

## Tematyka zajęć

Zapoznanie się ze środowiskiem pracy - serwer baz danych PostgreSQL, dostęp do baz danych z poziomu: pgAdmin i psql. Koncepcja schematów.

**Uwaga:** Poniższy zestaw zadań przeznaczony jest na jeden półtoragodzinny blok zajęć oraz pracę samodzielną poza zajęciami laboratoryjnymi. Zadania (podpunkty) oznaczone symbolem ★ przeznaczone są do realizacji samodzielnej. Podczas zajęć laboratoryjnych należy w pierwszej kolejności realizować pozostałe *obowiązkowe* zadania (podpunkty).

### Zadanie 1.1

#### baza danych: cukiernia, oprogramowanie: psql


**psql** jest tekstową powłoką, która pozwala na pracę z bazą danych w oparciu o język SQL. Oprócz tego psql przetwarza wiele pomocniczych meta-poleceń (zaczynających się od znaku \) oraz umożliwia wykonywanie poleceń powłoki. Pełny opis możliwości znajduje się pod adresem <https://www.postgresql.org/docs/current/app-psql.html>.

#### Połączenie z bazą danych:

```
psql -h adres_IP_serwera -p numer_portu -U nazwa_użytkownika
```

**Uwaga:** Proszę uruchamiać **psql** z katalogu, w którym będą przechowywane skrypty.

Polecenie	Znaczenie
\l	wyświetla listę baz danych
\dt	wyświetla listę tabel w bieżącej BD
\d nazwa_tabeli	wyświetla strukturę tabeli
\?	wyświetla pomoc odnośnie poleceń psql
\h	wyświetla pomoc odnośnie SQL
\q	kończy pracę z psql
\i nazwa_pliku	wykonuje skrypt
\dn	wyświetla nazwy schematów

1. Połącz się ze swoją bazą danych. Przetestuj działanie poleceń: \l, \dt, \dn
2. Pobierz plik  cukiernia.sql, otwórz go w edytorze i przeanalizuj jego zawartość.
3. Wykonaj skrypt: \i cukiernia.sql
4. Ponownie wykonaj polecenie \dt.
5. Wykonaj poniższe zapytania:

```
select nazwa, opis from czekoladki;

select nazwa, cena, stan from pudelka;

select * from klienci;
```


#### Zwróć uwagę na:

- stronicowanie wyniku (zakończenie wyświetlania **q**, kontynuacja – dowolny inny znak; stronicowanie realizowane jest za pomocą narzędzia more: warto sobie przypomnieć co more potrafi: man more);
- tryb edycji w wielu liniach (zgłoszenia ⇒ i →, przerwanie trybu → - Ctrl + c);
- sposób wyświetlania zawartości tablic;
- funkcjonowanie historii poleceń (strzałki, C-r itp., warto poczytać: man readline (sekcja: EDITING COMMANDS)).

## Zadanie 1.2

---

### baza danych: siatkowka, oprogramowanie: psql

1. Pobierz plik  `schemat_siatkowka.sql`, otwórz go w edytorze i przeanalizuj jego zawartość.
2. Uruchom **psql** z katalogu, w którym zapisałeś skrypt.
3. Utwórz schemat **siatkowka**: `create schema siatkowka;`
4. Wykonaj skrypt: `\i schemat_siatkowka.sql`
5. Wykonaj polecenia `\dn` i `\dt` i przeanalizuj ich wyniki.
6. Wykonaj zapytanie `select imie, nazwisko from siatkarki;` Dlaczego serwer generuje błąd? Jak należy zmodyfikować zapytanie?
7. Wykonaj poniższe polecenia. Przeanalizuj wyniki ich działania.

```
set search_path to siatkowka;
\dt
select imie, nazwisko from siatkarki;
set search_path to public;
select imie, nazwisko from siatkarki;
set search_path to public, siatkowka;
\dt
```

Wykonując zapytanie SQL silnik bazy danych domyślnie szuka obiektów w schematach, których nazwy umieszczone są w zmiennej środowiskowej `search_path`. Aby wyświetlić zawartość zmiennej środowiskowej należy skorzystać z polecenia `show tj. show search_path`.

## Zadanie 1.3

---

### baza danych: cukiernia, oprogramowanie: pgAdmin

Dostęp do aplikacji **pgAdmin** można uzyskać w panelu pod adresem <https://panel.kis.agh.edu.pl:3000>.

1. Po połączeniu ze swoją bazą, rozwiń jej węzeł, następnie rozwiń schemat **public** i sekcję **Tables**.
2. Przejrzyj zawartość tabeli **czekoladki** (kliknij prawym w nazwę tabeli, wybierz View/Edit Data → All Rows).
3. Wykonaj przykładowe zapytania SQL (patrz zadanie 1.1) (kliknij prawym w nazwę tabeli, wybierz Query Tool).
4. Utwórz nowe schematy: *kwiaciarnia*, *testy* (kliknij prawym w Schemas, wybierz Create → Schema).
5. Korzystając z możliwości filtrowania danych, wyszukaj dane o czekoladkach:
  - które są w mlecznej czekoladzie;
  - które są w mlecznej czekoladzie i zawierają orzechy laskowe;
  - które są w mlecznej lub w gorzkiej czekoladzie (użyj **in**);
  - których masa jest większa niż 25 g.
6. Korzystając z możliwości filtrowania danych, wyszukaj dane o klientach:
  - którzy są z Gdańska, Krakowa lub Warszawy;
  - którzy nie są z Gdańska;
  - którzy mieszkają (mają siedzibę) przy ulicy Akacyjowej (**UWAGA**: możliwe różne numery, patrz uwaga o LIKE poniżej)