



Relatório

Projeto de Base de Dados, Parte 2

Sexta-Feira, 04 de Novembro de 2016

Grupo 14
BD8179L04

João Freitas - 81950 (4 horas)
João Carlos Costa – 82528 (4 horas)
Mariana Cruz – 82553 (4 horas)

Modelo Relacional

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

Fiscal(ID, empresa)
unique(ID)

Edifício(morada)
unique(morada)

Alugável(morada, código, foto, NIF)
NIF: FK User(NIF)
morada: FK Edifício(morada)

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

Reserva(número, data, método)
unique(numero)

RI: Uma reserva não pode ter (data, método) preenchido sem que o atributo estado da entidade Estado com o mesmo atributo número passe a “Aceite”.

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

RI: Quando uma reserva for removida da Base de Dados, os seus Estados também o deverão ser.

Arrenda(NIF, morada, código)
NIF: FK User(NIF)
morada, código: FK Alugável(morada, código)

Fiscaliza(ID, NIF, morada, código)
ID: FK Fiscal(ID)
NIF, morada, código: FK Arrenda(NIF, morada, código)

Aluga(NIF, numero, morada, código, data_início)
NIF: FK User(NIF)
numero: FK Reserva(numero)
morada, código, data: FK Oferta(morada, código, data)

Inserido(posto_morada, posto_código, espaço_morada, espaço_código)
posto_morada, posto_código: FK Alugável(morada, código)
espaço_morada, espaço_código: FK Alugável(morada, código)
NOT NULL(espaço_morada)
NOT NULL(espaço_código)

Situações que não são possíveis no modelo EA apresentado mas que são possíveis no modelo Relacional.

RI.1 - Não é possível no modelo EA. mas é possível no modelo relacional proposto.

Álgebra Relacional

1.

$$\rho(A(3 \rightarrow m_count), (morada, codigo) G_{count(morada)}(oferta))$$

$$\pi_{morada}(\sigma_{m_count > 1}(A))$$

2.

$$\rho(A(2 \rightarrow t), numero G_{\max(time_stamp)}(estado))$$

$$\rho(B, \sigma_{(numero.estado = numero.A \wedge time_stamp.estado = t.A)}(estado \bowtie A))$$

$$\pi_{estado}(\sigma_{(numero.reserva = numero.B \wedge data \neq NULL)}(reserva \bowtie B))$$

3.

$$\rho(v(3 \rightarrow m), (espaco_morada, espaco_codigo) G_{count(espaco_codigo)}(inserido))$$

$$\rho(x, \sigma_{(morada.aluga = posto_morada.inserido \wedge codigo.aluga = posto_codigo.inserido)}(aluga \bowtie inserido))$$

$$\rho(w(3 \rightarrow n), \sigma_{estado='Aceite'}(espaco_morada, espaco_codigo) G_{count(espaco_morada)}(estado \bowtie x))$$

$$\pi_{espaco_morada, espaco_codigo}(\sigma_{espaco_morada.w = espaco_morada.v \wedge espaco_codigo.w = espaco_codigo.v \wedge n = m}(w \bowtie v))$$

SQL

1.

```
SELECT morada
FROM (
    SELECT morada, COUNT(morada) m_count
    FROM oferta
    GROUP by morada, codigo) A
WHERE m_count > 1;
```

2.

```
SELECT r.numero, estado
FROM reserva r
NATURAL JOIN (
    SELECT *
    FROM estado e
    NATURAL JOIN (
        SELECT numero, MAX(time_stamp) max_time_stamp
        FROM estado GROUP BY numero) A
    WHERE e.numero = A.numero AND e.time_stamp = A.max_time_stamp) B
WHERE r.numero = B.numero AND data IS NOT NULL;
```