

Ćwiczenia laboratoryjne z przedmiotu Bazy Danych 1

Prowadząca: mgr Agnieszka M. Szmurło

Patryk Jan Sozański

nr albumu: 300258

Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych

Politechniki Warszawskiej

Sprawozdanie do projektu bazy danych o temacie „Szkoła”

Treść projektu:

1. Cele projektu
2. Interpretacja problemu
3. Model ER
4. Model Relacyjny
5. Skrypty DDL do stworzenia schematu bazy danych
6. Skrypty do załadowania danych
7. Definicje sekwencji, wyzwalaczy, procedur, funkcji
8. Skrypty testujące działanie bazy danych

1. Cele projektu

Cel projektu polegał na zaprojektowaniu bazy danych pod przydzielone zagadnienie, w moim przypadku – szkoła. Treść projektu była hasłowa – pozwalała dowolną interpretację tematu i ustalenie zakresu pracy.

Podczas całego procesu projektowania bazy danych skupiłem się na następujących aspektach:

1. Baza danych powinna pozwalać czerpać dane na wiele sposobów łatwymi metodami.
2. Baza danych powinna zawierać efektywnie skonstruowane struktury tabel. Każda tabela poświęcona jest jednemu tematowi, definicje pól są przemyślane, każdy rekord identyfikowany jest przez unikatową wartość.
3. Baza danych powinna zapewniać integralność danych na poziomie pól, tabel i relacji.
4. Baza danych powinna odzwierciedlać obsługiwaną strukturę. Projekt nawiązuje do rzeczywistości, przez co jest łatwiej zrozumiały dla jego użytkowników i innych programistów.
5. Baza danych powinna umożliwiać przyszłą rozbudowę. Projekt powinien być w miarę możliwości skalowalny.

Proces projektowania składał się z trzech etapów:

1. Analiza wymagań
2. Modelowanie danych
3. Normalizacja

2. Interpretacja problem

Przeprowadzając wstępną analizę problemu, przyjąłem następującą interpretację i założenia:

- baza danych ma służyć organizacji będącej prywatną szkołą dla wybitnie uzdolnionych uczniów,
- baza danych ma pozwalać na składowanie podstawowych danych dotyczących uczniów, opiekunów uczniów i nauczycieli,
- baza danych ma pełnić funkcję elektronicznego dziennika szkoły i pozwalać na składowanie danych dotyczących przedmiotów, jednostek organizacyjnych szkoły, ocen cząstkowych i końcowych uczniów oraz tworzenie automatycznych podsumowań uzyskanych osiągnięć uczniów.

Założenia dodatkowe (m.in.):

- szkoła prowadzi zajęcia w małych grupach - klasach,
- każda klasa ma jednego opiekuna w postaci wychowawcy,
- szkoła przeprowadza roczne podsumowania osiągnięć uczniów,
- szkoła przechowuje informację na temat jednego opiekuna dla każdego ucznia,
- nauczyciele mogą być przypisani do wielu przedmiotów,
- realizacje stanowią główną jednostkę struktury nauczania w szkole i definiują ją na dany rok szkolny dla każdego przedmiotu.

3. Model ER

Na podstawie analizy problemu powstał poniższy model ER projektowanej bazy danych:

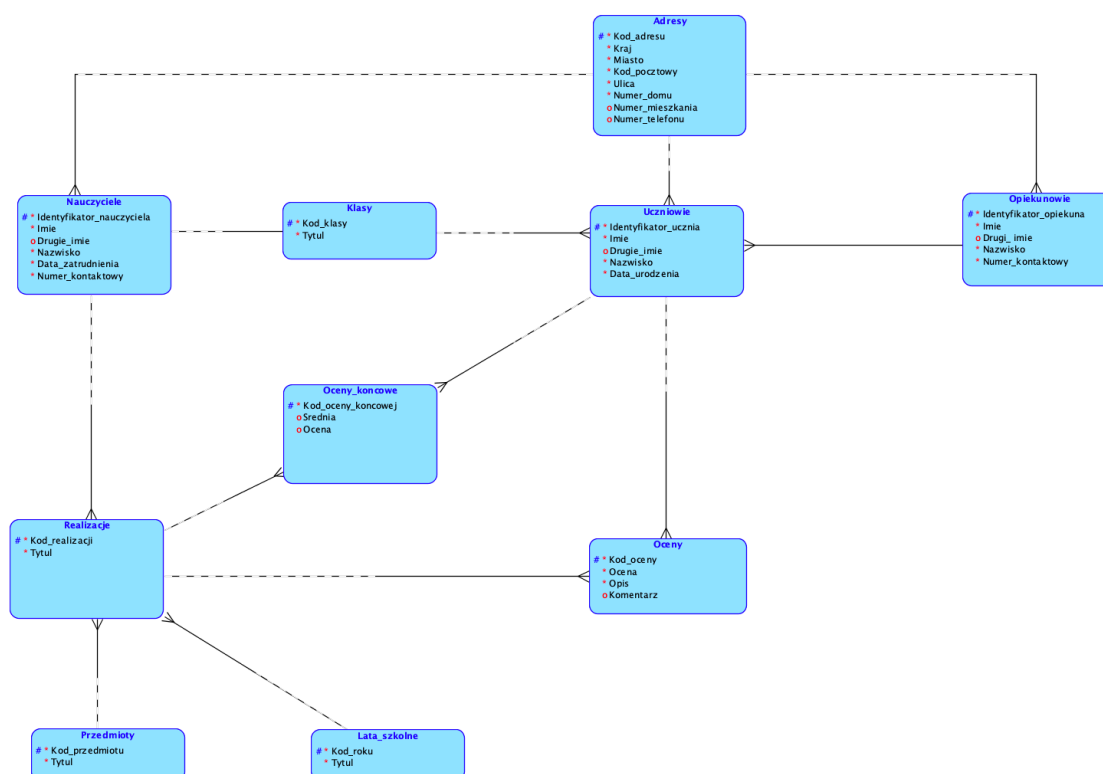
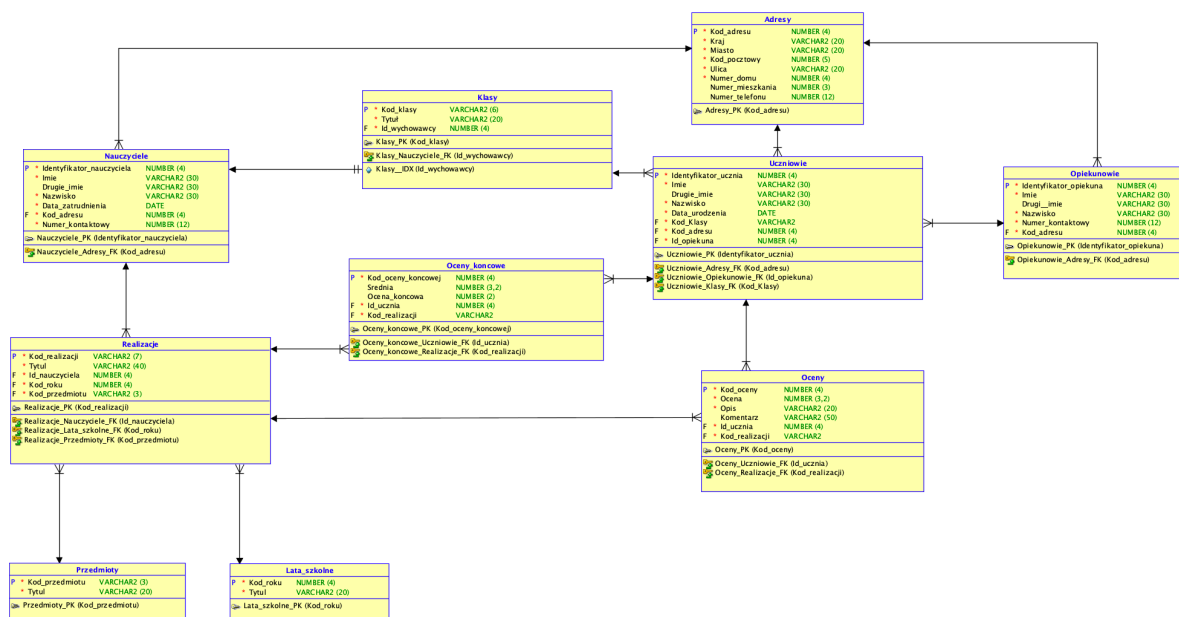


Diagram przedstawia występujące encje w projekcie bazy danych wraz z występującymi między nimi relacjami.

Plik Data Modeler z niniejszym diagramem został dołączony do dokumentacji projektu.

4. Model Relacyjny

Poniższy model relacyjny został wygenerowany na podstawie modelu ER projektowanej bazy danych:



Powyższy model zapewnia:

- efektywność przechowywania danych,
- pewność integralności danych,
- możliwość rozbudowy bazy danych,
- możliwość łatwej zmiany w strukturze bazy danych,
- zwiększenie szybkości dostępu do danych.

Plik Data Modeler z niniejszym diagramem został dołączony do dokumentacji projektu.

5. Skrypty DDL do stworzenia bazy danych

Skrypty do stworzenia bazy danych wraz z komentarzami zostały dołączone do dokumentacji projektu.

6. Skrypty do załadowania danych

Skrypty do załadowania danych wraz z komentarzami zostały dołączone do dokumentacji projektu.

7. Definicje sekwencji, wyzwalaczy, procedur, funkcji

Skrypty do stworzenia bazy danych wraz z komentarzami zostały dołączone do dokumentacji projektu.

8. Skrypty testujące działanie bazy danych

Skrypty testujące działanie bazy danych wraz z komentarzami zostały dołączone do dokumentacji projektu.