

1158070 - Optimización en Redes
Evaluación del tema “Camino más cortos”.

Descripción

Cuentas con una gráfica de N vértices y M aristas, donde cada arista tiene un nivel de peligro P y una longitud L . El nivel de peligro de un camino está dado por el máximo de los niveles de peligro de sus aristas, mientras que la longitud de un camino está dado por la suma de las longitudes de sus aristas. El mejor camino de un vértice V_1 a un vértice V_2 es el de menor nivel de peligro; en caso de varios caminos con el mismo nivel de peligro, el mejor es el más corto. Calcula el nivel de peligro y la longitud del mejor camino del vértice 0 a todos los demás vértices de la gráfica.

Entrada

Dos enteros N y M , seguidos de la información de las M aristas. Cada arista está descrita por cuatro enteros A, B, P, L donde A, B son los vértices de los extremos de la arista, P es su nivel de peligro y L es su longitud. Puedes suponer que $1 \leq N \leq 10^4, 0 \leq M \leq 10^5, A \neq B$ y que $1 \leq P, L \leq 10^4$.

Salida

Para cada vértice V de 1 a $N - 1$, una pareja de enteros P, L que denotan el nivel de peligro y la longitud del mejor camino de 0 a V . Si no existe una forma de llegar del vértice 0 a V , imprimir la pareja $-1 -1$.

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
4 3	5 1
0 1 5 1	5 5
0 2 7 4	-1 -1
1 2 2 4	

Entrega

Deberás enviar el código fuente de tu programa como un archivo adjunto de texto plano al correo racc@azc.uam.mx y deberás indicar el lenguaje de programación usado. El programa deberá poder ejecutarse en el entorno de desarrollo <https://racc.mx/ide>. La evaluación es individual y se anularán programas hechos de manera colectiva, que sean copias o cuya escritura haya sido asistida mediante herramientas de inteligencia artificial generativa.