



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		11.3.1349	
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; mgr Mateusz Miotk; dr Tomasz Borzyszkowski; dr inż. Arkadiusz Mirakowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		7 Przedmiot w wymiarze 30h wykładu i 30h lab. + praca własna studenta	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 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	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - kolokwium - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Aktywne uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie własnego projektu, posiadanie wymaganych umiejętności i wiedzy.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

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					
P_W3			X				
P_W4	X						
P_W5	X						
P_W6	X						
Umiejętności							
K_U09							X
K_U04			X				
P_U1			X				
P_U2			X				
Kompetencje							
P_K1							X

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne**

Podstawy posługiwania się komputerem.

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 umożliwiającymi 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 dziedzin.

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.

Kierunkowe efekty kształcenia	Wiedza
<p>K_W06: ma uporządkowaną wiedzę w zakresie różnych modeli systemów baz danych, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego</p> <p>K_U04: potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p> <p>K_U09: ma umiejętność doboru rodzaju bazy danych w zależności od potrzeb, stworzenia adekwatnego modelu danych i jego wykorzystania do budowy aplikacji bazodanowych</p>	<p>Student, który zaliczy przedmiot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>W szczególności</p> <p>P_W1: zna diagramy encji i związków (ERD)</p> <p>P_W2: zna język SQL w zakresie definiowania struktury danych oraz manipulowania danymi</p> <p>P_W3: zna pojęcie procedur wyzwalanych oraz szerzej, elementów programistycznych serwera bazodanowego</p> <p>P_W4: rozumie problemy spowodowane współbieżnym dostępem do bazy danych, zna pojęcie transakcji, zdaje sobie sprawę z problemów spowodowanych</p>

transakcyjnością (zakleszczenia)

P_W5: rozumie kontekst użycia systemów bazodanowych w szerszym środowisku programistycznym

P_W6: ma podstawową wiedzę o zasadach bezpieczeństwa i poufności w systemach bazodanowych

Umiejętności

Student, który zaliczy przedmiot:

- 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.

W szczególności:

P_U1: przygotuje projekt bazy danych w postaci diagramu związków encji

P_U2: przygotuje testową bazę danych zgodną ze swoim projektem i jednocześnie przygotuje zestaw procedur wyzwalanych oraz zapytań SQL dowodzących umiejętności użycia przygotowanego schematu bazy danych

Kompetencje społeczne (postawy)

Student, który zaliczy przedmiot:

P_K1: Potrafi pracować indywidualnie, 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).

Kontakt

Andrzej.Borzyszkowski@inf.ug.edu.pl