

Praticando

October 19, 2023

1 Configurando o ambiente

Usei a integração SQL com o Jupyter Notebook para rodar as queries do exercício de forma interativa e mais fácil de acompanhar.

```
[8]: %load_ext sql
```

There's a new jupysql version available (0.10.2), you're running 0.10.1. To upgrade: `pip install jupysql --upgrade`

```
[9]: %sql --section db-aula-06
```

2 Exercício

1. Obtenha o nome de cada aluno e o nome do curso a que cada um pertence.

```
[14]: %%sql

select nome_aluno, nome_curso
from aluno
left join curso on aluno.cod_curso = curso.cod_curso
```

Running query in 'db-aula-06'

5 rows affected.

```
[14]: +-----+-----+
| nome_aluno | nome_curso |
+-----+-----+
| Claudia   | Ciencia da Computacao |
| Andrea    | Ciencia da Computacao |
| Regiane   | Ciencia da Computacao |
| Rodrigo   | Administracao de Empresas |
| Renata    | Administracao de Empresas |
+-----+-----+
```

2. Obtenha a maior idade, a menor idade e a idade média dos alunos do curso de 'Ciencia da Computacao'.

```
[16]: %%sql

select
    max(idade) as idade_máxima,
    min(idade) as idade_mínima,
    avg(idade) as idade_média
from aluno
left join curso on aluno.cod_curso = curso.cod_curso
where nome_curso = 'Ciencia da Computacao'
```

Running query in 'db-aula-06'

1 rows affected.

```
[16]: +-----+-----+-----+
| idade_máxima | idade_mínima | idade_média |
+-----+-----+-----+
|          24  |          20  | 22.000000000000000 |
+-----+-----+-----+
```

- Obtenha o nome de cada curso (que tenha aluno) e, para cada curso, a média de idade e a quantidade de alunos.

```
[19]: %%sql

select
    nome_curso,
    avg(idade) as idade_média,
    count(matricula) as quantidade_de_alunos
from curso
inner join aluno on aluno.cod_curso = curso.cod_curso
group by nome_curso
```

Running query in 'db-aula-06'

2 rows affected.

```
[19]: +-----+-----+-----+
| nome_curso | idade_média | quantidade_de_alunos |
+-----+-----+-----+
| Ciencia da Computacao | 22.000000000000000 | 3 |
| Administracao de Empresas | 21.000000000000000 | 2 |
+-----+-----+-----+
```

- Obtenha o nome de cada aluno da universidade (mesmo aqueles que ainda não cursaram disciplina) e a quantidade de disciplinas que cada um já cursou. Retorne em ordem crescente da quantidade de disciplinas e, se houver empate na quantidade, em ordem crescente de nome do aluno.

[21]: %%sql

```
select
    nome_aluno,
    count(cod_disciplina) as quantidade_de_disciplinas
from aluno
left join aluno_disc on aluno.matricula = aluno_disc.matricula
group by nome_aluno
order by quantidade_de_disciplinas asc
```

Running query in 'db-aula-06'

5 rows affected.

[21]:

nome_aluno	quantidade_de_disciplinas
Andrea	0
Regiane	0
Renata	0
Claudia	2
Rodrigo	3

5. Obtenha o nome das disciplinas que a aluna 'Claudia' cursou e a nota que ela tirou em cada uma delas.

[24]: %%sql

```
select
    nome_aluno,
    nome_disciplina,
    nota
from aluno_disc
left join aluno on aluno.matricula = aluno_disc.matricula
left join disciplina on disciplina.cod_disciplina = aluno_disc.cod_disciplina
where nome_aluno = 'Claudia'
order by nota desc
```

Running query in 'db-aula-06'

2 rows affected.

[24]:

nome_aluno	nome_disciplina	nota
Claudia	Banco de Dados I	8
Claudia	Engenharia de Software I	7

6. Obtenha o nome de cada disciplina e o nome do instituto a que cada uma pertence.

```
[27]: %%sql

select
    nome_disciplina,
    nome_instituto
from disciplina as disc
left join curso as c on c.cod_curso = disc.cod_curso
left join instituto as inst on inst.cod_instituto = c.cod_instituto
```

Running query in 'db-aula-06'

5 rows affected.

```
[27]: +-----+-----+
| nome_disciplina | nome_instituto |
+-----+-----+
| Banco de Dados I | Ciencias Exatas |
| Engenharia de Software I | Ciencias Exatas |
| Banco de Dados II | Ciencias Exatas |
| Interface Homem-Maquina | Ciencias Exatas |
| Engenharia de Software II | Ciencias Exatas |
+-----+-----+
```

7. Obtenha o nome de todos os professores da universidade (mesmo aqueles que ainda não ministraram disciplina) e os nomes das disciplinas que eles ministram. Retorne em ordem crescente do nome do professor.

```
[30]: %%sql

-- Estou usando Postgres como bando de dados
select
    nome_professor,
    STRING_AGG(nome_disciplina, ', ') as disciplinas
from professor as prof
left join prof_disc as pd on pd.cod_professor = prof.cod_professor
left join disciplina as disc on disc.cod_disciplina = pd.cod_disciplina
group by nome_professor
order by nome_professor asc
```

Running query in 'db-aula-06'

4 rows affected.

```
[30]: +-----+-----+
| nome_professor | disciplinas |
+-----+-----+
| Ana | None |
| Camila | Banco de Dados I, Banco de Dados II |
+-----+-----+
```

Joao	Engenharia de Software I, Engenharia de Software II
Pedro	Interface Homem-Maquina

8. Obtenha o nome dos alunos (de qualquer curso) que têm idade superior à média de idade dos alunos do curso de 'Administracao de Empresas'.

```
[41]: %%sql

select nome_aluno
from aluno
where idade > (select avg(idade)
               from aluno as al
               left join curso as c on c.cod_curso = al.cod_curso
               where nome_curso = 'Administracao de Empresas')
```

Running query in 'db-aula-06'

3 rows affected.

```
[41]: +-----+
| nome_aluno |
+-----+
|   Andrea   |
|   Regiane  |
|   Renata   |
+-----+
```

9. Obtenha o nome de cada professor (que orienta aluno) e a quantidade de alunos que cada um orienta, mas somente aqueles que orientam mais alunos que o professor 'Joao'.

```
[56]: %%sql

with alunos_por_professor as (
    select nome_professor, count(matricula) as numero_de_alunos
    from aluno al
    left join professor prof on prof.cod_professor = al.cod_professor_orientador
    group by nome_professor
)

select nome_professor, numero_de_alunos
from alunos_por_professor
where numero_de_alunos > (select numero_de_alunos from alunos_por_professor
    ↪where nome_professor = 'Joao')
```

Running query in 'db-aula-06'

2 rows affected.

```
[56]: +-----+-----+
      | nome_professor | numero_de_alunos |
      +-----+-----+
      |      Pedro      |          2        |
      |      Camila      |          2        |
      +-----+-----+
```