

Laboratorium 1

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

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 pomocnych meta-poleceń (zaczynających się od znaku \) oraz umożliwia wykonywanie poleceń powłoki. Pełny opis możliwości znajduje się pod adresem <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/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

```
*login*@mops095:~\$ ssh b*nr\_indeksu*@lab.zaworski.pl
```

Tylko za pierwszym razem w celu zrobienia bazy ->

```
wget https://zaworski.pl/bd/schemat_cukiernia.sql
```

Tylko za pierwszym razem w celu zrobienia bazy ->

```
wget https://zaworski.pl/bd/schemat_siatkowka.sql
```

```
psql
```

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 less: warto sobie przypomnieć co less potrafi: man less);
- ☐ 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: phpPgAdmin

Aplikacja **phpPgAdmin** powinna być dostępna pod adresem <https://borg.kis.agh.edu.pl/phppgadmin> lub <https://charon.kis.agh.edu.pl/phppgadmin> (zależnie od grupy laboratoryjnej).

1. Rozwiń węzeł **Tabele** (drzewo), przeanalizuj definicję tabeli **czekoladki**.
2. Przejrzyj zawartość tabeli **czekoladki** (Kolumny ->Przeglądaj).
3. Wykonaj przykładowe zapytania SQL (patrz zadanie 1.1).
4. Rozwiń drzewo w lewej części okna i wybierz węzeł Schematy. Utwórz nowe schematy: kwiaciarnia, testy.
5. Korzystając z możliwości filtrowania danych, wyszukaj dane o czekoladkach:

- ☐ które są w mlecznej czekoladzie;

```
SELECT * FROM public.czekoladki
WHERE czekolada='mleczna';
```

- ☐ które są w mlecznej czekoladzie i zawierają orzechy laskowe;

```
SELECT * FROM public.czekoladki
WHERE czekolada='mleczna' AND orzechy='laskowe';
```

- ☐ które są w mlecznej lub w gorzkiej czekoladzie (użyj in);

```
SELECT * FROM public.czekoladki
WHERE czekolada IN ('mleczna', 'gorzka');
```

- ☐ których masa jest większa niż 25 g.

```
SELECT * FROM public.czekoladki
WHERE masa > 25;
```

6. Korzystając z możliwości filtrowania danych, wyszukaj dane o klientach:

- ☐ którzy są z Gdańska, Krakowa lub Warszawy;

```
SELECT * FROM public.klienci
WHERE miejscowosc IN ('Gdansk', 'Krakow', 'Warszawa');
```

- ☐ którzy nie są z Gdanska;

```
SELECT * FROM public.klienci
WHERE NOT miejscowosc='Gdansk';
```

- ☐ którzy mieszkają (mają siedzibę) przy ulicy Akacjowej (UWAGA: możliwe różne numery, patrz uwaga o LIKE poniżej)

```
SELECT * FROM public.klienci
WHERE ulica LIKE 'Akacjowa_%';
```

postgresql.org

- ☐ Przejdź na stronę <http://www.postgresql.org/> -> Documentation -> 9.1 (without comments).

- ☐ Wyświetl **Index** i odszukaj informację na temat operatora **LIKE**.
- ☐ Zapoznaj się z zawartością sekcji **9.7.1. LIKE**. Użyj operator **LIKE** do rozwiązania ostatniego zapytania.

©Marcin Sawczuk