

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	:	Algorytmy rozproszone
Nazwa w języku angielskim	:	Distributed Algorithms
Kierunek studiów	:	Informatyka algorytmiczna
Specjalność (jeśli dotyczy)	:	
Stopień studiów i forma	:	magisterskie, stacjonarne
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny
Kod przedmiotu	:	E2_W04
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 odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2	1	1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI
Wstęp do Informatyki i Programowania, Kurs programowania

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 - wykłady

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

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

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

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 KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
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 KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Algorytmy rozproszone

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	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	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
W3	K2_W01 K2_W02	C1	Wy1-Wy12	1 2 5 6
U1	K2_U01 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	C2 C3	Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	3 4 5 6
K1	K2_K03 K2_K07	C1 C2 C3	Wy1-Wy12 Ćw1-Ćw8 Lab1-Lab3	1 2 3 4 5 6