**UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA**

Linguagens Programação I e Algoritmos e Estruturas Dados I

Relatório final do projeto



**Docentes:**

Rui Silva Moreira

Beatriz Gomes

José Torres

André Pinto

**Elementos do Grupo:**

Luís Aguiar nº. 36452

Hugo Vieira nº. 36816

**Ano Letivo 2018 / 2019**

**Manual de utilização:**

Antes de utilizar alterar os caminhos para cada um dos ficheiros de texto e o ficheiro binário.

**Estrutura do projeto:**

Dentro do projeto existe:

Para **cada um dos requisitos** um .c e um .h dedicados, sendo, dessa forma possível, mais facilmente, verificar a que requisito se refere cada algoritmo;

Ficheiros de texto referentes a cada uma das estruturas(dicionário, sopa e direções) e um ficheiro binário mutuo a estas três;

Algoritmos auxiliares, como o dicionário (.c e .h) e sopa (.c e .h) que contêm funções auxiliares a estas duas estruturas;

A library.h que é um header geral, que contém informação das estruturas que são uteis em todos os algoritmos projeto.

**Objetivos do projeto:**

O programa proposto tem como objetivo a manipulação de estruturas de dados do tipo listas ligadas de forma a ser possível:

**R5.** Permitir a inicialização da estrutura ligada (cf. conjunto de palavras a procurar) através dos seguintes mecanismos:

a. Inserção manual;

b. Leitura da matriz a partir de um ficheiro de texto;

**R6.**  Dada uma lista, composta por palavras, pretendesse conseguir ordenar, utilizando os algoritmos de ordenação mergesort ou quicksort;

**R7.** Permitir a criação da estrutura de dados (cf. Sopa de Letras). O tabuleiro deve ter um tamanho bidimensional. A estrutura deve conter espaço para toda a informação necessária ao problema, assim como 8 apontadores para as estruturas das células vizinhas;

**R8.** Permitir a inicialização da estrutura de dados (cf. Sopa de Letras) através dos seguintes mecanismos:

a. Leitura da matriz de caracteres a partir de um ficheiro de texto;

b. Dado um dicionário de palavras deve ser possível construir o tabuleiro (sopa de letras) que garanta que todas as palavras do dicionário estão presentes no tabuleiro gerado;

**R9.** Permitir efetuar a pesquisa de palavras, guardando para cada palavra a sua posição inicial (x, y) e respetiva sequência de movimentos;

**R10**. Permitir retornar um conjunto de caracteres, dado um conjunto de movimentos e uma posição inicial;

**R11.** Implementar um sistema de “cache” que permita em pesquisas posteriores uma maior eficiência na pesquisa de palavras;

**R12.** Permitir a manipulação das estruturas de dados através da entrada e saída para ficheiros de texto; Pretendesse a definição de um formato textual adequado para representar/suportar a informação dos modelos de dados e a sua exportação e importação para ficheiro;

**R13**. Permitir a manipulação das estruturas de dados através da entrada e saída para ficheiros binários; Pretendesse a definição de um formato binário adequado para representar/suportar a informação dos modelos de dados e a sua exportação e importação para ficheiro (este requisito refere-se apenas a LP1).

De todos estes requisitos a **única funcionalidade que não foi implementada** foi a referente á cache (R11), devido á dificuldade na manipulação da estrutura das direções, sendo esta manipulação essencial a este requisito.

Houve, também da nossa parte bastante dificuldade, na implementação do algoritmo referente á criação do tabuleiro a partir do dicionário (R8.b).