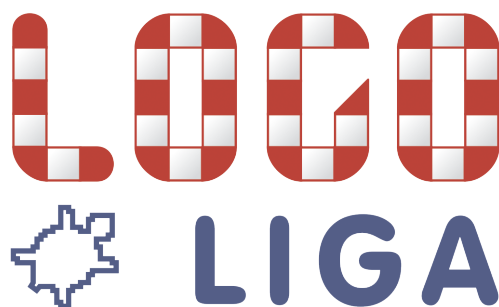




HRVATSKA LOGO LIGA

5. kolo
od 14. do 24. veljače 2025.

Zadaci

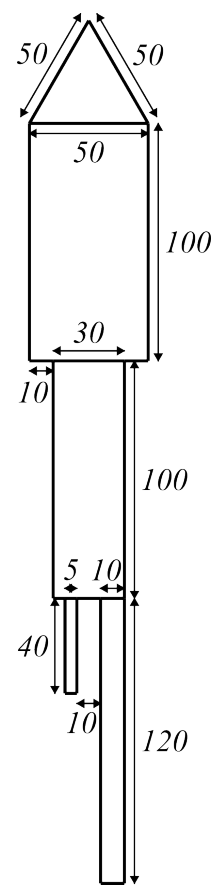
Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Vatromet	vatromet.lgo	10 sekundi	20
Štapići	stapici.lgo	10 sekundi	30
Panda	panda.lgo	10 sekundi	50
Zastava	zastava.lgo	10 sekundi	80
Zid	zid.lgo	10 sekundi	100
Palača	palaca.lgo	10 sekundi	120
Zmaj	zmaj.lgo	10 sekundi	140
Zmijica	zmijica.lgo	10 sekundi	160
Ukupno			700

Ova kineska nova godina, kao i uvijek tradicionalno je bila obilježena velikim vatrometom u Hong Kongu. Sva pirotehnika koja je za to bila potrebna je proizvedena u Kini, koja je daleko najveći proizvođač pirotehnike na svijetu. Vaš je zadatak nacrtati raketu za taj vatromet.

Napišite proceduru VATROMET koja crta raketu za vatromet po uputama sa skice.

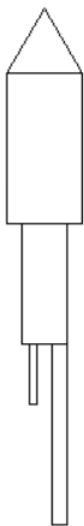
BODOVANJE

Za osvajanje 50% (10) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati raketu bez stalka i fitilja.

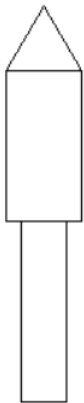


TESTNI PRIMJER

CS VATROMET



CS VATROMET



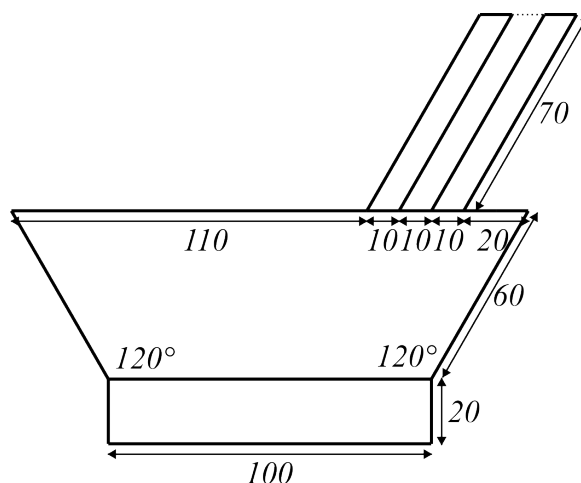
Pojašnjenje: lijeva slika donosi 20, a desna 10 bodova.

Anja je očekivala da će je u Kini najviše oduševiti razne turističke atrakcije, no nju je najviše oduševila kineska hrana. Jedini problem s kojim se susrela je upotreba štapića jer ih nikako nije uspjela ispravno koristiti.

Napišite proceduru STAPICI koja crta zdjelu sa štapićima prema danoj skici. Štapići su nacrtani pod kutom od 60 stupnjeva.

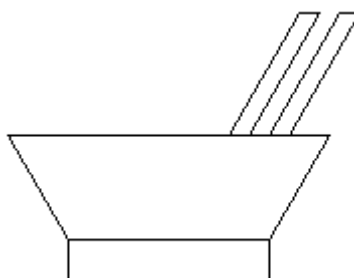
BODOVANJE

Za osvajanje 50% (15) bodova na zadatku, potrebno je nacrtati samo 1 štapić bez širine.

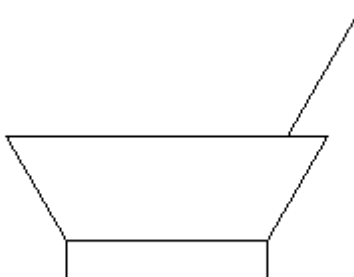


TESTNI PRIMJER

CS STAPICI



CS STAPICI



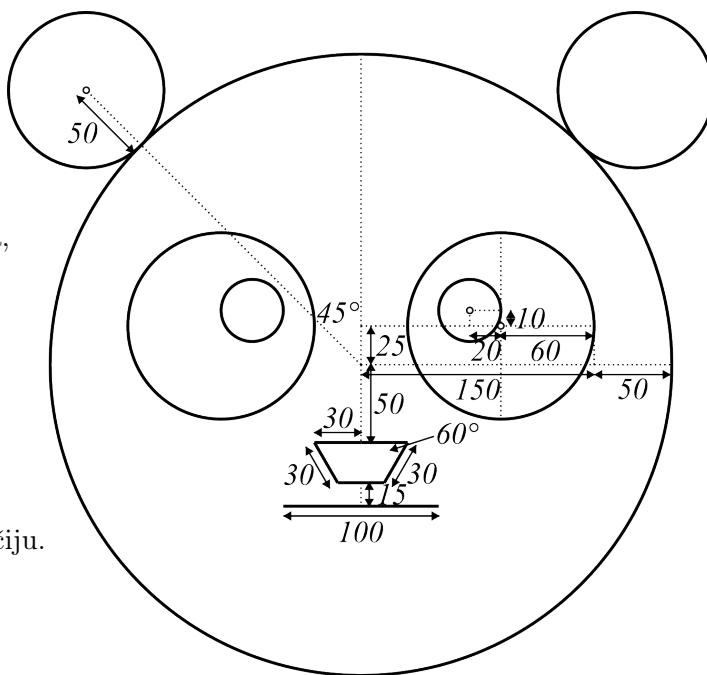
Pojašnjenje: gornja slika donosi 30, a donja 15 bodova.

Pande su prepoznatljive crno-bijele životinje podrijetlom iz Kine, poznate po svom mirnom ponašanju i prehrani koja se uglavnom sastoji od bambusa. Nažalost, pande su ugrožene te im je nedavno prijetilo odumiranje, no zahvaljujući mnogim zaštitnim programima, njihova se populacija polako oporavlja.

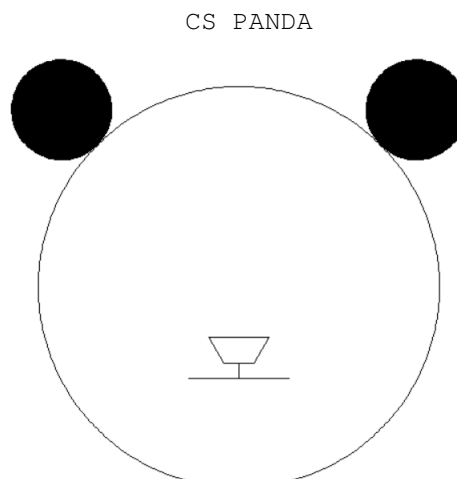
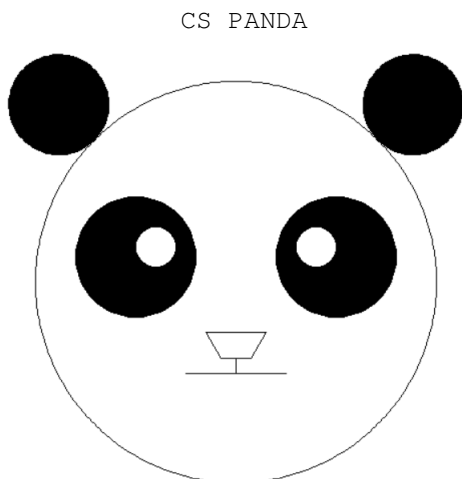
Napišite proceduru PANDA koja crta pandu prema uputama sa skice.

BODOVANJE

Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati pandu bez očiju.



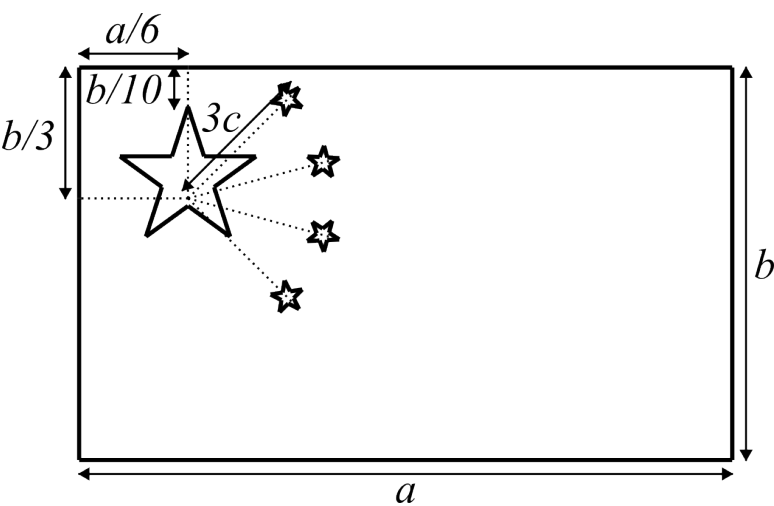
TESTNI PRIMJER



Pojašnjenje: lijeva slika donosi 50, a desna 25 bodova.

Zastava NR Kine jedna je od najprepoznatljivijih na svijetu sa svojim upečatljivim žutim zvijezdama na crvenoj podlozi. Vaš je zadatak nacrtati upravo tu zastavu.

Napišite proceduru ZASTAVA :a :b :c koja crta zastavu NR Kine. Zastava s crvenom podlogom (SETFC "RED") i žutim zvijezdama (SETFC "YELLOW") crta se prema uputama na skici. Četiri manje zvjezdice stranica duljine :c/4 jednoliko su raspoređene u odnosu na "centar" koji se nalazi na visini :b*2/3 te :a/6 udesno, gledano s lijevog kraja zastave. Kut između prve i četvrte zvijezde (točnije njihovih desnih vrhova) je 90 stupnjeva te je kut između svake dvije zvijezde jednak. Kut između isprekidane linije koja spaja gornju malu zvijezdu i veliku zvijezdu te vertikalne isprekidane linije je 45 stupnjeva.



ULAZNI PODACI

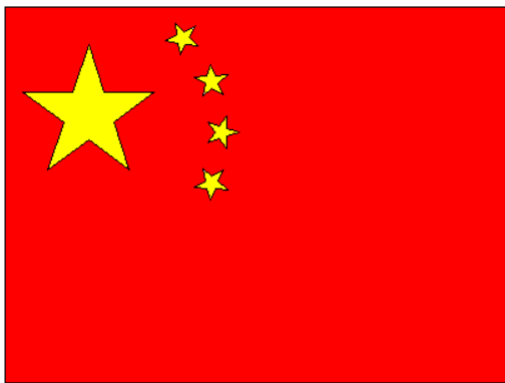
Varijable :a, :b i :c su nenegativni cijeli brojevi.

BODOVANJE

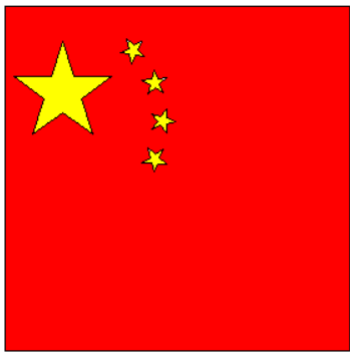
U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% (8) bodova, vrijednost varijable :c bit će jednaka 0, odnosno neće biti potrebno crtati zvijezde.

PROBNI PRIMJERI

CS ZASTAVA 400 300 40

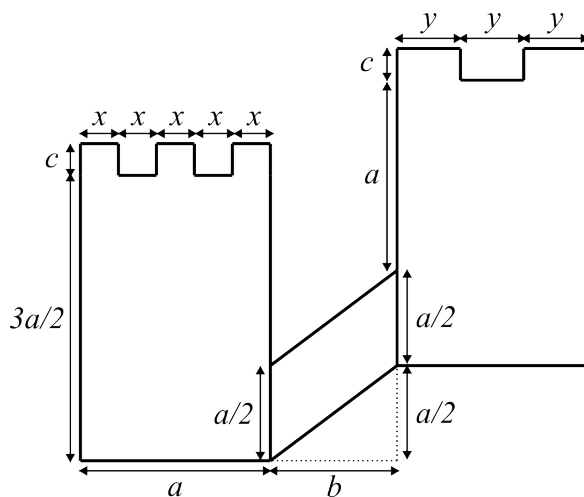


CS ZASTAVA 275 275 30



Kineski zid je definitivno jedna od najposjećenijih i najfascinantnijih turističkih atrakcija na svijetu. On je izgrađen postepeno tijekom razdoblja od gotovo 2000 godina, a dugačak je više od 20000 kilometara!

Napišite proceduru ZID :l :a :b :c koja crta Kineski zid prema uputama sa skice. Elementi liste :l predstavljaju broj izbočina na određenoj kuli. Zid između dviju kula ide prema gore u slučaju da sljedeća kula ima manje izbočina, prema dolje u slučaju da ima više izbočina, a ravno ako je broj izbočina jednak. Ako zid ide prema gore, donji lijevi kut sljedeće kule bit će udaljen za :b desno i :a/2 gore od donjeg desnog kuta trenutne kule, a u slučaju kada zid ide prema dolje, bit će udaljena za :b desno i :a/2 dolje. Ako zid ide ravno, crta se kao pravokutnik visine :a/2 i širine :b.



ULAZNI PODACI

Varijable :a i :c su prirodni brojevi.

Varijabla :b je nenegativan cijeli broj.

Varijabla :l je neprazna lista čiji su elementi prirodni brojevi.

BODOVANJE

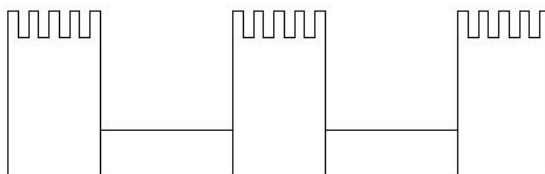
U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% (10) bodova, lista :l će imati točno 1 element.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% (10) bodova, vrijednost varijable :b će biti 0.

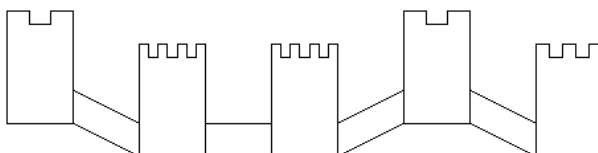
U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (20) bodova, svi će elementi liste :l biti jednaki.

PROBNI PRIMJERI

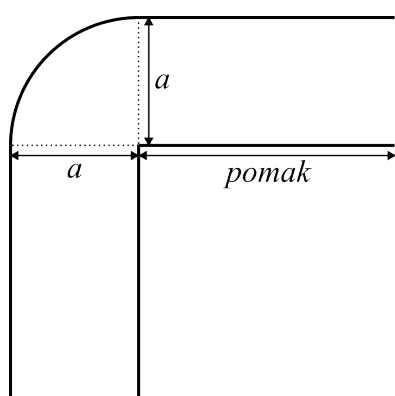
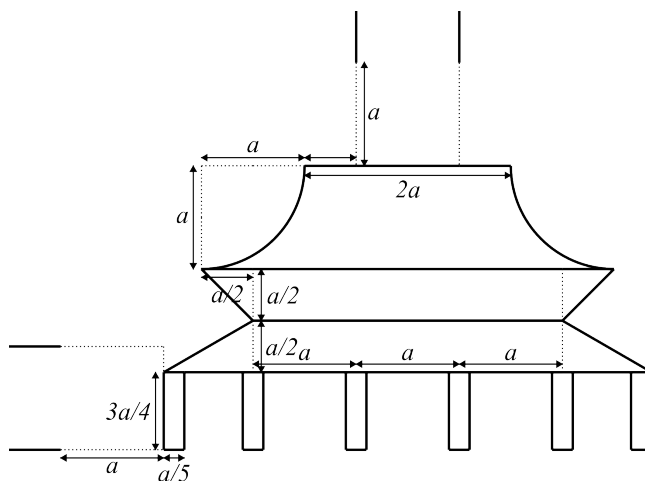
CS ZID [5 5 5] 70 100 20



CS ZID [2 4 4 2 3] 50 50 10



Doktor Karlicio, kao čovjek koji jako voli putovati, ove je godine odlučio posjetiti Kinu u vrijeme kineske Nove godine. Svaka osoba, kad dođe u Kinu, najprije odluči posjetiti Veliki kineski zid, no on se odlučio za malo manje poznatu znamenitost – Zabranjeni grad, nekadašnju carsku palaču. Međutim, čim je naš junak stigao u Kinu, izgubio je mobitel i više nije znao kako doći do palače. Počeo je propitivati starije ljude u okolici kako da dođe do nje i tada je zapisao rutu kojom će doći u listu :put. Lista :put sastoji se od podlista oblika [smjer pomak] i sadrži smjer kojim će ići (zapisan riječju na latinici) te broj piksela za koji će se pomaknuti. Međutim, ponovo je naišao na problem – riječi koje je zapisao su na kineskom, a on ga ne zna. Srećom, pronašao je kinesko-hrvatski rječnik zapisan u listi :rjecnik. Lista :rjecnik sastoji se od podlista oblika [rijec1 rijec2], gdje je rijec1 kineska riječ, a rijec2 njezin prijevod na hrvatski. Sada pomozite Karlu – prevedite njegove upute i nacrtajte njegovu rutu kojom će doći do palače.



Napišite proceduru PALACA :rjecnik :put :a koja crta putanju kojom će Karlo doći do palače. Na početku je Karlicio okrenut prema gore, odnosno heading = 0. Putanja je nacrtana u obliku ceste debljine :a, kao što je prikazano na skici. Kada se cesta zarotira lijevo ili desno, to izgleda kao na skici, a zatim se cesta produlji još za pomak u tom koraku. Za smjer sljedećeg koraka postoje ove naredbe: "lijevo", "desno" i "ravno". Također, postoje naredbe za različite strane svijeta:

- "istok – zarotira se prema desno na ekranu
- "zapad – zarotira se prema lijevo na ekranu
- "jug – zarotira se prema dolje na ekranu
- "sjever – zarotira se prema gore na ekranu

Kada dobije naredbu "ravno", samo produlji cestu za pomak. Nakon nacrtane putanje potrebno je još nacrtati palaču udaljenu za :a od kraja ceste, a njezine dimenzije prikazane su na skici. Kada cesta završava okomito, palača započinje na y-osi donje strane ceste. Kada cesta završava vodoravno, središnji dio ceste vodi do središta palače po x-osi, kao što je prikazano na skici.

ULAZNI PODACI

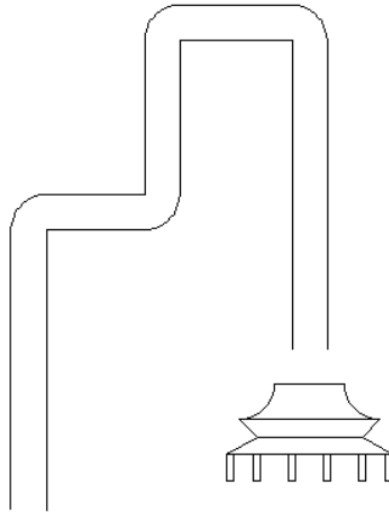
Varijabla :a i pomaci u listi :put su prirodni brojevi.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (60) bodova neće se koristiti strane svijeta.
U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (60) bodova kraj ceste će biti vodoravno okrenut.
U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% (12) bodova će se koristiti samo naredbe "ravno" i "lijevo".
U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% (12) bodova će se koristiti samo naredbe "ravno" i "desno".

Napomena: Nikada se neće dogoditi da se cesta zarotira za 180 stupnjeva.

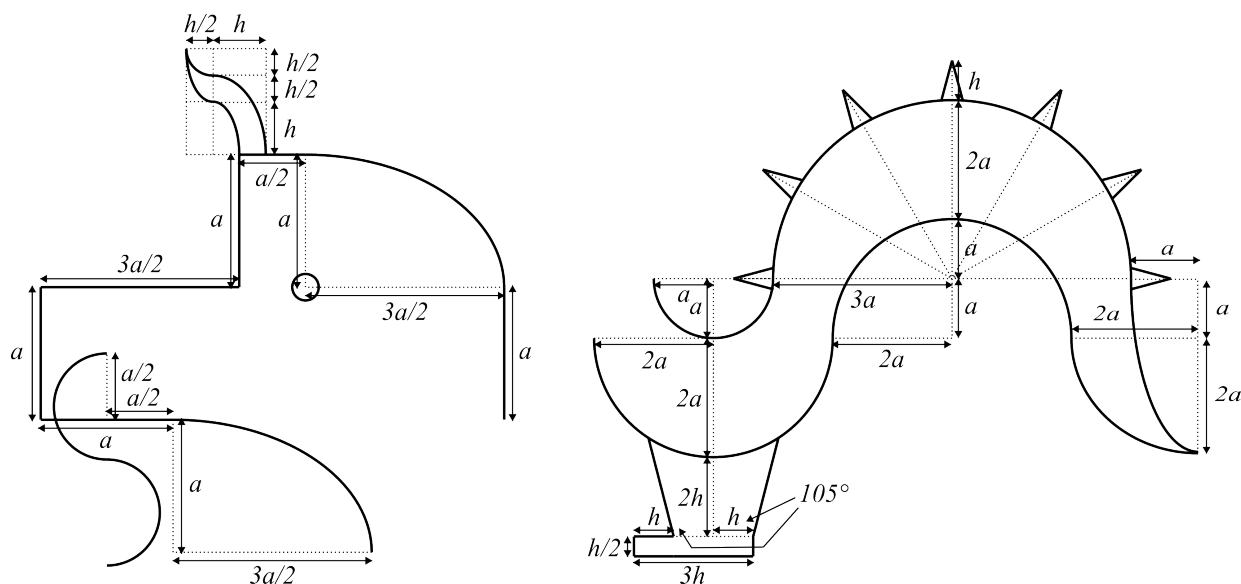
CS PALACA [[Youzhuan desno][Zuobian lijevo][Zhixing ravno][lola neznam][Yuzhou
svemir][Dongfang istok]] [[Zhixing 200][Youzhuan 70][Zuobian 60][Zhixing
50][Youzhuan 80][Youzhuan 40][Zhixing 180]] 25



Davno, u srcu Kine, u starom hramu skrivenom među oblacima, živio je moćni zmaj Long Malnar Wei. Prema legendi, on je bio čuvar drevne mudrosti i nositelj vjetrova koji su donosili kišu na rižina polja. Svake godine, kada bi došlo vrijeme proljetnog festivala, ljudi su se okupljali kako bi crtali njegov lik i na taj način prizvali sreću i blagostanje.

Tvoj zadatak napisati funkciju $ZMAJ : a : h : n : m$ koja crta moćnog zmaja Malnara. On je poseban zmaj, njegovo tijelo vijuga poput rijeke, ima duge brkove, moćne rogove i rep koji se sužava u elegantan zavoj. Legenda kaže da samo oni koji pravilno prate njegov oblik mogu uhvatiti njegovu čaroliju!

Tijelo zmaja vijuga $:n$ puta, a na svakom njegovom dijelu postavljeno je $:m * 2 - 1$ kralježaka koji su jednoliko raspoređeni po leđima. Njegovo cijelo tijelo prati oblike dijelova kružnice i elipse. Kralješci imaju visinu $:h$ te kut među krakovima od 30 stupnjeva. Rog je sastavljen od dijelova elipse, a brk od dijelova kružnice. Oko zmaja ima radius 5 pixela. Za opis ostatka tijela pobliže proučite skicu. Pazi da slijediš njegovu vijugavu putanju, dodaš rogove i brkove te mu oblikuješ tijelo kao što su ga crtali drevni majstori. Ako ga ispravno nacrtáš, možda će ti donijeti sreću ili barem puno zabave dok programiraš!



ULAZNI PODACI

Varijabla $:a$ je prirodan broj.

Varijable $:h$, $:n$ i $:m$ su nenegativni cijeli brojevi.

BODOVANJE

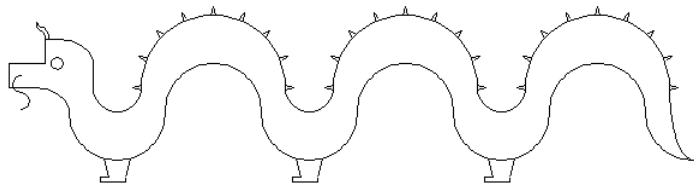
U testnim primjerima vrijednim ukupno 25% (35) bodova, $:h$ će biti jednak 0.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 25% (35) bodova, $:n$ će biti jednak 0.

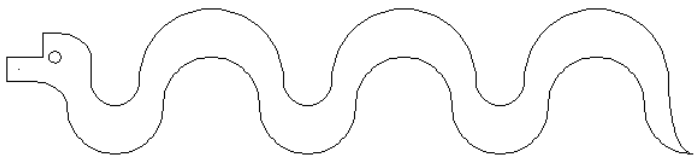
U testnim primjerima vrijednim ukupno 25% (35) bodova, $:m$ će biti jednak 0.

PROBNI PRIMJERI

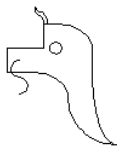
CS ZMAJ 20 7 3 5



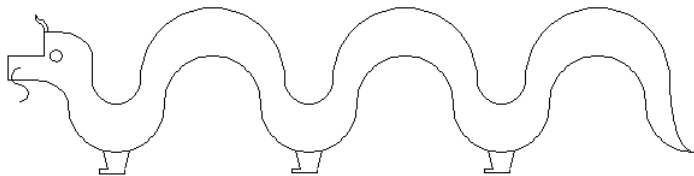
CS ZMAJ 20 0 3 5



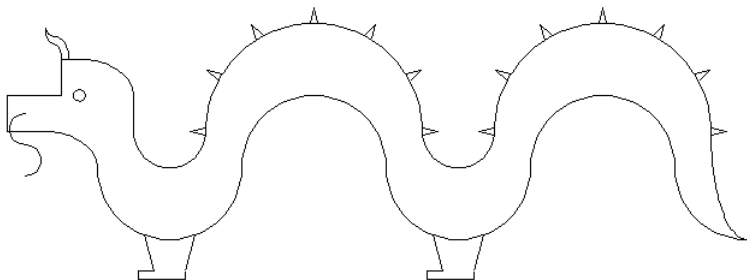
CS ZMAJ 20 7 0 5



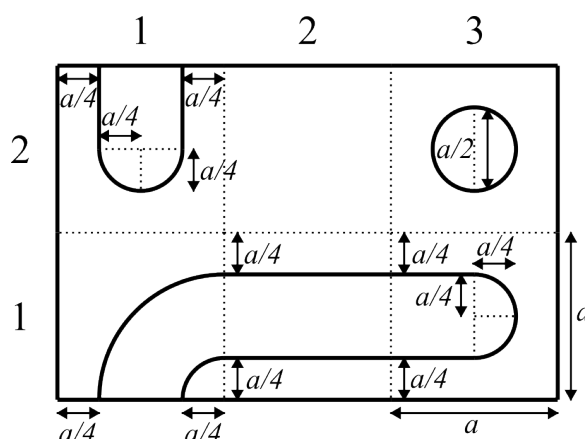
CS ZMAJ 20 7 3 0



CS ZMAJ 30 13 2 4



Napiši proceduru ZMIJICA :a :f :m :r :s :st koja će nacrtati stanje igre zmijice nakon svih odrađenih poteza u riječi :m. Igra se igra unutar igrališta koje se sastoji kvadratnih polja od :r redaka i :s stupaca duljine stranice :a. Skica prikazuje kako se zmijica prostire kroz polja. Ovo su pravila igre:



- Početak igre - glava zmije nalazi se na poziciji opisanom podlistom liste :st, pri čemu je prvi član podliste red, a drugi stupac. Zmija je na početku dugačka tri polja, a oni se protežu u smjeru opisanom drugim članom liste :st, slovom "L, "R, "U ili "D (značenje ovih slova objašnjeno je ispod).
- Kretanje – Igrač upravlja zmijom pomoću strelica lijevo ("L), desno ("R), gore ("U) i dolje ("D) kako bi mijenjao smjer njenog kretanja. Zmija se ne može zaustaviti, već se svake sekunde kreće naprijed ("N), ako nije pritisnuta nijedna strelica. U riječi :m, slova R i L nikad neće biti jedan do drugoga, kao ni U i D.
- Hrana – Na terenu se povremeno pojavljuje hrana. Kada zmija dođe do nje, pojede je i postaje jedno polje duža. Hrana je opisana listom :f, koja se sastoji od podlisti koje se sastoje od dvije podliste: prva opisuje vrijeme početka i završetka pojavljivanja hrane, a druga polje na kojem se nalazi hrana.
- Sudaranje – Ako zmija udari u zidove igrališta, ona nastavlja igru na suprotnoj strani, a ako udari u vlastito tijelo, zmija se skraćuje na duljinu od glave do mjesta udarca.
- Kraj igre - Potrebno je nacrtati stanje igre nakon svih poteza u listi :m, kao i svu hranu koja je u tom trenutku na igralištu. Zmija se boja bojom "BLACK, a hrana bojom "RED.

Varijable :a, :r i :s su prirodni brojevi.
 Lista :f sadrži podliste opisane u tekstu zadatka.
 Riječ :m sastoji se od velikih slova L, N, R, U i D.
 Lista :st sadrži podliste opisane u tekstu zadatka.

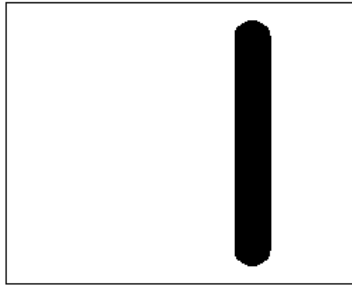
U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (32) bodova, lista :f bit će prazna, odnosno neće biti hrane.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (64) bodova, zmijica neće prolaziti kroz zidove.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (64) bodova, zmijica neće udariti u vlastito tijelo.

PROBNI PRIMJERI

CS ZMIJICA 50 [[[1 5] [4 3]]] "UUURDNND 4 5 [[2 3] L]



Objašnjenje probnog primjera:

