Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane algorytmy, PG_00203707						
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	stacjonarne		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 Janusz Dybizbański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		0.0	65.0		125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami projektowania algorytmów równoległych.						

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 i rozumie formalny model obliczeń PRAM oraz jego zastosowanie w projektowaniu i analizie algorytmów równoległych umie analizować i oceniać złożoność obliczeniową oraz prace algorytmów równoległych umie analizować i porównywać algorytmy równoległe pod względem złożoności, kosztu oraz efektywności	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFMU2_U03] potrafi projektować i analizować pod kątem złożoności obliczeniowej oraz budować algorytmy	umie zaprojektować algorytm wykorzystujący technikę drzewa zbalansowanego, pointer jumping i cyklu Eulera umie ocenić złożoność obliczeniową projektowanych algorytmów	[SU4] 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 i rozumie założenia modelu PRAM, jego podmodele oraz sposoby rozwiązywania konfliktów dostępu do pamięci umie projektować algorytmy równoległe z wykorzystaniem technik drzewa zbalansowanego, pointer jumping oraz cyklu Eulera umie dobrać odpowiednią technikę projektowania algorytmu równoległego do rozwiązywanego problemu	[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 i cyklu Eulera	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu

- założenia modelu PRAM, możliwe konflikty i ich rozwiązywanie w podmodelach PRAM
- zapis algorytmów równoległych
- parametry algorytmów równoległych
- metody projektowanie algorytmów równoległych:
  - metoda drzewa zbalansowanego,
  - pointer jumping (algorytmy na listach),
  - dziel i zwyciężaj,
  - łamanie symetrii,
  - technika taśmy produkcyjnej,
  - technika cyklu Eulera
- wybrane algorytmy: ewaluacja drzewa wyrażeń arytmetycznych, minimalne drzewo rozpinające, sortowania, kolorowanie cyklu

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
aktywność na zajęciach	51.0%	5.0%
egzamin	51.0%	50.0%
kolokwia	51.0%	45.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	[1] Joseph JaJa, An Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley, [2] Selim Akl, The Design and Analysis of Parallel Algorithms, Prentice-Hall. [3] Henri Casanova, Arnaud Legrand, Yves Robert, Parallel Algorithms, Chapman & Hall.
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.