

Problema 4

Caminhos mínimos

Tempo limite: 0,5s (C/C++), 2,0s(Java)

Memória limite: 50 MB

Seja um grafo orientado com pesos $G=(V,E)$, você deve calcular os custos dos caminhos mínimos entre os pares de vértices. O grafo G não possui arestas paralelas e nem laços.

Entrada

Uma entrada para o programa inicia-se com uma linha contendo dois inteiros N ($1 \leq N \leq 100$) e M ($0 \leq M \leq 10.000$), representando os números de vértices e arestas do grafo, respectivamente. Os vértices são identificados por números de 0 a $N-1$. Cada uma das próximas M linhas contém três inteiros u, v, d , indicando que o peso da aresta de u para v ($0 \leq u, v \leq N-1$ e $-20.000.000 \leq d \leq 20.000.000$).

Saída

Caso exista um ciclo de valor negativo em G , seu programa deve imprimir uma linha com texto “Ciclo negativo”. Caso contrário, imprima N linhas: na linha i ($1 \leq i \leq N$), imprima os custos dos caminhos mínimos a partir do vértice $i-1$ para os vértices 0, 1, ..., $N-1$, separados por espaços em branco. Caso não exista um caminho entre um dado par de vértices, imprima “INF”.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 7 0 1 3 1 2 4 2 0 -1 2 3 -5 2 4 -6 3 1 3 4 3 0	0 3 7 1 1 3 0 4 -2 -2 -1 -3 0 -6 -6 6 3 7 0 1 6 3 7 0 0

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 7 0 1 3 1 2 4 2 0 -1 2 3 -5 2 4 -6 3 1 3 4 3 -2	Ciclo negativo

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4 6 0 1 1 0 2 5 1 2 2 1 3 4 2 3 1 3 2 7	0 1 3 4 INF 0 2 3 INF INF 0 1 INF INF 7 0