

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
Instituto de Computação

Disciplina MC202	Entrega  10/07/2020, 23:59
Professor Iago Augusto de Carvalho	
Monitores Arthur (PAD), Brenner (PED), Deyvison (PED), Enoque (PED), Matteus (PED), Thiago (PAD).	

Atividade de Laboratório 12

## 1 Introdução

Deyvison Nogueira (finalmente o **verdadeiro** DN) gosta muito de ir almoçar no RS junto com seus amigos do laboratório de otimização combinatória (LOCo). Entretanto, ele odeia seguir o mesmo caminho que seus amigos (talvez ele prefira ficar um pouco sozinho durante o percurso). Como seus amigos são do laboratório de otimização, eles sempre seguem o menor caminho de onde estão para o RS. Então, para não chegar muito atrasado e como *DN* também é de otimização, ele quer seguir o menor caminho que não seja o mesmo de seus amigos.

Infelizmente *DN* fez uma cirurgia no seu ombro recentemente e não consegue programar ainda e, por isso, pediu sua ajuda para saber qual caminho percorrer até o RS. Ajude *DN* a chegar só um pouco atrasado para o almoço com seus amigos.

## 2 O que deve ser feito

### 2.1 Algoritmos

Deve-se implementar um algoritmo que, dado um grafo indicando o mapa do local em que *DN* está, retorna a distância do menor caminho, que não seja o mesmo de seus amigos, que *DN* pode seguir.

Note que um caminho é diferente de outro se houver pelo menos uma aresta diferente entre eles.

### 2.2 Restrições

1. O código deve ser **feito em C**;
2. Você deverá implementar qualquer estrutura de dados que utilizar;

### 2.3 Entrada

A primeira linha da entrada é composta por dois inteiros  $N$  e  $M$ , onde  $N$  representa a quantidade de vértices do grafo e  $M$  representa a quantidade de arestas. Logo após, serão dadas  $M$  linhas contendo três inteiros cada:  $U$ ,  $V$  e  $W$ . Cada linha indica que existe uma aresta de  $U$  para  $V$  e que o tempo para percorrer a aresta  $(U, V)$  é  $W$ . O vértice 0 representa o local onde *DN* está e o vértice  $N - 1$  representa o RS.

### 2.4 Saída

A saída de seu programa deve ser um inteiro, **seguido** de uma quebra de linha, indicando qual a distância do menor caminho que *DN* pode percorrer.

## 2.5 Exemplos de Entrada e Saída

Entrada	Saída
4 5 0 1 1 0 2 3 2 3 4 0 3 1 1 3 2	3
4 5 0 1 1 0 2 3 2 3 4 1 3 2 0 3 6	6
4 4 0 1 1 1 2 1 2 3 1 3 1 1	3

## 3 Entrega

Você deve entregar seu código pelo **Susy**, através do link <https://susy.ic.unicamp.br:9999/mc202defg/>, contendo um único arquivo **main** nomeado de *lab12.c* e até 4 outros arquivos *.c* e *.h* (**podendo até ser nenhum outro**).

## 4 Nota

Essa atividade de laboratório possui peso 4.

## 5 Dúvidas

Em caso de dúvidas, entre em contato com um dos monitores ou o professor da disciplina a qualquer momento.