



HRVATSKA LOGO LIGA

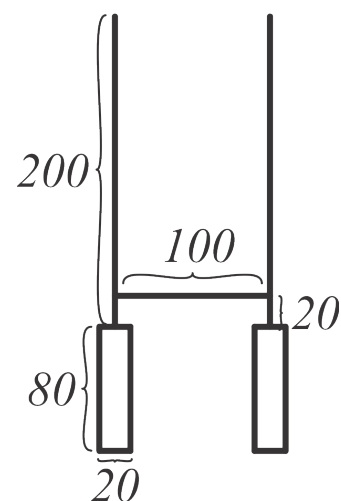
4. kolo
od 18. do 28. siječnja 2019.

Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Ragbi	ragbi.lgo	10 sekundi	20
Curling	curling.lgo	10 sekundi	30
Kuglanje	kuglanje.lgo	10 sekundi	50
Rukomet	rukomet.lgo	10 sekundi	80
Veslanje	veslanje.lgo	10 sekundi	100
Tenis	tenis.lgo	10 sekundi	120
Sah	sah.lgo	10 sekundi	140
Vaterpolo	vaterpolo.lgo	60 sekundi	160
Ukupno			700

Ragbi (engl. *rugby*) je krovni naziv za sportove pod nazivom *rugby league* i *rugby union*. Kao i u većini sportova, pobjedu na nekoj utakmici odnosi ekipa koja je postigla više bodova. U ragbiju se bodovi osvajaju polaganjem jajolike lopte iza protivničke skor linije ili pucanjem lopte na gol kroz rašlje. Vaš prvi zadatak na ovoj sportskoj inačici Logo Lige jest nacrtati izgled ragbijaškog gola.

Napišite proceduru RAGBI koja crta ragbijaški gol kao što je prikazano na skici. Gol se sastoji od dvije vertikalne stative i prečke koja je položena između njih.

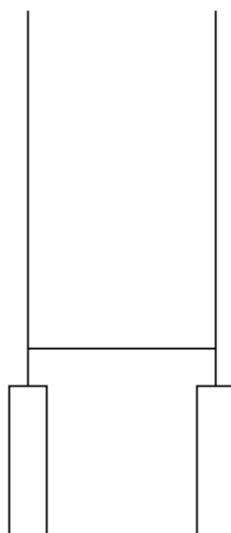


BODOVANJE

Za osvajanje 50% (10) bodova, dovoljno je nacrtati samo jednu stativu.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS RAGBI



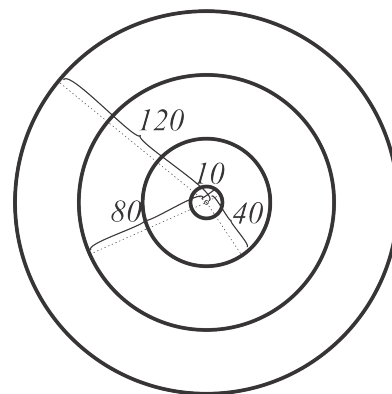
CS RAGBI



Pojašnjenje: Gornja slika donosi 20 bodova, a donja 10 bodova.

Curling je zimski olimpijski sport kojeg simpatizeri nerijetko nazivaju i šahom na ledu. Razlog tomu je taj što uspjeh u curlingu, osim o fizičkoj spremi, uvelike ovisi i o mentalnoj snazi igrača čiji potezi moraju biti vrlo strateški potkovani. Cilj igre je uz pomoć četki ili metli smjestiti kamenove što bliže središtu tzv. *kuće* (engl. *house*). Vaš je zadatak nacrtati kako izgleda kuća u curlingu.

Napišite proceduru CURLING koja crta izgled kuće u popularnoj igri curling. Kuća se sastoji od koncentričnih kružnica pri čemu su neki od formiranih kružnih vijenaca obojeni. Dimenzije svih kružnica vidljive su na skici, a odgovarajuće nijanse crvene i plave boje možete dobiti postavljanjem boje za ispunu na vrijednost "RED, odnosno vrijednost "BLUE.

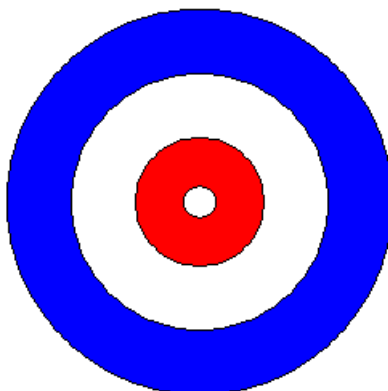


BODOVANJE

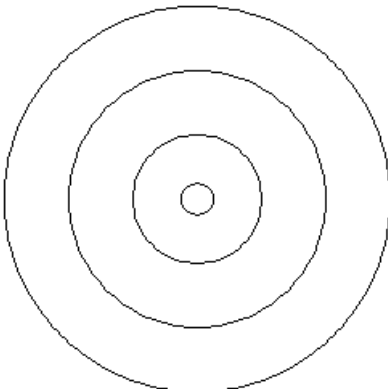
Za osvajanje 50% (15) bodova, nije potrebno obojiti dijelove kuće.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS CURLING



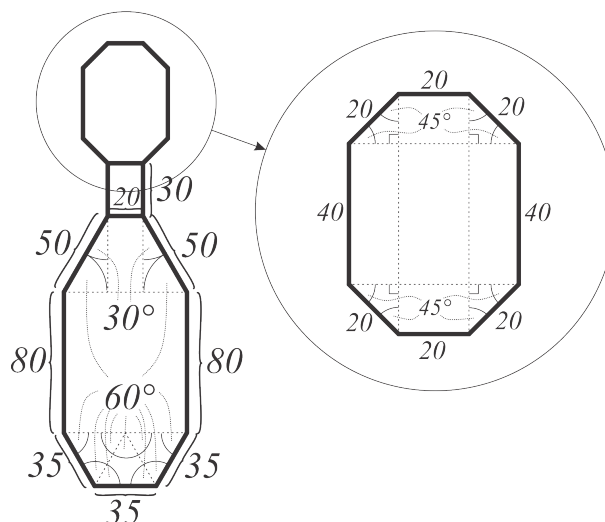
CS CURLING



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

Kuglanje je sport u kojem je cilj srušiti što više čunjeva pomoću kugle. Čunjevi se postavljaju na određenoj udaljenosti na posebno pripremljenoj podlozi te u točno određenoj formaciji. Kako se Ivan jako voli kuglati, u slobodno vrijeme promatra razne pozicije u kojima čunjevi mogu biti. Tako mu je posebno zanimljiva pozicija u kojoj ostane samo jedan čunj koji treba pogoditi. Nažalost, Ivan ne zna lijepo crtati pa vas je zamolio da mu pomognete i nacrtate čunj.

Napišite proceduru KUGLANJE koja crta jedan čunj gledan sa strane. Dimenzija čunja su označene na skici, a označenu liniju na čunju je posebno ispuniti bojom vrijednosti "RED".

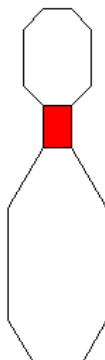


BODOVANJE

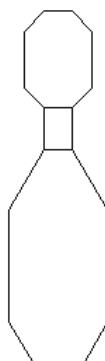
Za osvajanje 50% (25) bodova, nije potrebno obojati oznaku na čunju.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS KUGLANJE



CS KUGLANJE

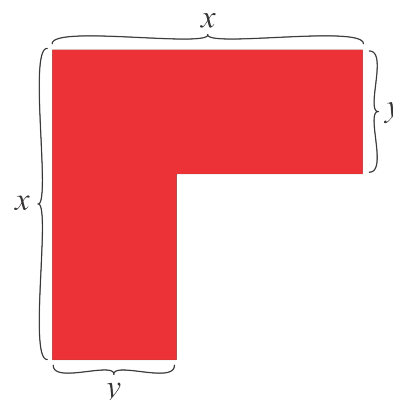


Pojašnjenje: Gornja slika dodnosi 50 bodova, a donja 25 bodova.

Nakon sjajnih rezultata u prvoj fazi Svjetskog prvenstva, hrvatski su rukometaši dobili par dana zasluženog odmora. Izbornik Lino Červar odlučio ih je mentalno pripremiti za nadolazeće utakmice. Stoga im je naredio da u glavi vizualiziraju protivnički gol.

Napišite proceduru RUKOMET :x :y :n :m koja će nacrtati rukometni gol sastavljen od tri grede ispunjene pravokutnicima duljine :x i širine :y. Unutar greda se izmjenjuju crveni i bijeli pravokutnici, tako da su na dnu okomitih greda bijeli pravokutnici, a u zajedničkim vrhovima crveni pravokutnici.

Ukupan broj bijelih pravokutnika u okomitim gredama je :n, a u vodoravnoj gredi :m. Pravokutnici koji se nalaze u zajedničkim vrhovima se djelomično preklapaju, kao što je prikazano na skici. Pojedinačnim pravokutnicima ne treba crtati obrub, ali je potrebno crnom bojom nacrtati obrub cijelog gola. Odgovarajuću nijansu crvene dobit ćete korištenjem boje "RED.



ULAZNI PODACI

Varijable :n, :m, :x i :y su prirodni brojevi takvi da vrijedi :x > :y.

BODOVANJE

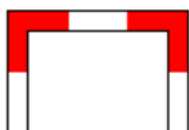
U test podacima vrijednim 40% (32) bodova, varijable :n i :m će biti jednake 1.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS RUKOMET 25 10 3 4

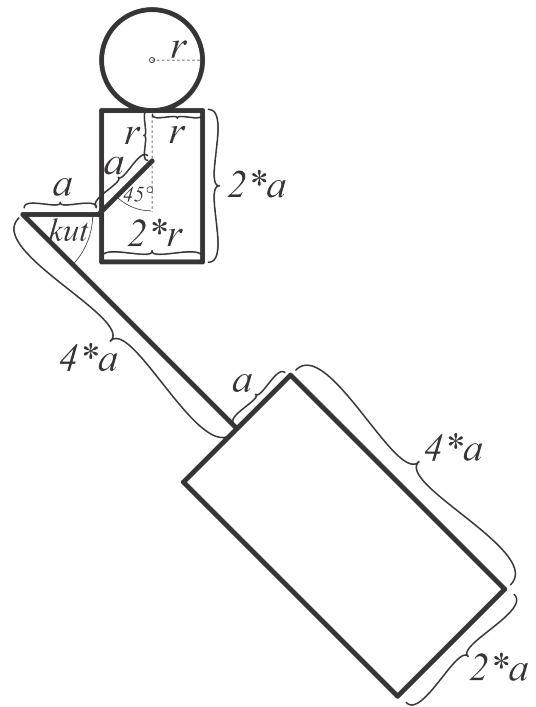
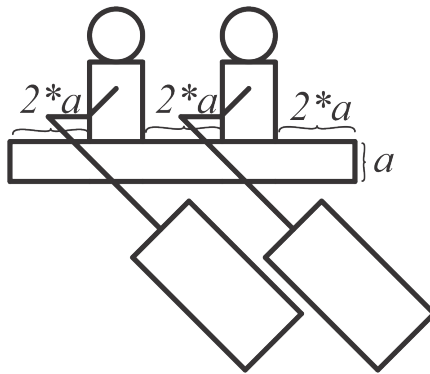


CS RUKOMET 30 10 1 1



Veslanje je pojedinačni ili grupni sport u kojem je cilj pomicati čamac veslima. Standardan je olimpijski sport, ali popularna su i veslačka natjecanja svjetskih sveučilišta.

Napišite proceduru VESLANJE :n :r :a :kut koja crta veslački čamac s veslačima kao na slici. U čamcu dubine :a sjedi :n veslača. Veslač s veslom crta se prema skici. Razmak između dva veslača je $2 * a$, a iste te duljine je razmak od početka čamca do prvog veslača i od zadnjeg veslača do kraja čamca.

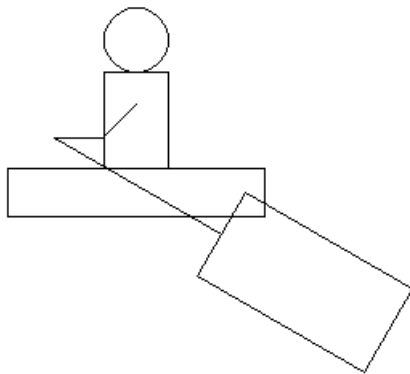


ULAZNI PODACI

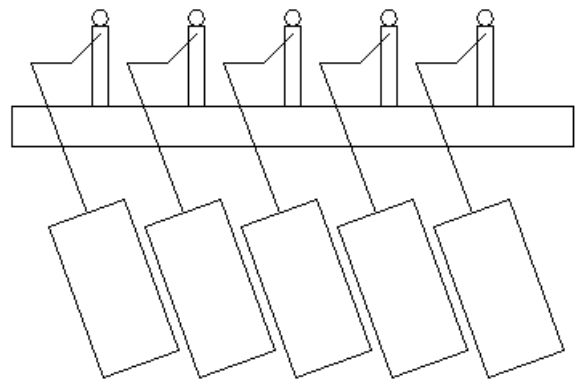
Varijable :n, :r, :a i :kut su prirodni brojevi. :kut je manji ili jednak 360.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS VESLANJE 1 20 30 30



CS VESLANJE 5 5 25 70

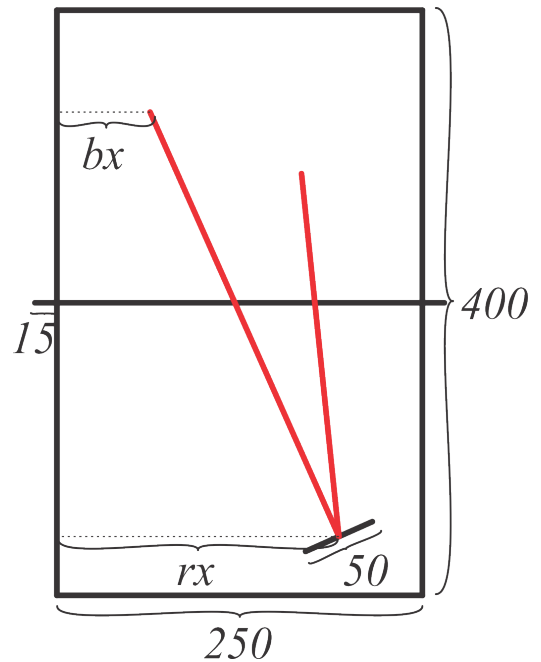


Dobro je poznato da je svim informatičarima najdraži sport tenis. Njegova manja inačica, poznatija kao stolni tenis ili ping-pong, je skoro jednako popularna.

Stol za stolni tenis širok je 250 piksela i visok 400 piksela. Na sredini stola horizontalno je postavljena mreža. Krajevi mreže vire van stola 15 piksela.

Na donjoj polovici stola nalazi se reket, linija duljine 50 piksela. Sredina reketa nalazi se na točki koja je :rx piksela udaljena od lijevog i 25 piksela udaljena od donjeg ruba stola. Kut pod kojim reket stoji zadan je varijablom :a. Ako je :a nula, reket stoji potpuno horizontalno. Ako je :a pozitivan, reket je zarotiran udesno za :a stupnjeva, a ako je negativan, zarotiran je ulijevo.

Loptica se početno nalazi na gornjoj polovici stola. Započinje svoj put sa točke koja je :bx piksela udaljena od lijevog i 25 piksela udaljena od gornjeg ruba stola. Prvo se kreće pravocrtno prema sredini reketa sve dok ga ne pogodi. Kada pogodi reket, loptica se odbija od reketa tako da je upadni kut u odnosu na reket jednak izlaznom kutu, te nastavlja novom putanjom. Loptica ukupno prijeđe put duljine :d piksela.



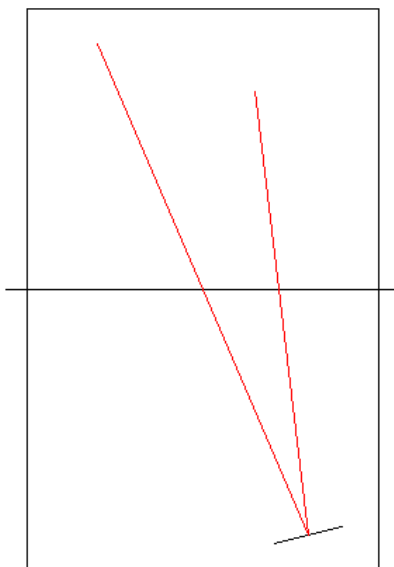
Napišite proceduru TENIS :bx :rx :a :d koja crta stol za stolni tenis i reket crnom bojom, a prijeđeni put loptice crvenom bojom. Za odgovarajuću nijansu crvene koristite boju "RED.

ULAZNI PODACI

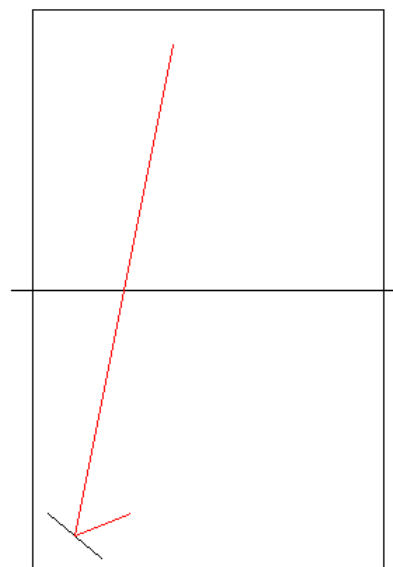
Varijable :bx i :rx su cijeli brojevi veći ili jednaki 0 i manji ili jednaki 250, a varijable :a i :d su cijeli brojevi.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS TENIS 50 200 -15 700

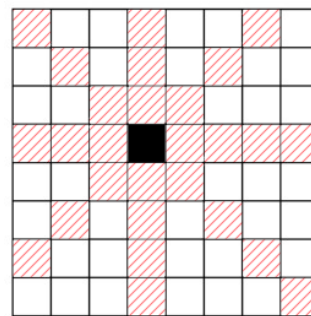


CS TENIS 100 30 40 400



Je li šah sport? Rasprava traje još i danas. Neki bi rekli da nije i da se ne uklapa u ovo sportski tematsko kolo, no budući da je priznat kao sport od strane Nacionalnog olimpijskog odbora autor je smatrao da ga ima smisla uključiti.

Šahovska ploča sastoji se od mreže kvadrata s 8 redaka i 8 stupaca. Redovi su označeni brojevima od 1 do 8, a stupci slovima od a do h. Polje a1 nalazi se u donjem lijevom kutu ploče, a polje h8 u gornjem desnom.



Najjača šahovska figura je kraljica. Ona se može pomicati u 8 smjerova za bilo koliko polja uz uvjet da se na putu od početnog do završnog polja ne nalazi niti jedna druga figura. Na slici desno pokazano je na koja polja se može pomaknuti kraljica koja stoji na poziciji d5.

Napišite proceduru SAH :1 koja crta šahovsku ploču koja se sastoji od 8x8 kvadrata veličine 25 piksela. Listom :1 zadane su pozicije kraljica na ploči. Potrebno je obojati ona polja na kojima se nalazi kraljica. Uz to je potrebno ispisati listu u kojoj se na i -tom mjestu nalazi lista u kojoj se nalaze uzlazno sortirani redni brojevi svih kraljica koje napada i -ta kraljica. Kraljica napada neku figuru ako se ta figura nalazi na polju na koje se ta kraljica može pomaknuti.

ULAZNI PODACI

Lista :1 je neprazna lista u kojoj se nalaze pozicije kraljica na šahovskoj ploči. Svaki element liste :1 bit će jedinstven i predstavljati postojeće polje unutar šahovske ploče.

IZLAZNI PODACI

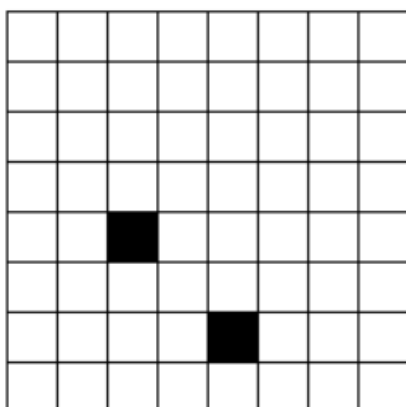
U jedinom retku ispisa potrebno je ispisati listu u kojoj se za svaku kraljicu nalazi podlista s uzlazno sortiranim indeksima kraljica koje ta kraljica napada.

BODOVANJE

U primjerima vrijednim 20% (28) bodova na ploči će se nalaziti najviše dvije kraljice.

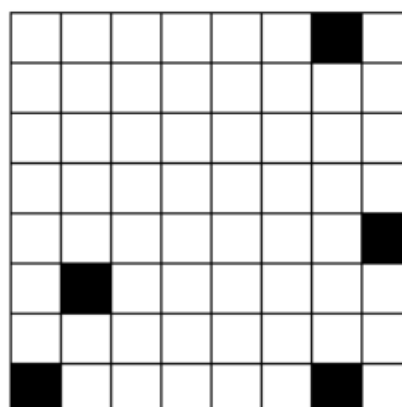
PRIMJERI TEST PODATAKA

CS SAH [c4 e2]



Ispis: [[2] [1]]

CS SAH [a1 b3 h4 g8 g1]



Ispis: [[5] [4] [] [2 5] [1 4]]

Iako se obično sve utakmice Svjetskog vaterpolskog prvenstva odvijaju u istom bazenu, Republika Hrvatska je domaćinstvo Svjetskog vaterpolskog prvenstva vidjela kao pravu priliku za gradnju objektivno nepotrebnih bazena kako bi se izvukao novac. Ovoga, kako bi se omogućilo da i stanovnici manjih mjesta u Hrvatskoj dobiju priliku kupati se u bazenima nakon završetka prvenstva.

No, kako to u Hrvatskoj obično biva, ne prolazi sve po planu. Naime, nekoliko dana prije početka prvenstva, organizatori su shvatili da bazeni nisu spojeni na vodovod. Budući da u Hrvatskim vodama ne postoji osoba koja može smisliti optimalni način spajanja bazena na izvore vode, odlučili su angažirati vas kao konzultante po tom pitanju.

Napišite proceduru VATERPOLO :1b :1i koja crta vodovodnu mrežu **najkraće ukupne duljine cijevi** koja omogućuje da svi bazeni budu neposredno ili posredno spojeni na izvor vode. Bazen je neposredno spojen na izvor vode ako postoji cijev koja spaja bazen s izvorom bez da ta cijev prolazi kroz neki drugi bazen, dok je bazen posredno spojen na izvor vode ako cijev koja ga spaja s izvorom prolazi i kroz neki drugi bazen. Vodovodna mreža sastoji se od cijevi, bazena i izvora. Bazene crtamo kao pravokutnike širine 20 piksela i duljine 10 piksela sa sjecištem dijagonala na koordinatama zadanim listom :1b, dok izvore crtamo kao kružnice radijusa 10 piksela sa sjecištem dijagonala na koordinatama zadanim listom :1i. Cijevi su ravne linije koje spajaju središta kružnica, odnosno sjecišta dijagonala pravokutnika.

ULAZNI PODACI

Lista :1b je prazna lista ili lista koja sadrži najviše 20 podlisti koje se sastoje od točno dva cijela broja, x i y koordinate bazena.

Lista :1i je lista koja sadrži barem jednu, a najviše 10 podlisti koje se sastoje od točno dva cijela broja, x i y koordinate izvora vode.

BODOVANJE

U test podacima vrijednim 10% (16) bodova, lista :1b bit će prazna.

U test podacima vrijednim 30% (48) bodova, lista :1i sastojat će se od samo jednog člana i sve će bazene potrebno spojiti **neposredno** na taj jedini izvor.

PRIMJERI TEST PODATAKA

```
CS VATERPOLO [[100 100] [200 -200] [150 -50]] [[0 0]]
```

