalność: **Mod**

---

**Seminarium: *Planowanie i optymalizacja procesów logistycznych i magazynowych***

Prowadzący: **dr Maciej Niedziela**

Opis tematyki seminarium

Tematyka inżynierskiego projektu dyplomowego jest inspirowana przez praktyczne problemy stawiane przez firmy w ramach współpracy z Ośrodkiem Zastosowań Matematyki i Informatyki na WMIE. 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 i magazynowych w przedsiębiorstwach z branży budowlanej czy transportowej.

Kryterium: brak.

Maksymalna liczba studentów: **2**

Specjalność: **dowolna**

---

## **Seminarium: *Oddziaływanie na siebie walorów notowanych na giełdach***

Prowadzący: **dr Joachim Syga**

### Opis tematyki seminarium

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. Obserwuje się także tendencje do zmian podobnego typu w walorach zaliczonych do jednej grupy, np. akcje branży bankowej, ubezpieczeniowej, itd.

Czy można takie relacje wskazać dla walorów z grup pozornie nie związanych ze sobą? Czy czas wspólnej obecności na giełdzie ma znaczenie w znajdowaniu zależności między notowaniami walorów?

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

Kryterium: brak.

Maksymalna liczba studentów: **1**      Specjalność: **dowolna**

---

## **Seminarium: *Oddziaływanie składników pogodowych na ceny produktów***

Prowadzący: **dr Joachim Syga**

### Opis tematyki seminarium

Z różnego rodzaju cenami mamy do czynienia praktycznie na każdym kroku. Są to zarówno ceny szeroko rozumianych produktów, ale także inne, np. ceny usług. Nie ulega wątpliwości, że na sposób ich kształtowania wpływa wiele czynników. Na jedne czynniki mamy pewien wpływ, na inne nie. Czynniki, na które wpływu nie mamy są na pewno czynniki pogodowe.

Czy jednak wpływają one na kształtowanie się cen wybranych produktów? Jeśli tak, to jak on wygląda? Jak uwzględniać ciągle zmieniające się parametry pogody w analizie cen produktów? Czy w ogóle jest sens je uwzględniać? Czy parametry pogody mogą być uwzględniane jako tzw. czynnik losowy, który obecny jest we wzorze na regresję? Czy dzięki uwzględnieniu parametrów pogodowych zależności między cenami różnych produktów będą lepiej określone?

Celem seminarium będzie wykorzystanie (m.in.) nabytych wiadomości i umiejętności z zakresu 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 pochodziły z giełdy, to literatura dotycząca danej giełdy i zasad tam obowiązujących) i parametrami określającymi szeroko rozumianą pogodę.

Kryterium: brak.

Maksymalna liczba studentów: **1**      Specjalność: **dowolna**

---

## **Seminarium: *Ceny produktów i czynniki wpływające na ich zmiany na przestrzeni lat***

Prowadzący: **dr Joachim Syga**

### Opis tematyki seminarium

Co wpływa na ceny szeroko rozumianych produktów? Na pewno są to: podaż, popyt na te produkty, rodzaj produktu (pierwszej potrzeby, luksusowy, itp.), konkurencja producentów na rynku, dostępność składników potrzebnych do produkcji, siły roboczej, koszt siły roboczej, czy czynniki pozornie niezwiązane z produktami (np. pogoda, sytuacja polityczna).

Jedne czynniki wpływają mocniej na cenę, inne słabiej. Wpływ jest także uzależniony od momentu czasowego, w którym analizujemy cenę danego produktu (inaczej wygląda to dzisiaj, inaczej wyglądało to np. 10-15 lat temu).

Jak wykorzystać wiedzę historyczną dotyczącą poziomu cen wybranych produktów, a także całego „otoczenia” tej ceny oraz obecnej sytuacji na rynku do planowania przyszłego ich poziomu? Czy planując wg otrzymanego schematu dostanie się obecne ceny produktów?

Czy udałoby się stworzyć algorytm oparty na danych historycznych, w wyniku działania którego otrzymalibyśmy ceny wybranego produktu lub grupy produktów zbliżone do rzeczywistych?

Celem seminarium będzie wykorzystanie (m.in.) nabytych wiadomości i umiejętności z zakresu 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 pochodziły z giełdy, to literatura dotycząca danej giełdy i zasad tam obowiązujących).

Kryterium: brak.

Maksymalna liczba studentów: **1**

Specjalność: **dowolna**

---

## **Seminarium: *Modele zmiennej jakościowej***

Prowadzący: **dr Ewa Synówka-Bejenka**

### Opis tematyki seminarium

Tematyka seminarium będzie dotyczyła budowy, interpretacji i przykładów zastosowań modeli opisujących wpływ grupy zmiennych objaśniających na zmienne, które nie mają ciągłego rozkładu.

Preferowanym narzędziem analizy jest pakiet R.

Kryterium: brak.

Maksymalna liczba studentów: **2**

Specjalność: **Mod**

---

**Seminarium: *Zastosowanie modeli klasyfikacyjnych i statystycznych do modelowania zmiennej kategoryjnej lub ilościowej***

Prowadzący: **dr Magdalena Wojciech**

Opis tematyki seminarium

Modelowanie jakościowej zmiennej zależnej za pomocą modelu logitowego oraz modeli decyzyjnych. Wybór odpowiednich modeli i metod do modelowania zmiennych (ilościowych lub jakościowych) będzie uzależniony od postawionego w projekcie dyplomowym problemu badawczego.

Porównanie i ocena jakości modeli. Statystyczna analiza i graficzna prezentacja wyników będzie przeprowadzona z wykorzystaniem programu R lub/oraz python.

Kryterium: dobra znajomość programu R lub python oraz metod statystycznych.

Maksymalna liczba studentów: **2**

Specjalność: **Mod**