

Temat projektu :
“Uczelnia”

Skład zespołu :
Maciej Umański, Jakub Witas, Bartosz Wawrzyk, Mikołaj Widanka

Informatyka 2 rok grupa 2ID17B

Informacje wstępne:

Do poprawnego działania bazy należy użyć skryptów następującej kolejności:

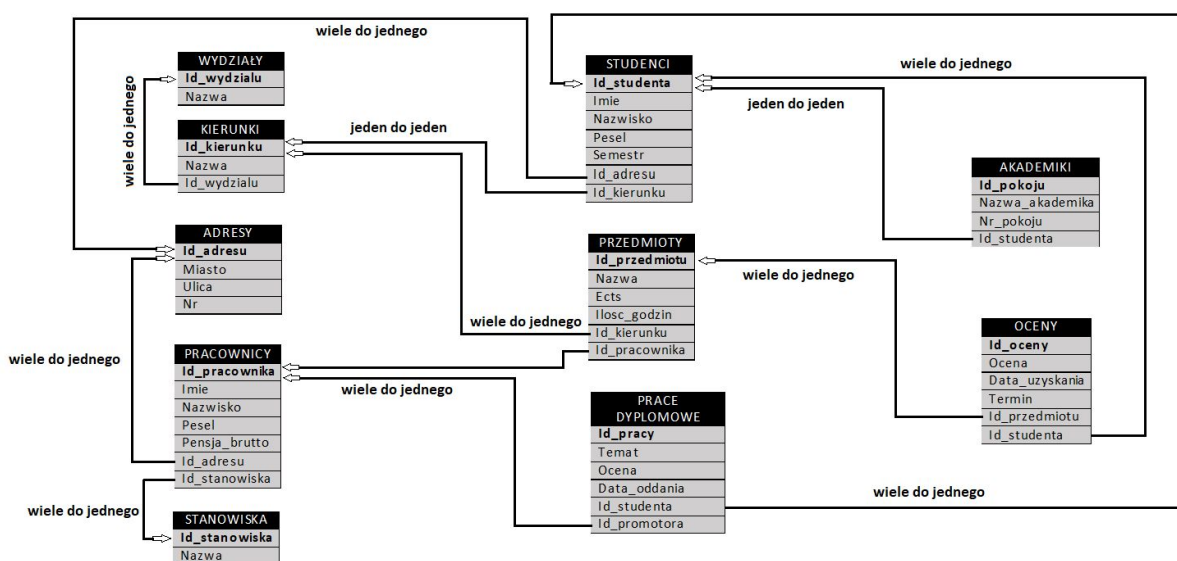
- DROP.sql (w celu wyczyszczenia bazy danych)
- CREATE.sql
- TRIGGERS.sql
- INSERT-INTO.sql
- VIEWS.sql
- CURSORS.sql

Różne selecty i wywołania które prezentują możliwości zaimplementowane w bazie danych można znaleźć w pliku "EXAMPLES.sql".

Założenia:

- w tablicy Akademiki pole zawierające ID Studenta jest unikatowe, więc student może mieć tylko jeden pokój.
- Pokoje te są jednoosobowe.
- Student może studiować tylko na jednym kierunku. Rozwiązane jest to za pomocą ograniczenia pola PESEL w tabeli STUDENCI do wartości unikalnej.

Diagram związków encji



Struktura bazy danych

1. Tabele (CREATE.sql)

- **Wydziały:**
 - ID_wydziału (PK)
 - Nazwa
- **Kierunki**
 - ID_kierunku (PK),
 - Nazwa
 - ID_wydziału (FK)
- **Stanowiska**
 - ID_stanowiska (PK)
 - Nazwa
- **Adresy**
 - ID_adresu (PK)
 - Miasto
 - Ulica
 - Nr
- **Pracownicy**
 - ID_pracownika (PK)
 - Imię
 - Nazwisko
 - Pesel
 - Pensja Brutto
- **Przedmioty**
 - ID_przedmiotu (PK)
 - Nazwa
 - Ects
 - ID_kierunku (FK)
 - ID_pracownika (FK)
- **Studenci**
 - ID_studenta (PK)
 - Imię
 - Nazwisko
 - Pesel
 - Semestr
 - ID_adresu (FK)
 - ID_kierunku (FK)

- **Prace Dyplomowe**
 - ID_pracy (PK)
 - Temat
 - Ocena
 - Data oddania
 - ID_studenta (FK)
 - ID_promotora (FK)
- **Oceny**
 - ID_oceny (PK)
 - Ocena
 - Data uzyskania
 - Termin
 - ID_przedmiotu (FK)
 - ID_studenta (FK)
- **Akademiki**
 - ID_pokoju (PK)
 - Nazwa akademika
 - Nr pokoju
 - ID_studenta (FK)
- **Oceny_LOG**
 - ID_operacji(PK)
 - operacja
 - ID_oceny
 - data operacji

2. Inserty (INSERT-INTO.sql)

Plik został specjalnie przygotowany aby wypełniał stworzone tablice przykładowymi danymi w celu późniejszej manipulacji nimi.

3. Widoki (VIEWS.sql)

- **studenci_dane:**
 - Wyświetla wszystkich studentów z dokładnymi danymi zarejestrowanymi w bazie.
- **rodzina_na_uczelni:**
 - Wyświetla listę uczniów których rodzina pracuje na uczelni.
- **studenci_z_danego_miasta:**
 - Wyświetla listę miast z liczbą studentów którzy z danego miasta pochodzą.
- **prace_dyplomowe_widok:**
 - Wyświetla listę z danymi ucznia, nauczyciela, nazwę pracy oraz ocenę.
- **najliczniejszy_akademik:**
 - Wyświetla nazwę najliczniejszego akademika.
- **prymusi:**
 - Wyświetla uczniów z ocenami "5".

4. Kursory (CURSORS.sql)

- **studenci_warunek:**
 - Wyświetla studentów którzy aktualnie "ścigają" przedmiot.
- **dodatek_wiekowy:**
 - Pracownicy powyżej 50 r.ż dostają podwyżkę w wysokości 5% pensji.
- **absolwenci:**
 - Wyświetla absolwentów uczelni z podziałem na stopnie naukowe.
- **srednia_pensja_brutto:**
 - Wyświetla średnią pensje pracowników.

5. Wyzwalacze (TRIGGERS.sql)

- **oceny_log_trigger:**
 - Wyzwalacz zapisuje w tabeli "OCENY_LOG" informacje o przeprowadzeniu operacji dodawania / aktualizacji / usuwania na tabeli "Oceny".
- **komunikat_student_trigger:**
 - wyzwalacz wypisuje komunikat powitalny lub pożegnalny do danego studenta którego dodajemy lub usuwamy z bazy danych.
- **komunikat_pracownik_trigger:**
 - wyzwalacz wypisuje komunikat powitalny lub pożegnalny do danego pracownika którego dodajemy lub usuwamy z bazy danych.
- **komunikat_pokoje_trigger:**
 - Po dodaniu studenta do pokoju w danym akademiku wyświetla ile pokoi zostało wolnych oraz ile jest zajętych. Jeżeli wartość 20 (ilość pokoi w danym budynku) zostanie osiągnięta program nie pozwoli dodać studenta.

Aplikacja obsługująca bazę danych - konfiguracja

Aplikacja pisana jest w języku "Python" więc aby poprawnie uruchomić program wymagana jest instalacja środowiska python3 z adresu poniżej.

“ <https://www.python.org/downloads/> ”

Dodatkowo użyta została biblioteka cx_Oracle więc należy ją dodatkowo doinstalować wywołując komendę (po instalacji kompilatora)

“ python -m pip install cx_Oracle --upgrade pip “

oraz do folderu /libraries (uprzednio stworzyć) należy skopiować biblioteki oracle pobrane odpowiednio pod swój system operacyjny z linku poniżej.

“ <https://www.oracle.com/database/technologies/instant-client/downloads.html> ”

Ostatnim krokiem jaki należy wykonać jest skonfigurowanie danych logowania się użytkownika. W tym celu należy w pliku " config.py " zmodyfikować wartości username oraz password. Zamiast tymczasowych XXX i YYY.

```
1 username = 'XXX'
2 password = 'YYY'
3 path = 'bryza.kin.tu.kielce.pl'
4 port = 39215
5 encoding = 'UTF-8'
6 lib_dir = './libraries'
7 SID = 'xe'
```

Gdy wszystkie kroki konfiguracyjne zostaną wykonane, należy przy pomocy konsoli windows przejść do folderu z plikami programu "cd ..." oraz wywołać program komendą "python main.py". Zostaniemy poinformowani o zalogowaniu się do bazy danych oraz wyświetlone zostanie menu z opcjami.

```
Obsługa_BD_Oracle_BD1\Aplikacja>python main.py
Łączenie się z serwerem : bryza.kin.tu.kielce.pl, proszę czekać...

//MENU//
0. Wyjdź z programu
1. Wyświetl zawartość tabeli
2. Dodaj rekord do tabeli
3. Usun rekord z tabeli
4. Pokaż dostępne widoki
5. Pokaż dostępne kursory
6. Pokaż dostępne wyzwalacze

Wybierz opcje:
```

Aplikacja obsługująca bazę danych - funkcjonalność

Aplikacja pozwala nam na:

- Wyświetlenie zawartości każdej z tabeli w bazie danych :

```
//MENU//
0. Wyjdź z programu
1. Wyświetl zawartość tabel
2. Dodaj rekord do tabeli
3. Usun rekord z tabeli
4. Pokaż dostępne widoki
5. Pokaż dostępne kursory
6. Pokaż dostępne wyzwalacze

Wybierz opcje: 1

0. WYDZIALY
1. KIERUNKI
2. STANOWISKA
3. ADRESY
4. PRACOWNICY
5. PRZEDMIOTY
6. STUDENCI
7. PRACE_DYPLOMOWE
8. OCENY
9. AKADEMIKI

Wpisz numer tabeli do wypisania: 2

0. (1, 'Rektor')
1. (2, 'Prorektor')
2. (3, 'Dziekan')
3. (4, 'Prodziekan')
4. (5, 'Kancierz')
5. (6, 'Profesor zwyczajny')
6. (7, 'Adiunkt')
7. (8, 'Asystent')
8. (9, 'Profesor wyjątkowy')
9. (10, 'Kierownik')
10. (11, 'Dyrektor')
11. (12, 'Profesor wizytujący')
12. (13, 'Pracownik dziekanatu')
13. (14, 'Obsługa techniczna')
14. (15, 'Bibliotekarz')
```

- Dodanie rekordu do każdej tabeli w bazie danych :

```
Wybierz opcje: 2

0. STUDENCI
1. OCENY_LOG
2. PRZEDMIOTY
3. PRACE_DYPLOMOWE
4. AKADEMIKI
5. OCENY
6. STANOWISKA
7. KIERUNKI
8. WYDZIALY
9. PRACOWNICY
10. ADRESY

Wpisz numer tabeli do której chcesz wpisać informacje: 10
format daty : yyyy/mm/dd
Wpisuj informacje które chcesz dodać do tabeli:
(DB_TYPE_NUMBER)ID_ADRESU: 66
(DB_TYPE_VARCHAR)MIASTO: San Francisco
(DB_TYPE_VARCHAR)ULICA: Warszawska
(DB_TYPE_VARCHAR)NR: 44
Udało się wprowadzić dane!
```


- Usuwanie rekordu z każdej tabeli w bazie danych :

```
Wybierz opcje: 3

0. STUDENCI
1. OCENY_LOG
2. PRZEDMIOTY
3. PRACE_DYPLOMOWE
4. AKADEMIKI
5. OCENY
6. STANOWISKA
7. KIERUNKI
8. WYDZIAŁY
9. PRACOWNICY
10. ADRESY

Wpisz numer tabeli z której chcesz usunąć daną: 10
0. (66, 'San Francisco', 'Warszawska', '44')
1. (1, 'Kraków', 'Marszałkowska', '11')
2. (2, 'Kraków', 'Polna', '2')
3. (3, 'Kraków', 'Generała Kiwerskiego', '25/13')
4. (4, 'Kielce', 'Marii Konopnickiej', '10')
5. (5, 'Kielce', 'Solna', '22')
6. (6, 'Gdańsk', 'Portowa', '39')
7. (7, 'Gdańsk', 'Zewnętrzna', '80')
8. (8, 'Piotrków', 'Rajska', '15/5')
9. (9, 'Świnoujście', 'Potokowa', '2/20')
10. (10, 'Świnoujście', 'Braterska', '1/2')
11. (11, 'Warszawa', 'Widmowa', '3/30')
12. (12, 'Warszawa', 'Świętokrzyska', '52')
13. (13, 'Poznań', 'Kawalerów', '12')
14. (14, 'Wrocław', 'Pionierów Polskich', '133')
15. (15, 'Augustów', 'Zdrojowa', '92')
16. (16, 'Augustów', 'Upustowa', '32')
17. (17, 'Kapeluchów', 'Zwodnicza', '13/3')
18. (18, 'Bielsko-Biała', '3 Maja', '55/16')
19. (19, 'Busko-Zdrój', 'Jałowa', '25')
20. (20, 'Andrychów', 'Główna', '19')
21. (21, 'Lublin', 'Matelska', '12')
22. (22, 'Lublin', 'Pochodna', '72/2')
23. (23, 'Częstochowa', 'Modlitewna', '18')
24. (24, 'Częstochowa', 'Piwna', '1')
25. (25, 'Gdynia', 'Czysta', '9/5')
Wpisz numer wiersza który chcesz usunąć: 0
Udało się usunąć dane!
```

- Wyświetlanie perspektyw w bazie danych oraz wywoływanie ich :

```
Wybierz opcje: 4

0. NAJLICZNIEJSZY_AKADEMIK
1. PRACE_DYPLOMOWE_WIDOK
2. PRYMUSI
3. RODZINA_NA_UCZELNI
4. STUDENCI_DANE
5. STUDENCI_Z_DANEGO_MIASTA

Wpisz numer widoku do wyświetlenia: 2

0. ('Dawid', 'Piernik', 5, 'Kosmetyki zapachowe')
1. ('Monika', 'Andrzejewicz', 5, 'Etymologia')
2. ('Daria', 'Bączek', 5, 'Struktury administracyjne')
3. ('Daniel', 'Przybył', 5, 'Mikroorganizmy wodne')
4. ('Aleksandra', 'Szczepańska', 5, 'Obróbka termiczna')
5. ('Karolina', 'Pacek', 5, 'Skale jakości')
6. ('Nadia', 'Byczek', 5, 'Tworzenie procesu produkcji')
```

- Wyświetlanie kursorów w bazie oraz wywoływanie ich :

```
Wybierz opcje: 5

0. ABSOLWENCI
1. DODATEK_WIEKOWY
2. SREDNIA_PENSJA_BRUTTO
3. STUDENCI_WARUNEK

Wpisz numer kursora do wyświetlenia: 1

Pracownik Radosław Pałka otrzymał podwyżkę w wysokości 5% pensji.
Pracownik Barbara Polecka otrzymał podwyżkę w wysokości 5% pensji.
Pracownik Bartłomiej Gnieździcki otrzymał podwyżkę w wysokości 5% pensji.
Pracownik Joanna Niedźwiedzka-Mleczak otrzymał podwyżkę w wysokości 5% pensji.
```

- Wyświetlanie wyzwalaczy w bazie :

```
Wybierz opcje: 6

0. OCENY_LOG_TRIGGER
1. KOMUNIKAT_POKOJE
2. KOMUNIKAT_STUDENT_TRIGGER
3. KOMUNIKAT_PRACOWNIK_TRIGGER
```