

# Bases de Dados 2016/2017

## Enunciado do projecto

### Parte 1

O projeto da disciplina de Bases de Dados consiste na conceção de uma base de dados de uma aplicação descrita em seguida. A conceção desta aplicação passa, numa primeira fase, pela criação do modelo Entidade-Associação e pelo levantamento das correspondentes Restrições de Integridade.

## Descrição do Domínio: InstantOffice

O sistema InstantOffice gere reservas de espaços de co-work de trabalhadores móveis nas capitais europeias para empreendedores e/ou trabalhadores independentes.

Um **empreendedor**, ou **trabalhador independente**, pode **alugar** um **espaço de trabalho** num piso de um edifício temporariamente para a sua equipa, tornando-se assim um **arrendatário** do espaço. Pode também alugar um **posto de trabalho individual**, **inserido** dentro de um **espaço de trabalho**. O acesso a espaços de trabalho é efetuado através de uma **fechadura eletrónica**. Para destrancar esta fechadura é necessário utilizar a **aplicação móvel InstantOffice, que efetuará a autenticação de acesso através da leitura do QR code**. Note-se que diversos **espaços** e, **consequentemente**, os seus **postos de trabalho**, podem partilhar a mesma porta de acesso.

Tanto os espaços de trabalho como os postos de trabalho individuais, são identificados por um **código numérico sequencial** e **único dentro do piso**. Todos os espaços que podem ser alugados têm uma **fotografia**. É necessário determinar o **número de pisos** de cada **edifício**.

Tanto os espaços de trabalho como os postos de trabalho são **oferecidos** na plataforma por **períodos de tempo semanais ou mensais**, especificados previamente. Alugar um espaço ou posto de trabalho corresponde à compra de **ofertas de períodos de tempo** desse espaço/posto. Cada **oferta** tem uma **data de criação**, a **data de início da oferta** e a **data de fim da oferta** e a **tarifa semanal ou mensal**. As datas de início e fim devem bater certo com os dias de início/fim de mês ou de semana conforme a oferta seja mensal ou semanal.

Cada espaço de trabalho pode oferecer **benefícios** (perks) tais como água fresca, acesso à cozinha, internet de banda larga, entre outros.

O sistema regista informação acerca dos **donos** de cada edifício e dos espaços de trabalho, nomeadamente **NIF, nome, e telefone de contacto**. Além disso, relativamente aos espaços de trabalho o sistema regista as mesmas informações dos **senhorios** (i.e. quem está a explorar o espaço).

Os arrendatários fazem reservas sobre as ofertas disponíveis. Uma **reserva** pode estar em **estados** distintos. É considerada pendente enquanto o **senhorio do espaço não aceitar o pedido**. É considerada **aceite** quando o **senhorio aceitou o pedido**. Pode também ser **declinada ou cancelada**. As **reservas** são **identificadas por um número de reserva**.

Uma vez que uma **reserva seja aceite**, a oferta correspondente deve ficar indisponível. Para fins de auditoria, o sistema tem de registar todo o **histórico de operações de cada reserva**, ou seja, além do estado atual, os estados em que esteve e a data e hora em que transitou para esse estado.

As **reservas aceites** podem estar **pagas ou pendentes de pagamento**. Uma reserva paga tem associada a **data e o método de pagamento**.

Cada **utilizador** tem uma **conta** no sistema. Uma **conta** é designada univocamente por um **e-mail**. Todas as contas têm de ter obrigatoriamente um e-mail primário que as identifica. Uma conta **pode ter vários e-mails secundários** (que na prática são alternativas de contacto). Um e-mail pode estar validado. O sistema deve manter a **password cifrada**, de forma não reversível.

Uma **conta** pode estar no **estado** ativo ou inativo, mas só pode passar para o **estado ativo** quando o e-mail estiver validado.

Os **utilizadores** podem desempenhar diferentes papéis no sistema. Podem ser donos de edifícios, senhorios ou arrendatários. Os arrendatários são os empreendedores/trabalhadores independentes que alugam os espaços.

## Trabalho a desenvolver

1. Desenhar um **modelo Entidade-Associação** relativo ao domínio do problema apresentado na Secção 2.
2. Identificar as situações que são incoerentes no domínio do problema mas que são permitidas no modelo Entidade-Associação apresentado, e definir um conjunto de **Restrições de Integridade** que complete o modelo proposto de forma a proibir as situações não contempladas no domínio do problema.

# Considerações

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

- O modelo Entidade Associação tem que ser **expresso na notação lecionada nesta disciplina**.
- As restrições de integridade ao modelo Entidade-Associação devem ser **asserções expressas em termos dos conceitos, entidades, relações e termos do modelo Entidade-Associação**.

## 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 Entidade-Associação	16
Restrições de Integridade	4

O relatório deverá começar com uma folha de rosto com a indicação “**Projeto de Bases de Dados, Parte 1**”, 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 **2 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**.