

Graduanda: Joyce Beatriz Ferreira da Costa Silva

Matrícula: 201910890

Disciplina: Algoritmo e Estrutura de dados 2 - 2024/1

Proposta de Trabalho: Sistema de Análise de Rota de Ônibus utilizando Grafos

Introdução

O Sistema de Análise de Rota de Ônibus é um sistema desenvolvido para analisar e otimizar as rotas de ônibus utilizando a *teoria dos grafos*. O sistema representa os pontos de parada como nós e as rotas entre eles como arestas, permitindo calcular a rota mais eficiente entre dois pontos.

Funcionalidades

- Adicionar Parada: Permite adicionar um novo ponto de parada ao sistema, identificado por um nome único ou identificador.
- Adicionar Rota: Permite adicionar uma rota entre duas paradas existentes, especificando o peso da rota (distância ou tempo de viagem).
- Calcular Rota Mais Eficiente: Calcula a rota mais eficiente entre dois pontos de parada especificados, levando em conta o peso das arestas.
- Exibir Grafo: Exibe a estrutura do grafo atual, mostrando as paradas e as rotas conectando-as.

Design do Sistema

O sistema utiliza uma estrutura de grafo representada por uma lista de adjacências. Cada nó representa um ponto de parada de ônibus, e cada aresta representa uma rota entre dois pontos, com um peso associado que pode representar a distância ou o tempo de viagem.

Implementação

A implementação do sistema envolve o uso de classes para representar o grafo, os nós (paradas) e as arestas (rotas). Métodos serão utilizados para adicionar paradas e rotas, calcular a rota mais eficiente e exibir o grafo. O algoritmo de Dijkstra também será utilizado para calcular a rota mais eficiente entre dois pontos. Além disso, para o desenvolvimento a linguagem escolhida será C + +.