

Laboratório 3

Árvores geradoras e Caminhos mínimos

Exercício 1 (1 ponto) – baseado em <http://uva.onlinejudge.org/external/100/10048.html>

Dado um mapa de ruas de uma cidade definidas por um grafo não direcionado, em que cada vértice é uma esquina (v_i) e cada aresta é uma rua (e_j) que liga duas esquinas. O mapa também informa o nível de poluição sonora, com uma média atribuída à cada rua.

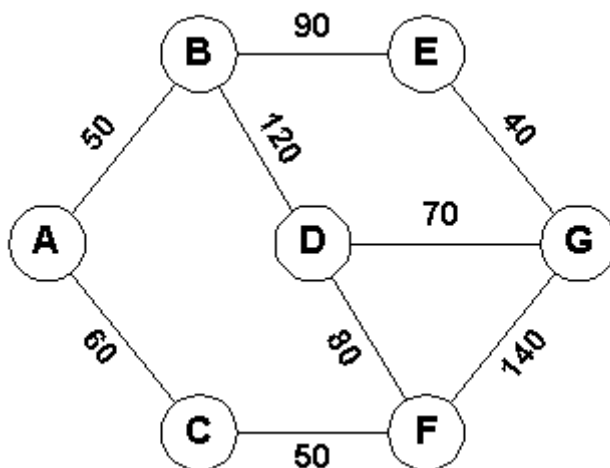


Ilustração 1: Fonte: <http://uva.onlinejudge.org/external/100/10048.html>

Com esse mapa, sabemos que se queremos partir de **A** e chegar em **G** e passarmos por **C**, **F** e **D**, teremos de ser tolerantes ao nível de poluição sonora de valor **80**. Se formos pelo caminho **ACFG**, o nível mínimo de tolerância teria de ser 140.

Para este exercício, queremos encontrar o mínimo de tolerância sonora que devemos ter para sair de uma esquina v_1 e chegar à esquina v_2 .

A entrada do problema é: um número **n** indicando o número de esquinas, um número **e** indicando número de arestas do grafo, uma sequência de números indicando as arestas e seus pesos, um número **m** indicando o número de caminhos sobre os quais quer saber a tolerância sonora mínima necessária, e uma sequência indicando cada um deles.

Seguem dois exemplos de entrada/saída:

```

Entrada:
7
9
0 1 50
0 2 60
1 3 120
1 4 90
2 5 50
3 5 80
3 6 70
4 6 40
5 6 140
3
0 6
1 5
5 1

Saída:
80
60
60

```

```

Entrada:
7
6
0 1 50
0 2 60
1 3 120
2 5 50
3 5 80
4 6 40
3
6 4
0 6
1 3

Saída:
40
no path
80

```

Dica: Calcular a MST, fazer a DFS e imprimir o maior valor, para o percurso exigido.

Exercício 2 (1 ponto) Dado um grafo ponderado e não direcionado, imprimir o custo do menor caminho entre dois vértices.

Exemplo de entrada e saída, semelhante ao exercício 1:

```

Entrada:
7
6
0 1 50
0 2 60
1 3 120
2 5 50
3 5 80
4 6 40
3
6 4
0 6
0 5

Saída:
40
no path
110

```

Os exercícios são individuais. Se for identificada **cópia** a nota do aluno (se permitiu a cópia ou se copiou), para o referente exercício, passa a ser **0 (zero)**.