

**Instituto Superior de Engenharia de Coimbra**

**Licenciatura em Engenharia Informática**

**Programação Orientada a Objectos**

**Turma Prática: P5**

**Expansões Marítimas**



**Discentes:**

João Pedro Rodrigues Fernandes nº21250054

Ricardo Diamantino Oliveira Belinha nº21250197

**Coimbra, 20 de Novembro de 2018**

## Índice

|  |    |
|--|----|
| Introdução .....   | 2  |
| 1. Classes do projecto .....   | 3  |
| 2. Conceitos/Classes Identificadas no enunciado .....  | 4  |
| 3. Em que parte são contruidos, armazenados e destruidos os objectos.....                                      | 5  |
| 4. Responsabilidade atribuída a uma classe que esteja de acordo com a orientação dada pelo encapsulamento..... | 6  |
| 5. Classes com objectivo focado, coeso e sem dispersão .....   | 7  |
| 6. Classes que com responsabilidade da interface e que representam lógica .....                                | 8  |
| 7. Primeiro objecto que recebe e coordena uma funcionalidade lógica .....                                      | 9  |
| 8. Classe que representa a envolvente de toda a lógica .....   | 10 |
| 9. Principais classes da aplicação .....   | 11 |
| 10. Funcionalidades Implementadas.....   | 12 |

## **Introdução**

O presente trabalho prático realiza-se no âmbito da cadeira de Programação Orientada a Objectos, do 2º ano da Licenciatura em Engenharia Informática, e tem como objetivo aprofundar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos em aula.

Para a realização deste projeto começou-se por criar o projeto num programa denominado Netbeans, e com a utilização da linguagem C++.

Primeiramente, começamos por estruturar o programa declarando as variáveis e respetivas estruturas. A seguir criaram-se as classes necessárias para implementar as funcionalidades necessárias. Ao longo da implementação dessas funcionalidades, foi necessário desenvolver funções auxiliares que facilitassem e simplificassem o código.

# 1. Classes do projecto

No nosso programa temos implementadas inúmeras classes necessárias para o essencial funcionamento do jogo que são:

- Bombardeiro
- Celula
- Consola
- Ecra
- Escuna
- Fragata
- Galeao
- Interacao
- Jogador
- Mar
- Mundo
- Navio
- Porto
- Terra
- Terreno
- Veleiro

## 2. Conceitos/Classes Identificadas no enunciado

Os seguintes conceitos foram identificados no enunciado:

- Navio
  - Veleiro
  - Fragata
  - Galeao
  - Escuna
  - Especial
- Terreno:
  - Mar
  - Terra
  - Porto
- Jogador
- Mundo

### **3. Em que parte são contruidos, armazenados e destruidos os objectos**

#### **Classe Navio:**

Os objectos da classe Navio são contruidos, armazenados e destruidos no mundo.

#### **Classe Terreno(Mar,Terra,Porto):**

Os objectos da classe Terreno são contruidos na classe célula, armazenados e destruidos na classe mundo.

#### **4. Responsabilidade atribuída a uma classe que esteja de acordo com a orientação dada pelo encapsulamento**

A responsabilidade de “movimentar navios” é da classe mundo. O mundo diz aos navios para efectuarem o seu próprio movimento, porém o navio pergunta ao mundo qual a célula para onde se poderá movimentar. Após a recepção dessa célula o navio movimenta-se para as coordenadas da mesma.

## **5. Classes com objectivo focado, coeso e sem dispersão**

A classe Celula, que possui um ponteiro para terreno, cria os seus próprios terrenos (Mar,Terra,Porto) atribuindo ao seu próprio ponteiro.

A classe Interacao está focada na receção de comandos e interpretação dos mesmos.

A classe Mundo está completa com toda a lógica do jogo.



## **6. Classes que com responsabilidade da interface e que representam lógica**

A responsabilidade da interface está nas nossas classes “Interacao” e “Ecra”.

A responsabilidade da lógica encontra-se na classe “Mundo”.

## **7. Primeiro objecto que recebe e coordena uma funcionalidade lógica**

O objecto que recebe e coordena ordens da classe interação é a classe Mundo.

## **8. Classe que representa a envolvente de toda a lógica**

A classe Mundo representa a envolvente de toda a lógica, é esta que movimenta e compra os navios, verifica as células para estes se movimentarem, ou seja, é a ponte entre o jogo em si e o Jogador.

## 9. Principais classes da aplicação

### Classe Mundo

#### Responsabilidades:

- Configurar o mundo
- Lógica toda do programa
- Liberta memória dos ponteiros criados

### Classe Celula

#### Responsabilidades:

- Cria um terreno (Mar, Porto ou Terra)

### Classe Interacao

#### Responsabilidades:

- Interpretação e execução de comandos

### Classe Ecra

#### Responsabilidades:

- Todo o output do programa na consola

## 10. Funcionalidades Implementadas

| Componente do Trabalho             | Realizado | Realizado Parcialmente | Não Realizado |
|------------------------------------|-----------|------------------------|---------------|
| Leitura e validação de comandos    | X         |                        |               |
| Leitura de comandos em ficheiro    | X         |                        |               |
| Criação do mundo, Terreno e Navios | X         |                        |               |
| Visualização do mundo e conteúdo   | X         |                        |               |
| Navio(move)                        | X         |                        |               |
| Avanço de Iteração                 | X         |                        |               |