Instituto Superior Técnico

Projeto de Bases de Dados

Parte 2

Eduardo Janicas: 78974 (4H)

Diana Antunes: 82448 (6H)

Nuno Fernande: 80774 (4H)

Número de grupo: 44

Turno: BD225179L06

Modelo Relacional

User(NIF, telefone, nome)

Edifício(Morada)

Contém\_alugável(Morada, Código, foto)

Morada: FK Edifício(Morada)

Arrenda(Morada, Código, NIF)

Morada, Código: FK Contém\_alugável(Morada, Código)

NIF: FK User(NIF)

Fiscal(ID, Empresa)

Fiscaliza(ID, Morada, Código)

ID: FK Fiscal(ID)

Espaço(Morada, Código)

Morada, Código: FK Contém\_alugável(Morada, Código)

Posto(morada, código, espaço\_Morada, espaço\_Código)

espaço\_Morada, espaço\_Código: FK Espaço(Morada, Código)

Oferece\_oferta(Morada, Código, data\_inicio, data\_fim, Tarifa)

Morada, Código: FK Contém\_alugáve(Morada, Código)

Reserva(Número)

Paga(Número, data, método)

Número: FK Reserva(Número)

Estado\_log(Número, Timestamp, estado)

Número: FK Reserva(Número)

Aluga(NIF, Morada, Código, data\_inicio, Número)

NIF: FK User(NIF)

Morada, Código, data\_início: FK Oferece\_oferta(Morada, Código, data\_início)

Número: FK Reserva(Número)

Restrições de Integridade

1. Posto AND Espaço COVERS Alugável

2. O atributo “estado” das entidades “Reserva” pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”.

3. Uma reserva só pode ser paga se o estado atual for “Aceite”.

4. No máximo, só pode existir uma reserva aceite sobre cada oferta.

5. As ofertas para o mesmo alugável não se podem sobrepor no tempo.

6. O atributo código da entidade alugável deve ser um número sequencial.

No modelo EA, não é possível criar um posto sem um espaço válido associado, mas no Modelo Relacional a Foreign Key pode ter o valor NULL. Portanto, temos de adicionar a seguinte Restrição de Integridade:

7: Cada Posto, quando é criado, tem de ser associado a um Espaço válido.

Álgebra Relacional

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

Alternativamente ao produto externo podia ser usada uma função de agregação e devolver quem tivesse um COUNT da oferta > 1.

1. Liste o estado atual de todas as reservas pagas

Consideramos o estado atual como o estado com maior timestamp

1. Liste o identificador completo dos espaços de trabalho cujos postos nele contidos foram todos alugados

SQL

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

SELECT morada FROM

Contém\_alugável NATURAL JOIN Oferece\_oferta

GROUP BY morada, código

HAVING COUNT(\*) > 1

1. Liste o estado atual de todas as reservas pagas

SELECT estado FROM

Estado\_log NATURAL JOIN Paga

GROUP BY número, estado

HAVING MAX(timestamp)