Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bazy danych, PG_00197994		
Kierunek studiów	Informatyka (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	5.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca			
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Andrzej Borzyszkowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy				
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60	0.0	65.0	125

Cel przedmiotu

Zapoznanie teoretyczne i praktyczne z systemem relacyjnej bazy danych.

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.

W części praktycznej student przygotuje własny projekt bazy danej, jak również opanuje język SQL będący standardem w systemach bazodanowych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[INFOL3_U06] potrafi dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów, potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji	Projektuje i analizuje pod kątem poprawności struktury danych. Posługuje się przyjętymi formatami reprezentacji różnego rodzaju danych stosownie do sytuacji (diagramy encji i związków - ERD).	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFOL3_U02] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu matematyki wyższej w modelowaniu i rozwiązywaniu złożonych problemów	Przygotuje projekt bazy danych w postaci diagramu związków encji, Przygotuje testową bazę danych zgodną ze swoim projektem i przygotuje zestaw procedur wyzwalanych oraz zapytań SQL dowodzących umiejętności użycia przygotowanego schematu bazy danych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[INFOL3_W06] zna i rozumie zaawansowane modele systemów baz danych, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie baz danych oraz inżynierii oprogramowania w zakresie dotyczącym projektowania baz danych, zna diagramy encji i związków -- ERD oraz zasady normalizacji. Ma wiedzę na temat zarządzania informacją przy użyciu relacyjnych baz danych, zna język SQL w zakresie definiowania struktury oraz manipulowania danymi.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu

- 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. Odwzorowanie 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.
- Złożoność operacji w bazach danych, indeksy, optymalizator zapytań.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
egzamin	51.0%	40.0%
projekt	51.0%	20.0%
kolokwium	51.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	materiały do przedmiotu dostępne na stronie www
Uzupełniająca lista lektur	1. Richard Stones, Neil Matthew: Bazy danych i PostgreSQL. ISBN: 83-7197-650-X, Helion 2002. 2. Eric Johnson, Joshua Jones Modelowanie danych w SQL Server 2005 i 2008. Przewodnik. Helion 2009. 3. R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, Pearson 2007. 4. Judith S. Bowman, Sandra L. Emerson, Marcy Darnovsky: Podręcznik języka SQL. ISBN: 83-204-2596-4, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2001. 5. C. J. Date, Wprowadzenie do systemów baz danych, WNT Warszawa, 2000. 6. J. D. Ulman. Systemy baz danych. WNT, Warszawa, 1988.
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Jakie problemy stwarza usuwanie w obecności klucza obcego? Jakie istnieją rozwiązania? • W jaki sposób SQL realizuje związek wieloznaczny? • Jaka jest najwyższa postać normalna, do której zawsze można doprowadzić projekt bazy danych bez utraty zależności funkcyjnych? Jaka postać normalna może nie być osiągalna? Jakie rozwiązanie wówczas stosujemy? • Podaj kilka zastosowań wyzwalaczy (trigger). • Jakie mogą wystąpić problemy spowodowane współbieżnym dostępem do bazy danych?
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.