

16. siječnja 2026. od 09:00 do 11:00



Školsko natjecanje / Osnovna škola (7. razred)
Algoritmi (Logo)

Sadržaj

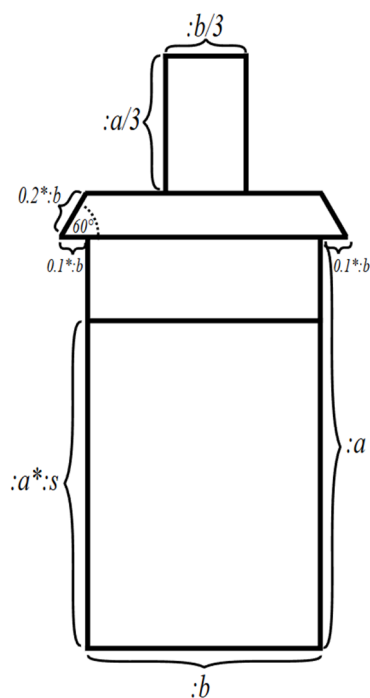
Zadatak: Matcha	1
Zadatak: Graf.....	2
Zadatak: Znamenka	3

Zadatak: Matcha

40 bodova

Mali Ivor je shvatio da, nažalost, više nije toliko mali te da je previše djetinjast za svoje već ozbiljne godine. Nakon što je neko vrijeme proučavao pouzdane internetske izvore, shvatio je da treba krenuti čitati knjige, oblačiti se sofisticiranije te najvažnije, krenuti piti matchu. Matcha je posebna vrsta japanskog zelenog čaja u prahu koji je u zadnjih par godina postao vrlo popularan u svijetu.

Napišite proceduru `MATCHA` $:a$ $:b$ $:s$ koja crta čašu matche. Čaša je oblika pravokutnika sa stranicama duljina $:a$ i $:b$. Na vrhu čaše je poklopac u obliku jednakokračnog trapeza s duljinama osnovica $:b \cdot 1.2$ i $:b$ te krakovima duljine $:b \cdot 0.2$. Slamka je oblika pravokutnika duljina stranica $:a/3$ i $:b/3$ te se sredina slamke nalazi na sredini poklopca. Razina tekućine u čaši je $:a \cdot s$, a boju tekućine možete dobiti korištenjem naredbe `SETFC` [116 161 46].



Ulazni podaci

Varijable $:a$ i $:b$ su prirodni brojevi.

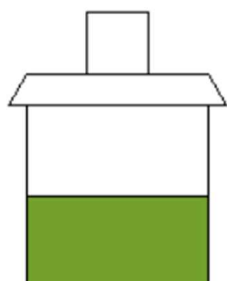
Varijabla $:s$ je racionalni broj u intervalu $[0, 1]$.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (16) bodova, varijabla $:s$ će biti cijeli broj.

Probni primjeri

`MATCHA 100 100 0.5`



`MATCHA 150 80 0.63`

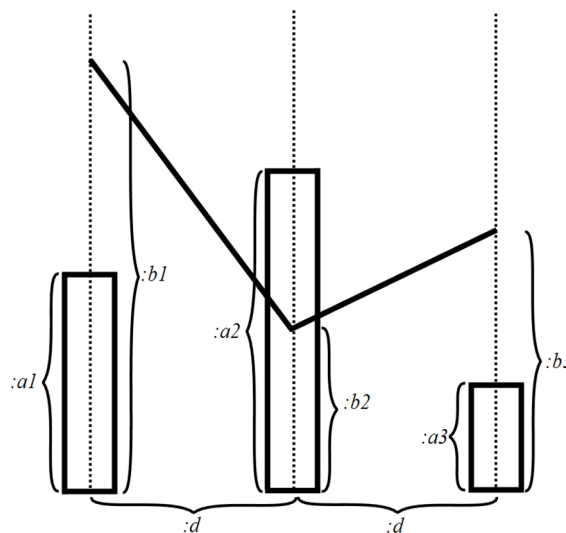


Zadatak: Graf

50 bodova

Ante je na satu informatike dobio dvije liste brojeva. Obje liste imaju jednak broj elemenata, ali predstavljaju različite podatke. Kako bi ih lakše usporedio, odlučio ih je prikazati grafički.

Prvu listu Ante želi prikazati stupčastim dijagramom tako da za svaki element nacrtaj jedan uspravni stupac čija je visina jednaka vrijednosti broja, a širina 10 piksela. Drugu listu želi prikazati linijskim dijagramom tako da točke koje odgovaraju vrijednostima brojeva budu na visini jednako vrijednosti broja te se povezuju dužinama redom kojim se pojavljuju u listi. Oba dijagrama dijele istu vodoravnu os, a razmak između susjednih elemenata jednak je za oba prikaza. Skica prikazuje primjer jednog grafa.



Napišite proceduru `GRAF :a :b :d` koja crta grafički prikaz dviju lista brojeva.

Lista `:a` crta se stupčastim dijagramom, a lista `:b` linijskim dijagramom. Razmak između susjednih elemenata iznosi `:d`. Obje liste imaju jednak broj elemenata.

Ulazni podaci

Liste `:a` i `:b` sadrže barem dva elementa. Svi elementi listi su prirodni brojevi. Liste sadrže jednako mnogo elemenata.

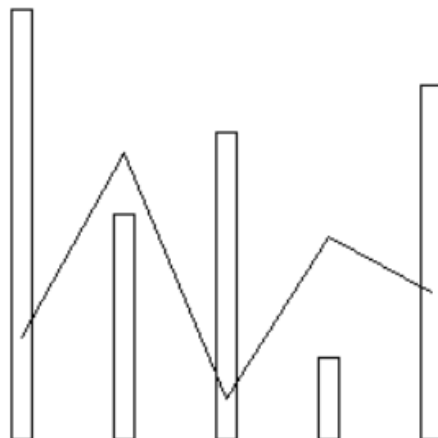
Varijabla `:d` je prirodan broj.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim 40% (20) bodova svi elementi liste `:b` bit će jednaki 0.

Probni primjeri

CS GRAF [210 110 150 40 173] [50 140 20 99 72] 50



Zadatak: Znamenka

60 bodova

Martina je na satu matematike radila s listama brojeva. Posebno ju je zanimalo kako se brojevi razlikuju ovisno o tome sadrže li u svom zapisu određenu znamenku. Kako bi to proučila, odlučila je usporediti neke od njih. Zadana je lista brojeva : l i znamenka : k . Martina želi pronaći najveći broj iz liste : l koji u svom zapisu sadrži znamenku : k te najmanji broj iz liste : l koji ne sadrži znamenku : k . Nakon toga želi izračunati razliku tih dvaju brojeva.

Napišite proceduru `ZNAMENKA :l :k` koja računa i ispisuje traženu razliku.

Ulazni podaci

Lista : l je neprazna lista koja se sastoji od cijelih brojeva.

Varijabla : k je znamenka od 0 do 9.

Izlazni podaci

Vaš program mora ispisati razliku brojeva opisanu u tekstu zadatka.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim ukupno 60% (36) bodova, svi brojevi u listi : l će biti pozitivni.

Probni primjeri

```
ZNAMENKA [123 456 779] 7  
656
```

```
ZNAMENKA [-1957 436 5283 35638 5173] 3  
37595
```

Opis prvog testnog primjera: Najveći broj koji sadrži znamenku 7 jest 779, a najmanji koji ju ne sadrži je 123. Razlika ta dva broja je 656.

Opis drugog testnog primjera: Najveći broj koji sadrži znamenku 3 jest 35638, a najmanji koji ju ne sadrži je -1957. Razlika ta dva broja je 37595.