

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowane algorytmy (Z), PG_00155255						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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		7.0		
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		135.0	175
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami projektowania algorytmów równoległych. Zapoznanie studentów z nomenklaturą w języku angielskim.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[INFMU2_K03] potrafi i jest gotów formułować opinie na temat podstawowych zagadnień informatycznych	Rozumie konieczność rozwijania swojej wiedzy w zakresie projektowania algorytmów równoległych.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[INFMU2_U03] projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz buduje algorytmy z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych i struktur danych	Potrafi ocenić złożoność obliczeniową projektowanych algorytmów. Potrafi zaprojektować algorytm równoległy w czasie stałym lub logarytmicznym dla prostych problemów.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFMU2_U05] potrafi zastosować znane algorytmy w konkretnych sytuacjach, potrafi efektywnie dobrać rodzaj algorytmu w zależności od postawionego problemu	Umie zaprojektować algorytm wykorzystujący technikę drzewa zbalansowanego, pointer jumping, tree-contraction i cyklu Eulera.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFMU2_W04] zna złożone struktury danych oraz zaawansowane metody algorytmicznego rozwiązywania problemów obliczeniowo trudnych (algorytmy wykładnicze, aproksymacja, heurystyki)	Zna wybrane struktury danych wykorzystywane przez algorytmy równoległe. Zna techniki projektowania algorytmów równoległych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFMU2_K01] zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się	Potrafi formułować opinie na temat algorytmów równoległych.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
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 osiągniętych 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, <i>An Introduction to Parallel Algorithms</i> , Addison-Wesley Publishing Company, 1992; 2. Selim Akl, <i>The Design and Analysis of Parallel Algorithms</i> , 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.