

## 6. Rogain (rogain)

50 punkti

Rogain<sup>1</sup> on võistkondlik valikorienteerumine, kus kontrollaja jooksul tuleb maastikul kaardi ja magnetkompassi abil läbida kontrollpunkte. Kontrollpunktidel on erinevad väärtused, kontrollaja ületamise eest trahvitakse miinuspunktidega.

- Maastikul on hulk täisarvuliste tähistega kontrollpunkte. Kontrollpunkti  $K$  ( $200 \leq K \leq 1900$ ) läbimine annab  $K/100$  punkti (ümardatakse täisarvuks allapoole).
- Võistlusel on kontrolleraeg  $T$  ( $3\text{h} \leq T \leq 48\text{h}$ ). Kontrollaja ületamisel saab iga  $X$  sekundi eest  $Y$  trahvipunkti. Aega mõõdetakse sekundi täpsusega, aga trahve arvestatakse  $X$  sekundi kaupa, kusjuures täpselt kontrollajaga lõpetamist loetakse juba hilinemiseks. Seega näiteks kontrollaja 3h ja  $X = 60$ ,  $Y = 1$  korral saab 1 trahvipunkti lõpuaegade 3:00:00 kuni 3:00:59 eest. Kontrollaja ületamisel rohkem kui  $L$  minuti võrra tulemus tühistatakse.
- Lisaks numbritega tähistatud kontrollpunktidele on maastikul veel kolm eritähendusega punkti: **S** (start), millest võistlus algab, **F** (finiš), kuhu tuleb kontrollaja piires kohale jõuda, ning **H** (*hash house*), mida võib võistluse ajal omal soovil läbida ja kus korraldajad pakuvad sooja sööki.

Võistluse eesmärk on koguda maksimaalne võimalik punktisumma, võrdse summa korral loetakse paremaks lühema ajaga finišeerija.

Kuigi rogain on peamiselt füüsilist vastupidavust ning orienteerumiskust nõudev spordiala, on väga oluline ka hea rajaplaneering.

Kirjutada programm, mis saab võistkonna oskusi ja füüsilist võimekust arvestades prognoositud erinevate etappide läbimise ajad ning koostab neist etappidest võistkonnale optimaalse teekonna.

**Sisend.** Sisendfaili esimesel real on rogaini parameetrid  $T$ ,  $L$ ,  $X$ ,  $Y$ . Teisel real on prognoositud etappide arv  $E$ . Järgmisel  $E$  real on etappide kirjeldused: alguspunkt, lõpp-punkt, läbimise aeg. Iga prognoos kehtib ainult etapi läbimisel kirjelduses näidatud suunas.

**Väljund.** Väljundfaili esimesele reale väljastada kogutud punktide arv, koguaeg, trahvipunktid, punktisumma kokku. Faili teisele reale väljastada kontrollpunktide läbimise järjekord. Väljastatud järjestus peab algama stardist (**S**) ja lõppema finišiga (**F**). Kontrollpunktide korduv läbimine on lubatud, kuid punkte saab ainult esimese läbimise eest.

Näide.	Sisendfail	Väljundfail
	08:00:00 30 60 1	7 00:56:01 0 7
	6	S 200 301 201 F
	S 200 00:12:30	
	200 201 00:07:12	
	200 301 00:20:21	
	301 201 00:18:10	
	200 1309 01:20:00	
	201 F 00:05:00	

**Hindamine.** Selles ülesandes on (testimiskeskonna kaudu) antud sisendfailid `input_001.txt` kuni `input_100.txt` ja lahendusena on vaja esitada neile vastavad väljundfailid `output_001.txt` kuni `output_100.txt`. Programmi esitamine pole vajalik ja seda ei hinnata.

Iga lahendaja kõigi korrektsete planeeringute punktisummad ja ajad liidetakse ning punkte saab vastavalt lahenduste paremusjärjestusele.

<sup>1</sup><https://et.wikipedia.org/wiki/Rogain>

**Märkus.** Rogaini võistlusreeglitega on teekonna planeerimisel arvuti kasutamine keelatud, seega võib sellist programmi kasutada ainult tulemuste analüüsimisel pärast võistlust.