


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS						
Zaawansowane algorytmy NS		11.3.1342						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot								
Instytut Informatyki								
Studia								
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia					
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	niestacjonarne (zaoczne)					
		moduł	wszystkie					
		specjalnościowy	wszystkie					
		specjalizacja	wszystkie					
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)								
dr Janusz Dybizbański; mgr Tadeusz Puźniakowski; mgr Mateusz Miotk; mgr Michał Kassjański; dr Maciej Dziemiańczuk								
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS						
Formy zajęć		7 20 godz. wykład + 20 godz. ćwiczenia + praca własna studenta						
Wykład, Ćw. audytoryjne								
Sposób realizacji zajęć								
zajęcia w sali dydaktycznej								
Liczba godzin								
Wykład: 20 godz., Ćw. audytoryjne: 20 godz.								
Termin realizacji przedmiotu								
2020/2021 letni								
Status przedmiotu		Język wykładowy						
obowiązkowy		polski						
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne						
<ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia						
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 						
		Formy zaliczenia						
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 						
		Podstawowe kryteria oceny						
		Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na zajęciach oraz zdobycie określonej liczby punktów z kolokwiów i za aktywność.						
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia								
zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	sprawdzian	referat	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy
	Wiedza							
K_W04	X	X						
	Umiejętności							
K_U03			X					X
	Kompetencje							
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi								

A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne Znajomość podstawowych algorytmów sekwencyjnych i notacji asymptotycznych	
Cele kształcenia Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi technikami projektowania algorytmów równoległych.	
Treści programowe <ul style="list-style-type: none"> • założenia modelu PRAM, możliwe konflikty i ich rozwiązywanie w podmodelach PRAM • zapis algorytmów równoległych • parametry algorytmów równoległych • metody projektowanie algorytmów równoległych: <ul style="list-style-type: none"> • metoda drzewa zbalansowanego, • pointer jumping (algorytmy na listach), • dziel i zwyciężaj, • łamanie symetrii, • technika taśmy produkcyjnej, • technika cyklu Eulera • wybrane algorytmy: ewaluacja drzewa wyrażen arytmetycznych, minimalne drzewo rozpinające, sortowania, kolorowanie cyklu 	
Wykaz literatury Joseph JaJa, An Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley.	
Kierunkowe efekty kształcenia K_W04: zna złożone struktury danych oraz zaawansowane metody algorytmicznego rozwiązywania problemów obliczeniowo trudnych (algorytmy wykładnicze, aproksymacja, heurystyki) K_U03: projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz buduje algorytmy z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych i struktur danych	Wiedza Student: - zna model obliczeń równoległych PRAM, jego własności, ograniczenia i znaczenie w zastosowaniach praktycznych, - zna ograniczenia złożoności czasowej algorytmów w zależności od przyjętego podmodelu - zna podstawowe techniki projektowania algorytmów równoległych: drzewo zbalansowane, dziel i rządź, pointer jumping, technika cyklu Eulera, pipelining, łamanie symetrii - zna metody szacowania złożoności obliczeniowej oraz pracy wykonanej przez algorytmy - zna metody równoległe pozwalające na pracę z wybranymi strukturami danych
	Umiejętności Student: - potrafi zaprojektować algorytm wykorzystujący poznane techniki - potrafi oszacować złożoność czasową oraz pracę algorytmu równoległego - potrafi określić użyteczność metody programistycznej do danego problemu
	Kompetencje społeczne (postawy) Student: - potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania
Kontakt jdybiz@inf.ug.edu.pl	