**Nauczycielski program nauczania z przedmiotu:**

**„Systemy baz danych”**

Rok szkolny: **2016/2017**

Numer w szkolnym zestawie programów nauczania: **bazy/III/2016**

Liczba godzin: **60**

Program obowiązuje w klasach: **3g, 3h, 3i, 3j, 3k**

Opracował: **Katarzyna Dymura,Zbigniew**

**Niedbała, Maciej Pieprzycki**

Prowadzący: **Katarzyna Dymura, Zbigniew**

**Niedbała, Maciej Pieprzycki**

Niniejszy program nauczania zawiera podstawę programową z przedmiotu: *systemy baz danych.*

1. **Materiał nauczania**
2. Zasady projektowania baz danych
   * Modele baz danych
   * Relacyjny model danych
   * Projektowanie bazy danych
   * Diagramy związków encji ERD
   * Narzędzia do projektowania baz danych
   * Reguły projektowania tabel
   * Projektowanie baz danych

Ćwiczenia:

Przykłady zastosowań baz danych. Projektowanie i sprawdzanie prawidłowości struktury baz danych dla księgarni internetowej i dla szkoły. Ćwiczenia mogą być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

1. Podstawy systemów baz danych
   * Pojęcie systemu baz danych
   * Architektura systemu baz danych
   * Cech baz danych
   * Charakterystyka i elementy systemów zarządzania bazą danych
   * Schemat SZBD

Ćwiczenia:

Określanie baz danych. Identyfikacja elementów systemu baz danych oraz SZBD. Projektowanie modelu komunikowania z bazą danych oraz sprawdzanie cech bazy danych. Ćwiczenia mogą być wykonywane w grupach lub indywidualnie.

1. Strukturalny język zapytań SQL.
   * Ogólna charakterystyka strukturalnego języka zapytań
   * Standardy i dialekty języka SQL
   * Terminatory SQL
   * Składnia języka SQL
   * Instrukcje języka SQL
   * Typy danych języka SQL
   * Hierarchia obiektów bazy danych
   * Język definiowania danych DDL
   * Tworzenie i usuwanie tabel
   * Tworzenie schematów
   * Zmiana struktury tabeli
   * Ustalanie atrybutów kolumn
   * Wstawianie nowych wierszy INSERT
   * Aktualizowanie danych UPDATE
   * Usuwanie wierszy DELETE
   * Instrukcja SELECT, klauzula WHERE, klauzula TOP
   * Grupowanie danych
   * Funkcje agregujące, klauzula GROUP BY, klauzula HAVING
   * Łączenie tabel
   * Połączenia wewnętrzne i połączenia zewnętrzne
   * Połączenia krzyżowe
   * Połączenia wielokrotne
   * Złączenie tabeli z nią samą
   * Więzy integralności
   * Definiowanie klucza obcego
   * Kaskadowe usuwanie i aktualizowanie danych
   * Łączenie wyników zapytań
   * Tworzenie podzapytań
   * Operatory zapytań wewnętrznych EXIST, ANY, SOME, ALL
   * Podzapytania skorelowane
   * Definicja transakcji
   * Właściwości transakcji
   * Transakcje Explicit
   * Transakcje Autocommit
   * Transakcje Implicit
   * Zagnieżdżenie transakcji
   * Punkty przywracania
   * Pojęcie współbieżności
   * Kontrola współbieżności
   * Blokowanie danych
   * Izolowanie transakcji
   * Poziomy izolowania transakcji
   * Tworzenie i usuwanie widoków (perspektyw)
   * Modyfikowanie perspektyw
   * Tworzenie i usuwanie indeksów

Ćwiczenia:

Definiowanie, tworzenie, zmiana struktury i usuwanie obiektów w bazie danych *Księgarnia internetowa* w wykorzystaniem języka DDL. Operacje na bazie danych *Księgarnia internetowa* z wykorzystaniem języka DML. Ćwiczenia mogą być wykonywane w grupach lub indywidualnie.