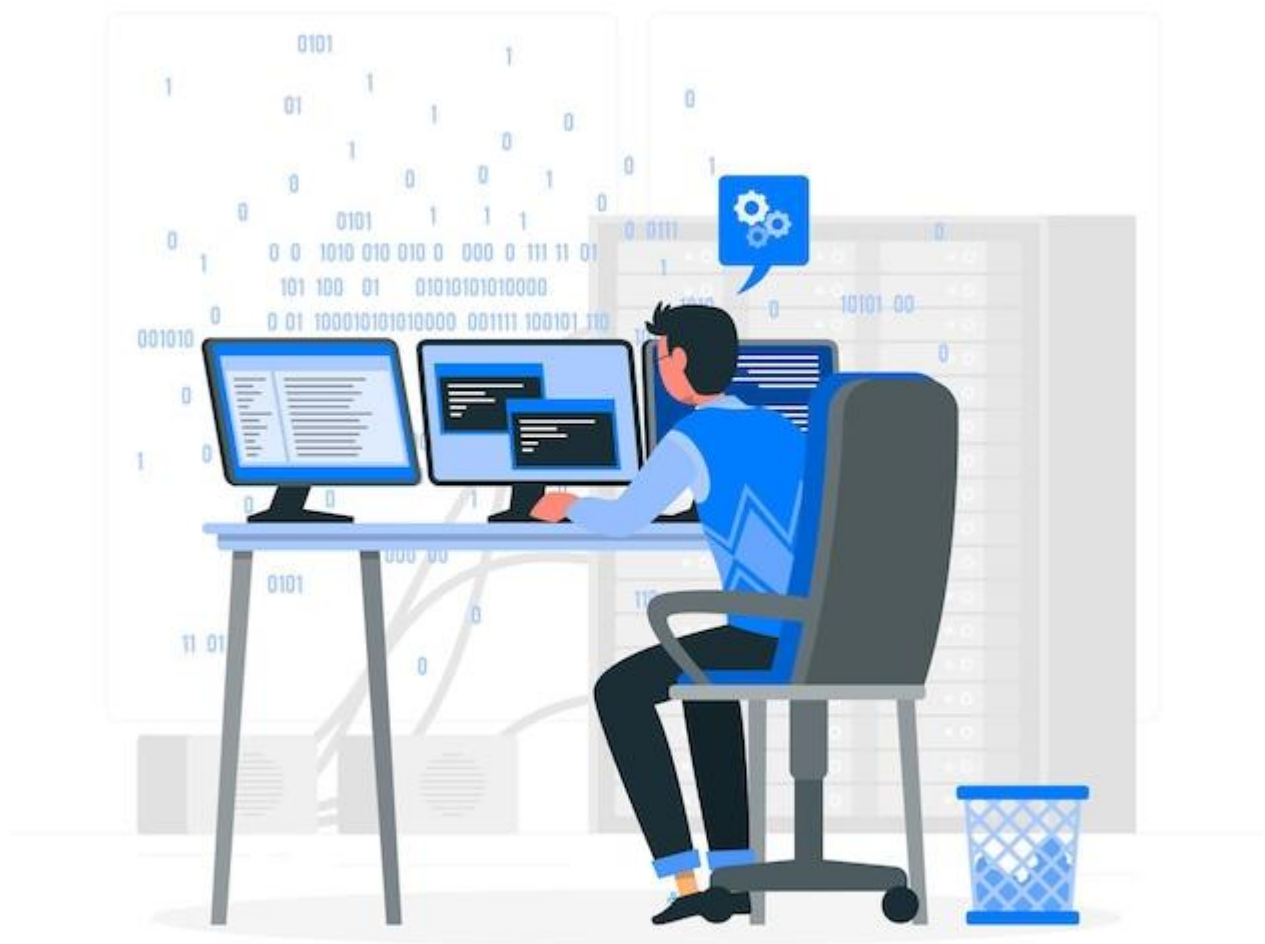


Relatório do Trabalho Prático



Trabalho Realizado Por: Lucas Ribeiro Caetano
Número de Aluno: 2020132564

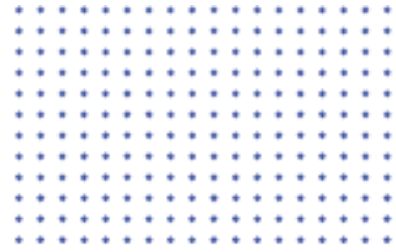
Ano Letivo 2022/2023
Instituto Superior de Engenharia de Coimbra



TABELA DE CONTEÚDOS

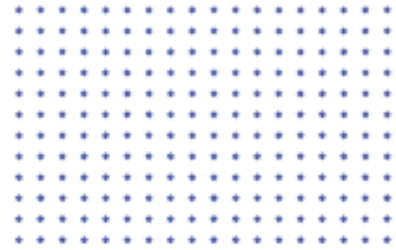
1. Introdução
2. Descrição da Organização do Programa
3. Identificação do Ambiente de
Desenvolvimento
4. Apresentação das Estruturas de Dados
5. Escolhas de Implementação

INTRODUÇÃO



Neste trabalho prático, foi desenvolvido um programa para gerir o sistema de mobilidade do metro Mondego. O programa utiliza conceitos de alocação dinâmica de memória e listas ligadas para armazenar e manipular informações sobre as linhas e paragens do metro. O objetivo é criar uma aplicação eficiente e flexível, que permita aos utilizadores consultar e gerir as linhas e paragens de forma intuitiva.

DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DO PROGRAMA



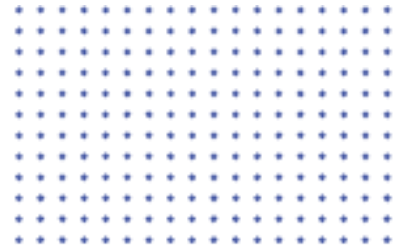
Ao executar o programa, os utilizadores são apresentados a um menu principal, onde podem escolher entre diferentes opções, como consultar as linhas existentes, adicionar uma nova linha, remover uma linha existente ou modificar os dados de uma linha específica. Além disso, também podem realizar operações relacionadas às paragens, como adicionar ou remover paragens de uma linha, ou atualizar as informações das paragens existentes.

Para cada linha, os utilizadores podem visualizar informações relevantes, como o nome da linha e o número total de paragens associadas a ela. Também é possível consultar os detalhes das paragens, como o nome e código identificador de cada uma.

O programa permite a gestão flexível do sistema de mobilidade, permitindo que os utilizadores adicionem novas linhas e paragens, removam aquelas que não são mais necessárias e atualizem os dados conforme necessário. Isso garante a adaptabilidade do sistema às mudanças e atualizações do sistema de transporte.

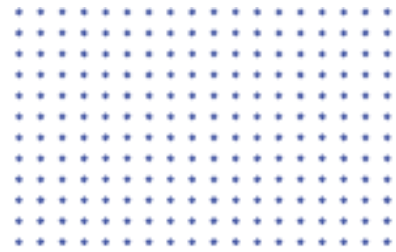
Além disso, o programa oferece a funcionalidade de salvar as configurações em um arquivo, permitindo que as informações sobre as linhas e paragens sejam armazenadas e recuperadas posteriormente. Isso garante a continuidade da gestão do sistema, mesmo entre diferentes execuções do programa.

IDENTIFICAÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO



O ambiente de desenvolvimento utilizado para a implementação do programa de gestão do sistema de mobilidade do metro Mondego foi o CLion 2023.1. O CLion é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) poderoso e versátil, projetado especialmente para a programação em linguagem C e C++.

APRESENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DADOS



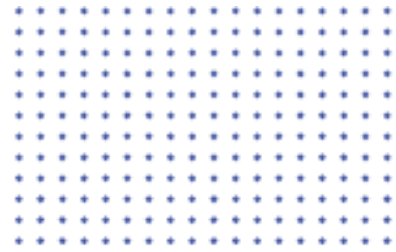
Linha: A estrutura "Linha" é responsável por representar uma linha do metro Mondego. Ela contém um nome identificador da linha, o número total de paragens da linha e um array dinâmico de estruturas Paragem "paragens" para as paragens associadas. Essa estrutura permite organizar as informações relacionadas a cada linha de forma coesa e facilita a manipulação e acesso aos dados.

Paragem: A estrutura "Paragem" representa uma paragem do metro Mondego. Ela possui campos para armazenar informações específicas de cada paragem, como o nome e código identificador. Essa estrutura é utilizada para registrar os detalhes de cada paragem ao longo das linhas do metro Mondego.

Lista ligada: O programa utiliza uma lista ligada para organizar as linhas do metro Mondego. Cada linha é representada por um nó da lista ligada, contendo informações sobre a linha em si e uma referência para a próxima linha. Essa estrutura permite adicionar, remover e percorrer as linhas de forma eficiente, oferecendo flexibilidade na gestão do sistema de mobilidade.

Ficheiro Binário: O programa utiliza um arquivo binário chamado "save" para armazenar o estado do jogo antes de ser encerrado. Esse arquivo contém as configurações atuais, como o número de paragens, nomes e códigos identificadores das paragens, além dos detalhes das linhas. Ao reiniciar o programa, o usuário tem a opção de carregar a "save", permitindo que as configurações anteriores sejam restauradas e o sistema de mobilidade do metro Mondego continue de onde parou. Isso oferece conveniência e preservação dos dados entre diferentes sessões do programa.

ESCOLHAS DE IMPLEMENTAÇÃO



No desenvolvimento do programa, foram feitas algumas escolhas de implementação visando a flexibilidade e conveniência. Uma das escolhas é permitir a criação de linhas sem paragens iniciais. Isso significa que, caso não haja paragens no sistema ao ler um arquivo de texto, o programa oferece a opção de adicionar as paragens presentes no arquivo ao sistema, evitando a necessidade de inseri-las manualmente. Essa abordagem agiliza o processo de inicialização e configuração do sistema de mobilidade do metro Mondego.

Outra escolha de implementação está relacionada à gestão das paragens. Para aumentar a eficiência e facilitar a manipulação dos dados, optou-se por utilizar identificadores numéricos para representar a maioria das paragens. Esses identificadores são atribuídos às paragens durante a configuração do sistema, permitindo uma referência mais rápida e compacta. Essa abordagem oferece conveniência ao evitar a necessidade de digitar repetidamente os nomes completos das paragens, simplificando as operações de consulta e remoção de paragens.

Estas escolhas de implementação visam melhorar a usabilidade e a eficiência do programa, permitindo uma gestão ágil e intuitiva do sistema de mobilidade do metro Mondego.