

# 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

