

19. siječnja 2024. od 09:00 do 11:00

²⁰²⁴**Natjecanje** *iz informatike*

Školsko natjecanje / Osnovna škola (6. razred)
Algoritmi (Logo)

Sadržaj

Zadatak: Stol	1
Zadatak: Ograda	2
Zadatak: Karta	3



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



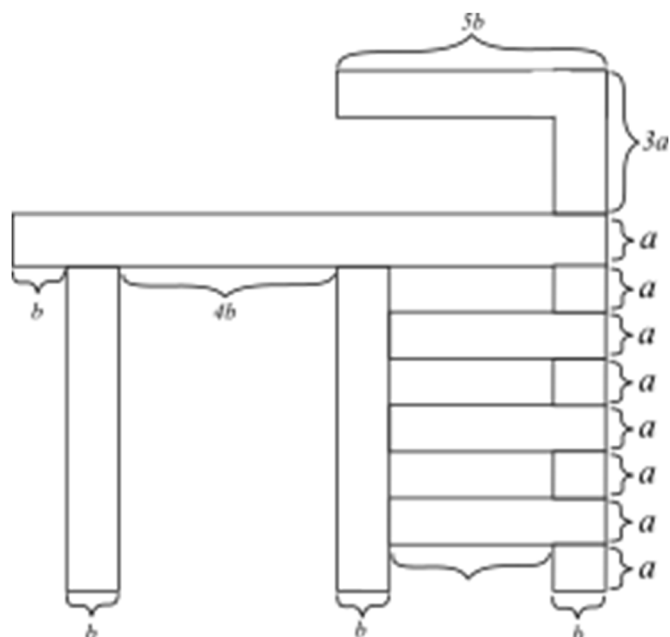
Ministarstvo znanosti
i obrazovanja

Zadatak: Stol

50 bodova

Kako bi bila što uspješnija u ispunjavanju svojih školskih obaveza, Kristina je odlučila zamoliti svoje roditelje da joj kupe novi radni stol. Na njihov upit kakav bi stol željela, Kristina se sjetila da je napravila crtež svog stola s duljinama kakve bi ona željela. Kada se vratila u svoju sobu po papir s crtežom, shvatila je da ga je izgubila. Pomozite Kristini i ponovno nacrtajte stol kakav ona želi.

Napišite proceduru `STOL :a :b` koja crta radni stol prema uputama na skici.



Ulazni podaci

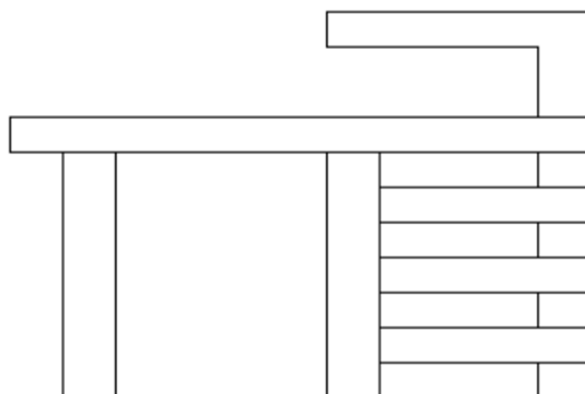
Varijable `:a` i `:b` su prirodni brojevi.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim 40% (20) bodova, vrijedit će `:a = :b`.

Probni primjeri

CS STOL 20 30

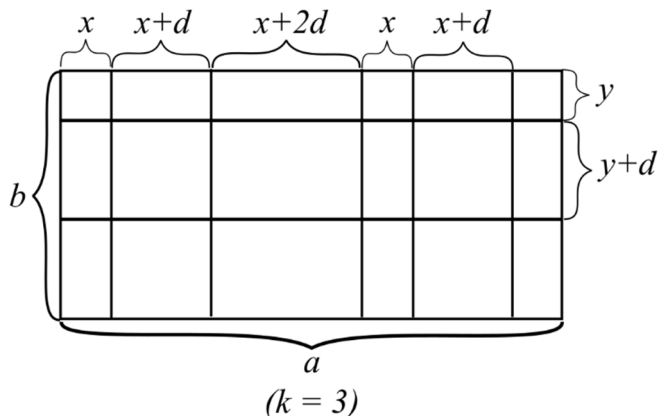


Zadatak: Ograda

50 bodova

Šetajući naseljem, Ivan je naišao na neobičnu metalnu ogradu: žice od kojih se ograda sastoji nisu bile na jednakim udaljenostima! S obzirom da mu se taj dizajn jako svidio, želi ga objaviti na društvenim mrežama.

Ograda je oblika pravokutnika širine a i visine b piksela. Prva vertikalna žica s lijeve strane udaljena je od lijevog ruba ograde za x piksela, a svaka sljedeća, do k -te nalazi se na za d piksela većem razmaku od prethodne, u odnosu na prethodni razmak. Takav se uzorak ponavlja sve do desnog ruba ograde. Na sličan način, prva horizontalna žica s gornje strane udaljena je za y piksela od gornjeg ruba ograde, a svaka sljedeća, do k -te nalazi se na za d piksela većem razmaku od prethodne, u odnosu na prethodni razmak. Takav se uzorak također ponavlja sve do donjeg ruba ograde.



Napišite proceduru OGRADA $a : b : x : y : d : k$ koja crta opisanu ogradu.

Ulazni podaci

Variable a, b, x, y, d i k su prirodni brojevi.

Bodovanje

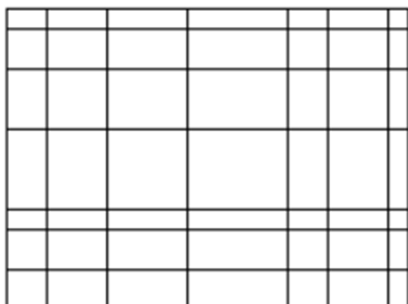
U testnim primjerima vrijednim 20% (10) bodova vrijednost varijable k bit će jednaka 1, odnosno sve žice će se nalaziti na jednakom razmaku.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (10) bodova vrijednost varijable k bit će jednaka 2.

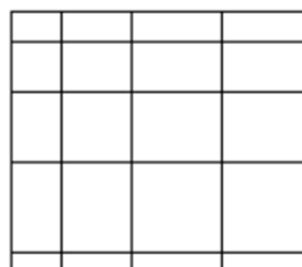
U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (10) bodova ulazni podaci će biti takvi da će biti potrebno nacrtati najviše k horizontalnih i najviše k vertikalnih žica.

Probni primjeri

CS OGRADA 200 150 20 10 10 4



CS OGRADA 150 130 25 15 10 4



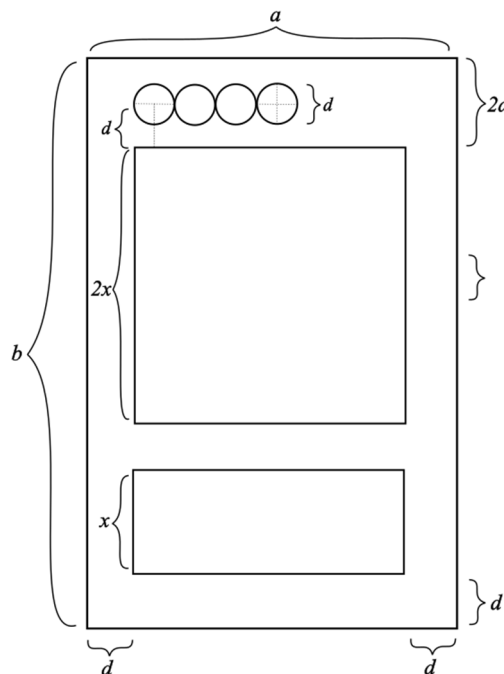
Zadatak: Karta

50 bodova

Još od rođenja unuka bilo je đedi jasno: nasljednik njegovih karata bit će Lovro. Lovrine prve riječi su bile upravo "kar... karte!", što je samo potvrdilo dedine sumnje.

Nakon mnogo godina, kada dedo više nije mogao kartati, došao je trenutak da preda karte Lovri. Među kartama koje je predao Lovri, nalazila se jedna karta, pomalo izlizana. Naime, sve je bilo vidljivo na njoj, osim njene razine moći. Lovro je pitao dedu koje je razine moći ta karta, ali dedo nije znao. No ipak je bio od pomoći. Rekao je Lovri: ako cjelobrojno podijeliš napadačke (:atk) bodove s brojem :lvl, zatim cjelobrojno podijeliš obrambene (:def) bodove s :lvl te ta dva broja zbrojiš, dobit ćeš razinu moći karte. Lovro se odmah bacio na posao kako bi restaurirao kartu te je vas zamolio da mu skicirate kako karta treba izgledati.

Napišite proceduru `KARTA :a :b :d :atk :def :lvl` koja crta kako će karta izgledati kad ju Lovro restaurira. Karta je širine :a i visine :b te je podijeljena na tri dijela: opis karte, slika karte i razina moći karte. Opis karte se nalazi u crvenom pravokutniku koji je od rubova karte udaljen za :d. Slika karte se nalazi iznad opisa karte te je od opisa i od rubova također udaljena za :d. Razina moći karte je prikazana na vrhu karte brojem žutih točkica jednakim razini moći karte. Detalje o veličinama pogledajte na skici. Za ispunu boje koristite naredbu `SETFC` te boje "RED", "BROWN" i "YELLOW".



Ulazni podaci

Varijable :a, :b, :d i :lvl su prirodni brojevi.

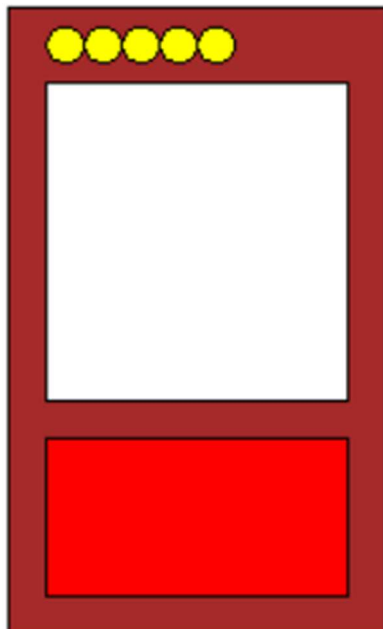
Varijable :atk i :def su cijeli brojevi veći ili jednaki 0.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim 40% (20) bodova, vrijednosti varijabli :atk i :def bit će manje od vrijednosti varijable :lvl.

Probni primjeri

CS KARTA 150 250 15 1500 800 400



CS KARTA 250 150 15 2300 9900 1100

