

Projecto de Base de Dados

Instituto Superior Técnico

2016/2017

2ª Parte

Gonçalo Rodrigo, nº 81543 esforço semanal: 8 horas
Filipe Azevedo, nº 82468 esforço semanal: 8 horas
Martim Zanatti, nº 82517 esforço semanal: 8 horas

Número do grupo: AL42

Turno: BD225179L07

Modelo Relacional

Fiscal (ID, Empresa)

User (NIF, telefone, nome)

Edifício (Morada)

Reserva (Numero)

Alugável (Morada, Codigo, Foto)

- Morada: FK Edifício (Morada)

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

- Morada, Codigo: FK Alugavel (Morada, Codigo, Foto)

Estado (Numero, timestamp, estado)

- Numero: FK Reserva (Numero)

Posto (Codigo, Morada)

- Codigo, Morada: FK Alugavel (Morada, Codigo, Foto)

Espaco (Codigo, Morada)

- Codigo, Morada: FK Alugavel (Morada, Codigo, Foto)

Paga (Numero, Data, Metodo)

- Numero: FK Reserva (Numero)

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

- NIF: FK User(NIF, telefone, nome)
- Número: FK Reserva (Número)
- data_inicio, Codigo, Morada: FK Oferta (Morada, Codigo, data_inicio, data_fim, tarifa)

Arrenda (Codigo, Morada, NIF)

- NIF: FK User (NIF, telefone, nome)
- Codigo, Morada: FK Alugavel (Morada, Codigo, Foto)

Inserido (posto_codigo, Morada, esp_codigo)

- posto_codigo: FK Posto (Codigo, Morada)
- esp_codigo: FK Espaco (Codigo, Morada)
- Morada: FK Alugavel (Morada, Codigo, Foto)

Fiscaliza (ID, NIF, Codigo, Morada)

- ID: FK Fiscal (ID)
- NIF: FK User (NIF, telefone, nome)
- Codigo, Morada: FK Alugavel (Codigo, Morada)

Restrições de Integridade – Modelo Relacional

- Uma reserva só pode ser aceite se o seu estado actual for “Aceite”.
- O atributo “estado” da entidade “Estado” pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”.
- Posto and Espaço covers Alugável.
- No máximo, só pode existir uma reserva aceite sobre cada oferta.
- As ofertas para o mesmo alugável não se podem sobrepor no tempo.
- O atributo código da entidade alugável deve ser um número sequencial.
- Se a reserva for removida a entidade paga associada à reserva também o é.
- Qualquer posto tem que ter um espaço associado.

Nota: Assumimos que a Morada dos POSTOS é igual à Morada do ESPAÇO onde o POSTO está INSERIDO.

Álgebra Relacional

1: $(\pi_{\text{Morada}}(\sigma_{\text{Count} > 1}(\text{Morada}, \text{Codigo} \mathbf{G}_{\text{count}(\text{Codigo})} \text{ as Count } (\text{Oferta}))))$

2: $(\pi_{\text{Estado}, \text{Numero}}(\text{Paga} \bowtie (\sigma_{\text{timestamp}=\text{max}}(\text{Estado} \bowtie (\text{Numero} \mathbf{G}_{\text{max}(\text{timestamp})}(\text{Estado}))))))$

3: $(\text{Espaco-} (\pi_{\text{Morada}, \text{Codigo}}(\rho_{\text{Esp_Codigo} \rightarrow \text{Codigo}}(\text{Inserido} \bowtie (\rho_{\text{Codigo} \rightarrow \text{Posto_Codigo}}((\text{Posto} - (\pi_{\text{Morada}, \text{Codigo}}(\text{Aluga}))) \cup (\text{Posto} \bowtie ((\pi_{\text{Morada}, \text{Codigo}}(\text{Aluga})) - (\pi_{\text{Morada}, \text{Codigo}}(\text{Aluga} \bowtie ((\pi_{\text{Numero}}(\sigma_{\text{estado} = \text{"Aceite"}}(\text{Estado}))))))))))))))$

SQL

1:

```
SELECT Morada
FROM (
    SELECT Morada, Codigo, COUNT(Codigo) as num
    FROM OFERTA
    GROUP BY Morada, Codigo
    HAVING num > 1
);
```

2:

```
SELECT Estado, Numero
FROM PAGA NATURAL JOIN (
    SELECT *
    FROM Estado NATURAL JOIN (
        SELECT Numero, MAX (Timestamp) as max
        FROM OFERTA
        GROUP BY Numero
    )
    WHERE Timestamp = max
);
```