

Projecto de Bases de Dados, Parte 2

Rodolfo Cardoso (73861)
Pedro Torres (78742)
Rodrigo Bernardo (78942)

Grupo: 67

Turno: quinta-feira, 12h30

Professor: Gabriel Pestana

Data: 03/11/2016

Esforço: 3h para cada aluno

Modelo Relacional

Fiscal(ID, Empresa)

fiscaliza(ID, Morada, Codigo, NIF)

ID: FK Fiscal(ID)

Morada, Codigo, NIF: FK arrenda(Morada, Codigo, NIF)

User(NIF, telefone, nome)

arrenda(Morada, Codigo, NIF)

Morada, Codigo: FK Alugavel(Morada, Codigo)

NIF: FK User(NIF)

Alugavel(Morada, Codigo, Foto)

Morada: FK Edificio(Morada)

Edificio(Morada)

Posto(Morada, Codigo, MoradaEspaco, CodigoEspaco)

Morada, Codigo: FK Alugavel(Morada, Codigo)

MoradaEspaco, CodigoEspaco: FK Espaco(Morada, Codigo)

Espaco(Morada, Codigo)

Morada, Codigo: FK Alugavel(Morada, Codigo)

Oferta(Morada, Codigo, data_inicio, data_fim, Tarifa)

Morada, Codigo: FK Alugavel(Morada, Codigo)

Aluga(NIF, Morada, Codigo, data_inicio, Numero)

NIF: FK User(NIF)

Morada, Codigo, data_inicio: FK Oferta(Morada, Codigo, data_inicio)

Numero: FK Reserva(Numero)

Reserva(Numero)

Paga(Numero, data, metodo)

Numero: FK Reserva(Numero)

Estado(Numero, Timestamp, estado)

Numero: FK Reserva(Numero)

Restrições de Integridade

1. Quando um elemento da relação *Edificio* é eliminado, os elementos correspondentes da relação *Alugavel* devem ser eliminados.
2. Quando um elemento da relação *Alugavel* é eliminado, os elementos correspondentes das relações *Oferta*, *Posto* e *Espaco* devem ser eliminados.
3. Quando um elemento da relação *Reserva* é eliminado, os elementos correspondentes das relações *Paga* e *Estado* devem ser eliminados.
4. *Posto* AND *Espaco* COVERS *Alugavel*.
5. O atributo “estado” da relação *Estado* pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”.
6. Uma reserva só pode ser paga se o estado actual for “Aceite”.
7. No máximo, só pode existir uma reserva aceite sobre cada oferta.
8. As ofertas para o mesmo alugável não se podem sobrepor no tempo.
9. O atributo “Codigo” da entidade *Alugavel* deve ser um número sequencial.

Álgebra Relacional

Questão 1

$$\pi_{Morada}(\sigma_{offers > 1}(\rho_{Morada, Codigo} \bowtie_{count()} \rho_{offers}(Oferta)))$$

Questão 2

$$\pi_{Numero, estado}(Paga \bowtie Estado)$$

Questão 3

$$\pi_{MoradaEspaco, CodigoEspaco}(\sigma_{estado="Aceite"}(\rho_{Posto} \bowtie \rho_{Aluga} \bowtie \rho_{Estado}))$$

SQL

Questão 1

```
SELECT Morada
FROM Oferta
GROUP BY Morada, Codigo
HAVING COUNT(*) > 1
```

Questão 2

```
SELECT Numero, estado
FROM Paga NATURAL JOIN Estado
```