

Bases de Dados 2016/2017

Enunciado do projecto

Parte 2

O projeto da disciplina de Bases de Dados consiste na conceção de uma base de dados de uma aplicação descrita em seguida. A segunda parte do projecto tem por objectivo propor um Modelo Relacional correspondente ao modelo Entidade-Associação apresentado em anexo. Além disso, deverão ser especificadas, em Álgebra Relacional e em SQL, algumas consultas correspondentes a operações a ser efectuadas sobre a base de dados.

Diagrama Entidade-Associação

O diagrama Entidade-Associação apresentado no *Anexo A* deverá servir de base para a resolução dos problemas apresentados nas secções seguintes. Para esse modelo, devem ser consideradas as seguintes 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 actual 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.

Trabalho a desenvolver

1. Propor um **modelo Relacional** correspondente ao modelo Entidade-Associação acima apresentado.
2. Identificar as **situações que não são possíveis no modelo E-A apresentado** (incluindo as Restrições de Integridade) **mas que são possíveis no modelo Relacional** proposto. Definir um conjunto de **Restrições de Integridade** que complete o modelo relacional proposto para que corresponda exatamente ao que foi contemplado no modelo Entidade-Associação e respetivas Restrições de Integridade.
3. Especificar em Álgebra Relacional as consultas apresentadas.
4. Especificar em SQL as consultas apresentadas

Considerações

Tenha em atenção as seguintes considerações na resolução dos pontos pedidos na Secção anterior:

- Apresente o Modelo Relacional na seguinte notação:

RelacaoA (atributo1, ..., atributoN, atributoM, ..., atributoP)
atributoX, ..., atributoZ: FK RelaçãoDestino (atributoA,..., atributoC)
unique(atributoA,...,AtributoC)

na qual:

- As **relações** são expressas por um nome seguido dos atributos entre parêntesis.
 - A **chave primária** é expressa sublinhando os atributos que a compõem.
 - As **chaves estrangeiras** para outras relações são expressas através da lista de atributos que a compõem, seguida de “:FK RelaçãoDestino (atributosDaRelaçãoDestino)”. A ordem dos atributos que compõe a FK devem corresponder à ordem dos atributos da chave na relação destino. No exemplo, o atributoX corresponde ao atributoA e o atributoZ corresponde ao atributoC.
 - As **chaves candidatas** declaram-se com “**unique**”, seguido da lista de atributos que a compõem.
- As Restrições de Integridade ao Modelo Relacional deve ser descritas em termos dos conceitos deste modelo.

Álgebra Relacional

Tendo em conta o modelo relacional que apresentou, apresente agora uma expressão algébrica para cada questão seguinte:

1. Liste a morada de todos os edifícios que contêm pelo menos um alugável com mais de uma oferta.
2. Liste o estado actual de todas as reservas pagas.
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 datas.

SQL

Apresente uma expressão SQL para as **duas primeiras interrogações** da secção anterior.

Relatório

O projeto será avaliado a partir do relatório entregue pelos alunos e pela discussão. O relatório deverá conter todas as respostas aos itens pedidos acima. Na tabela seguinte indica-se a valorização de cada parte do trabalho a desenvolver.

Item	Valores
Modelo Relacional	8
Restrições de Integridade	2
Álgebra Relacional	6
SQL	4

O relatório deverá começar com uma folha de rosto com a indicação “**Projeto de Bases de Dados, Parte 2**”, o **nome e número dos alunos**, o **número do grupo**, o **turno** a que o grupo pertence e o **esforço (em horas)** que cada elemento do grupo dedicou ao projeto. Além da folha de rosto, o relatório deverá ter no máximo **4 páginas**.

O relatório terá que ser entregue em duas versões:

1. **Versão digital**, em formato PDF, a entregar via Fénix até à data assinalada.
2. **Versão em papel**, a entregar na portaria do IST TagusPark ou na secretaria do DEI na Alameda **até às 12:00h do dia útil seguinte**.

Anexo A

