



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Algorytmy probabilistyczne		11.3.0716	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Andrzej Szepletowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Rozwiązywanie zadań 		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 - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<p>Ćwiczenia audytoryjne: kolokwium polegające na rozwiązaniu zadań z zakresu nauczania plus aktywność na zajęciach. Projektowanie i implementacja prostych algorytmów.</p> <p>Wykładu: egzamin pisemny polegający na rozwiązaniu zadań z zakresu nauczania.</p>	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	referat	zadania domowe	aktywność w dyskusji	obserwacja i ocena postawy i umiejętności studenta
Wiedza							
K_W04	x	x			x	x	x
Umiejętności							
K_U06	x	x			x	x	x
Kompetencje							
K_K01					x	x	x

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

B. Wymagania wstępne

Cele kształcenia

Zapoznanie z algorytmami probabilistycznymi i z zastosowaniem probabilistyki w informatyce.

Treści programowe

1. Proste algorytmy, Monte Carlo z jednostronnym błędem; testy pierwszosci
2. Odciski palców, równosc wielomianów, macierzy, wielomiany wielu zmiennych, percent matching
3. Badanie równosci lancuchow
4. Pattern matching
5. 2 stronne błedy, kolorowanie grafow
6. Two-point sampling
7. Funkcje haszujące
8. Definicja informacji, entropia, relatywna entropia, wzajemna informacja podstawowe własności entropii
9. Twierdzenie o typowości
10. Kompresja danych, kod Huffmana
11. Strategie gier hazardowych, wpływ dodatkowych informacji na strategię .
12. Kanaly komunikacyjne, pojemność kanału, Twierdzenie Shannona o pojemności kanałów,
13. Kody korygujące błędy, kod Hamminga
14. Zastosowania teorii informacji w kryptografii

Wykaz literatury

- T. M. Cover, J. A. Thomas, Elements of Information Theory, John Wiley & Sons 1991 (druga czesc)
- R. Motwani and P. Raghavan, Randomized Algorithms, Cambridge University Press 1995.(pierwsza czesc)

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

K_W04 zna formalne modele obliczeń a także ich własności i znaczenie w praktycznych zastosowaniach informatycznych,
K_U06 Projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz programuje algorytmy z wykorzystaniem różnych technik programistycznych,
K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

Wiedza

K_W04 zna formalne modele obliczeń a także ich własności i znaczenie w praktycznych zastosowaniach informatycznych,

Umiejętności

K_U06 Projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz programuje algorytmy z wykorzystaniem różnych technik programistycznych,

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

Kontakt

Andrzej.Szepietowski@inf.ug.edu.pl