



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody gromadzenia i analizy danych oraz wizualizacji wyników [S2Elmob1-SSP>MGiAD1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektromobilność

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
Samochodowe systemy pokładowe

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Andrzej Tomczewski prof. PP
andrzej.tomczewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę oraz umiejętności z zakresu informatyki, w tym programowania i algorytmizacji. Powinien posiadać umiejętność korzystania ze wskazanych źródeł literaturowych. W obszarze kompetencji społecznych powinien być gotowy do podjęcia pracy w zespole projektowym.

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu projektowania relacyjnych baz danych oraz wykorzystania języka SQL do analizy i manipulowania danymi. Uzyskanie umiejętności analizy danych oraz opracowania raportów, zgodnie z przyjętymi wytycznymi, z danych zamieszczonych w bazach relacyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma podstawową wiedzę na temat struktur baz danych.
2. Ma wiedzę na temat budowy relacyjnej bazy danych, zna ich możliwości i ograniczenia.

Umiejętności:

1. Umie zaprojektować i zaimplementować bazę danych modelu relacyjnego w środowiskach lokalnych oraz sieciowych.
2. Potrafi pozyskać z relacyjnej bazy danych potrzebne informacje i przedstawić je w postaci czytelnych raportów o zadanych parametrach.

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie konieczność realizacji projektów zespołowych.
2. Zna potrzebę wykorzystania wsparcia ekspertów w zakresie projektowania złożonych systemów baz danych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana w trakcie zaliczenia pisemnego. Zaliczenie składa się z 5-8 pytań otwartych punktowanych zależnie od poziomu trudności. Zagadnienia egzaminacyjne przesłane są staroście grupy drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej 2-3 tygodnie przed terminem zaliczenia.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie oceny trzech składników: zadania domowe (max 20% punktów), praktyczne kolokwium przy komputerach (na ostatnich zajęciach) - język SQL (max 30% punktów) oraz oddanie zespołowo opracowanej bazy danych i raportów ze wskazanego na początku semestru tematu (max 50% punktów).

Skala ocen dla wykładu i laboratorium zgodna z dokumentem "Dobre praktyki dla nauczycieli akademickich" przyjętym przez Senat Akademicki Politechniki Poznańskiej: (<0;50%) - 2.0 niedostateczny, <50%;60%) - 3.0 dostateczny <60%;70%) - 3.5 dostateczny plus, <70%;80%) - 4.0 dobry, <80%;90%) - 4.5 dobry plus, <90%;100%> - 5.0 bardzo dobry.

Treści programowe

Wprowadzenie do baz danych, modelowanie pojęciowe baz danych, relacyjne bazy danych, serwery SQL, analiza danych z zastosowaniem języka SQL.

Tematyka zajęć

Wykład: wprowadzenie do systemów baz danych, architektury baz danych, modelowanie pojęciowe: encje, zbiory encji, atrybuty, klucze, związki, diagramy związków encji ERD, transakcyjność i jej rola w przetwarzaniu danych, właściwości transakcji, zastosowanie platform wieloprocesorowych, model relacyjny: algebra relacji, relacyjny rachunek krotek, normalizacja schematów logicznych baz danych, projektowanie relacyjnych baz danych, podstawowe struktury fizyczne danych - implementacja baz danych w przykładowych środowiskach: MS Access, MySQL, MS SQL Server, metody analizy danych, język SQL i Transact SQL, indeksowanie, prezentacja danych w postaci tekstowej (widoki) oraz graficznej. Laboratorium: język SQL (język manipulowania danymi (DML) i definiowania danych (DDL)), proste i zaawansowane zapytania typu SELECT (DQL), grupowanie danych, połączenia i operatory zbiorowe, podzapytania, zaawansowane elementy języka SQL (Transact SQL): instrukcje warunkowe i wyboru, funkcje, procedury, wyzwalacze, perspektywy, projektowanie i implementacja bazy danych realizowana w zespołach.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, filmy) uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy i obszernymi komentarzami. Analiza wybranych zagadnień z uczestnictwem studentów.

Laboratorium: prezentacja multimedialna, indywidualna praca studenta w laboratorium komputerowym polegająca na implementacji zadanych operacji na bazach danych, zespołowa realizacja bazy danych.

Literatura

Podstawowa:

1. Pękala B., Bazy danych: teoria i praktyka, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2015.
2. Navathe E., Wprowadzenie do systemów baz danych, Helion, 2019.
3. Gębał G., Nowakowska M., Szczepańska M., Relacyjne bazy danych: elementy teorii i rozwiązania praktyczne, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, 2018.

4. Ben-Gan I., Podstawy języka T-SQL: Microsoft SQL Server 2022 i Azure SQL Database, APN Promise, 2023.

Uzupełniająca:

1. Balter A., T-SQL dla każdego, Helion, 2016.

2. Czapla K., Bazy danych: podstawy projektowania i języka SQL, Helion, 2015.

3. Mendrala D., Szeliga M., Access 2013 PL : bazy danych? Z programem MS Access to nic trudnego, Helion, 2013.

4. Bednarek K., Jajczyk J., Nawrowski R., Pabian J., Tomczewski A.: Bazodanowy system obsługi dydaktyki

w jednostkach organizacyjnych uczelni wyższych, Konferencja Naukowo-Techniczna Zastosowania Komputerów w Elektrotechnice, Poznań - Kiekrz, kwiecień 2003, s. 695-698.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00