

Projeto de Bases de Dados

Parte 2

Grupo 19 – Turno BD225179L09

Prof. Gabriel Pestana

81082 – Nuno Gonçalves (15 horas)

81205 – Alice Dourado (15 horas)

81500 – Rodrigo Rato (15 horas)

1. Modelo Relacional

Reserva(ResNúmero)

unique(ResNúmero)

Paga(PagaNúmero, PagaData, PagaMétodo)

PagaNúmero: FK Reserva(ResNúmero)

unique(PagaNúmero)

Estado(EstNúmero, EstTimestamp, EstEstado)

EstNúmero: FK Reserva(ResNúmero)

unique(EstNúmero, EstTimestamp)

User(UserNif, UserTelefone, UserNome)

unique(UserNif)

Fiscal(FisId, FisEmpresa)

unique(FisId)

Edifício(EdiMorada)

unique(EdiMorada)

Alugável(AluMorada, AluCódigo, AluFoto)

AluMorada: FK Edifício(EdiMorada)

unique(AluMorada, AluCódigo)

Posto(PosMorada, PosCódigo, PosMoradaEsp, PosCódigoEsp)

PosMorada, PosCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

PosMoradaEsp, PosCódigoEsp: FK Espaço(EspMorada, EspCódigo)

unique(PosMorada, PosCódigo)

Espaço(EspMorada, EspCódigo)

EspMorada, EspCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

unique(EspMorada, EspCódigo)

Oferta(OfeMorada, OfeCódigo, OfeDataInicio, OfeDataFim, OfeTarifa)

OfeMorada, OfeCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

unique(OfeMorada, OfeCódigo, OfeDataInicio)

Aluga(AlugaNif, AlugaNúmero, AlugaMorada, AlugaCódigo, AlugaDataInicio)

AlugaNif: FK User(UserNif)

AlugaNúmero: FK Reserva(ResNúmero)

AlugaMorada, AlugaCódigo, AlugaDataInicio: FK Oferta(OfeMorada, OfeCódigo, OfeDataInicio)

Arrenda(ArreNif, ArreMorada, ArreCódigo)

ArreNif: FK User(UserNif)

ArreMorada, ArreCódigo: FK Alugável(AluMorada, AluCódigo)

Fiscaliza(FiscalizaId, FiscalizaMorada, FiscalizaCódigo)

FiscalizaId: FK Fiscal(FisId)

FiscalizaMorada, FiscalizaCódigo: FK Arrenda(ArreMorada, ArreCódigo)

2. Restrições de Integridade

RI-1: O atributo “estado” das entidades “Reserva” pode conter os valores “Pendente”, “Aceite”, “Declinada” ou “Cancelada”.

RI-2: Uma reserva só pode ser paga se o estado actual for “Aceite”.

RI-3: No máximo, só pode existir uma reserva aceite sobre cada oferta.

RI-4: As ofertas para o mesmo alugável não se podem sobrepor no tempo.

RI-5: O atributo código da entidade alugável deve ser um número sequencial.

RI-6: Cada alugável está associado apenas a um edifício através da relação “contém”. Se o edifício a que um alugável está associado for removido, o alugável também é removido.

RI-7: Cada oferta está associada apenas a um alugável através da relação “oferece”. Se o alugável a que uma oferta está associada for removido, a oferta também é removida.

RI-8: Cada estado está associada apenas a uma reserva através da relação “log”. Se a reserva a que um estado está associado for removida, o estado também é removido.

3. Álgebra Relacional

1. $\pi_{morada}(\sigma_{numOfertas > 1}(M))$
 $M = \rho(M(3 \rightarrow numOfertas), morada, codigo G_{count()}(Oferta))$
2. $\pi_{estado}(\sigma_{estNumero=pagaNumero}(Estado \bowtie Paga))$
3. $A = \pi_{EstNumero}(\sigma_{EstEstado = 'aceite'}(Estado))$
 $B = \pi_{AlugaMorada, AlugaCodigo}(\sigma_{EstNumero = AlugaNumero}(A \bowtie Aluga))$
 $C1 = \rho(C1(3 \rightarrow Contagem1), PosMoradaEsp, PosCodigoEsp G_{count()}(Posto))$
 $C2 = \rho(C2(3 \rightarrow Contagem2), PosMoradaEsp, PosCodigoEsp G_{count()}(\sigma_{AlugaMorada = PosMorada \wedge AlugaCodigo = PosCodigo}(B \bowtie Posto)))$
 $\pi_{PosMoradaEsp, PosCodigoEsp}(\sigma_{Contagem1 = Contagem2}(C2 \bowtie C1))$

4. SQL

1. **SELECT ***
FROM (SELECT e.EdiMorada as Morada
FROM Edificio e, Alugavel a, Oferta o
WHERE e.EdiMorada = a.AluMorada AND
a.AluMorada = o.OfeMorada AND
a.AluCodigo = o.OfeCodigo) AS M
GROUP BY M.Morada
HAVING COUNT(*) > 1;
2. **SELECT EstEstado**
FROM Estado e, Paga p
WHERE e.EstNumero = p.PagaNumero;