
Projecto de Bases de Dados, Parte 2

Grupo: 66

Turno: Quinta-feira, 11h00-12h30

Professor: Gabriel Pestana



82304 - André Gonçalo Brandão Mendonça (11 horas de esforço estimado)

82303 - Gonçalo Castanheira Ribeiro (11 horas de esforço estimado)

81183 - Alexandre da Silva Machado (11 horas de esforço estimado)

Modelo Relacional

Entidades sem Foreign Keys (FK)

User(NIF, telefone, nome)
unique(telefone)

Edificio(morada)

Fiscal(ID, empresa)

Reserva(número)

Entidades com Foreign Keys (FK)

Alugável(morada, código, foto)
morada : FK Edificio(morada)

Oferta(morada, código, data_inicio, data_fim, tarifa)
morada, código : FK Alugável(morada, código)

Estado(timeStamp, número, estado)
número : FK Reserva(número)

Paga(número, data, método)
número : FK Reserva(número)

Posto(morada, código, e_morada, e_código)
morada, código : FK Alugável(morada, código)
e_morada, e_código : FK Alugável(morada, código)

Relações/Associações

fiscaliza(morada, código, ID)
morada, código : FK arrenda(morada, código)
ID : FK Fiscal(ID)

aluga(NIF, morada, código, data_inicio, número)

NIF : FK User(NIF)

morada, código, data_inicio : FK oferta(morada, código, data_inicio)

número : FK Reserva(número)

arrenda(morada, código, NIF)

código : FK Alugável(código)

NIF : FK User(NIF)

Restrições de Integridade

RI01 - Posto and Espaço covers Alugável;

RI02 - O atributo “estado” da entidade fraca “Estado” pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”;

RI03 - Uma Reserva só pode ser paga se o estado actual for “Aceite”;

RI04 - No máximo, só pode existir uma Reserva aceite sobre cada Oferta;

RI05 - As Ofertas para o mesmo Alugável não se podem sobrepor no tempo;

RI06 - O atributo código da entidade alugável deve ser um número sequencial;

RI07 - Todos os Postos inseridos nos Espaços de trabalho (Alugáveis) devem ter sempre uma oferta associada.

Algebra Relacional

1. Liste a morada de todos os edifícios que contêm pelo menos um alugável com mais de uma oferta.

$$\pi_{morada}(\sigma_{count > 1}(\pi_{morada} G_{count}(\text{Edifícios} \bowtie \text{Alugável} \bowtie \text{Oferta})))$$

2. Liste o estado atual de todas as reservas pagas.

$$\pi_{estado}((\text{Reserva} \bowtie \text{Paga}) \bowtie \text{Estado})$$

3. Liste o identificador completo dos espaços de trabalho cujos postos nele contidos foram todos alugados. Por alugado entende-se um posto de trabalho que tenha pelo menos uma oferta aceite, independentemente das suas ofertas.

$$\pi_{e_morada, e_código}(\text{Posto}) - \pi_{e_morada, e_código}(\sigma_{estado \neq \text{Aceite}}(\text{Posto} \bowtie \text{Aluga} \bowtie \text{Estado}))$$

SQL (Querys)

1. Liste a morada de todos os edifícios que contêm pelo menos um alugável com mais de uma oferta.

```
SELECT O.morada  
FROM ( SELECT morada, COUNT(morada) AS ofertas  
      FROM Edifício NATURAL JOIN Alugável NATURAL JOIN Oferta  
      GROUP BY morada) AS O  
WHERE O.offertas > 1
```

2. Liste o estado atual de todas as reservas pagas.

```
SELECT estado  
FROM ( SELECT *  
      FROM Reserva NATURAL JOIN Paga)  
NATURAL JOIN Estado
```