

Bazy Danych

Projekt

Mateusz Perciński Z59827

9 czerwca 2017

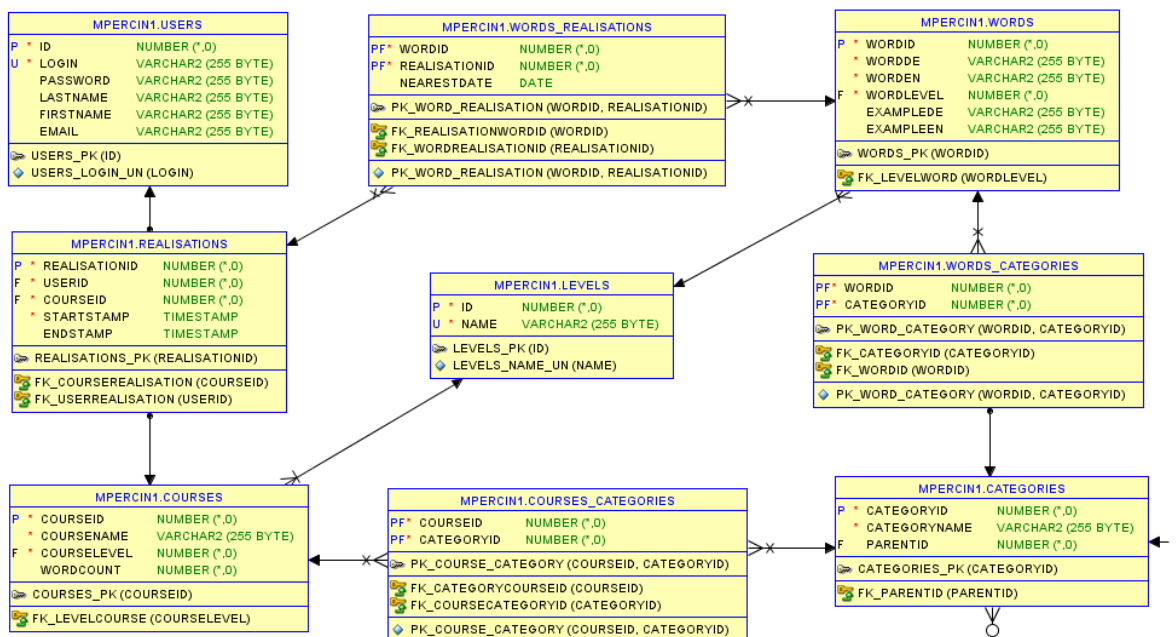
Treść projektu

Zadanie zakłada zaprojektowanie i zaimplementowanie encji oraz relacji bazy danych aplikacji do nauki słówek, a także stworzenie podstawowych mechanizmów dynamicznych, które mogłyby znaleźć się w aplikacji tego typu. Dodatkowo, projekt zakłada napisanie prostej aplikacji w języku Java komunikującej się z bazą danych.

1 Projekt tabel

Projekt bazy danych zakładał zbudowanie jak najabardziej elastycznej bazy danych. Założono możliwość dowolnego definiowania kursów na podstawie ich poziomu trudności, czy przynależności do kategorii(lub podkategorii - kategorie są połączone ze swoim nadkategoriami relacją unarną). Kursy są realizowane przez użytkowników, a dane słówko jest przydzielone do realizacji wraz z datą najbliższej powtórki.

Zaprojektowano również zależności dynamiczne w postaci triggerów, np. automatycznie obliczających ilość słów w nowoutworzonym kursie



Rysunek 1: Model relacyjny bazy danych

Załącznik 2 to skrypt SQL kasujący istniejące tabele oraz sekwencje, natomiast załącznik 1 - budujący bazę danych od początku. Tworzy tabele, definiuje klucze własne oraz obce, czyli zależności relacyjne między encjami. Rysunek 1 przedstawia model relacyjny projektowanej bazy danych.

2 Wstawianie danych

Dla każdej z tabel napisano polecenia INSERT INTO, wpisując małą ilość przykładowych unikalnych rekordów. Załącznik 3 to skrypt SQL zawierający te polecenia.

3 Generatory

Załącznik 4 to skrypt SQL zawierający definicję oraz wywołanie kilku generatorów danych o różnym stopniu skomplikowania.

4 Triggery

Załącznik 5 to skrypt SQL zawierający definicję oraz test triggerów. Realizują one następujące funkcjonalności:

- Sprawdzanie, czy klucz główny nie ma wartości NULL,
- Sprawdzanie poprawności daty zakończenia kursu,
- Automatyczne obliczanie ilości słów dla nowego kursu.

5 Zapytania SQL

Załącznik 6 zawiera zapytania do bazy danych, zaczynając od najprostszych, przez złączenia tablic, po bardziej skomplikowane z wykorzystaniem zliczania oraz grupowania.

6 Program w języku Java

Program w języku Java wykonujący 4 podstawowe operacje DML: insert, update, delete, select, z wykorzystaniem JDBC API wykonano podczas laboratoriów. Załącznik 7 to fragment tego projektu, odpowiedzialny z konstrukcję i wywołanie poleceń SQL.

7 Optymalizacja indeksów i Hinty

Wykorzystanie indeksów zostało przedstawione w załączniku 8, a zapytania z wykorzystaniem hintów w załączniku 9.

Spis załączników

- 1 *delete-db.sql* - skrypt SQL usuwający wszystkie tabele oraz sekwencje,
- 2 *create-db.sql* - skrypt SQL budujący hierarchię bazy danych
- 3 *insert.sql* - skrypt SQL wypełniający tablice przykładowymi danymi,
- 4 *generator.sql* - skrypt z definicjami generatorów danych PL/SQL,

- 5 *trigger.sql* - skrypt z definicjami triggerów PL/SQL,
- 6 *select.sql* - skrypt z zapytaniami SQL
- 7 *DBTest.java* - fragment projektu w języku Java
- 8 *index.sql* - skrypt SQL prezentujący użycie indeksów
- 9 *hint.sql* - skrypt SQL prezentujący użycie hintów