

# Bazy Danych 1 -Projekt

Ireneusz Okniński  
Rafał Bednarz

Styczeń 2023

## 1 Opis projektu

Tematem realizowanego przez nas projektu jest *"System oceny studentów oraz przypisywania ich do przedmiotów"*.

## 2 Struktura bazy danych

Baza danych zawiera 10 encji oraz 12 relacji.

### 2.1 Encje

- subject\_group - opisuje grupę zajęciową
- subject - opisuje dany przedmiot
- subject\_type - rodzaj przedmiotu np. Podstawy informatyki, Matematyka itp.
- instructor - opisuje prowadzącego grupę (wykładowcę)
- assignment - przypisanie studenta do grupy
- academic\_degree - stopień naukowy
- mark - ocena końcowa z przedmiotu
- mark\_type - rodzaj oceny np. (4, 'cztery')
- course - kierunek studiów
- student - opisuje studenta

## 2.2 Relacje

- przedmiot "ma" rodzaj
- ocena "ma" typ
- ocena "jest wystawiana przez" wykładowcę
- ocena "ocenia" studenta
- ocena "dotyczy" przedmiotu
- grupa zajęciowa "dotyczy" przedmiotu
- grupa zajęciowa "jest prowadzona przez" wykładowcę
- wykładowca "posiada" stopień naukowy
- przypisanie "do" grupy
- przypisanie "dotyczy" studenta
- kierunek "jest kończony z" tytułem naukowym

## 2.3 Procedury

- **add\_mark** procedura służąca do dodawania oceny z danego przedmiotu danemu studentowi (jeżeli nie istnieje rekord w tablicy z ocenami tworzony jest nowy), sprawdzane jest również czy student zapisany jest na dany przedmiot (jeżeli nie pojawia się odpowiedni komunikat). Dopuszczalny jest również przypadek poprawienia oceny.
- **regist\_group** służy do zapisywania studentów do grupy przedmiotowej, niedopuszczalne jest zapisanie się na przedmiot o ile jest zdany (ponowne zapisanie możliwe jest tylko, gdy przedmiot jest niezaliczony).

## 2.4 Funkcje

- **calculate\_average\_grade** funkcja licząca średnią ważoną  $\frac{\sum_{k=i}^n ocena * ECTS}{\sum_{k=i}^n ECTS}$  dla studenta o danym id.
- **calculate\_ects\_sum** funkcja liczy sumę ECTS dla danego studenta (tylko zaliczone przedmioty).
- **calculate\_ects\_sum\_group** funkcja liczy sumę ECTS dla danego studenta z danej grupy przedmiotowej.

## 2.5 Wyzwalacze

- **tg\_assignment** wyzwalacz sprawdzający przed zapisaniem się do grupy, czy nie został już przekroczony limit miejsc (w przypadku pełnej grupy pojawia się błąd zapisu).
- **tg\_assignment2** wyzwalacz sprawdzający przed zapisaniem się do grupy, czy student przypadkiem nie jest już zapisany (jeśli jest pojawia się błąd).
- **tg\_assignmnet\_mark** wyzwalacz po zapisaniu się na przedmiot tworzy rekord do przechowywania oceny w tabeli mark.

## 2.6 Skrypty testujące

- pierwsze testy dotyczą wcześniej opisanych wyzwalaczy, procedur, funkcji. Sprawdzane są różne możliwe przypadki, które opisane są w skrypcie
- sprawdzane są również skrypty testujące zapytania do bazy danych
  - zwróć listę pięciu studentów i wykładowców grup do których są zapisani wśród których występuje największa różnica wieku.
  - zwróć listę studentów z kierunku informatyka mających niezaliczone przedmioty
  - zwróć listę zawierającą 3 najlepszych studentów z każdego z kierunków
  - zwróć listę zawierającą liczbę studentów zapisanych na przedmioty

## 3 Analiza rozwiązania

System zarządzania studiami jest bardzo rozległą dziedziną. Nasza baza danych pokrywa jedynie niewielki wycinek tego obszaru. Umożliwia ona zapisywanie studentów do grup zajęciowych (studenci sami zapisują się do danej grupy), wystawiania ocen końcowych, przydzielania prowadzących do grup.

### 3.1 Znane ograniczenia

- Grupa może mieć tylko jednego prowadzącego.
- Brak możliwości wystawiania ocen cząstkowych.

### 3.2 Możliwe kierunki rozwoju bazy danych

- Różne rodzaje grup zajęciowych np. wykład, ćwiczenia, laboratoria itp.
- Automatyczne zapisywanie się do grup (po zapisaniu się na przedmiot).
- Możliwość wstawiania ocen cząstkowych np. wyników kolokwium, egzaminu, laboratoriów.

- Wprowadzenie semestrów, warunków koniecznych do zaliczenia semestru.
- Wprowadzenie planów modelowych dla danych kierunków.