

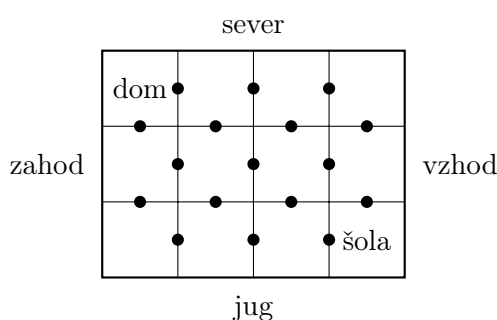
# Programiranje 1 — tretja domača naloga

Rok za oddajo: nedelja, 17. novembra 2019, ob 23:55

## Pot do šole

### Naloga

Na skrajnem severozahodu pravokotnega mesta velikosti  $h \times w$  (»višina« krat »širina«) stanuje Janezek, šola, ki jo obiskuje, pa se nahaja na skrajnem jugovzhodu mesta. Na vseh križiščih so postavljeni semaforji (krogci na sledeči sliki):



Vsi semaforji v smeri zahod-vzhod (tisti, ki se na sliki nahajajo na navpičnih črtah) se preklaplajo po režimu  $a_{\rightarrow}, b_{\rightarrow}, c_{\rightarrow}, b_{\rightarrow}, c_{\rightarrow}, b_{\rightarrow}, c_{\rightarrow}, \dots$  (najprej  $a_{\rightarrow}$  minut gori rdeča, potem  $b_{\rightarrow}$  minut zelena, nato  $c_{\rightarrow}$  minut rdeča, zatem spet  $b_{\rightarrow}$  minut zelena, nato spet  $c_{\rightarrow}$  minut rdeča itd.). Semaforji v smeri sever-jug pa se preklaplajo po režimu  $a_{\downarrow}, b_{\downarrow}, c_{\downarrow}, b_{\downarrow}, c_{\downarrow}, b_{\downarrow}, c_{\downarrow}, \dots$ . Janezek gre vsakem križišču bodisi na vzhod ali pa na jug (razen seveda na skrajnem vzhodu oz. jugu, kjer lahko gre samo še na jug oz. vzhod). Na vsakem križišču izbere tisto smer, kjer gori zelena luč oziroma kjer zelena prej nastopi (če na obeh smereh gori rdeča). Če sta obe smeri enakovredni, izbere pot na vzhod. Za prečkanje križišča potrebuje  $t$  minut.

Tabela 1 prikazuje Janezkovo pot do šole za primer  $h = 3$ ,  $w = 4$ ,  $a_{\rightarrow} = 2$ ,  $b_{\rightarrow} = 5$ ,  $c_{\rightarrow} = 10$ ,  $a_{\downarrow} = 6$ ,  $b_{\downarrow} = 4$ ,  $c_{\downarrow} = 7$  in  $t = 8$ . Na semaforjih v smeri zahod-vzhod torej sveti zelena luč v intervalih 2–7, 17–22, 32–37, 47–52 itd. (Interval 2–7 pomeni, da zelena luč sveti od časa 2:00 do 6:59. Če Janezek do križišča pride v 2. minuti, ga lahko takoj prečka, če pride v 7. minuti, pa je zeleno ravnokar zamudil in mora čakati  $c_{\rightarrow} = 10$  minut do naslednjega zelenega intervala.) Na semaforjih v smeri sever-jug pa sveti zelena luč v intervalih 6–10, 17–21, 28–32, 39–43, 50–54 itd. Janezkov trenutni položaj je na vseh slikah označen s križcem.

Napišite program, ki prebere navedene podatke in izpiše trajanje Janezkove poti do šole. V primeru iz tabele 1 potrebuje Janezek 58 minut.

### Vhod

Vhod je sestavljen iz ene same vrstice, ta pa vsebuje devet celih števil, ločenih s presledkom:  $h, w, a_{\rightarrow}, b_{\rightarrow}, c_{\rightarrow}, a_{\downarrow}, b_{\downarrow}, c_{\downarrow}$  in  $t$ . Števili  $a_{\rightarrow}$  in  $a_{\downarrow}$  pripadata intervalu  $[0, 10^3]$ , vsa ostala števila pa intervalu  $[1, 10^3]$ . Za skrite testne primere 1–35 velja  $h = 1$ , kar pomeni, da Janezek potuje samo v smeri zahod-vzhod. V primerih 1–25 poleg tega velja še  $a_{\rightarrow} = 0$ . V

Tabela 1: Primer za podatke  $h = 3$ ,  $w = 4$ ,  $a_{\rightarrow} = 2$ ,  $b_{\rightarrow} = 5$ ,  $c_{\rightarrow} = 10$ ,  $a_{\downarrow} = 6$ ,  $b_{\downarrow} = 4$ ,  $c_{\downarrow} = 7$  in  $t = 8$ .

| Trenutni čas (v minutah) | Slika | Opombe   |
|--------------------------|-------|--|
| 0                        |       | V obeh smereh sveti rdeča luč, a v smeri zahod-vzhod se bo prej prižgala zelena.   |
| 2                        |       | V smeri zahod-vzhod se je ravnokar prižgala zelena. Janezek prečka križišče, za kar potrebuje $t = 8$ minut.   |
| 10                       |       | V smeri zahod-vzhod rdeča luč gori že 3 minute (zelena bo čez 7 minut), v smeri sever-jug pa se je rdeča ravnokar prižgala (zelena bo prav tako čez 7 minut). Obe smeri sta torej enakovredni, zato Janezek izbere pot na vzhod. |
| 17                       |       | V obeh smereh se hkrati prižge zelena. Janezek jo mahne na vzhod.  |
| 25                       |       | Janezek je pravkar prečkal križišče, sedaj pa spet v obeh smereh sveti rdeča.  |
| 28                       |       | Zelena se prižge v smeri sever-jug. Janezek prečka križišče.   |
| 36                       |       | Trenutno zelena gori v smeri zahod-vzhod. Janezek takoj prečka križišče.   |
| 44                       |       | V obeh smereh gori rdeča.  |
| 47                       |       | Zelena se prižge v smeri zahod-vzhod, a to Janezku nič več ne koristi.   |
| 50                       |       | Zelena se prižge tudi v smeri sever-jug. Janezek prečka križišče.  |
| 58                       |       | Janezek je na cilju!   |

primerih 1–35 podatki  $a_{\downarrow}$ ,  $b_{\downarrow}$  in  $c_{\downarrow}$  torej nimajo pomena, zato jih lahko ignorirate (prebrati pa jih seveda vseeno morate).

## Izhod

Na izhodu izpišite samo trajanje Janezkove poti v minutah.

## Javni testni primer

Na ta primer se nanaša tabela 1.

Vhod:

```
3 4 2 5 10 6 4 7 8
```

Izhod:

```
58
```

## Oddaja naloge

Vaš program oddajte v obliki ene same datoteke z nazivom `DN03_vvvvvvvv.java`, kjer `vvvvvvvv` predstavlja vašo vpisno številko.