Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane algorytmy, PG_00203638						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027			
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	1		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS	5.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	egzamin			
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Maciej Dziemiańczuk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	20.0	0.0	0.0	40
	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	40		0.0	85.0		125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami projektowania algorytmów równoległych. Zapoznanie studentów z nomenklaturą przedmiotu w języku angielskim.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[INFMU2_W02] ma pogłębioną wiedzę w zakresie modeli obliczeń oraz zagadnień złożoności obliczeniowej; zna aparat formalny pozwalający na formułowanie i badanie własności obiektów informatycznych	Zna model PRAM i jego podmodele. Rozumie konflikty jakie występują w programowaniu równoległym. Zna notację asymptotyczną do oszacowania złożoności algorytmów równoległych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFMU2_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady projektowania i implementacji złożonych systemów oprogramowania, wpływ architektury systemu na jego współbieżność, wydajność i skalowalność, modele przetwarzania współbieżnego i równoległego oraz ich zastosowanie w nowoczesnych systemach	Zna wybrane struktury danych wykorzystywane przez algorytmy równolegle. Zna wybrane techniki projektowania algorytmów równoległych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFMU2_U05] potrafi efektywnie dobrać rodzaj algorytmu w zależności od postawionego problemu, potrafi zastosować algorytmy przy użyciu zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	Umie zaprojektować algorytm wykorzystujący technikę drzewa zbalansowanego, pointer jumping, tree-contraction i cyklu Eulera.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFMU2_U03] potrafi projektować i analizować pod kątem złożoności obliczeniowej oraz budować algorytmy	Potrafi zaprojektować algorytm równoległy w czasie stałym lub logarytmicznym dla prostych problemów. Potrafi ocenić złożoność obliczeniową projektowanych algorytmów.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

1. Założenia modelu PRAM, możliwe konflikty i ich rozwiązywanie w podmodelach PRAM;
2. Zapis algorytmów równoległych;
3. Parametry algorytmów równoległych;
4. Metody projektowanie algorytmów równoległych: metoda drzewa zbalansowanego, pointer jumping (algorytmy na listach), dziel i zwyciężaj, łamanie symetrii, technika cyklu Eulera;
5. Wybrane algorytmy: sum prefiksowych, dodawania liczb binarnych, ewaluacja drzewa wyrażeń arytmetycznych, sortowania, kolorowanie cyklu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
kolokwia	51.0%	50.0%
egzamin	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. Joseph Jaja, *An Introduction to Parallel Algorithms*, Addison-Wesley Publishing Company, 1992; 2. Selim Akl, *The Design and Analysis of Parallel Algorithms*, Prentice-Hall, 1989.
Uzupełniająca lista lektur	brak
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

brak

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.