POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Grafowe modelowanie systemów, PG_00058938		
Kierunek studiów	Informatyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	4	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS	8.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Marcin Jurkiewicz	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Marcin Jurkiewicz	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	8.0	162.0	200

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności w zakresie analizy algorytmów grafowych oraz modelowania wybranych zagadnień rzeczywistych za pomocą teorii grafów.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W41] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu działanie i kryteria oceny metod przetwarzania, składowania i przesyłania danych, w tym algorytmów obliczeniowych, sztucznej inteligencji i eksploracji danych	zna wybrane elementy analizy algorytmów	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: − wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, − dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, − dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	potrafi przeanalizować zadany problem, zaimplementować i przetestować jego rozwiązanie zgodnie postawionymi wymaganiami (np. wybór najprostszych rozwiązań)	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U43] potrafi analizować dane oraz formułować, stosować i oceniać właściwe modele formalne i algorytmy rozwiązywania problemów w zakresie systemów i aplikacji informacyjnych	potrafi wykorzystywać teoriografowe metody w celu modelowania wybranych zagadnień	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	zna podstawy matematyczne w zakresie projektowania algorytmów grafowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	potrafi zastosować metodyki grafowego modelowania	[SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

1. Wprowadzenie. 2. Wprowadzenie do teorii grafów (wybrane definicje). 3. Wprowadzenie do analizy algorytmów. 4. Podstawowe struktury danych używane do reprezentacji grafu. 5. Najkrótsze ścieżki z jednym źródłem i ich zastosowania. 6. Najkrótsze ścieżki pomiędzy wszystkimi parami wierzchołków. 7. Wykorzystanie algorytmów ścieżkowych w praktycznych sytuacjach. 8. Problem komiwojażera - algorytmy i zastosowania. 9. Problemy szukania drzew spinających i ich praktyczne zastosowania. 10. Przepływy w grafach. 11. Skojarzenia w grafachnni ich zastosowania. 12. Wprowadzenie do kolorowania grafów, definicje podstawowych modeli i ich zastosowania. 13. Uogólnienia kolorowania grafów. 14. Wybrane algorytmy kolorowania grafów i ich zastosowania. 15. Przegląd wybranych technik projektowania algorytmów grafowych.

Treści przedmiotu - projekt

Zadania do wykonania z zagadnień przedstawionych na wykładzie.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza na temat analizy algorytmów i programowania komputerów.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Projekt	50.0%	50.0%
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2004. 2. M. Kubale red., Optymalizacja dyskretna. Modele i metody kolorowania grafów, WNT, 2001.
Uzupełniająca lista lektur	1. D. Dereniowski, Materiały do wykładu umieszczone na platformie eNauczanie. 2. M.M. Sysło, N. Deo, J.S. Kowalik, Algorytmy optymalizacji dyskretnej z programami w języku pascal, PWN, 1993.
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.