

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Systemy gridowe |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Grid Computer System |
| KOD PRZEDMIOTU | WIEiK INFOR oIS PD32 12/13 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty dyplomowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 5.00 |
| SEMESTRY | 7 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------------------|----------|---|
| 7 | 30 | 0 | 0 | 15 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Integracja technologii informatycznych stosowanych w projektowaniu i implementacji systemów gridowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Systemy operacyjne, Architektura systemów komputerowych, Sieci komputerowe, Współczesne bazy danych, Programowanie, Zagadnienia społeczne i zawodowe informatyki, Systemy odporne na błędy.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zastosownia gridów

EK2 Wiedza Analiza implementacji gridowych

EK3 Umiejętności Zarządzanie gridem

EK4 Umiejętności Algorytmy wysokopoziomowej syntezy systemów a algorytmy zarządzania gridami

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Ewolucja potrzeb użytkowników w zakresie obliczeń wielkiej skali i ewolucja wirtualnych systemów obliczeniowych. Metakomputer i grid. Definicja gridu. Komponenty gridu. | 8 |
| W2 | Identyfikacja i wybór zasobów, podział i szeregowanie zadań, dla wielokryterialnej optymalizacji zarządzania w gridzie, skalowalność, bezpieczeństwo gridu. | 10 |
| W3 | Wirtualizacja zasobów. Architektury gridowe i warstwowość. Chmura obliczeniowa. Organizacje wirtualne na kanwie gridów. Przykłady gridów obliczeniowych i aplikacji gridowych, w tym bazodanowych. | 12 |

| LABORATORIA KOMPUTEROWE | | |
|-------------------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Implementacje algorytmów zarządzania - szeregowania zadań i wyboru zasobów - charakterystycznych dla systemów gridowych. | 15 |

| PROJEKTY | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Implementacje aplikacji rozproszonych, w szczególności bazodanowych. | 15 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 4 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 36 |
| Opracowanie wyników | 30 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 20 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 90 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 5.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|-----------------------|
| NA OCENĘ 2.0 | pojęcie metakomputera |
| NA OCENĘ 3.0 | + pojęcie gridu |
| NA OCENĘ 3.5 | + komponenty gridu |
| NA OCENĘ 4.0 | + wybór zasobów |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 4.5 | + szeregowania zadań |
| NA OCENĘ 5.0 | + chmura obliczeniowa |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | przetwarzanie rozproszone |
| NA OCENĘ 3.0 | + skalowalność |
| NA OCENĘ 3.5 | + problemy bezpieczeństwa |
| NA OCENĘ 4.0 | + obliczenia równoległe |
| NA OCENĘ 4.5 | + typy gridów |
| NA OCENĘ 5.0 | + bazy danych historycznych |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | szeregowanie zadań w gridzie |
| NA OCENĘ 3.0 | + zarządzanie gridem |
| NA OCENĘ 3.5 | + dynamiczna identyfikacja zasobów |
| NA OCENĘ 4.0 | + dynamiczna alokacja zadań |
| NA OCENĘ 4.5 | + koherentność szeregowania i wyboru |
| NA OCENĘ 5.0 | + wielokryterialna optymalizacja zarządzania |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | obliczenia dokładne a heurystyczne |
| NA OCENĘ 3.0 | + NP-zupełność problemów heurystycznych |
| NA OCENĘ 3.5 | + algorytm tabu search do zarządzania gridem |
| NA OCENĘ 4.0 | + algorytm genetyczny do zarządzania gridem |
| NA OCENĘ 4.5 | + zastosowanie metody symulowanego wyżarzania w algorytmie genetycznym |
| NA OCENĘ 5.0 | + algorytm kolonii mrówek do zarządzania gridem |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K_W24, K_W25, K_W26, K_U23 | Cel 1 | W1 W2 W3 K1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK2 | K_W26, K_U20 | Cel 1 | W3 K1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK3 | K_W25, K_U07, K_U20 | Cel 1 | W2 W3 K1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK4 | K_W26, K_U01, K_U23 | Cel 1 | W3 K1 P1 | N1 N2 | F1 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] J. Błażewicz, K.Ecker, B.Plateau, D. Trystram — *Handbook on Parallel and Distributed Processing*, Berlin, 2000, Springer
- [2] J. Nabrzycki, J. Schopf, J. Węglarz — *Grid Resource Management: State-of-the Art and Future Trends*, Boston, 2003, KLUWER

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab.inż. Mieczysław Drabowski (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)