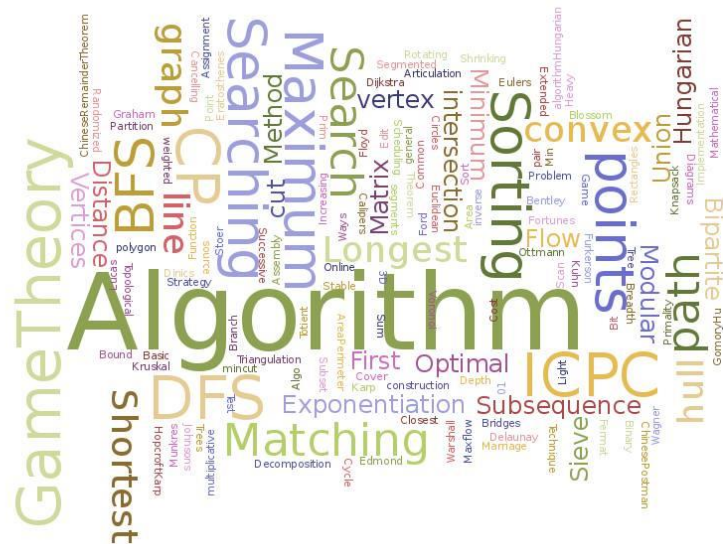


Systemy wspomagania decyzji i symulacja komputerowa – ISK 2021

- Prowadzący : dr inż. Wojciech Kmiecik
- Pokój: 235 C-4
- Konsultacje (prawdopodobnie): MS Teams, TBA



source: www.geeksforgeeks.org

Opis przedmiotu według Krajowych Ram Kwalifikacji

- Cele przedmiotu
 - Nabycie wiedzy w zakresie zastosowania metod sztucznej inteligencji w **projektowania efektywnych algorytmów na potrzeby zagadnień decyzyjnych**.
 - Nabycie wiedzy dotyczącej architektury komputerowych systemów eksperymentowania.
 - Nabycie wiedzy dotyczącej **wieloaspektowych eksperymentów symulacyjnych**.
 - Zdobywanie umiejętności **projektowania i implementacji elementów komputerowego systemu eksperymentowania**.
 - Zdobywanie umiejętności **prowadzenia badań symulacyjnych** zgodnie z wielostopniowym planem eksperymentu.
 - Zdobywanie umiejętności przeprowadzenia **analizy statystycznej i prezentacji wyników** symulacyjnych badań porównawczych, w szczególności badań efektywności algorytmów decyzyjnych.

Opis przedmiotu według Krajowych Ram Kwalifikacji

- Efekty kształcenia:
 - posiada wiedzę o metodach i zasadach projektowania efektywnych algorytmów na potrzeby zagadnień decyzyjnych w obszarze informatyki.
 - posiada wiedzę w zakresie architektury komputerowych systemów eksperymentowania na potrzeby badań symulacyjnych.
 - posiada wiedzę z zakresu planowania wieloaspektowych eksperymentów i analizy ich wyników.
 - potrafi dokonać implementacji modułów systemu eksperymentowania, w tym algorytmów na potrzeby decyzyjnego zagadnienia optymalizacyjnego.
 - potrafi przeprowadzić badania symulacyjne według opracowanego wielostopniowego planu eksperymentu.
 - potrafi opracować i przedstawić analizę wyników badań symulacyjnych w formie multimedialnej prezentacji komputerowej i publikacji.

Literatura

LITERATURA PODSTAWOWA:

- Bojar W., Rostek K., Knopik L., Systemy wspomaganie decyzji, PWE, 2014.
- Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Wprowadzenie do algorytmów, PWN, 2014
- Jędrzejczyk Z., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, 2007.
- Matyka M., Symulacje komputerowe w fizyce, Helion, 2011.
- Artykuły w czasopismach naukowych i materiałach konferencyjnych - pozycje desygnowane przez prowadzących.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- Dokumentacje projektowe - pozycje desygnowane przez prowadzących.
- Materiały do kursów - Research Skills and Methodologies (RSM-1, RSM-2) dla specjalności realizowanej w języku angielskim Advanced Informatics and Control (AIC)

Przedmiot

- Wykład – dr inż. Wojciech Kmiecik.
- Projekt – dr inż. Wojciech Kmiecik.
- Seminarium - dr inż. Wojciech Kmiecik.

Przedmiot

- Portal <http://eportal.pwr.edu.pl/>
- „Systemy Wspomagania Decyzji i Symulacja Komputerowa INEU00435”.
- hasło : druty2021 😊

Cel realizowany na przedmiocie

- Przedsięwzięcie dotyczy wykonania analizy porównawczej algorytmów rozwiązujących wybrane zagadnienie optymalizacyjne sprecyzowane w celu poprawy efektywności systemu komputerowego/sieci komputerowej oraz sformułowanie rekomendacji dla projektantów systemów rozważanej kategorii.
- Realizacja przedsięwzięcia odbywa się w **3-osobowych grupach** realizacyjnych w składzie: lider grupy + dwóch członków grupy.
- Przedsięwzięcie realizowane będzie w sposób komplementarny z wykorzystaniem wszystkich form zajęć.

Uwagi

Realizacja przedsięwzięcia odbywa się :

- zgodnie z przyjętym (opracowanym) systemem zarządzania projektem (harmonogram działań, rozdział zadań, ustalenie lidera, podział funkcji w grupie projektowej, sposób komunikacji wykonawców, kamienie milowe, itp.)
- Każda grupa zobowiązana jest do opracowania wykresu Gantta (tydzień drugi), opracowania 'wynikowego' wykresu Gantta (po wykonaniu produktu).

Projekt

Przykładowe obszary badawcze :

- Scheduling – układanie planu np. zajęć na uczelni
- Praktyczne zagadnienia będące modyfikacjami problemu komiwojażera (TSP).
- Kwadratowy problem przydziału.
- Ciekawe zastosowania dla problemu plecakowego
- Alokacja zadań – dynamiczna.
- Alokacja zadań – statyczna.
- Optymalizacja wybranego rodzaju sieci komputerowych.
- Podział pasma w sieciach teleinformatycznych.
- Problem minimalizacji kosztu rozmieszczenia stacji bazowych np. WiFi.
- Problem Nestingu.
- Inne, własne – zaaprobowane przez prowadzącego.

Powyższe zagadnienia należy sformułować tak, aby (jeśli to możliwe) odpowiadały istniejącym w życiu codziennym problemom, np: „Problem komiwojażera jako np. optymalizacja przejazdu autobusu szkolnego...” itp.

Projekt - ocenianie

Elementy wpływające na ocenę:

- opracowanie i realizacja systemu zarządzania projektem.
- oryginalność metod rozwiązania tematu-zagadnienia.
- jakość planu eksperymentów(zakres badań).
- jakość dokumentacji (język ewentualnej publikacji).

Seminarium

- Planowane są trzy „tury” sesji merytorycznych seminaryjnych na forum całej grupy zajęciowej (obecność obowiązkowa).
- Prezentacja jest wspólna dla danej grupy projektowej, ale każdy z członków grupy prezentuje jej fragment (‘czytanie’ z notatek lub ekranu nie jest dozwolone).
- Czas prezentacji ok. 15 - 20 min na jedną grupę projektową (15min prezentacji + 5min na pytania).

Seminarium - Tura #1 :

- Zakres prezentacji :
 - Opis problemu (zagadnienia) w konwencji: dane – szukane; omówienie proponowanych wskaźników jakości.
 - Propozycja zawartości projektu, w szczególności planowany wkład własny, np. nowy algorytm, zmodyfikowana lub nowa aplikacja; oryginalne badania.
 - Literatura (źródła – podać co najmniej 5 pozycji) i planowany wykres Gantt’a.
- Uwaga: szczegółowy harmonogram będzie uzgodniony ze starostą roku.

Seminarium - Tura #2 :

- Zakres prezentacji (wystąpienia 5 min liderów grup projektowych):
 - Przypomnienie tematyki projektu i zadań realizowanych, aktualny stan wykonania – wkład własny, ‘planowany’ a ‘zmodyfikowany’ wykres Gantt’a.
 - Sukcesy i kłopoty.

Seminarium - Tura # 3 :

- Zakres prezentacji:
 - Przedstawienie rezultatów/efektów uzyskanych w ramach realizacji projektu, z uwypukleniem wkładu własnego (ewentualna prezentacja działania produktu).
 - Wnioski, sugestie końcowe.

Ocena końcowa (z egzaminu)

- **$P = 0.3 * F1 + 0.5 * F2 + 0.2 * F3$** , warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1, F2 i F3, gdzie:
 - F1 – kolokwium z wykładu.
 - F2 – ocena z projektu.
 - F3 – ocena z seminarium.

Terminy

- Najpóźniej do **13.10.21** ustalona lista z zawiązanymi grupami 3-osobowymi i przyporządkowanymi im terminami seminarium (osoby z danej grupy muszą uczestniczyć w tych samych seminariach!).
- Najpóźniej do **20.10.21** wszystkie grupy deklarują i uzgadniają temat projektu z prowadzącym.



Dziękuję!