Logo

Description automatically generatedInstituto Superior de Engenharia de Coimbra

Engenharia Informática

**Programação Orientada a Objetos Trabalho Prático 2021/22**

**Relatório Final**

Hugo Gabriel Carvalho Ferreira, 2020128305

Rafaela Oliveira Carvalho, 2019127935

**Índice**

[**Introdução** 3](#_Toc93263413)

[**Interface** 3](#_Toc93263414)

[**Classes** 3](#_Toc93263415)

[Classe Jogo 3](#_Toc93263416)

[4](#_Toc93263417)

[Classe Ilha 4](#_Toc93263418)

[Classe Zona 4](#_Toc93263419)

[Classe Trabalhador 5](#_Toc93263420)

[Classe Edifício 6](#_Toc93263421)

[Classe SaveLoad 6](#_Toc93263422)

[**Conclusão** 7](#_Toc93263423)

# **Introdução**

O trabalho prático da disciplina de Programação Orientada a Objetos pretende que se construa em C++ um jogo do tipo single-player de construção e desenvolvimento.

Para a realização do mesmo, foram interpretados diferentes conceitos e entidades que foram traduzidas em classes no projeto.

Também será justificado a organização do programa e o progresso do mesmo ao longo deste relatório.

# **Interface**

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamenteA interface é constituída por 9 funções que são responsáveis por apresentar o jogo ao utilizador:

# **Classes**

## Classe Jogo

A classe Jogo é a classe principal. Esta classe permite consultar tudo relativo ao jogo como, total de trabalhadores, quantidade de dinheiro existente, quantidade de recursos, o tipo de edifício em cada zona, entre outros.

Sendo que esta é a classe responsável pela lógica do jogo ela permite construir edifícios, contratar trabalhadores, vender recursos e vender edifícios.

A classe Jogo tem apenas uma colaboração, um ponteiro da classe Ilha com o nome i.

## Uma imagem com texto Descrição gerada automaticamente

## Classe Ilha

Através da classe Ilha é nos permitido consultar todas as informações relacionadas com as zonas da ilha.

Nesta classe podemos procurar uma zona específica, um zona do tipo pasto e permite nos mover trabalhadores.

A classe Ilha contém as zonas da ilha.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

## Classe Zona

A classe Zona aloca o tipo de zona, o tipo de edifícios e o número total de trabalhadores.

Esta classe consegue encontrar mineiros e operários, adicionar e remover trabalhadores, libertar edifícios, entre outras funções.

A classe contém um ponteiro tipoZona, Edifício e um vetor de trabalhadores ponteiro que servem para realizar as heranças e o polimorfismo.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

## Classe Trabalhador

A classe Trabalhador tem como herança os tipos de trabalhadores existentes, sendo estes:

* Uma imagem com texto

  Descrição gerada automaticamenteOperário;
* Lenhador;
* Mineiro.

## Classe Edifício

A classe Edifício tem como heranças os tipos de edifícios existentes no jogo, sendo estes:

* Mina de Ferro
* Mina de Carvão
* Central elétrica
* Bateria
* Fundição
* Serraria

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com texto, captura de ecrã, mão, prateado

Descrição gerada automaticamenteTambém é nesta classe que controlamos o nível em que cada tipo de edifício se encontra, se este se encontra ligado ou desligado e a quantidade de armazenamento de cada um.

## Classe SaveLoad

A classe SaveLoad guarda o snapshot do jogo atual num vetor de jogos. Esta classe cria cópia do jogo e guarda em memória que neste caso é um vetor de jogos.

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

# **Conclusão**

Pensamos que para o projeto entregue conseguimos aplicar o que foi lecionado em aula, tendo em consideração os princípios da programação orientada a objetos, a nível de Polimorfismo, Herança e Encapsulamento e cumpre os requisitos de C++.

Na execução deparamo-nos com um problema. Apesar de conseguirmos guardar o jogo, a cópia da ilha falha, portanto, deste modo decidimos não deixar o load no trabalho. No entanto o save e o apagar estão a funcionar corretamente.

Para concluir pensamos que o trabalho se encontra bem-sucedido, e que cumpre os requisitos no enunciado do trabalho.