

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI/KATEDRA PODSTAW INFORMATYKI						
KARTA PRZEDMIOTU						
Nazwa przedmiotu w języku polskim	:	Algorytmy rozproszone				
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	:	Distributed Algorithms				
Kierunek studiów	:	Informatyka algorytmiczna				
Specjalność (jeśli dotyczy)	:	—				
Poziom i forma studiów	:	II stopień, stacjonarna				
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny				
Kod przedmiotu	:	W04INA-SM0106G				
Grupa kursów	:	TAK				
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30	15	15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		90	45	45		
Forma zaliczenia		zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy		X				
Liczba punktów ECTS		2	2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2	2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		2	1	1		
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH						
CELE PRZEDMIOTU						
C1 Omówienie podstawowych technik i algorytmów wykorzystywanych w środowisku rozproszonym						
C2 Ćwiczenia umiejętności w konstrukcji algorytmów rozproszonych						
C3 Praktyczna implementacja algorytmów rozproszonych oraz projektowanie i realizacja algorytmów rozproszonych w wybranym środowisku						

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

W1 Zna problemy projektowania algorytmów rozproszonych

W2 Zna przedstawione na wykładzie algorytmy rozproszone

W3 Zna techniki analizy algorytmów rozproszonych

Z zakresu umiejętności studenta:

U1 Potrafi zaimplementować aplikację wykorzystującą algorytmy rozproszone

U2 Potrafi zaprogramować algorytmy rozproszone w różnych środowiskach do programowania rozproszonego

U3 Umie przeprowadzić formalną analizę poprawności algorytmu rozproszonego

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

K1 Potrafi wyjaśnić znaczenie programowania rozproszonego

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład

Wy1	Wprowadzenie	2h
Wy2	Model komunikacji i miary złożoności	4h
Wy3	Algorytmy elekcji	2h
Wy4	Czas logiczny i zegary	2h
Wy5	Rozgłaszanie oraz algorytmy convergecast	2h
Wy6	Routing	2h
Wy7	Problem konsensusu	2h
Wy8	Problem rozproszonego wzajemnego wykluczania	2h
Wy9	Detekcja zakończenia	4h
Wy10	Detekcja zakleszczenia	4h
Wy11	Detekcja uszkodzeń	2h
Wy12	Samostabilizacja	2h
	Suma godzin	30h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Projektowanie i analiza algorytmów rozproszonych	2h
Ćw2	Model komunikacji i miary złożoności	2h
Ćw3	Algorytmy elekcji	2h
Ćw4	Rozgłaszanie oraz algorytmy convergecast	2h
Ćw5	Routing i problem konsensusu	2h
Ćw6	Problem rozproszonego wzajemnego wykluczania	2h
Ćw7	Detekcja zakończenia, zakleszczenia, uszkodzeń	2h
Ćw8	Samostabilizacja	1h
	Suma godzin	15h

Forma zajęć - laboratorium

Lab1	Zapoznanie się z wybranym środowiskiem do implementacji systemów rozproszonych	4h
Lab2	Implementacja algorytmów rozproszonych prezentowanych na wykładzie oraz ćwiczeniach	8h
Lab3	Techniki przetwarzania dużych zbiorów danych (np. Map-Reduce)	3h
	Suma godzin	15h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Wykład multimedialny
3. Rozwiązywanie zadań i problemów
4. Rozwiązywanie zadań programistycznych
5. Konsultacje
6. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F - formatująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	W1-W3, K1-K1	Brak
F2	U1-U3, K1-K1	Kolokwium
F3	U1-U3, K1-K1	Kontrola realizacji list zadań
$P=0\%*F1+50\%*F2+50\%*F3$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. Hagit Attiya, Jennifer Welch, Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advanced Topics
2. Gerard Tel, Introduction to Distributed Algorithms
3. Ajay D. Kshemkalyani, Mukesh Singhal, Distributed Computing: Principles, Algorithms, and Systems

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Marcin Zawada

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU
 Algorytmy rozproszone
 Z EFEKTAMI UCZENIA SIĘ NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
W1	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
W2	K2_W02 K2_W04	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
W3	K2_W01 K2_W02	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
U1	K2_U01 K2_U02 K2_U05	C2 C3	Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	3 4 5 6
U2	K2_U02 K2_U03	C2 C3	Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	3 4 5 6
U3	K2_U03 K2_U04	C2 C3	Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	3 4 5 6
K1	K2_K01 K2_K03 K2_K04 K2_K07	C1 C2 C3	Wy1-Wy12 Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	1 2 3 4 5 6