

---

# CMOVDIS

**Computação Móvel e Distribuída**  
**Mobile and Distributed Computing**  
**caf,pbs,evf@isep.ipp.pt**

*Degree in Biomedical engineering, LEB/ISEP*  
2022/2023

---

## ProjectJava

### 1 Introdução

Condomínios são espaços particulares que possuem necessidades e regras reguladas por lei. Por isso, para administrá-lo bem, requer uma gestão específica. Gestão de condomínio é um conjunto de práticas para garantir os direitos e os deveres de propriedade individual exclusiva e a propriedade comum. Por outras palavras, é uma atividade que pretende atender às necessidades dos condôminos e do empreendimento ao mesmo tempo.

### 2 Objectivos

O objetivo deste trabalho prático é implementar o enunciado proposto no ponto 3. Com este trabalho, pretende-se que os alunos ponham em prática todos os conhecimentos adquiridos na utilização do paradigma de programação orientado a objetos e a sua implementação na linguagem de programação Java, demonstrando que são capazes de:

- Conhecer e compreender os conceitos fundamentais associados ao paradigma da programação orientada a objetos (classe, objeto, abstração, encapsulamento, dependências entre tipos de dados, herança e polimorfismo).
- Conceber e implementar, para problemas concretos, soluções que tenham por base o paradigma da programação orientada a objetos.

- Conhecer as características da linguagem Java.
- Reconhecer e compreender a semântica e a sintaxe da linguagem Java.
- Reutilizar, alterar, e desenvolver código recorrendo à linguagem Java tendo em vista responder a um dado problema.

### 3 Enunciado

A empresa de software XPTO foi encarregue de desenhar e propor para concurso uma aplicação que relacione a informação básica do dia à dia da gestão de condomínios. Pretende-se um software que permita apoiar a informação criada por uma empresa de gestão de condomínios. Essa empresa pretende ser apoiada na gestão vários condomínios. Um condomínio/edifício é constituído por duas ou mais fracções. Para a realização desta tarefa, foram recolhidas as seguintes informações do que a empresa XPTO pretende registar no seu software para apoio à gestão de condomínios:

1. Horário de abertura e fecho e a morada.
2. Todos os edifícios que a empresa tem sob a sua responsabilidade.
3. Um edifício gerido pode apresentar diversos formatos, mas o conceito base é que cada edifício tem um conjunto de fracções, normalmente designados de apartamentos, piso ou unidade. Cada edifício tem também associado as seguintes necessidades de informação:
  - a) O valor base de todo o edifício, o qual é necessário para calcular quanto é que cada fracção paga.
  - b) Pelo menos a sua identificação e morada.
  - c) As fracções que o integram.
  - d) Os pagamentos ordinários devidos pelas fracções. O valor dos pagamentos são calculados com base na seguinte fórmula:  $\text{valorBase} * (\text{permilagemFacao}/1000)$ . Exemplo num prédio de valor base 1.000.000 numa fracção cuja permilagem é 1.1 a cota anual seria de  $1000000 * (1.1/1000) = 1100$ .
  - e) As despesas necessárias para manter o edifício em funcionamento (Água, Luz, limpeza, etc) quer seja ordinária ou extraordinária.
  - f) Existem edifícios que possuem valências, por exemplo, piscina, jardim, campo futebol, etc. Cada valência tem um custo anual de manutenção associado. Este custo afeta o cálculo do orçamento anual bem como o balanço do ano. O valor dos pagamentos nestes casos é dado pela seguinte fórmula:  $(\text{valorBase} * (\text{permilagemFacao}/1000)) + (\text{somatorioCustoTodasAsValencias}/n^{\circ} \text{ facoes})$ . Exemplo num prédio de valor base 1.000.000 numa fracção cuja permilagem é 1.1 a cota anual seria de  $(1000000 * (1.1/1000)) + (1000/4) = 1350$ .

4. Os funcionários das gestoras de condomínio. Estes são identificados pelo seu número de funcionário, além do nome, data nascimento e o seu género. E cada edifício tem sempre um funcionário responsável. O funcionário responsável poderá variar ao longo do tempo e é pretendido manter esse registo.
5. As frações são identificadas pelo seu identificador (Exemplo: A, B, C), piso, pessoa proprietária e a respetiva permilagem. Pode acontecer haver pagamentos extraordinários por parte das frações.
6. Todas as pessoas registadas no sistema devem ter associado um contacto.  
Devem ainda ter uma descrição textual que no caso dos funcionários deve incluir o seu nome e número funcionário e nos utilizadores/condóminos devem ter o título a usar antes do nome, por exemplo: Sr, Dtr, etc.
7. Os os utilizadores/condóminos podem efetuar pedidos relacionados com a sua fração ao atual gestor do edifício. Ficando sempre registado quando aconteceu e quando foi dada como resolvida.

Estamos neste momento na segunda fase da adjudicação do programa. Na primeira fase foi pedida a realização do protótipo designado de `CondominiumStartup`<sup>1</sup> o qual poderá ser utilizado na entrega final. Contudo, é possível fazer alterações ao protótipo disponibilizado.

## 4 Requisitos Não Funcionais

- A aplicação deve construída de acordo com a arquitectura MVC (Model-View-Controller).
- O programa deve recusar informações incoerentes, impondo ao utilizador a devida correção, informando-o explicitamente do problema.
- O programa deve estar estruturado em pelo menos duas camadas, separando a lógica da apresentação da lógica de negócio.
- Em nenhuma parte da camada "Modelo do Sistema" deverá existir interação com o exterior que não seja através de métodos e parâmetros.
- O programa deve apresentar uma interação fácil e intuitiva.
- O programa terá de permitir ler de, e escrever para um dado ficheiro de modo a implementar persistência da informação pertinente.
- Todo e qualquer erro que venha a ocorrer em tempo de execução terá de ser tratado, evitando que a execução do programa termine e que o mesmo possa continuar a ser usado.

---

<sup>1</sup>Este protótipo será disponibilizado nas aulas PLs, com os requisitos funcionais do ponto 6) implementados e alguns não funcionais.

## 5 Restrições

- O número de funcionário é constituído por 4 dígitos; <sup>2</sup>
- Não podem existir dois ou mais funcionários com o mesmo número de funcionário; <sup>2</sup>
- A permissão deverá ser percentual. Ex: 1.0% ou 1.01%;
- Um utilizador só pode ter 5 pedidos de fração no estado pendente;
- O custo das valências não pode exceder o valor base do edifício;
- Um Gestor de Edifício só pode ser responsável até um máximo de 50 frações;
- Um pagamento devido de uma fração ao prédio e as despesas podem ser ordinário ou extraordinário;
- Terá de ser possível verificar que condóminos tem os pagamentos em atraso ordinário ou extraordinário.

## 6 Requisitos Funcionais

1. Efectuar as operações CRUD (Create, Read, Update e Delete) das entidades:
  - a) Funcionários <sup>2</sup>
  - b) edifícios.
2. Das restantes só é necessário as operações Create, Read e Delete.
3. Apresentar uma Lista dos funcionários com um dado texto no seu nome. <sup>2</sup>
4. Apresentar a Lista dos 5 funcionários mais velhos. <sup>2</sup>
5. Apresentar uma listagem dos pagamentos devidos em atraso de um dado utilizador.
6. Apresentar uma listagem dos utilizadores com pagamentos devidos em atraso.
7. Apresentar uma listagem dos edifícios que tem dívidas.
8. Apresentar o top dos 5 dos edifícios com mais pedidos de fração não resolvidos.
9. Apresentar uma listagem dos funcionários que não tem edifícios a seu cargo.
10. Ler os dados de um edifício e as suas frações a partir de um ficheiro de texto.
11. Apresentar o somatório de todos os balanços de todos os edifícios da empresa gestora para um dado ano.

Balanço de um edifício corresponde ao valor do orçamento estimado menos as despesas/custos registadas.

---

<sup>2</sup>Incluído no protótipo.

12. Apresentar uma listagem de edifícios com um dado texto na morada.
13. Apresentar a contagem de pedidos de fração que um dado funcionário é responsável e a sua taxa de resolução. Resolvidos vs pendentes.
14. Criar um ficheiro de texto com uma listagem dos utilizadores com pagamentos devidos em atraso.

## Grupos e Temas

Nesta secção serão apresentados os grupos que já se propuseram a avaliação.

Nr	Alunos
1	Mariana Leão, 1210979 Alexandre Moura, 1211150
2	Ana Carolina Carames, 1211327 Diana Martins, 1211536
3	Flávio da Veiga, 1221640 Paulino Barreto, 1221646
4	Antónia Nóbrega, 1211471 Pedro Duarte, 1200961
5	Camila Hayashida, 1211843 Sofia Tavares, 1211420
6	Érica Ortet, 1211747 Maira Moreira, 1221641
7	Rodrigo Devesa, 1201117
8	Marta Seixas, 1221149 Francisco Santos, 1221206
9	Mariana Pedro, 1201246 Maria Patacho, 1190858
10	Iara Bragança, 1201288 Carolina Sousa, 1200814
11	Miguel Vieira, 1201359 Rafael Lima, 1201846
12	Mafalda Ferreira, 1220787 Letícia Barroso, 1220912
13	Cláudia Pinho, 1221317 Eva Lima, 1220909
14	Inês Pires, 1200732 Sara Barbosa, 1200728
15	Ana Sofia Garcia, 1221268 Sara Mota da Silva, 1221156
16	
17	
18	
19	
20	
21	