

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

Licenciatura em Engenharia Informática

Programação 2022/2023

Trabalho Prático

Gestão do Metro Mondego

Rúben Ferreira - nº 2021129743

Índice

Introdução

Organização do Programa

Estruturas Usadas

Introdução

Para o Trabalho Prático da unidade curricular de Programação é necessário realizar um programa que permita efetuar a gestão do sistema de mobilidade do Metro Mondego. Isto envolve:

- Gestão de paragens.
- Gestão de linhas.
- Cálculo de percursos entre duas paragens.
- Armazenamento das informações do metro em ficheiro.

Para a realização do trabalho foi usado como IDE principal o site: replit.com (configurado para a linguagem C)

Organização do Programa

```
--- Menu Principal ---  
1. Gerir Paragens  
2. Gerir Linhas  
3. Calcular Percursos  
4. Guardar Informação  
5. Carregar Informação  
0. Sair
```

Ao iniciar o programa, este mostra um menu que dá acesso a:

- Menu de paragens
- Menu de linhas
- Calcular percursos (entre 2 paragens)
- Guardar informação
- Carregar informação
- Sair

Ao seleccionar 1 (menu de paragens):

```
--- Menu Paragens ---  
1. Adicionar Paragem  
2. Remover Paragem  
3. Visualizar Paragens  
0. Voltar  
  
Escolha uma opção: █
```

O programa abre o menu de Paragens onde podemos seleccionar opções relacionadas a estas, tais como:

- Adicionar Paragens
- Remover Paragens
- Visualizar todas as Paragens existentes
- Voltar ao menu principal

Ao seleccionar 2 (menu de linhas):

```
--- Menu Linhas ---  
1. Adicionar Linha  
2. Atualizar Linha  
3. Visualizar Linhas  
4. Eliminar Linha  
0. Voltar  
  
Escolha uma opção: █
```

O programa abre o menu de Linhas onde podemos seleccionar opções relacionadas a estas, tais como:

- Adicionar Linha
- Atualizar Linha
- Visualizar todas as Linhas
- Eliminar uma Linha
- Voltar ao menu principal

Ao seleccionar 3 (Calcular Percursos):

O programa pede um ponto de Partida e um ponto de Chegada ao utilizador. Respondendo com o percurso, indicando as paragens atravessadas, e as linhas utilizadas.

Ao seleccionar 4 (Guardar Informação)

O programa grava as paragens e linhas existentes num ficheiro binário.

Ao seleccionar 5 (Carregar Informação)

O programa lê o ficheiro binário de modo a recuperar os dados guardados.

Ao seleccionar 0 (Sair)

O programa termina.

Estruturas Usadas

Foram definidas 2 estruturas:

Uma struct para as paragens -> "Paragem"

Uma lista ligada através da struct "Linha" e da "No"

```
✓ typedef struct {  
    char nome[50];  
    char codigo[5];  
} Paragem;  
  
✓ typedef struct No {  
    Paragem paragem;  
    struct No *proximo;  
} No;  
  
✓ typedef struct {  
    char nome[50];  
    No *paragens;  
} Linha;
```