


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Bazy danych		11.3.2072	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Andrzej Borzyszkowski; dr Adam Kostulak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6 Przedmiot w wymiarze 30 godz. wykładu, 30 godz. lab., 10 godz. konsultacji, 80 godz. praca własna studenta RAZEM 150 godz = 6 ECTS	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - pokaz działania systemu bazodanowego - ćwiczenia laboratoryjne - praca z systemem bazodanowym, przygotowanie projektu własnej bazy danych 		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Aktywne uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie własnego projektu, posiadanie wymaganych umiejętności i wiedzy.	
		Próg zaliczeniowy	Procent ostatecznej oceny
	kolokwium	30%	15%
	projekt bazy danych	50%	40%
	aktywność na ćwiczeniach	0%	5%
	egzamin	50%	40%
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	kolokwium	projekt	referat	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy studenta.
Wiedza							
K_W06	X	X	X				
P_W1			X				
P_W2		X	X				
P_W3			X				
P_W4	X						
P_W5	X						
P_W6	X						
Umiejętności							
K_U02							X
K_U08			X				
P_U1			X				
P_U2			X				
Kompetencje							
P_K1							X

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zapoznanie teoretyczne i praktyczne z systemem relacyjnej bazy danych. W części praktycznej student przygotowuje własny projekt bazy danej, jak również opanuje język SQL będący standardem w systemach bazodanowych. W części teoretycznej student zapozna się z podstawami teoretycznymi projektowania baz danych, z pojęciem transakcji, z zasadami integracji bazy danych w szerszym środowisku programistycznym, z zasadami bezpieczeństwa i poufności umożliwionymi w systemach bazodanowych.

Treści programowe

Główne pojęcia: dane, baza danych, system zarządzania bazą danych, cechy systemów baz danych.

Modelowanie danych: model związków encji, diagramy związków encji, klasyfikacja związków binarnych, normalizacja.

Model relacyjny: tabele, relacje a tabele, schematy relacji, klucze i inne więzy integralności. Odzworowanie modelu encji i związków w model relacyjny. Algebra relacji: obcięcie, rzut, złączenia, operacje teoriomnogościowe, funkcje agregujące. Rachunek krotek. Rachunek dziedziny.

Język SQL: definiowanie danych, operowanie na danych, realizacja operacji algebry relacji, zagnieżdżenia, wartości NULL, perspektywy.

Programowanie po stronie serwera, procedury wyzwalane. Programowanie po stronie klienta, dostęp do bazy poprzez Internet.

Zarządzanie współbieżnością: transakcje, poziomy izolacji, blokady, i inne narzędzia.

Bezpieczeństwo w bazach danych.

Wydajność w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań.

Wykaz literatury

1. R. Elmasri, S. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Pearson, 2007.
2. Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, WNT, 2001 (seria Klasyka Informatyki).

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W06: ma uporządkowaną wiedzę w zakresie różnych modeli systemów baz danych, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego

K_U02: potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

K_U08: ma umiejętność doboru rodzaju bazy danych w zależności od potrzeb, stworzenia adekwatnego modelu danych i jego wykorzystania do budowy aplikacji bazodanowych

K_K04: rozumie i docenia znaczenie uczciwości

Wiedza

Student, który zaliczy przedmiot:

- Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie baz danych oraz inżynierii oprogramowania w zakresie dotyczącym projektowania baz danych.
- Ma wiedzę na temat zarządzania informacją przy użyciu relacyjnych baz danych

W szczególności

P_W1: zna diagramy encji i związków -- ERD (K_W06)

P_W2: zna język SQL w zakresie definiowania struktury danych oraz manipulowania danymi (K_W06)

P_W3: zna pojęcie procedur wyzwalanych oraz szerzej, elementów

<p>intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie</p>	<p>programistycznych serwera bazodanowego (K_W06) P_W4: rozumie problemy spowodowane współbieżnym dostępem do bazy danych, zna pojęcie transakcji, zdaje sobie sprawę z problemów spowodowanych transakcyjnością, np. zakleszczenia (K_W06) P_W5: rozumie kontekst użycia systemów bazodanowych w szerszym środowisku programistycznym (K_W06) P_W6: ma podstawową wiedzę o zasadach bezpieczeństwa i poufności w systemach bazodanowych (K_W06)</p> <p>Umiejętności</p> <p>Student, który zaliczy przedmiot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektuje i analizuje pod kątem poprawności struktury danych. • Posługuje się przyjętymi formatami reprezentacji różnego rodzaju danych stosownie do sytuacji (diagramy encji i związków - ERD). • Posiada umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych, potrafi formułować zapytania do bazy danych. <p>W szczególności:</p> <p>P_U1: przygotowuje projekt bazy danych w postaci diagramu związków encji (K_U02, K_U08) P_U2: przygotowuje testową bazę danych zgodną ze swoim projektem i jednocześnie przygotowuje zestaw procedur wyzwalanych oraz zapytań SQL dowodzących umiejętności użycia przygotowanego schematu bazy danych (K_U08)</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Student, który zaliczy przedmiot:</p> <p>P_K1: Potrafi pracować samodzielnie, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów (zgłoszenie własnej propozycji bazy danych i jej zaimplementowanie, platforma edukacyjna wymusza dotrzymywanie terminów) (K_K04)</p>
<p>Kontakt</p> <p>Andrzej.Borzyszkowski@inf.ug.edu.pl</p>	