

Algoritamske strategije

III popravni kolokvijum – Grafovi

14.01.2017.

Raskrsnice u gradu su numerisane brojevima od 1 do N i one su međusobno spojene putevima kojih ima M . Put može biti kolovoz ili pruga, ali ne i jedno i drugo. Poznato je koliko je vremena potrebno da se pređe bilo koji put. Svi putevi su dvosmerni. Pera je uhvatio taksi na raskrsnici numerisanoj brojem A i žuri na važan sastanak koji će se održati u zgradi na raskrsnici B . Problem je što se neki putevi ukrštaju sa prugom. Prolazak voza traje predugo i ako Peru zaustavi rampa na pruzi, sigurno će zakasniti.

U trenutku kada je Pera ušao u taksi, voz se nalazio na raskrsnici C . Voz se kreće prugom do raskrsnice D najkraćim mogućim putem. Ako voz stigne do neke raskrsnice pre Pere, Pera će sigurno morati da čeka podizanje rampe na toj raskrsnici. Da li Pera može da stigne na sastanak, a da ga ne zaustavi nijedna rampa? Ako može, koje je najkraće vreme za koje može stići i koji put treba da odabere?

Ulaz:

N M
 u_1 v_1 t_1 $K_{ili}P_1$
 u_2 v_2 t_2 $K_{ili}P_2$
...
 u_m v_m t_m $K_{ili}P_m$
 A B C D

Izlaz:

moze / ne moze
minVreme
 A
medjuraskrsnica₁
...
medjuraskrsnica_k
 B

Na standardnom ulazu se unose broj raskrsnica (N) i broj puteva (M). U narednih M redova se unose redni brojevi raskrsnica povezanih putem (u_i, v_i) , vreme potrebno da se taj put pređe (t_i), kao i oznaka da li je put kolovoz ili pruga ($K_{ili}P_i$). Oznaka može biti karakter „K“ za kolovoz ili karakter „P“ za prugu. U poslednjem redu se unose Perino polazište i odredište (A, B) kao i polazište i odredište voza (C, D).

Ako Pera ne može da izbegne rampe, na standardnom izlazu se ispisuje samo poruka „ne moze“. U suprotnom, ispisuje se poruka „moze“, zatim minimalno vreme potrebno da Pera stigne na sastanak (*minVreme*), kao i rekonstrukcija njegovog puta – ispis rednih brojeva raskrsnica kroz koje treba da prođe, počevši od A , preko svih međuraskrsnica (*medjuraskrsnica_i*) do raskrsnice B .

Izvorni kod rešenja zadatka sačuvati u fajlu **sastanak.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.

Napomena: Sva vremena su prirodni brojevi.

Izrada kolokvijuma traje 90 minuta.