

C. Colocando al autor

Autores: Mauricio Cari, Gabriel Carmona, Benjamín Letelier

Tiempo límite: 2 segundos

Memoria límite: 256 megabytes

Como era de esperar, Cristina Ruiz seleccionó nuevamente a Coquimbo como sede del ICPC. En esta ocasión, el contest poseerá $K + 1$ problemas, cada uno escrito por un autor diferente. Para asegurarse que los problemas no fueran filtrados, decidió instaurar una sencilla medida que aplicará a cada autor de un problema: encerrarlo en una casa con un computador sin internet. Felizmente, Cristina encontró un hermoso vecindario que cumple con estos requisitos.

El vecindario puede verse como un grafo ponderado simple y conexo con N casas y M calles, y para cada calle Cristina sabe cuántos minutos se demora en recorrerla. Ella también sabe que el computador ubicado en la i -ésima casa se demora C_i minutos en subir un archivo a su USB. Actualmente, K autores ya se encuentran posicionados en sus respectivas casas trabajando en sus problemas, pero a Cristina aún le falta decidir en cuál de las S posibles casas desocupadas colocar al autor encargado del I -ésimo problema de la competencia.

Lo que sí sabe es que su ruta consistirá en entrar a las casas en el mismo orden en el que los problemas serán presentados en la competencia. Luego, dentro de una casa, subirá el archivo del problema a su USB e irá a la siguiente casa. Su ruta comenzará en la casa del autor del primer problema, y terminará luego de almacenar el último problema en su USB. Obviamente, esto lo quiere hacer lo más rápido posible.

¿En cuál de las posibles S casas desocupadas se debe colocar al autor del I -ésimo problema para minimizar el tiempo de ruta de Cristina?

Entrada

La primera línea contiene los enteros N, M, K, I, S — el número de casas, el número de calles, el número de autores ya ubicados, el índice del problema del autor a ser colocado y el número de posibles casas para colocar al autor ($N \cdot (K + 1) \leq 10^5$, $M \cdot (K + 1) \leq 10^6$, $1 \leq I \leq (K + 1)$, $2 \leq S \leq (N - K)$).

Cada una de las siguientes M líneas poseen una arista ponderada bidireccional de la forma (u, v, d) , indicando que existe una calle entre las casas u y v que Cristina tarda d minutos en recorrer ($1 \leq u, v \leq N$, $1 \leq d \leq 10^9$).

La siguiente línea poseerá N enteros, donde la i -ésima posición corresponde a C_i — la cantidad de minutos que demora el computador de la casa i en subir un archivo al USB de Cristina ($1 \leq C_i \leq 10^9$).

La siguiente línea posee $K + 1$ enteros diferentes, donde el i -ésimo entero k_i indica la casa donde se encuentra el autor del problema i ($1 \leq k_i \leq N$, $k_I = -1$).

La última línea posee S enteros diferentes, donde el i -ésimo entero s_i , indica una casa desocupada que puede ser elegida para colocar al autor del I -ésimo problema ($1 \leq s_i \leq N$).

Salida

Imprime un único número, indicando la posición de la casa desocupada a elegir que minimice el tiempo de ruta de Cristina. Si existen múltiples soluciones, imprime la casa con menor posición entre estas.

Ejemplos

Entrada 1	Salida 1
6 7 2 2 4 1 2 1 2 6 2 2 3 4 3 5 2 6 3 1 6 5 5 5 4 3 1 4 2 4 5 1 2 -1 5 1 3 4 6	6

Entrada 2	Salida 2
6 7 2 1 4 1 2 1 2 6 2 2 3 4 3 5 2 6 3 1 6 5 5 5 4 3 1 4 2 4 5 1 -1 2 5 1 3 4 6	1

Nota

- En el primer ejemplo, si colocamos al autor en la casa 6, el mejor tiempo de ruta de Cristina es de 15 minutos, el cuál es el mínimo posible a obtener entre las posibles opciones.