



HRVATSKA LOGO LIGA

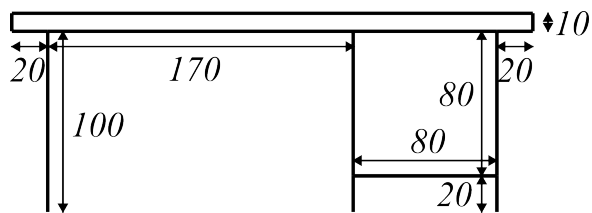
3. kolo
od 6. do 16. prosinca 2024.

Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Radni stol	radnistol.lgo	10 sekundi	20
Kuhinja	kuhinja.lgo	10 sekundi	30
Krevet	krevet.lgo	10 sekundi	50
Kutija	kutija.lgo	10 sekundi	80
Stol	stol.lgo	10 sekundi	100
Tepih	tepih.lgo	10 sekundi	120
Labirint	labirint.lgo	10 sekundi	140
Namještaj	namjestaj.lgo	10 sekundi	160
Ukupno			700

Zamislite da ste programer s magičnim stolom – stolom koji nikada nije prepun udžbenika, šalice čaja uvijek su na svom mjestu, a ladice se same otvore kad vam nešto zatreba. Vaš zadatak je nacrtati upravo takav stol!

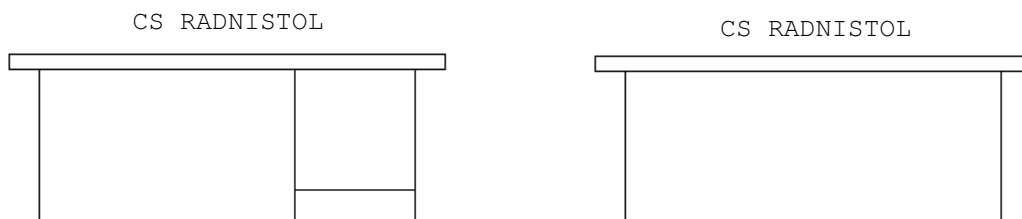
Napišite proceduru RADNISTOL koja crta radni stol po uputama sa skice.



BODOVANJE

Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati radni stol bez prostora za ladice.

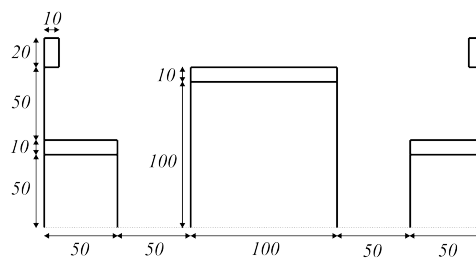
TESTNI PRIMJER



Pojašnjenje: lijeva slika donosi 20, a desna 10 bodova.

Gordon Ramsey pomaže jednom malom restoranu da poveća broj posjetitelja. Nakon što je dao sve savjete u vezi s hranom kojih se mogao dosjetiti, predložio je i da se obnovi interijer restorana. Vlasnik je odlučio poslušati savjet te se otputio u IKEA-u razgledati setove namještaja za kuhinje.

Napišite proceduru KUHINJA koja crta kuhinjski stol s dva stolca prema danoj skici.

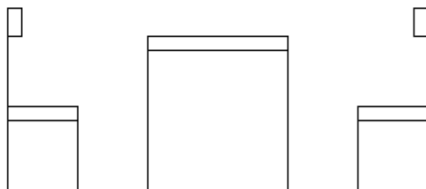


BODOVANJE

Za osvajanje 50% (10) bodova na zadatku, nije potrebno nacrtati stolce nego samo stol.

TESTNI PRIMJER

CS KUHINJA



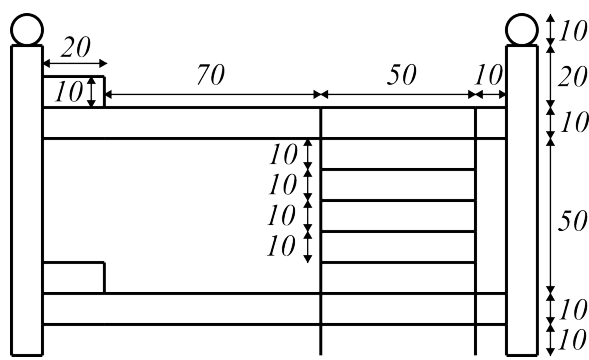
CS KUHINJA



Pojašnjenje: gornja slika donosi 30, a donja 15 bodova.

Mirko i Slavko odlučili su se okušati u turističkim vodama te su otvorili hostel. Kako bi opremili sobe čim povoljnije i praktičnije, odlučili su potražiti krevete na kat u IKEA-i.

Napišite proceduru KREVET koja krevet na kat po uputama sa skice. Polumjer kružnica koje predstavljaju ukrase na stupovima kreveta je 5 piksela.

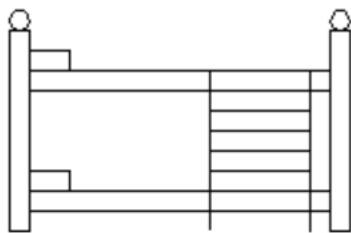


BODOVANJE

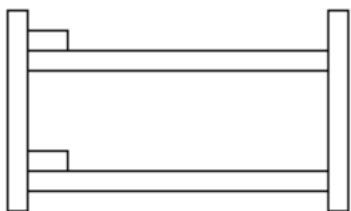
Za osvajanje 50% (15) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati krevet bez stepenica i bez kugli na vrhu stupova.

TESTNI PRIMJER

CS KREVET



CS KREVET



Pojašnjenje: gornja slika donosi 50, a donja 25 bodova.

IKEA kutije poznate su po svojoj praktičnosti i jednostavnosti. Prije nego što ih sastavimo, one dolaze u obliku ravne površine s označenim linijama za savijanje. Vaš zadatak je nacrtati nesastavljenu kutiju prema zadanoj skici.

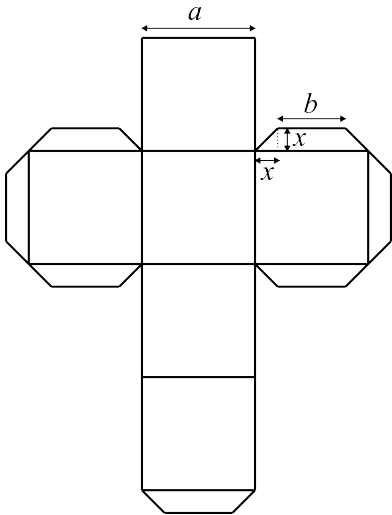
Napišite proceduru KUTIJA :a :b koja crta nesastavljenu kutiju.

ULAZNI PODACI

Varijable :a i :b su prirodni brojevi.

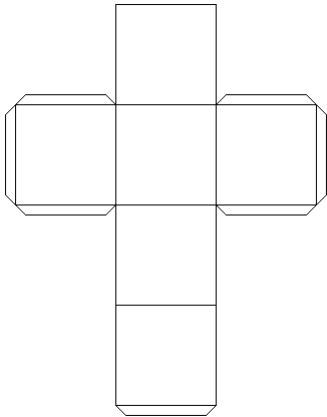
BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (40) bodova, vrijednost varijable :b bit će jednaka varijabli :a.

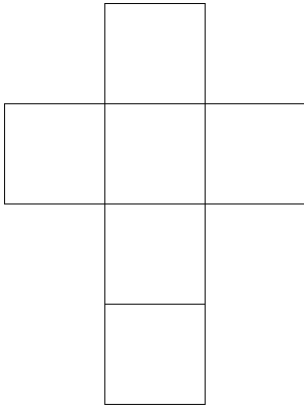


PROBNI PRIMJERI

KUTIJA 100 80

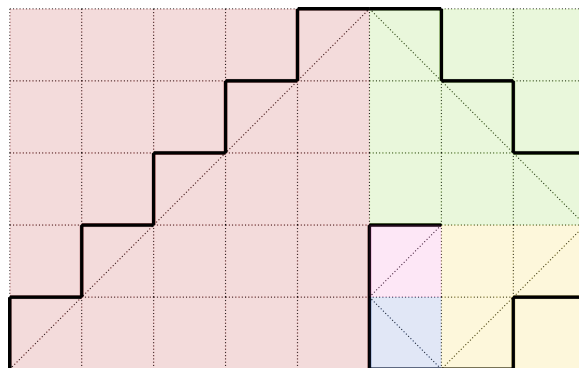


KUTIJA 100 100



Zamislite ovo: dizajner namještaja dolazi kod vas i kaže, "Treba mi ideja za stol koji je toliko genijalan da ljudi zaborave na IKEA katalog." Vi, naravno, odlučujete da je odgovor – matematika! Jer što je bolje od stola inspiriranog savršenom harmonijom prirode, odnosno Fibonaccijevom spiralom?

Napišite proceduru `STOL :n :a` koja crta "stol" koji se sastoji od `:n` nazubljenih dijelova po uputama sa skice. Stranica svakog od kvadrata s isprekidanim stranicama na skici je `:a`, a za skicu vrijedi `:n=5`. Svaki dio spirale prati dijagonalu obojenog kvadrata.



ULAZNI PODACI

Varijable `:n` i `:a` su prirodni brojevi i vrijedi $n \geq 3$.

BODOVANJE

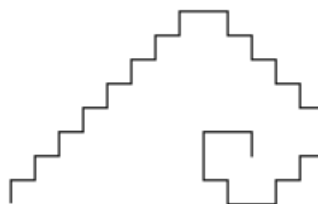
U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (40) bodova, vrijednost varijable `:n` bit će 3.

PROBNI PRIMJERI

CS STOL 3 30

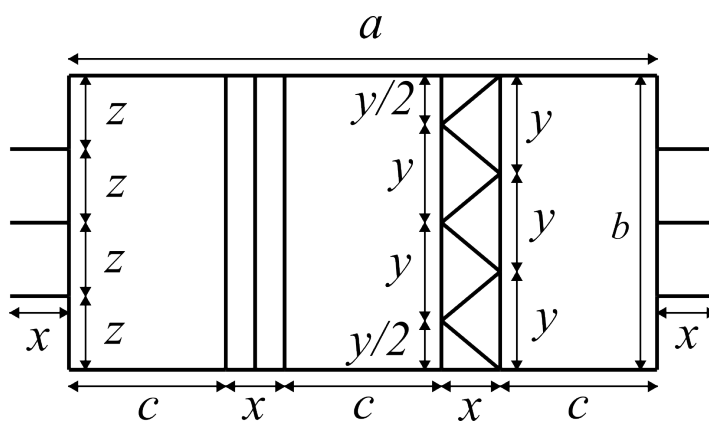


CS STOL 6 12



Priča kaže da je nekad postojao tepih toliko lijep da su ljudi dolazili iz dalekih krajeva samo da ga vide. Nažalost, mačka ga je uništila. Zato ste vi tu! Vaš zadatak je stvoriti novi čarobni tepih – ali ovaj put u Logu, gdje ga mačke ne mogu dohvatiti.

Napišite proceduru TEPIH :a :b :c :n :r koja crta tepih po uputama sa skice. Na tepihu se nalaze dva moguća uzorka, jedan s trokutima, a drugi s linijama. Riječ :r opisuje redoslijed uzoraka na tepihu slijeva nadesno. Slovo t označava uzorak s trokutima, a slovo l uzorak s linijama. Broj :n opisuje broj trokuta u trokutastom uzorku i broj linija u uzorku s linijama, kao i broj horizontalnih linija na krajevima tepiha. Za skicu vrijedi :n=3, :r="lt".



ULAZNI PODACI

Varijable :a, :b, :c i :n su prirodni brojevi. Vrijedi $n > 1$ i $c \cdot (M + 1) < a$, pri čemu je M broj slova riječi :r.

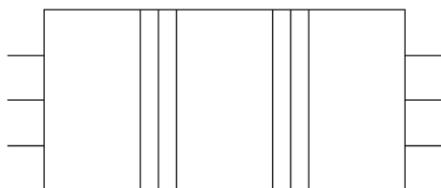
Riječ :r sastoji se od malih slova engleske abecede r i l. Riječ neće biti duljine 0.

BODOVANJE

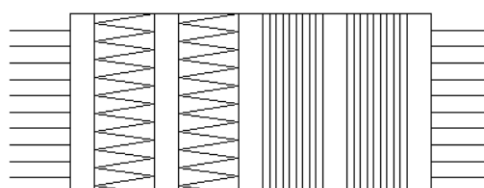
U testnim primjerim vrijednim ukupno 30% (36) bodova, tepih će sadržavati samo uzorak s linijama, odnosno riječ :r će sadržavati samo slovo l.

PROBNI PRIMJERI

CS TEPIH 300 150 80 3 "ll



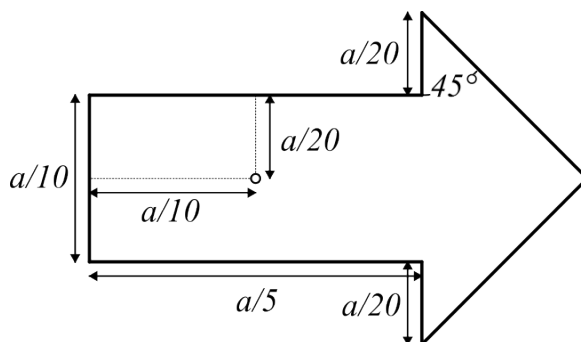
CS TEPIH 300 150 20 10 "ttll



Svi znamo da je najpoznatiji labirint IKEA, trgovina s namještajem i slasnim mesnim okruglicama. Gospodin Vlatko, koji je prvi put posjetio ovu čudesnu trgovinu, pomalo se izgubio. Njegov jedini cilj je doći do restorana kako bi kušao kulinarske specijalitete. Međutim, kako bi stigao do izlaza, trebat će mu vaša pomoć.

Vaš zadatak je nacrtati strelice koje će Vlatko pratiti od ulaza do izlaza. Ulaz u IKEA trgovinu nalazi se u donjem lijevom kutu, dok je izlaz u gornjem desnom kutu. Vlatko se može kretati samo u četiri smjera: gore, dolje, lijevo i desno. U trgovini su postavljeni zidovi dužine d , definirani listom l . Kako Vlatko ne može prolaziti kroz zidove, potrebno je strelicama označiti siguran put kroz prolaze. Pomozite Vlatku da pronađe put do restorana i slasnih mesnih okruglica!

Napišite proceduru LABIRINT $d : n : m : l$, koja će nacrtati zidove labirinta i središte strelice u sredini svake pozicije. Za crtanje strelica proučite skicu. Lista l sastoji se od podliste u kojoj svaki element označava postoji li zid ispod i desno. Prvi broj u elementu opisuje zid ispod te pozicije, dok drugi broj opisuje zid desno od pozicije. Elementi opisuju sekcije labirinta počevši od gore lijevo i krećući se prema desno. Labirint je omeđen zidom te će uvijek postojati točno jedan put koji vodi od početka do kraja.



ULAZNI PODACI

Varijable d , n i m su prirodni brojevi koji redom opisuju veličinu zidova, broj redova u listi, broj stupaca u listi.

Lista l sastoji se od brojeva jedan (ima zid), i nula (nema zida).

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% bodova, Lista l će sadržavati samo jedan redak.

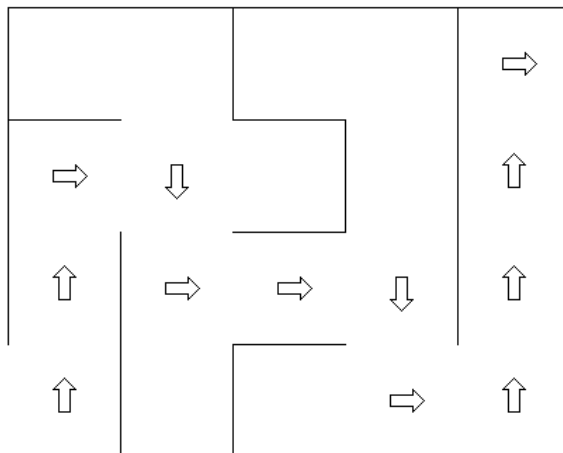
U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% bodova, Lista l će sadržavati samo jedan stupac.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% bodova, Vlatko će se morati kretati samo nadesno i nagore.

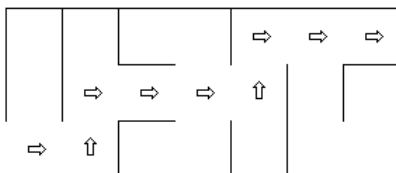
U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% bodova, Vlatko će uvijek imati samo jednu opciju kamo može ići.

PROBNI PRIMJERI

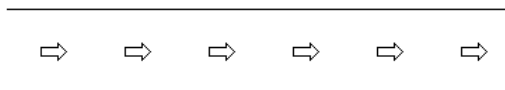
CS LABIRINT 80 4 5 [[[1 0][0 1][1 0][0 1][0 0]][[0 0][0 0][1 1][0 1][0 1]][[0 1][0 0][1 0][0 1][0 1]][[1 1][1 1][1 0][1 0][1 1]]]



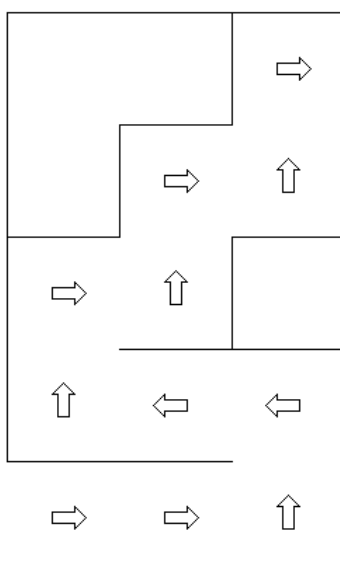
CS LABIRINT 40 3 7 [[[0 1][0 1][1 0][0 1][0 0][0 0][1 0]][[0 1][0 0][1 0][0 0][0 1][0 1][0 1]][[1 0][1 1][1 0][1 1][1 1][1 0][1 1]]]



CS LABIRINT 60 1 6 [[[1 0][1 0][1 0][1 0][1 0][1 0]]]



CS LABIRINT 80 5 3 [[[0 0][1 1][0 0]][[1 1][0 0][1 1]][[0 0][1 1][1 1]][[1 0][1 0][0 1]][[1 0][1 0][1 1]]]



Dok je gospodin Vlatko ocjenjivao gastronomsku uslugu IKEA-e, gospodin Marko ipak je bio fokusiran isključivo na *biznis*. Primijetio je da, iako je već prosinac, promotivne cijene za *Crni petak* još uvijek vrijede pa ga je to navelo na ideju da treba investirati u namještaj po povoljnijoj cijeni. Gospodin Marko naumio je kupiti cijeli asortiman namještaja u trgovini, ali naišao je na veliki problem. U njegov kombi ne stane sav taj namještaj. Marko nema vremena za razmišljati koji namještaj treba uzeti pa vas moli da mu pomognete.

Napišite funkciju `NAMJESTAJ :w :l` koja vraća najmanju moguću cijenu za kupiti najviše namještaja. Markov kombi ima kapacitet `:w` te ga planira cijeloga popuniti. Lista `:l` opisuje asortiman namještaja te sadrži određeni broj dvočlanih podlisti. Svaki element može uzeti samo jedanput. Prvi element u podlisti predstavlja veličinu nekog namještaja, a drugi njegovu cijenu. Marko će popuniti cijeli kombi tako da zbroj veličina namještaja koje kupi bude jednaka `:w`, a cijena najmanja moguća. Uvijek će biti moguće popuniti cijeli kombi.

ULAZNI PODACI

Varijabla `:w` je prirodan broj.
Lista `:l` sadrži dvočlane podliste prirodnih brojeva. Prvi broj u svakoj podlisti predstavlja veličinu, a drugi cijenu.

BODOVANJE

U testnim primjerim vrijednim ukupno 20% (32) bodova, cijena u svakoj podlisti će biti jednaka.

PROBNI PRIMJERI

Primjer	Ispis
PR NAMJESTAJ 10 [[2 6] [3 5] [10 17] [1 3] [7 10] [9 15] [8 12]]	15
PR NAMJESTAJ 6 [[1 2] [1 2] [2 2] [3 2] [3 2] [4 2]]	4

Pojašnjenje prvog primjera: Marko je uzeo [7 10] i [3 5].

Pojašnjenje drugog primjera: Marko je mogao uzeti [3 2] i [3 2] ili [4 2] i [2 2].