

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 3

1. Nazwa przedmiotu: WYSOKOWYDAJNE SYSTEMY KOMPUTEROWE		2. Kod przedmiotu: WSK		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: STUDIA STACJONARNE				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA, WYDZIAŁ AEII				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: OGÓLNODOSTĘPNY				
9. Semestr: 2				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki, RAU2				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Dariusz Mrozek				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: obieralny, monograficzny dla specjalności				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Bazy danych I, Bazy danych II, Architektura Komputerów. Zakłada się, że przed rozpoczęciem nauki niniejszego przedmiotu student posiada przygotowanie w zakresie znajomości baz danych, umiejętności posługiwania się językiem SQL, bezpieczeństwa baz danych, architektury komputerów.				
16. Cel przedmiotu: Gromadzenie i przetwarzanie coraz większej liczby danych powoduje konieczność zastosowania architektur komputerowych zapewniających wysoką wydajność i/lub wysoką dostępność baz danych. Celem niniejszego przedmiotu jest przedstawienie architektur komputerowych stosowanych do przetwarzania tego typu danych. W ramach wykładów zostaną przedstawione najnowsze trendy w tworzeniu wysokowydajnych i skalowalnych systemów komputerowych. Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest nabycie przez studentów umiejętności praktycznych w zakresie tworzenia wysokowydajnych systemów obliczeniowych i wysokodostępnych systemów baz danych.				
17. Efekty kształcenia:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W1	Ma wiedzę w zakresie zrównoleglenia operacji w systemach baz danych.	EP, SP, CL, PS	WM, L	K2A_W04, K2A_W13, K2A_W14, K2A_W15
W2	Rozumie różne architektury komputerowe i obliczeniowe, a także wysokodostępne systemy baz danych.	EP, SP, CL, PS	WM, L	K2A_W04, K2A_W13, K2A_W14, K2A_W15
U1	Posiada umiejętność projektowania rozproszonych systemów o kolektywnej inteligencji obliczeniowej.	EP, SP, CL, PS	WM, L	K2A_U06, K2A_U10

U2	Posiada umiejętności projektowania systemów charakteryzujących się dużym poziomem bezpieczeństwa.	EP, SP, CL, PS	WM, L	K2A_U06, K2A_U17, K2A_U10
K1	Rozumie potrzebę dalszego dokształcania się.	EP	WM	K2A_K01

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

30 W. 0 Ćw. 30 L. 0 P. 0 Sem.

19. Treści kształcenia:

Wykład:

Klasy baz danych – architektury klastra baz danych, sposoby działania klastrów baz danych, systemy baz danych umożliwiające pracę w klastrze

Rozwiązania wysokiej wydajności i wysokiej dostępności – problemy wydajnego przetwarzania danych, problemy dostępności serwerów baz danych, tworzenie rozwiązań wysokiej wydajności i wysokiej dostępności

Grid computing – federacja zasobów komputerowych, rozproszone przetwarzanie danych za pomocą luźno powiązanych komputerów

Architektura CUDA w projektowaniu wysokowydajnych obliczeniowych systemów komputerowych – wykorzystanie przetwarzania wielordzeniowego w obliczeniach komputerowych na danych z baz danych, standard OpenCL

Wirtualizacja sprzętowa i systemowa – wirtualizacja zasobów komputerowych, tworzenie rozwiązań wysokiej dostępności w oparciu o wirtualizację

Chmury obliczeniowe – przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej, rodzaje chmur, współdzielenie zasobów, bezpieczeństwo, skalowalność, wydajność, zarządzanie

Systemy wieloagentowe – tworzenie systemów o rozproszonej inteligencji, komunikacja pomiędzy agentami, rodzaje agentów, kolektywizacja wiedzy

Hadoop – budowa i podstawowe komponenty składowe platformy, przetwarzanie danych w modelu MapReduce

Zajęcia laboratoryjne:

Zestaw ćwiczeń obejmuje następujące tematy realizowanych w wymiarze 2 godzin laboratoryjnych tygodniowo:

1. Klasy baz danych
2. Przetwarzanie danych z użyciem procesorów graficznych
3. Systemy wieloagentowe
4. Chmury obliczeniowe
5. Hadoop

Zajęcia laboratoryjne są prowadzone m.in. z wykorzystaniem narzędzi Oracle Real Application Cluster, MS SQL Azure i in.

20. Egzamin: tak (opcjonalny)

21. Literatura podstawowa:

1. V. Silva: Grid Computing for Developers (Programming), Charles River Media, 2005.
2. J. Rosenberg, A. Mateos: The Cloud at Your Service, Manning Publications, 2010.
3. M. Wooldridge: An Introduction to MultiAgent Systems, Wiley; 2nd edition, 2009.

22. Literatura uzupełniająca:

1. R. Rankins, P. Bertucci, C. Gallelli, A.T. Silverstein: Microsoft SQL Server 2008 R2 Unleashed. Sams, 2010.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/10
2	Ćwiczenia	0/0
3	Laboratorium	30/15
4	Projekt	0/0
5	Seminarium	0/0
6	Inne	5/15
	Suma godzin	65/40

24. Suma wszystkich godzin: 105**25. Liczba punktów ECTS: 2+2****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 8/3****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 2.5****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego).....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)