

Problem name: Shortest paths

Language: Bulgarian

Source code: `spaths.c, spaths.cpp, spaths.pas`
Input / Output files: `spaths.in / spaths.out`
Time limit: **0.3 s**
Memory limit: **256 MB**

Задача

Никола живее в Биттаун и е влюбен в Анита, която е от град Хекстаун. Никола познава добре картата на страната и може да намери най-късия път между двата града. Той казва, че този път е щастлив. Картата може да се разглежда като съвкупност от градове, съединени с двупосочни шосета.

Но управителят на пътната мрежа решил да извършва ремонти. За да не се получават задръствания, той решил само по едно шосе да бъде затваряно за деня.

За всяко шосе от щастливия път Никола иска да знае дължината на най-късия път между себе си и Анита, ако това шосе е затворено.

Вход

Първият ред на входа съдържа 4 цели числа: n – брой на градовете; m – брой на шосетата между тези градове; a – индексът на Биттаун; b – индексът на Хекстаун; градовете са номерирани с $1, 2, \dots, n$.

Следващите m реда във входа задават шосетата – всеки ред съдържа 3 цели числа: u, v и w – означава, че съществува шосе между градове u и v с дължина w . Последният ред във входа съдържа число k , след което има още k числа $a = v_1, v_2, \dots, v_k = b$ – щастливият път на Никола.

Изход

За всяко цяло число $t = 1 \dots k - 1$, изведете на отделен ред дължината на най-късия път между градовете a и b , в случая, когато шосето (v_t, v_{t+1}) е затворено. Ако няма такъв път, изведете “-1” без кавичките.

Пример

Вход:	Изход:
5 6 1 5	-1
1 2 1	101
2 3 3	10
2 5 100	
3 4 3	
3 5 5	
4 5 3	
4 1 2 3 5	

Обяснение за примера:

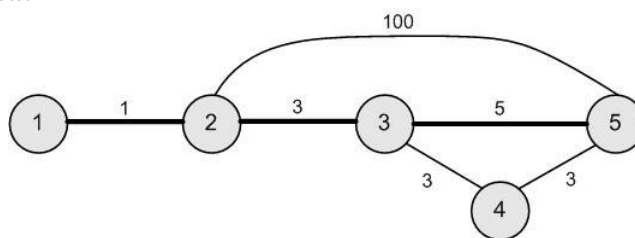


Figure 1. Описание на примера

Ограничения

$1 \leq n \leq 2000, 1 \leq m \leq 100.000$

$1 \leq a, b \leq n$

$1 \leq w \leq 100.000$

Съществува поне един път между всяка двойка градове.

Може да считате, че даденият път е един от най-късите пътища, които свързват градовете a и b .