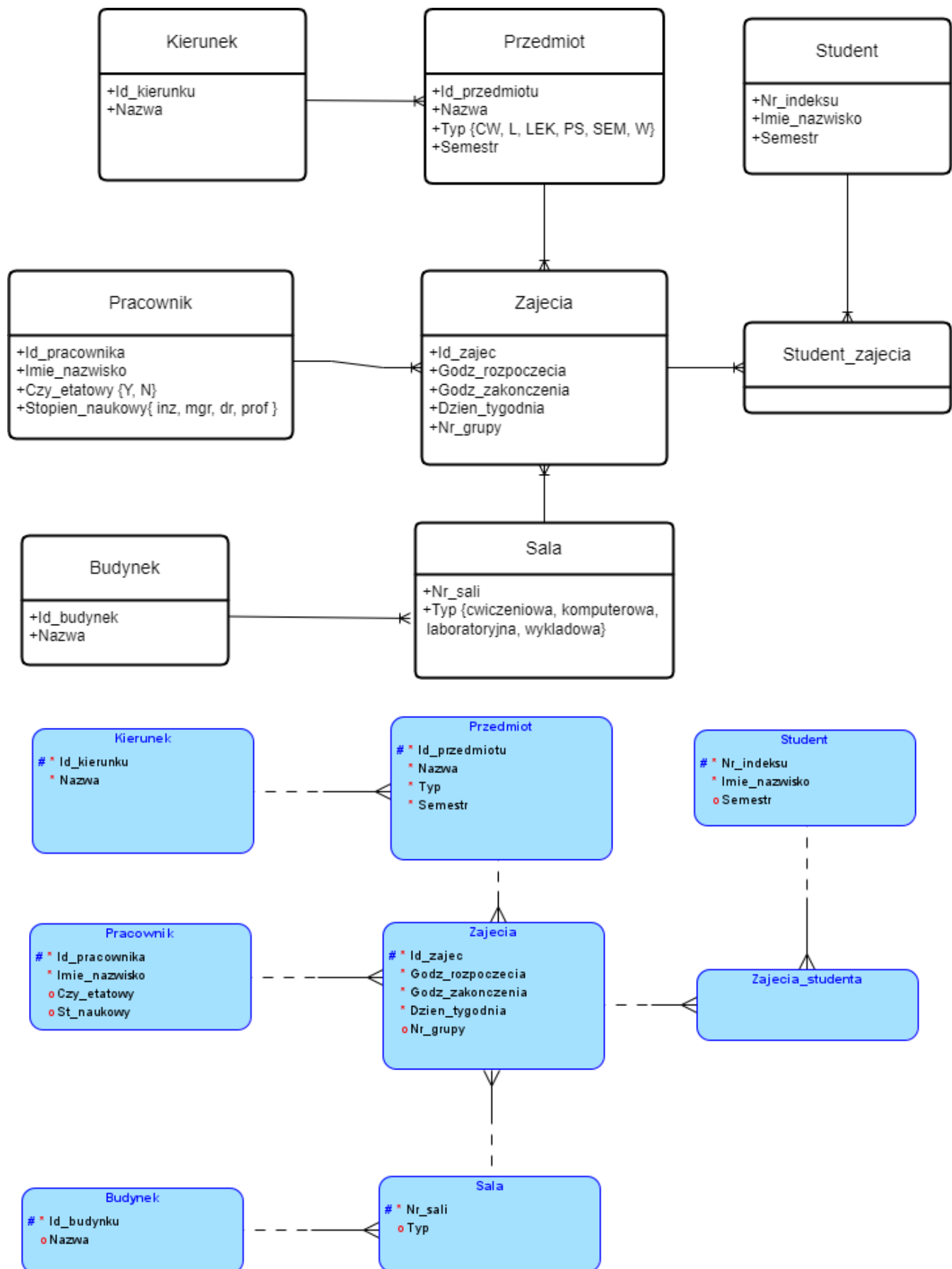
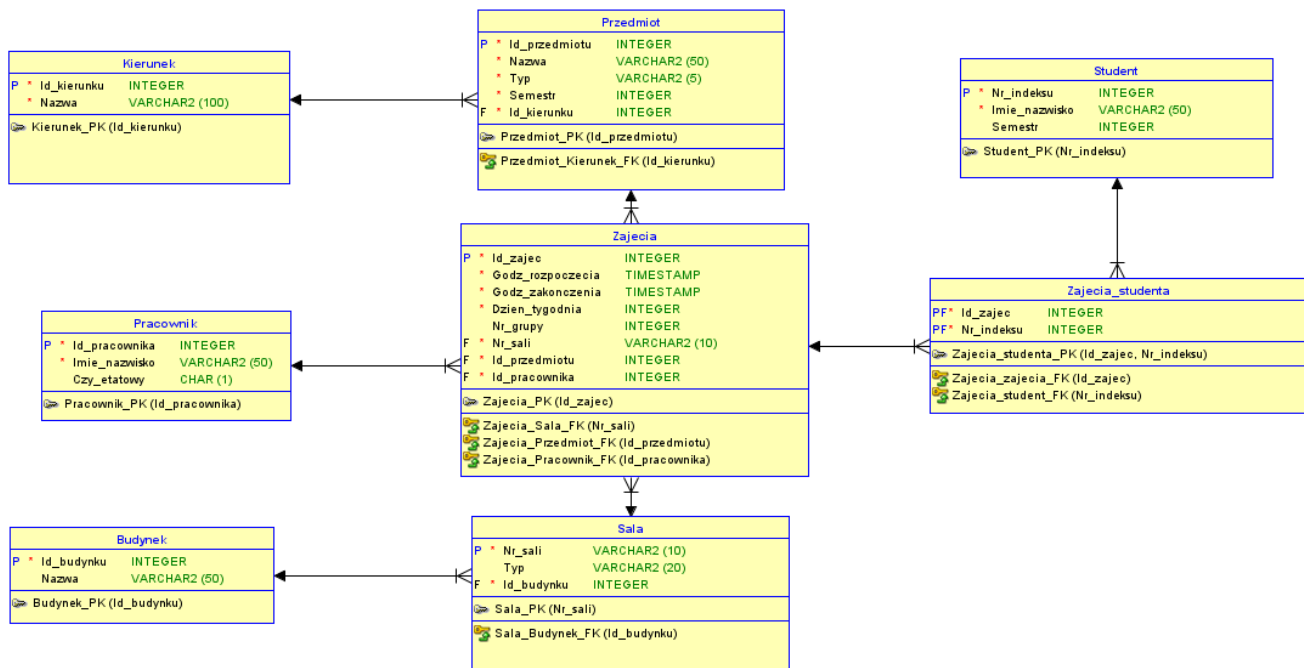


Diagramy:





Wygenerowano polecenia tworzenia bazy danych(`tables/create_db`). Następnie dodano podstawowe ograniczenia(`tables/constraints`) wynikające z logiki systemu, są to:

- Zajęcia mogą odbywać się od 8:00 do 21:00
- Zajęcia trwają 90 minut
- Zajęcia w ramach jednego przedmiotu muszą odbywać się dla różnych grup

Utworzono wyzwalacze(`tables/triggers`) uniemożliwiające tworzenie nieprawidłowych danych dla sytuacji:

- Pracownik może prowadzić tylko jedno zajęcie równocześnie
- Student może uczestniczyć tylko w jednym zajęciu równocześnie
- W sali mogą się odbywać tylko jedno zajęcia równocześnie
- Dla danej grupy mogą odbywać się tylko jedno zajęcia równocześnie

Wyzwalacze korzystają z pomocniczej funkcji `kolizja_zajec`(`tables/triggers`).

Pierwszym krokiem przy generowaniu przykładowych danych dla bazy było utworzenie sekwencji(`tables/sequences`). Następnie utworzono pakiety których zadaniem jest tworzenie nowych danych (`initial_data/ simple_insert`, `complex_insert`, `create_zajecia`, `create_student`). Następnie przy użyciu procedur z wymienionych pakietów wygenerowano nowe dane(`initial_data/insert_data`), proces odbył się według poniższego schematu:

1. Utworzono dwa budynki
2. Dla każdego budynku utworzono 40 sal każdego typu
3. Utworzono trzy kierunki
4. Dla każdego kierunku oraz semestru utworzono trzy przedmioty typu L, CW, W
5. Utworzono pięciu pracowników
6. Utworzono zajęcia wykładów realizowane przez cały semestr na danym kierunku
7. Utworzono zajęcia pozostałych typów realizowane w ramach 3 grup na semestr na danym kierunku
8. Utworzono oraz przypisano do zajęć studentów po 30 na każdą grup

Suma utworzonych rekordów wynosi 3427.

By usprawnić korzystanie z bazy danych utworzono widoki(queries/views):

- Zajęcia na które uczęszcza studenci
- Zajęcia które prowadzą pracownicy
- Zajęcia odbywające się w salach
- Pracownicy prowadzący zajęcia dla studentów
- Zajęcia wraz z typem

Następnie utworzono funkcje zwracające kursory(queries/selectors) w ramach pakietu selectors, korzystają one z wcześniej utworzonych widoków:

- Zajęcia na które uczęszcza dany student
- Zajęcia które prowadzi dany pracownik
- Zajęcia odbywające się w danej sali
- Pracownik prowadzący zajęcia dla danego studenta
- Zajęcia danego typu

Zmierzone koszt czasowy wykonywanych zapytań(queries/queries), nie przekraczał on sekundy. Zdecydowano się na dodanie indeksu(tables/indexes) dla pola typ przedmiotu jako że jest często używany w zapytaniach.

Projekt został skonstruowany z myślą o dalszej rozbudowie, umożliwiły to narzędzia tworzenia diagramów oraz wielokrotna iteracja koncepcji architektury relacji encji. Z względu na ograniczenia wynikające z zajętości sal, pracowników oraz studentów etap tworzenia nowych danych okazał się być dużym wyzwaniem, pomocna okazała się decyzja o możliwym uproszczeniu planu zajęć.