

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Zarządzanie serwerami baz danych D1.8
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Administration of database servers
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność/specjalizacja:	Sieciowe systemy informatyczne
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Obszar kształcenia:	nauki techniczne
Dziedzina:	nauki techniczne
Dyscyplina nauki:	Informatyka
Koordinator przedmiotu:	mgr inż. Łukasz Sanokowski

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	kształcenia specjalnościowego
Status przedmiotu:	wybieralny
Język wykładowy:	polski
Rok studiów, semestr:	III, 5
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	Systemy operacyjne / Bazy danych

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami):	4 (A + B)	stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela (kontaktowych, w czasie rzeczywistym, w tym testy, egzaminy etc) z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach	obecność na wykładach	15	15
	obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych	30	15
	udział w konsultacjach	5	10
	w sumie:	50	40
	ECTS	2,0	1,5
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS (np. praca w bibliotece, w sieci, na platformie e-learningowej, w laboratorium, praca nad projektem końcowym, przygotowanie ogólne; suma poszczególnych godzin powinna zgadzać się z liczbą ogólną)	przygotowanie ogólne	5	5
	przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	20
	przygotowanie do kolokwium zaliczeniowych	15	15
	praca w bibliotece	5	10
	praca w sieci	10	10
	w sumie:	50	60
ECTS	2,0	2,5	
C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS (ta liczba nie musi być powiązana z liczbą godzin kontaktowych, niektóre zajęcia praktyczne/laboratoryjne mogą odbywać się bez udziału nauczyciela):	udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30	15
	praca praktyczna samodzielna	10	25
	w sumie:	40	40
	ECTS	1,6	1,6

4. Opis przedmiotu

Cel przedmiotu:

Nabycie praktycznych umiejętności w zakresie zarządzania serwerami baz danych na przykładzie bazy PostgreSQL pracującej na systemie operacyjnym Linux.

Metody dydaktyczne: wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów

np. podające (wykład), problemowe (konwersatorium, seminarium), aktywizujące (symulacja, metoda przypadków itp.), eksponujące (pokaz, film), praktyczne (ćwiczenia, metoda projektów itp) – pełniejszy wykaz poniżej (prosimy wybrać najstosowniejsze - jedną lub więcej, można dodać własne metody)

Treści kształcenia (w rozbiciu na formę zajęć (jeśli są różne formy) i najlepiej w punktach):

Wykłady:

1. Omówienie dostępnych systemów bazodanowych oraz systemów operacyjnych, elementy składowe systemu zarządzania bazą danych, obowiązki administratora systemu.
2. Cechy i funkcjonalności systemów baz danych.
3. Zaawansowane operacje na danych.
4. Ograniczenie dostępu sieciowego do serwera. Funkcje agregujące. Modyfikacja i usuwanie danych.
5. Zarządzanie użytkownikami, uprawnieniami i rolami.
6. Schematy, ścieżka dostępu do obiektów bazy. Szablony baz, przestrzenie tabel.
7. Widoki - wykorzystanie widoków do ograniczenia uprawnień do wprowadzania i odczytywania danych względem konkretnych wartości danych.
8. Wykorzystanie kluczy głównych, obcych i o graniczeń w celu kontroli dostępu do danych oraz ograniczenia zakresu działań wykonywanych przez użytkowników.
9. Ograniczenia nakładane na tabele. Transakcje.
10. Konfiguracja dostępu sieciowego, metody autoryzacji. Ochrona przed atakami hasłowymi.
11. Aplikacje klienckie: pgAdmin, phpgadmin. Indeksy.
12. Kopie zapasowe.
13. Replikacja.
14. Równoważenie obciążenia pomiędzy replikującymi serwerami.
15. Podsumowanie materiału. Przykłady dobrych praktyk.

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Instalacja i podstawowa konfiguracja systemu, podstawowe polecenia.

2. Tworzenie użytkowników, tworzenie baz danych, nadawanie podstawowych uprawnień, wprowadzanie danych.
3. Zaawansowane operacje na danych.
4. Ograniczenie dostępu sieciowego do serwera. Funkcje agregujące. Modyfikacja i usuwanie danych.
5. Zarządzanie użytkownikami, uprawnieniami i rolami.
6. Schematy, ścieżka dostępu do obiektów bazy. Szablony baz, przestrzenie tabel.
7. Widoki - wykorzystanie widoków do ograniczenia uprawnień do wprowadzania i odczytywania danych względem konkretnych wartości danych.
8. Wykorzystanie kluczy głównych, obcych i o graniczeń w celu kontroli dostępu do danych oraz ograniczenia zakresu działań wykonywanych przez użytkowników.
9. Ograniczenia nakładane na tabele. Transakcje.
10. Konfiguracja dostępu sieciowego, metody autoryzacji. Ochrona przed atakami hasłowymi.
11. Aplikacje klienckie: pgAdmin, phpgadmin. Indeksy.
12. Kopie zapasowe.
13. Replikacja.
14. Równoważenie obciążenia pomiędzy replikującymi serwerami.
15. Zaliczenie projektu końcowego.

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

<p>Efekty kształcenia (w sumie wymienić ok. od 3 do 9 efektów - podać numery efektów z listy dla danego kierunku/specjalności – opublikowane na stronie uczelni; podać TYLKO te efekty (tam gdzie to możliwe i stosowne w trzech kategoriach, np. kompetencje społeczne mogą nie być realizowane w tym przedmiocie), na których osiągnięcie kładzie się nacisk w ramach przedmiotu, wybrane efekty kierunkowe powinny być bardziej szczegółowo sformułowane niż te dla całej specjalności, tak aby były weryfikowalne – dlatego mają osobne symbole jako efekty przedmiotu)</p>		
Efekt przedmiotu (kod przedmiotu + kod efektu kształcenia)	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D1.8_W01	<p>Wiedza:</p> <p>1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie baz danych.</p> <p>2. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu baz danych.</p>	K_W06
D1.8_W02		K_W08

D1.8_U01	Umiejętności: 1. Potrafi zabezpieczyć system informatyczny, serwer, aplikację, przesyłane dane przed nieuprawnionym dostępem, a także zapewnia bezpieczeństwo działania aplikacji.	K_U16
D1.8_U02	2. Ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych.	K_U20
D1.8_K01	Kompetencje społeczne 1. Potrafi wykazać się skutecznością w realizacji projektów o charakterze społecznym, naukowo-badawczym lub programistyczno-wdrożeniowym, wchodzących w program studiów lub realizowanych poza studiami.	K_K04

Sposoby weryfikacji efektów kształcenia:

(np. dyskusja, gra dydaktyczna, zadanie e-learningowe, ćwiczenie laboratoryjne, projekt indywidualny/ grupowy, zajęcia terenowe, referat studenta, praca pisemna, kolokwium, test zaliczeniowy, egzamin, opinia eksperta zewnętrznego, etc. Dodać do każdego wybranego sposobu symbol zakładanego efektu, jeśli jest ich więcej)

Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
1	D1.8_W01	kolokwium zaliczeniowe	sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
2	D1.8_W02	kolokwium zaliczeniowe	sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
3	D1.8_U01	projekt indywidualny	ocena za projekt	ocena za projekt
4	D1.8_U02	projekt indywidualny	ocena za projekt	ocena za projekt
5	D1.8_K01	aktywność na zajęciach	ocena za aktywność	ocena za aktywność

Kryteria oceny (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane):

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Znajomość podstawowych pojęć związanych z architekturą i działaniem serwerów baz danych	D1.8_W01
Na ocenę 5,0	Znajomość podstawowych i zaawansowanych pojęć związanych z architekturą i działaniem serwerów baz danych	
Na ocenę 3,0	Potrafi wskazać rozwiązanie prostego problemu w zakresie systemów bazodanowych.	D1.8_W02
Na ocenę 5,0	Potrafi wskazać optymalne rozwiązanie zaawansowanych problemów w zakresie systemów bazodanowych	
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Zna i potrafi wdrożyć podstawowe metody zabezpieczenia serwera baz danych takie jak ograniczenia dostępu sieciowego, uprawnienia użytkowników.	D1.8_U01
Na ocenę 5,0	Zna podstawowe metody zabezpieczenia serwera baz danych takie jak ograniczenia dostępu sieciowego, uprawnienia użytkowników. Potrafi samodzielnie wykorzystać funkcjonalności systemu operacyjnego oraz bazy danych do podniesienia poziomu bezpieczeństwa.	
Na ocenę 3,0	Potrafi zainstalować i skonfigurować serwer baz danych PostgreSQL na systemie Linux	D1.8_U02
Na ocenę 5,0	Potrafi zainstalować i skonfigurować serwer baz danych PostgreSQL na systemie Linux wraz z wykorzystaniem zaawansowanych funkcjonalności.	
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	Posiada umiejętności pozwalające na wdrożenie i zarządzanie serwerem bazodanowym.	D1.8_K01
Na ocenę 5,0	Posiada zaawansowane umiejętności pozwalające na wdrożenie i zarządzanie serwerem bazodanowym.	
<p>Kryteria oceny końcowej (zaleca się podział procentowy poszczególnych kryteriów składających się na ocenę końcową, który może współgrać z powyższymi kryteriami: np. aktywność za zajęciach.. %, kolokwia ...%, samodzielne ćwiczenia ...%, laboratoria ... % ocena z projektu (szczególnie istotna)- ...%, zajęcia terenowe...%, zaliczenie, egzamin pisemny... %, opinia eksperta zewnętrznego ...% itp.)</p> <p>projekt końcowy 40%</p>		

kolokwia: 30 %

samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: 20%,

aktywność za zajęciach: 10%,

Zalecana literatura

Literatura podstawowa:

1. Dokumentacja systemu PostgreSQL: <http://www.postgresql.org/docs/9.4/static/index.html>
2. Gabriele Bartolini, Gianni Ciolli, Simon Riggs, Hannu Krosing.: PostgreSQL 9 Administration Cookbook - Second Edition, Packt Publishing, 2015
3. Unix i Linux : przewodnik administratora systemów, Wydawnictwo Helion 2011

Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:
Przygotowanie do wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych – 30 godzin
Konsultacje – 15 godzin
Przygotowanie i poprawa kolokwiów zaliczeniowych – 15 godzin
Poprawa prac projektowych – 5 godzin
W sumie: 65 godzin