

Algoritamske strategije

II kolokvijum – Grafovi

24. 12. 2017.

Data je mreža puteva na kojoj je predstavljeno N lokacija povezanih sa M deonica puta. Za svaku deonicu je poznata njena dužina u kilometrima. Deonice su dvosmerne. Ne postoje izolovane lokacije, od svake se može stići do svake druge. Vozač treba da stigne svojim automobilom od lokacije *pol* do lokacije *odr*. Na početku puta, rezervoar automobila je napunjen gorivom do vrha. Poznato je koliki je kapacitet rezervoara u litrima, kao i koliko automobil troši goriva po kilometru.

Na jednoj i samo jednoj deonici u ovoj mreži se nalazi benzinska pumpa. Vozač na pumpi može dopuniti rezervoar svog automobila do vrha. Pumpa se ne može nalaziti na samoj lokaciji, već isključivo na deonici između dve lokacije. Poznato je na kom kilometru te deonice se pumpa nalazi.

Potrebno je pronaći najkraći put kojim vozač može da prođe od lokacije *pol* do lokacije *odr*, a da ne ostane bez goriva pre nego što stigne na cilj.

Ulaz:

rez potr

$N\ M$

$u_1\ v_1\ w_1$

$u_2\ v_2\ w_2$

...

$u_m\ v_m\ w_m$

$u_{pumpa}\ v_{pumpa}\ w_{pumpa}$

pol odr

Izlaz:

$duzina_{puta}$

$u_{i1}\ u_{i2}\ \dots\ u_{ik}$

Na standardnom ulazu se prvo učitavaju kapacitet rezervoara u litrima (*rez*) i koliko automobil troši litara goriva po kilometru (*potr*), zatim broj lokacija (N) i broj deonica (M), a nakon toga se u narednih M linija unose po tri broja - u_i, v_i, w_i ($i = 1..M$), koji predstavljaju početnu i krajnju lokaciju deonice, kao i dužinu deonice u kilometrima. U sledećoj liniji se učitavaju početna i krajnja lokacija deonice na kojoj se nalazi pumpa (u_{pumpa}, v_{pumpa}) kao i udaljenost pumpe od lokacije u_{pumpa} (w_{pumpa}). Poslednja linija ulaza sadrži redne brojeve početne i krajnje lokacije na vozačevom putu (*pol, odr*). Lokacije su numerisane brojevima od 1 do N .

Program na standardnom izlazu treba da ispiše dužinu najkraćeg puta od lokacije *pol* do lokacije *odr* na kojem vozač neće ostati bez goriva ($duzina_{puta}$). Zatim se štampaju redni brojevi lokacija kroz koje vozač treba da prođe da bi stigao od polazišta do odredišta.

Sve vrednosti su tipa *int*.

Izvorni kod rešenja zadatka sačuvati u fajlu **pumpa.c**. Ulazne podatke učitavati sa standardnog ulaza. Izlazne podatke ispisivati na standardni izlaz. Podatke učitavati i ispisivati striktno po redosledu i formatu datom u postavci zadatka, bez štampanja ikakvih dodatnih poruka. **Rešenje predato bez poštovanja ovih pravila će se smatrati netačnim!**

Izrada kolokvijuma traje 120 minuta.