

Relatório - EP2 PMR3201

Nome: Gustavo Rubo
NUSP: 4584080

Descrição:

O programa recebe o nome do arquivo e transforma seu conteúdo em um grafo com o construtor Grafo() da classe Grafo, que por sua vez utiliza a função AcrescentaVertice(). A função AcrescentaArco() foi implementada mas não utilizada no construtor, por ser uma função que adiciona pesos nos dois sentidos do arco, o que seria redundante nesse contexto. As funções RemoveVertice() e RemoveArco() foram implementadas, mas não utilizadas pelo programa.

A função ImprimeGrafo() imprime o grafo formatado e foi utilizada para debugação do código.

A função AchaMenorCaminho() recebe dois vértices e retorna o valor do menor caminhos entre os dois, e quais são os vértices percorridos. Para isso ela aplica o algoritmo de Dijkstra.

O algoritmo faz um vetor de distâncias para cada vértice visitado no grafo a partir da origem. Inicialmente essas distâncias são todas infinitas. Partindo da origem, todos os vértices que podem ser acessados e ainda não foram visitados são adicionados à fila. Para todos os vértices, se compara a distância armazenada no vetor distância e a soma da distância do vértice atual e o arco entre os dois, e a menor distância é mantida no vetor. Quando um vértice termina de ser visitado, ele é marcado, para que não seja adicionado à fila novamente. Após terminar o vetor de distâncias, a função determina o caminho inverso percorrido com os valores do vetor.

Análise dos resultados (teste no grafo "Brasil")

O programa foi testado contra o grafo do Brasil como representado no enunciado em formato de arquivo, e os resultados foram verificados com testes "à mão".

Foram feitos 10 testes de execução, e a média interna dos tempos de execução (incluindo prints) foi de 0,225 segundos.