



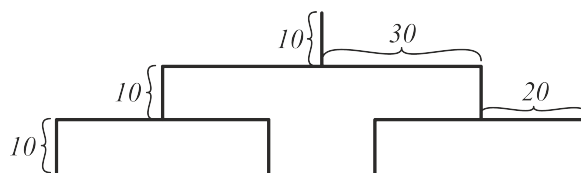
HRVATSKA LOGO LIGA

2. kolo
od 2. do 12. prosinca 2022.

Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Kvalifikacije	kvalifikacije.lgo	10 sekundi	20
Kopacka	kopacka.lgo	10 sekundi	30
Lopta	lopta.lgo	10 sekundi	50
Jozoland	jozoland.lgo	10 sekundi	80
Formacija	formacija.lgo	10 sekundi	100
Trofej	trofej.lgo	10 sekundi	120
Poredak	poredak.lgo	10 sekundi	140
Stadioni	stadioni.lgo	20 sekundi	160
Ukupno			700

Japanski animirani junak, nogometaš Tsubasa, započeo je svoju karijeru u osnovnoj školi. Jednom prilikom Tsubasin školski tim sudjelovao je u kvalifikacijskim utakmicama za nacionalno natjecanje. Čim je saznao za natjecanje, Tsubasa je zapisao tko će igrati s kim te je odlučio pratiti trenutno stanje kvalifikacija pomoću stablastog dijagrama kao na skici.



Svaki završetak pri dnu dijagrama predstavlja jedan od timova koji ulaze u kvalifikacijsku utakmicu. Vodoravna crta povezuje timove koji igraju utakmicu jedan protiv drugih te pobjednik prelazi u višu razinu.

Napišite proceduru KVALIFIKACIJE koja crta stablo kvalifikacija za prvenstvo kao na skici.

BODOVANJE

Za osvajanje 50% (10) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati samo zadnji nivo kvalifikacija na vrhu skice koji predstavlja finale.

TESTNI PRIMJER

CS KVALIFIKACIJE

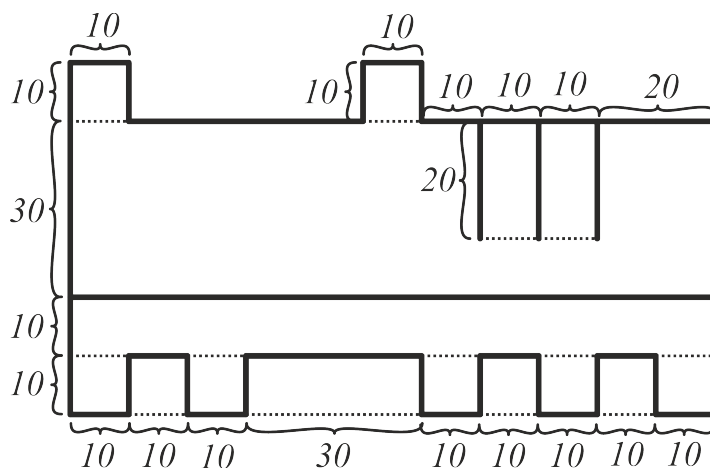


CS KVALIFIKACIJE



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

Nakon što se proslavio kao nogometaš, Tsubasa je počeo dobivati ponude raznih sponzora. Nudili su mu raznu sportsku odjeću i obuću. Najnovija ponuda koju je dobio bila je da reklamira novi model kopački posebno prilagođenih protukliznih potplata. Kako mu je sljedeća utakmica bila zakazana na kišan dan Tsubasa je odlučio razmotriti ponudu. Otišao je u tvornicu cipela gdje su mu izradili obuću po mjeri. Oduševio se kvalitetom te je nakon njegove preporuke cijeli nogometni tim poželio naručiti sličnu obuću.



Napišite proceduru KOPACKA koja crta nogometnu kopački po uputama sa skice.

BODOVANJE

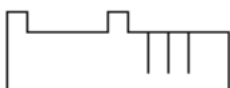
Za osvajanje 50% (15) bodova na zadatku, nije potrebno crtati nazubljeni potplat.

TESTNI PRIMJER

CS KOPACKA



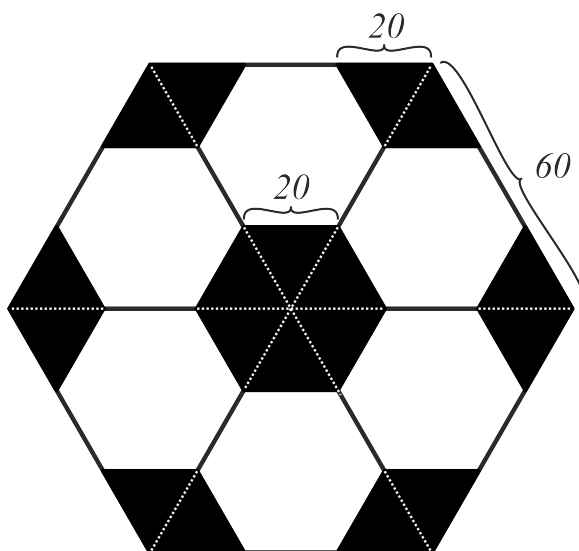
CS KOPACKA



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

Nakon mnogih utakmica i beskrajnih sati treninga Tsubasa je konačno sa svojim timom došao do polufinala FIFA Svjetskog prvenstva. Utakmica je bila napeta kao nikad do tad. Rezultat je bio izjednačen većinu vremena. Konačno, u zadnjoj minuti, Tsubasa je zadao pobjednički gol. Utakmica je završila uz veliko slavlje Tsubasinih fanova te je Tsubasi za uspomenu bila dodijeljena lopta kojom je postigao pogodak. Preostalo je još samo finale. Hoće li Tsubasa ostvariti svoj san?

Napišite proceduru LOPTA koja crta Tsubasinu nogometnu loptu prema danoj skici.



BODOVANJE

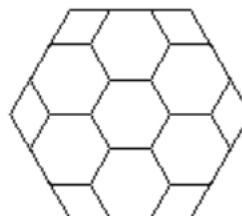
Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati loptu bez ispune.

TESTNI PRIMJER

CS LOPTA



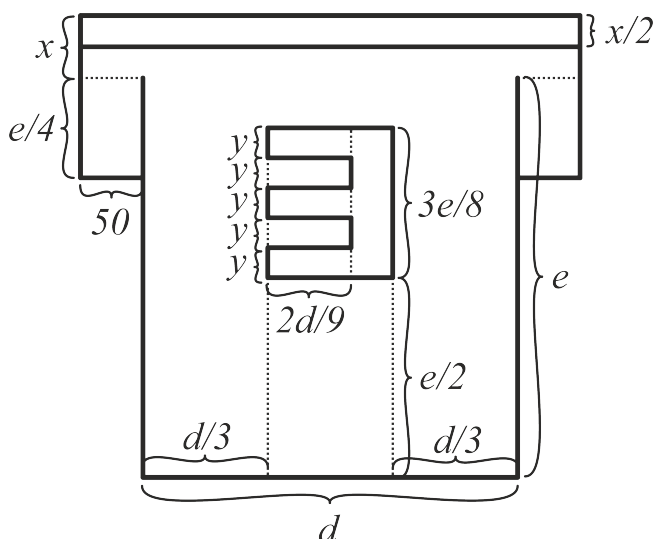
CS LOPTA



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

Jozoland se ove godine po prvi puta kvalificirao za svjetsko prvenstvo u nogometu. "Pa ljudi moji, je li to moguće?" i "Au, šta je ovo?" neki su od raznih usklika koji su se mogli čuti na noć ovog povijesnog događaja.

"S velikom moći dolaze i velike odgovornosti.", rekao je jednom ujak Boban. Tako je i dizajnere nogometne reprezentacije Jozolanda zapao zadatak izrade dresa. Na svu sreću, oni znaju kako se odrađuje njihov posao pa su ga i uspjeli sami dizajnirati. No, izgubili su originalne nacрте, pa sada mole vas da im iz ponuđene skice izradite nacрте kako reprezentativci ne bi morali otići na prvenstvo praznih ruku.



Napišite proceduru JOZOLAND :d :e :x

koja crta dres sa skice. Dodatno, na dresu se nalaze 4 pruge sa jednakim međusobnim razmakom koje dijele središnji dio dresa. Broj 3 u sredini dresa potrebno je poboјati u crveno, kao i traku na vrhu dresa. Za postavljanje boje za ispunu koristite naredbu SETFC "RED. Za bolje razumijevanje zadatka pogledajte probne primjere.

ULAZNI PODACI

Varijable :d i :e prirodni su brojevi veći ili jednaki 10.

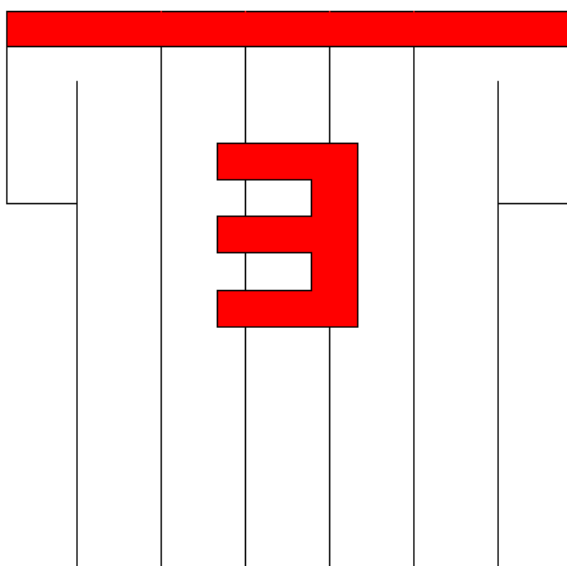
Varijabla :x je cijeli broj veći ili jednak 0.

BODOVANJE

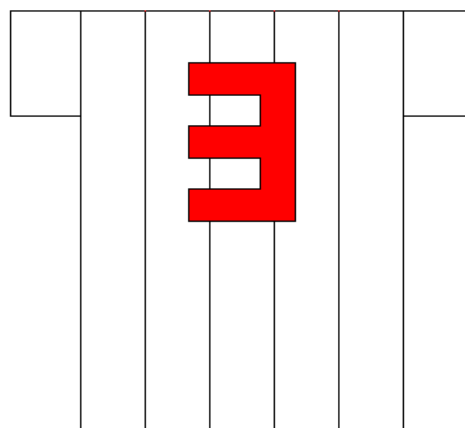
U testnim primjerima vrijednim ukupno 80% (64) bodova, vrijednost varijable :x bit će jednaka 0.

PROBNI PRIMJERI

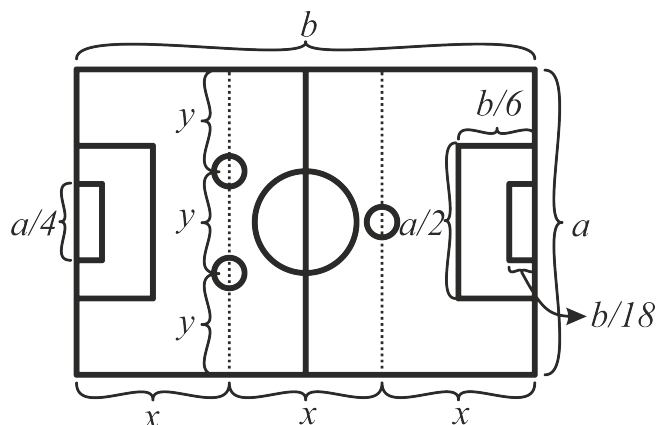
CS JOZOLAND 300 350 50



CS JOZOLAND 230 300 0



Poluvrijeme je finala Svjetskog prvenstva u nogometu, a Zlatko Dalić zametnuo je pločicu za crtanje pozicija igrača. Na sreću, Zlatko se dosjetio da je njegov sin bio natjecatelj u Logu i zamolio vas, Logo natjecatelje, za pomoć. Pomozite izborniku hrvatske nogometne reprezentacije i nacrtajte formaciju u kojoj bi hrvatski igrači trebali igrati u drugom poluvremenu.



Napišite proceduru FORMACIJA :a :b :1 :r koja crta shemu nogometnog terena i postavu igrača na terenu. Igrači su poredani u okomite linije s lijeva nadesno. Broj igrača u svakoj liniji zadan je listom :1. Sve linije su jednako razmaknute jedna od druge, kao i od granica terena. Igrači su na shemi predstavljeni kružnicama radijusa :r, čija su središta jednako razmaknuta jedna od drugih, kao i od granica terena. Radijus centralne kružnice je :a/6.

ULAZNI PODACI

Varijable :a, :b i :r su prirodni brojevi.

Lista :1 je ili prazna ili se sastoji od prirodnih brojeva.

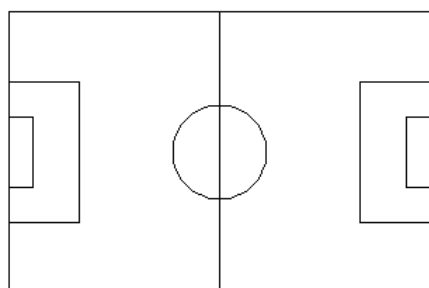
BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (40) bodova, lista :1 će biti prazna, odnosno neće biti potrebno crtati igrače na terenu.

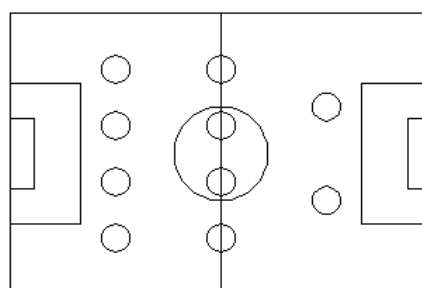
U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (20) bodova, lista :1 će biti sastavljena od samo jednog prirodnog broja, odnosno svi će igrači biti poredani uzduž centralne linije terena.

PROBNI PRIMJERI

CS FORMACIJA 200 300 [] 10



CS FORMACIJA 200 300 [4 4 2] 10

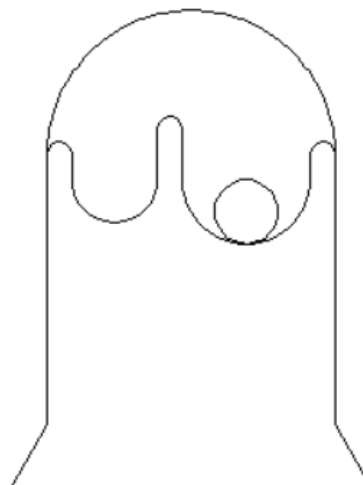


Varijable :a, :b, :c i :d su cijeli brojevi veći ili jednaki 0.
Varijabla :k je prirodan broj manji ili jednak 150.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (48) bodova, varijabla :k bit će 150.

CS TROFEJ 100 40 150 7 130

CS TROFEJ 200 40 150 7 150



Svjetsko nogometno prvenstvo 2026. godine bit će prvo na kojem će igrati čak 48 reprezentacija svijeta. No, FIFA još razmatra kako 48 reprezentacija rasporediti u skupine. Ono što je jasno je da ne žele odstupiti od pravila određivanja poretka unutar skupine, ma od koliko se reprezentacija skupina sastojala.

Kriteriji za određivanje poretka u skupini su sljedeći: 1. broj bodova (za svaku pobjedu, ekipa dobiva 3 boda, a za svaki remi 1 bod), 2. gol razlika (razlika između postignutih i primljenih pogodaka), 3. broj postignutih golova, 4. međusobni susreti.

Dakle, ekipa A bolja je od ekipe B ako ima više bodova, odnosno bolju gol razliku u slučaju jednakih bodova. U slučaju da su i broj bodova i gol razlika jednaki, bolja je ekipa koja ima više postignutih golova. Ako je i ta statistika jednaka, kreira se posebna tablica s ekipama koje imaju jednak broj bodova, gol razliku i broj postignutih golova u kojoj su kriteriji jednaki, ali računaju se samo gledajući utakmice koje su te ekipe igrale međusobno.

Napišite funkciju POREDAK :e :u koja vraća listu koja sadrži poredak ekipa u listi :l na temelju rezultat utakmica sadržanih u listi :u.

ULAZNI PODACI

Liste :e i :u su neprazne liste. Lista :e sastoji se od riječi sastavljenih od velikih slova engleske abecede koje predstavljaju imena ekipa. Lista :u sastoji se od podlisti koje se sastoji od točno četiri člana: dvije riječi iz liste :e i dva nenegativna cijela broja. Testni primjeri bit će takvi da će poredak uvijek moći jednoznačno odrediti.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (42) bodova, sve će ekipe imati različit broj bodova. U testnim primjerima vrijednim ukupno 50% (70) bodova, lista :e sastojati će se od samo dva člana, odnosno neće biti potrebno primjenjivati kriterij međusobnih susreta.

PROBNI PRIMJERI

Primjer	Ispis
PR POREDAK [A B] [[A B 0 3] [B A 2 1]]	B A
SHOW POREDAK [MAR KAN HRV BEL] [[MAR HRV 0 0] [BEL KAN 1 0] [BEL MAR 0 2] [HRV KAN 4 1] [KAN MAR 1 2] [HRV BEL 0 0]]	[MAR HRV BEL KAN]
PR POREDAK [A B C D] [[A B 0 3] [C D 2 1] [A C 2 1] [B D 3 1] [B C 3 1] [D A 2 1]]	B C D A

Pojašnjenje trećeg probnog primjera: Prva je ekipa B s 9 bodova, dok ekipe A , C i D imaju po 3 boda. No, ekipe C i D imaju gol razliku -2 , dok ekipa A ima gol razliku -3 , stoga je ekipa A posljednjeplasirana. S obzirom da ekipe C i D imaju jednaku gol razliku, kao i jednak broj postignutih golova (4), primijenjujemo posljednji kriterij - međusobni susreti. Kako je u međusobnim susretima ekipa C osvojila 3 boda, a ekipa D 0 bodova, drugoplasirana je ekipa C , dok je ekipa D trećeplasirana.

Domaćin ovogodišnjeg svjetskog prvenstva je Katar, te je ujedno i prva arapska zemlja domaćin. Prije nego što je svjetsko prvenstvo započelo glavni izazov bio je izgraditi stadione na kojima će se utakmice odigrati. Otvaranje stadiona svi su željno iščekivali, a najnapetiji je bio Jamal, glavni voditelj priprema.

Ono što je samo Jamal poznato jest da je izgradnja stadiona bila financijski ograničena, odnosno da je na raspolaganju imao samo :c eura. Kada je pogledao listu stadiona koje može izgraditi, nastao je problem. Naime, svaki stadion ima određeni kapacitet i svoju cijenu izgradnje, a Jamal možda nema novaca za izgraditi sve njih. Iz tog razloga njegov je cilj izgraditi one stadione tako da ukupni kapacitet bude što veći, a da ih može sve i platiti.

Napišite funkciju STADIONI :c :l koja vraća maksimalan kapacitet koji Jamal može postići.

ULAZNI PODACI

Lista :l je neprazna lista koja se sastoji od dvočlanih podlista. Svaka podlista predstavlja jedan mogući stadion te sadrži dva elementa, cijenu stadiona i kapacitet.

Varijabla :c je nenegativan cijeli broj, količinu novca koju Jamal ima na raspolaganju.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednim ukupno 10% (16) bodova, niti jedan stadion neće biti izgrađen.

U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (48) bodova, lista :l sastojat će se od samo tri člana.

PROBNI PRIMJERI

Primjer	Ispis
PR STADIONI 1000 [[600 400] [500 500] [400 600]]	1100
PR STADIONI 50 [[20 30] [30 40] [50 69]]	70
PR STADIONI 2 [[1 100] [2 300] [3 4000]]	300

Pojašnjenje prvog probnog primjera: Jamal će odabrati stadione 2 i 3, čija je ukupna cijena 900, a kapacitet 1100.

Pojašnjenje drugog probnog primjera: Jamal će odabrati stadione 1 i 2, čija je ukupna cijena 50, a kapacitet 70.

Pojašnjenje drugog probnog primjera: Jamal će odabrati stadion 2, čija je ukupna cijena 2, a kapacitet 300.