

Projektowanie inżynierskich baz danych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Projektowanie inżynierskich baz danych
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZIP-P-32_14L_pNadGenIOWAE
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">dr inż. Grzegorz Pająkdr inż. Iwona Pająk

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie zagadnień związanych z projektowaniem i implementacją systemu informatycznego, wykształcenie umiejętności wykorzystania poznanych narzędzi do stworzenia bazy danych spełniającej wymogi użytkownika końcowego.

Wymagania wstępne

Znajomość obsługi komputera, podstawy teorii zbiorów.

Zakres tematyczny

Wykład:

Pojęcia podstawowe: baza danych, model danych, system zarządzania bazą danych, system baz danych. Klasyfikacja systemów baz danych. Najważniejsze modele danych.

Projektowanie aplikacji bazodanowych: analiza istniejącej infrastruktury, rozpoznanie wymagań użytkowników końcowych i systemowych, formułowanie głównego celu aplikacji, identyfikacja głównych funkcji aplikacji, sporządzenie modelu opisowego. Przygotowanie przykładowego projektu aplikacji bazodanowej.

Modelowanie danych z wykorzystaniem modelu relacyjnego. Pojęcia podstawowe: relacja, krotka, identyfikator i klucz relacji, klucz naturalny i sztuczny. Problemy wynikające z nieprawidłowej struktury danych. Normalizacja danych: pojęcie zależności funkcjonalnej, pierwsza, druga i trzecia forma normalna. Relacyjny model danych dla potrzeb przykładowego projektu.

Języki manipulowania danymi (DML). Klasyfikacja abstrakcyjnych języków zapytań Codd’a: język algebraiczny, język oparty na relacyjnym rachunku krotek, język oparty na relacyjnym rachunku dziedzin. Języki algebraiczne: operator rzutowania, operator selekcji, operator złączenia. Przykłady realizacji wybranych funkcji projektowanej aplikacji bazodanowej z wykorzystaniem języka algebraicznego.

Przykłady języków manipulowania danymi. Język QBE: projektowanie kwerend w języku QBE, kwerendy wybierające, aktualizujące, dołączające, usuwające i tworzące tabele. Język SQL: podstawowa składnia polecenia SELECT, dodatkowe możliwości języka (klauszula ORDER BY, GROUP BY, wbudowane funkcje), polecenia umożliwiające definiowanie schematów danych i modyfikację zawartości (CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE). Implementacja wybranych funkcji przykładowej aplikacji bazodanowej w języku SQL i QBE.

Podstawy projektowania interfejsu użytkownika: analiza wymagań użytkowników końcowych, dobór elementów sterujących, dopasowanie do istniejących standardów, podstawy prawidłowego wykorzystania koloru i elementów graficznych, testy użyteczności. Raport jako element interfejsu użytkownika. Analiza wybranych elementów interfejsu przykładowej aplikacji.

Kierunki rozwoju systemów zarządzania bazami danych, projektowanie baz danych w modelu klient-serwer.

Laboratorium

Wprowadzenie do programu Microsoft Access: tworzenie prostych baz danych z wykorzystaniem kreatora, podstawowe elementy składowe bazy danych (tabele, kwerendy i formularze), tryb projektowania i przeglądania.

Tworzenie tabel na podstawie dostarczonego schematu danych. typy danych dostępne w MS Access, kontrola danych wprowadzanych przez użytkownika, ustalanie związków pomiędzy tabelami, wymuszanie więzów integralności, projektowanie odnośników.

Implementacja funkcji aplikacji bazodanowej przy użyciu kwerend: proste kwerendy wybierające wykorzystujące operator rzutowania i selekcji, wykorzystanie operatora złączenia do wyświetlania danych z wielu tabel, określanie warunków selekcji po uruchomieniu kwerendy, grupowanie danych i wykonywanie obliczeń.

Budowa interfejsu użytkownika, wykorzystanie kreatorów i asystentów do projektowania formularzy i raportów, podformularze, dodawanie elementów sterujących i dostosowywanie wyglądu formularzy do przyjętej koncepcji interfejsu.

Wykorzystanie makropoleceń do automatyzacji operacji wykonywanych przez aplikację bazodanową, tworzenie filtrów przez zapytanie oraz z wykorzystaniem właściwości formularza, konstruktor wyrażeń, wykorzystanie wybranych akcji do usprawnienia interfejsu użytkownika, makropolecenia warunkowe.

Projekt i implementacja bazy danych dla potrzeb wybranej instytucji.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny,

Laboratorium: zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym, projekt realizowany w grupach.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efekty	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma wiedzę w zakresie informatyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	<ul style="list-style-type: none">K_W07	<ul style="list-style-type: none">kolokwium	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Potrafi współdziałać pracować w grupie przyjmując różne role.	<ul style="list-style-type: none">K_K03	<ul style="list-style-type: none">obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">Laboratorium
Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z niektórymi obszarami Zarządzania i Inżynierii Produkcji w zakresie systemów informatycznych i baz danych.	<ul style="list-style-type: none">K_W33	<ul style="list-style-type: none">kolokwium	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	<ul style="list-style-type: none">K_K04	<ul style="list-style-type: none">obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">Laboratorium
Potrafi zaproponować ulepszenia/usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych zawierających elementy, które gromadzą i przetwarzają dane.	<ul style="list-style-type: none">K_U26	<ul style="list-style-type: none">kolokwiumobserwacje i ocena umiejętności praktycznych studentaprzygotowanie projektu	<ul style="list-style-type: none">Laboratorium
Ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach w obszarze Zarządzania i Inżynierii Produkcji w zakresie aplikacji informatycznych.	<ul style="list-style-type: none">K_W36	<ul style="list-style-type: none">kolokwium	<ul style="list-style-type: none">Wykład
Potrafi zaprojektować bazę danych w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji.	<ul style="list-style-type: none">K_U25	<ul style="list-style-type: none">kolokwiumobserwacje i ocena umiejętności praktycznych studentaprzygotowanie projektu	<ul style="list-style-type: none">Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: pozytywna ocena z kolokwium

Laboratorium: pozytywna ocena końcowa wyznaczona na podstawie oceny realizacji zadań laboratoryjnych, oceny z kolokwium i oceny z projektu.

Literatura podstawowa

1. Colette R., Bazy danych : od koncepcji do realizacji, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1988,
2. Czapla K., Bazy danych: podstawy projektowania i języka SQL, HELION, Gliwice, 2015,
3. Mendrala D., Szeliga M., Access 2016PL, HELION, Gliwice 2016,
4. Muraszewicz M., Rybiński H., Bazy danych, Akademicka Oficyna Wydawnicza RM, Warszawa, 1993,
5. Ullman J. D., Widom J., Podstawowy kurs systemów baz danych, HELION, Gliwice, 2011.

Literatura uzupełniająca

1. Bluttman K., Freeze W., Access: analiza danych: receptury, HELION, Gliwice, 2018.
2. Muller R. J., Bazy danych, język UML w modelowaniu danych, MIKOM, Warszawa 2000,
- 3.

Pająk I., Pająk G., Łasiński K., Wprowadzenie do projektowania baz danych, Wydawnictwo Politechniki Zielonogórskiej, Zielona Góra, 1998 (zaktualizowany skrypt dostępny w formie elektronicznej na stronie WWW przedmiotu).

4. Systemy informatyczne inżynierii zarządzania, praca zbiorowa pod. red. Z. Banaszaka, (ćwiczenie nr 9, 10), Wydawnictwo Politechniki Zielonogórskiej, Zielona Góra, 2001 (skrypt dostępny w formie elektronicznej na stronie WWW przedmiotu).

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Tomasz Belica (ostatnia modyfikacja: 30-04-2018 17:32)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ