

#### Recomandari:

- pentru rezolvarea problemelor de mai jos e posibil sa nu puteti rezolva problema dintr-un singur apel din Python la Postgres. Nu e nicio problema. Faceți pas cu pas câte query-uri e nevoie, la fiecare query extragand informația de care aveți nevoie pentru următorul query.
- faceti pasi mici, afișați rezultate intermediare, observați ce structuri de date primiți înapoi de la Postgres, vedeți cum le puteți parcurge ca sa extrageți ce va interesează la pasul cu pricina. O problema mare și descurajanta prin dimensiunea ei este de fapt o suma de probleme mici și rezolvabile. Împărțiți problema mare în probleme mici și rezolvați-le succesiv.
- încercați sa izolați eventualele erori și sa înțelegeți de unde vin: de la Python sau Postgres? Dacă da eroare la un query rulați-l direct în Dbeaver sa vedeți, merge? Dacă da, înseamnă ca e ok și undeva în Python e problema. Dacă nu, încercați sa-l corectați pana merge corect pe Dbeaver și apoi reveniți la Python.
- nu va sfiiti sa folositi functii, OOP, module, etc.. pentru a va organiza codul. Orice considerați ca e de ajutor casa fie mai clar codul e binevenit.

Continuăm proiectul nostru pentru scoala. Asigurați-va ca aveti tabelele **class**, **student** și **grade** și aveți și date în ele.

1. Scrieți un select care sa afiseze următoarea tabela:

Nume	Prenume	Clasa
Ionescu	Gianina	10c
Popescu	Marcel	8a

Capul de tabel (numele coloanelor) este exact cel de mai sus. Vor fi afișați toți elevii cu clasele aferente, ordonați alfabetic după nume. Scrieți prima data query-ul care afișează rezultatul de mai sus. Evident, aspectul output-ului este cel standard din Dbeaver, nu ne interesează aspectul acum ci corectitudinea datelor.

Apoi scrieți programul python care se conectează la baza de date, rulează query-ul cu pricina și afișează rezultatele.

2. Output-ul de la problema precedentă nu-l mai afișați pe ecran ci îl scrieți într-un fișier text. În plus, as vrea fie aliniat frumos conținutul, numele și prenumele aliniate la stânga pe 20 de caractere iar clasa la dreapta, pe 5 caractere. Revedem laboratorul sau temele când am vorbit despre formatarea textului ca să ne amintim ce și cum.

3. Vrem să monitorizăm diverse chestii gen câți elevi avem în total sau câți elevi avem într-o anumită clasă. Creați câte un query care să afișeze următoarele:

- a. numărul total de elevi
- b. numărul total de elevi cu numele de familie Popescu
- c. numărul de elevi din clasa 10c

4. Scrieți un program Python care citește de la tastatură pe rând numele și prenumele unui elev. Apoi caută în baza de date dacă există un elev cu numele și prenumele respective.

Dacă nu există, afișează un mesaj explicit.

Dacă există, se afișează clasa în care este elevul precum și toate notele lui cu datele în care au fost acordate.

Va lăsa pe voi să decideți cum arată output-ul. Încercați să îl faceți cât mai clar. Gândiți-vă la cei care vor folosi programul vostru.

5. Creați o nouă tabelă **student\_average**. Aceasta va conține media fiecărui elev. Ce coloane ar trebui să aibă? Pai **id**, bineînțeles, **student\_id** (foreign key care referă **student**) respectiv **average**, media efectivă. Definiți voi query-ul DDL și rulați-l în Dbeaver. La început va fi goală tabela. Haideti să o populăm. Scrieți un program Python care citește notele fiecărui elev și calculează media lor aritmetică. Apoi o scrie în tabela **student\_average** la **student\_id**-ul corespunzător și valoarea corespunzătoare. Apoi face un select pe această tabelă (join cu **student**) și afișează numele elevilor și mediile, ordonate descrescător după medie.