

Problem – Skijaški spust

Skijaš se nalazi na planini i učestvuje na takmičenju u skijaškom spustu. Mrežu skijaških staza na toj planini možemo da predstavimo orijentisanim grafom, s obzirom da skijaš može da se kreće samo niz staze koristeći nagib. Čvorove grafa čine počeci i krajevi deonica staza (stanice), dok su same deonice predstavljene granama grafa.

Takmičenje se odvija tako što skijaš kreće iz jedne stanice i cilj mu je da za što kraće vreme stigne do stanice u kojoj se završava njegov spust. Brzina kojom se skijaš kreće na određenoj deonici je zavisna od nagiba te deonice i iznosi $K \cdot \sin \alpha$, gde je K koeficijent brzine, a α ugao nagiba te deonice. Tokom spusta skijaš obilazi kontrolne zastavice koje se nalaze na deonici. Svaka zastavica uspori skijaša za nekoliko dodatnih sekundi u odnosu na vreme koje bi mogao da ostvari da zastavica nije na toj deonici.

Da bi pomogli skijašu da bude što brži potrebno je napisati C program `spust.c`, koji će da odredi najkraće vreme potrebno za spust od početne do krajnje stanice, kao i trasu kojom će skijati taj spust (spisak stanica kroz koje prolazi). Program sa standardnog ulaza učitava redom:

```
 $K^1$   
 $n_{stanica}$   
 $x_1 y_1 z_1$   
...  
 $x_{n_{stanica}} y_{n_{stanica}} z_{n_{stanica}}^2$   
 $start_{stanica}$   
 $kraj_{stanica}$   
 $n_{deonica}$   
 $ds_1 dk_1 z_1$   
...  
 $ds_{n_{deonica}} dk_{n_{deonica}} z_{n_{deonica}}^3$   
 $vreme_{zastavica}^4$ 
```

, a na standardni izlaz ispisuje:

```
 $ukupno_{vreme}^5$   
 $start_{stanica} s_1 \cdots s_i kraj_{stanica}^6$ 
```

¹ Koeficijent brzine, u $\frac{m}{s}$

² Prostorne koordinate stanica u metrima

³ Definicija deonice – koja stanica čini početak, koja kraj i koliko zastavica ima

⁴ Vreme obilaska zastavice u sekundama

⁵ Najkraće moguće vreme spusta u sekundama

⁶ Stanice koje se prolaze tokom spusta