

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE INFORMÁTICA**

Disciplina: Ordenação e recuperação de dados

Entrega da atividade: 14/11/2019

Problema do Caminho Mínimo

Seja $G = (V, E)$ um grafo de entrada, onde V é o conjunto de vértices e E um conjunto de arestas, seja ainda a função distância $d: E \rightarrow \mathbb{R}$ associada para cada aresta (ij) . Seja ainda a distância do caminho $p = \langle v_0, v_1, \dots, v_k \rangle$ o somatório das distâncias de suas arestas constituintes ($w(p) = \sum_{i=1}^k d_{i-1,i}$).

O problema do Caminho Mínimo entre dois vértices u e $v \in V$, com origem em u pode ser dado como

$$\delta(u, v) = \begin{cases} \min\{w(p) : u \rightsquigarrow v\} & \text{se existe um caminho de } u \text{ até } v \\ \infty & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Atividade

1. Implemente uma fila de prioridade mínima adaptada ao algoritmo de Dijkstra.
2. Implemente algoritmo de Dijkstra para o problema do Caminho Mínimo.

Considere para todas as instâncias o vértice origem $u = 0$ e $v = n - 1$

Arquivo de entrada:

n
 d_{ij} (triângulo superior)

onde:

$n: |V|$

d_{ij} : função de distâncias das arestas (triângulo superior da Matriz de Adjacência)

Arquivo exemplo

4
23 17 19
22 20
25