

U polutamnoj sobi, u otprilike 23 sata i 55 minuta, uz stol na tri noge zasjeo je Milan i počeo razmišljati o eventualnim posljedicama koje bi u njegovom gradu prouzročila nuklearna katastrofa. Budući da Milan obnaša ulogu gradonačelnika, vrlo je dobro upoznat sa svim relevantnim činjenicama.

Naime, zna da u njegovom gradu živi točno N ljudi te da svaki stanovnik živi u vlastitoj kući. Između točno M parova kuća postoje ceste, te je za svaku cestu poznato koliko je vremena potrebno da se ona prođe. Konačno, Milanu je poznato u kojih se K kuća nalaze atomska skloništa te koliko ljudi stane u koje sklonište. Imajući sve to na umu, Milana mori sljedeće pitanje: “Koliko je najmanje vremena potrebno za evakuaciju svih stanovnika ovog grada?” Pomozite Milanu odgovoriti na ovo pitanje.

Dakako, evakuacija podrazumijeva da svaki stanovnik završi u nekom atomskom skloništu. Pritom možete pretpostaviti da se stanovnici kreću optimalno (najkraćim putem) te da se duž jedne ceste istovremeno može kretati više ljudi u potencijalno različitim smjerovima. Također, možete pretpostaviti da postoji barem jedan put između svake dvije kuće koristeći neki podskup zadanih cesta.

ULAZNI PODATCI

U prvom su retku prirodni brojevi N ($1 \leq N \leq 100\,000$), M ($1 \leq M \leq 300\,000$) i K ($1 \leq K \leq 17$) koji predstavljaju broj stanovnika, broj cesta i broj atomskih skloništa. Kuće su označene brojevima od 1 do N .

U svakom od sljedećih M redaka tri su prirodna broja A, B ($1 \leq A, B \leq N, A \neq B$) i C ($1 \leq C \leq 10^9$) koji označavaju da se između kuća s brojevima A i B nalazi cesta za čiji prolazak je potrebno C jedinica vremena.

U svakom od sljedećih K redaka dva su prirodna broja X ($1 \leq X \leq N$) i Y ($1 \leq Y \leq 10^9$) koji označavaju da se u kući s brojem X nalazi atomsko sklonište u kojem se može skloniti najviše Y ljudi. Ukupan kapacitet svih skloništa bit će veći ili jednak N .

IZLAZNI PODATCI

U jedini redak ispišite najmanje vrijeme potrebno za evakuaciju svih stanovnika ovog grada.

BODOVANJE

podzadatak	broj bodova	dodatna ograničenja
1	30	$N \leq 100, M \leq 500, K \leq 5$
2	30	$K \leq 10$
3	40	bez dodatnih ograničenja

PROBNI PRIMJERI**ulaz**

5 5 2
1 2 1
1 3 3
2 3 4
3 4 1
4 5 1
1 10
4 2

izlaz

3

ulaz

7 8 3
1 2 5
2 3 3
3 4 5
1 4 1
4 5 7
5 6 2
6 7 1
4 7 4
3 3
7 3
6 2

izlaz

5

Pojašnjenje prvog primjera: U 3 jedinice vremena osobe iz kuća broj 1, 2 i 3 mogu otići u sklonište u kući 1, a osobe iz kuća 4 i 5 u sklonište u kući 4. U kraćem vremenu ne mogu sve osobe stići do skloništa jer sklonište u kući 4 prima najviše dvije osobe.