



HRVATSKA LOGO LIGA

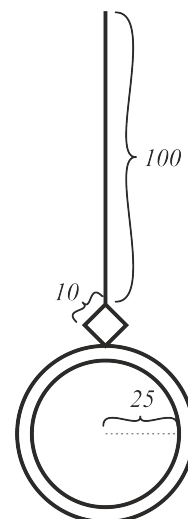
6. kolo
od 1. do 11. ožujka 2019.

Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Prsten	prsten.lgo	10 sekundi	20
Gandalf	gandalf.lgo	10 sekundi	30
Sauron	sauron.lgo	10 sekundi	50
Evenstar	evenstar.lgo	10 sekundi	80
Tirit	tirit.lgo	10 sekundi	100
Bree	bree.lgo	10 sekundi	120
Putovanje	putovanje.lgo	10 sekundi	140
Hobbitsort	hobbitsort.lgo	60 sekundi	160
Ukupno			700

Frodo Baggins je mladi hobbit kojemu je ujak Bilbo Baggins povjerio zadatak da uništi Sauronov prsten.

Napišite proceduru PRSTEN koja će nacrtati repliku Sauronovog prstena i lanca na kojem se nalazi, kao što je prikazano na skici. Lanac je prikazan ravnom crtom duljine 100 piksela i kvadratom stranice duljine 10 piksela. Prsten se sastoji od dviju kružnica polumjera 25 i 30 piksela.

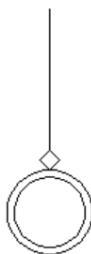


BODOVANJE

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

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS PRSTEN



CS PRSTEN



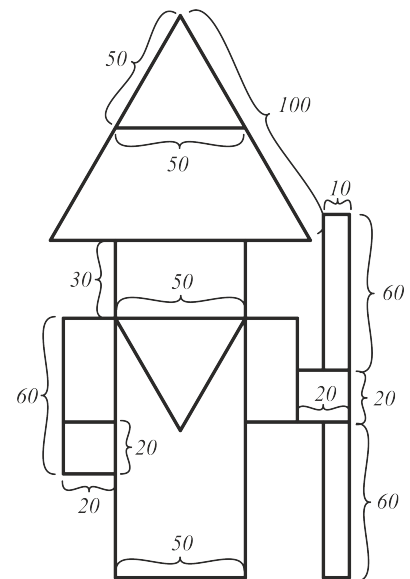
Pojašnjenje: Gornja slika donosi 20 bodova, a donja 10 bodova.

Slavni čarobnjak poznat je pod mnogim imenima, ali među hobitima znan je kao Gandalf. Najmlađi hobiti obožavali su njegove vatromete, a stariji su cijenili njegovu mudrost. Gandalf je bio dugogodišnji prijatelj hobita Bilba koji ga je opisao u svojim memoarima, a uz tekst je ostavio i ilustraciju.

Napišite proceduru GANDALF koja će nacrtati portret Gandalfa prema skici.

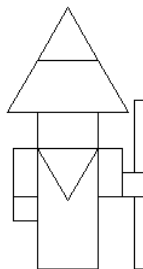
BODOVANJE

Za osvajanje 50% (15) bodova, nije potrebno nacrtati šešir, bradu i štap.

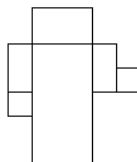


PRIMJERI TEST PODATAKA

CS GANDALF



CS GANDALF



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

Barad-dûr odnosno Mračni Toranj je Sauronova utvrda iz koje on vlada Mordorom. Na vrhu utvrde se nalazi Sauronovo Oko koje promatra cijeli Mordor.

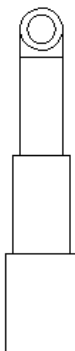
Napišite proceduru SAURON koja crta Toranj i Oko na njemu. Toranj se sastoji od 3 pravokutnika ravnomjerno naslagana jedan na drugome. Na vrhu se nalazi oko koje se sastoji od dvije kružnice polumjera 15 i 10 piksela. Oko je spojeno crtama duljine 20 piksela s pravokutnikom nad kojim se nalazi.

BODOVANJE

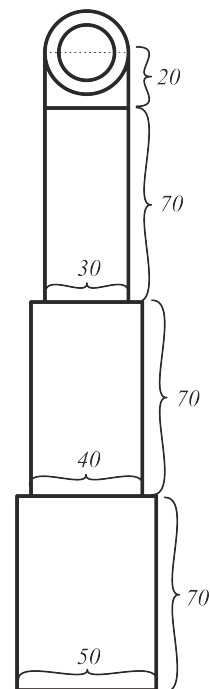
Za osvajanje 50% (25) bodova, dovoljno je samo nacrtati tri pravokutnika od kojih se sastoji toranj.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS SAURON



CS SAURON



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

Lijepa vilenjakinja Arwen dobila je nadimak "Evenstar", što znači večernja zvijezda, a isti nadimak imao je i privjesak sa zvijezdom koji je nosila na ogrlici. Arwenino srce osvojio je čovjek Aragorn kojem je u znak ljubavi poklonila dragocjeni privjesak.

Napišite proceduru EVENSTAR :a :b koja će nacrtati Arwenin privjesak prema skici. Zvijezda na privjesku uvijek ima šest pravolino raspoređenih zraka u obliku romba s duljinom stranice :a. Dvije od zraka sadrže i dodatni romb s duljinom stranice :b koji se preklapa s romбом s duljinom stranice :a.

ULAZNI PODACI

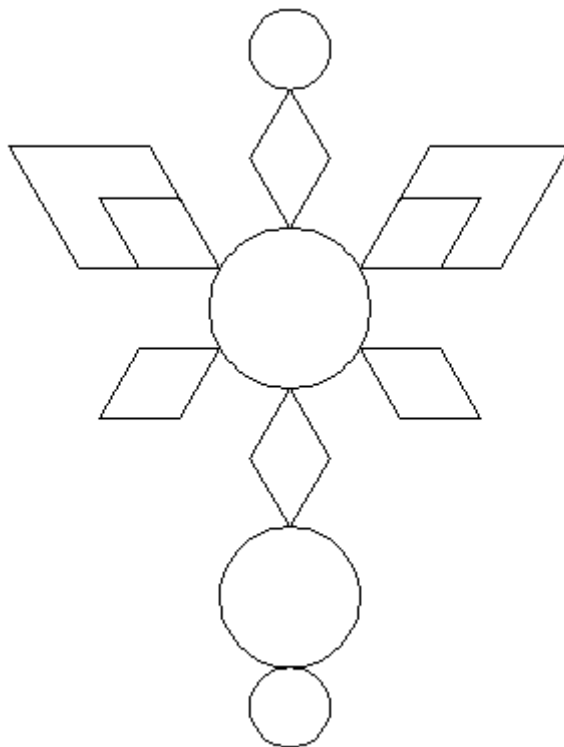
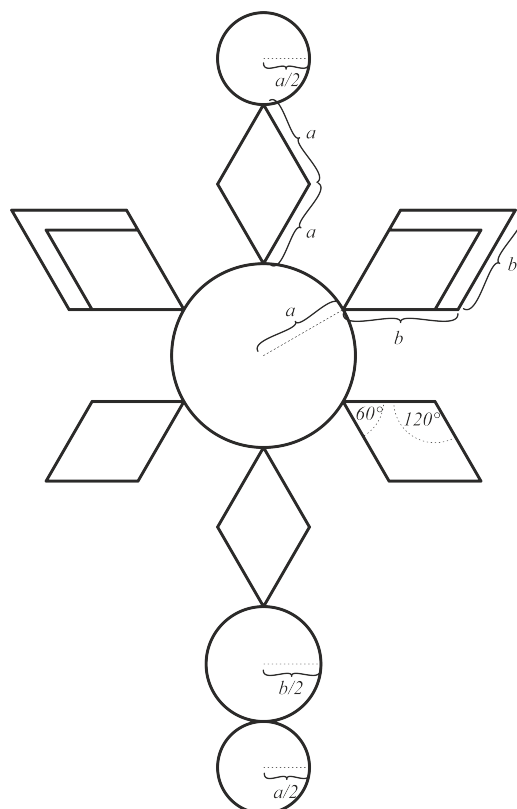
Varijable :a i :b su prirodni brojevi. Varijabla :a bit će manja ili jednaka varijabli :b.

BODOVANJE

U test podacima vrijednim ukupno 25% (20) bodova, varijabla :a bit će jednaka varijabli :b.

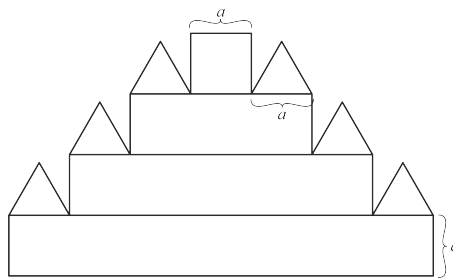
PRIMJERI TEST PODATAKA

CS EVENSTAR 40 70



Minas Tirit, glavni grad Gondora, centar je mnogih događanja u Međuzemlju. To je grad izgrađen na 7 razina uklesanih u planinu gdje svaka razina ima svoje dveri. Svima je poznato da hobiti vole raditi zabave i proslave te su tako inspirirani tim gradom, odlučili napraviti tortu koja podsjeća na grad.

Napišite proceduru `TIRIT :n :a` koja će nacrtati tortu kakvu su hobiti osmislili za proslavu. Prva razina se crta kao kvadrat stranice duljine a , a svaka sljedeća razina je za $a * 2$ šira i ima krovove koji su jednakostranični trokuti stranice duljine a . Svaka razina torte je visine a .



ULAZNI PODACI

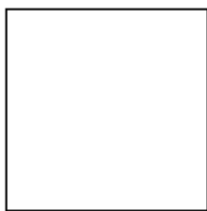
Varijable `:n` i `:a` su prirodni brojevi.

BODOVANJE

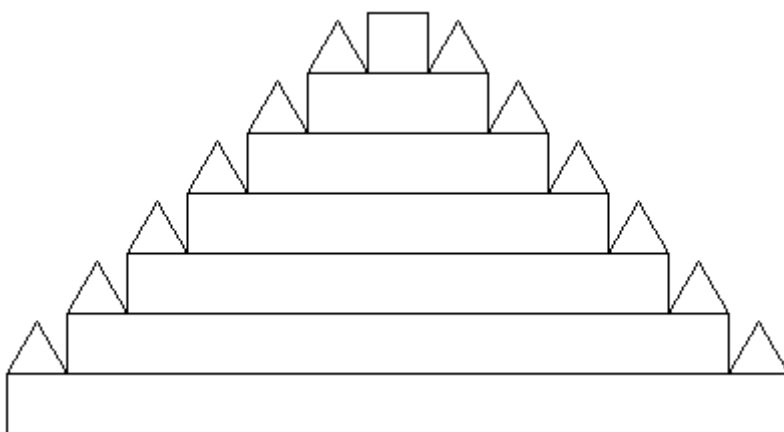
U test podacima vrijednim ukupno 40% (40) bodova, varijabla `:n` će biti manja ili jednaka 3.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS TIRIT 1 100



CS TIRIT 7 30



U selu Bree u Međuzemlju žive ljudi i hobiti, a svima je omiljeno mjesto u selu "Gostionica propinjućeg ponija". U njoj se najviše toči vino, pivo i medovina. Prodaja piva je u padu proteklih par tjedana pa vlasnici gostionice žele postaviti prekrasan crtež krige piva na ulaz kako bi privukli mušterije da konzumiraju ovaj proizvod.

Napišite proceduru BREE :a :b :n koja crta pivo po uputama sa skice. Pjena se sastoji od :n polukružnica koje se nalaze nad zamišljenom polukružnicom. Boju kojom je potrebno obojati sadržaj čaše možete dobiti naredbom SETFC "YELLOW".

ULAZNI PODACI

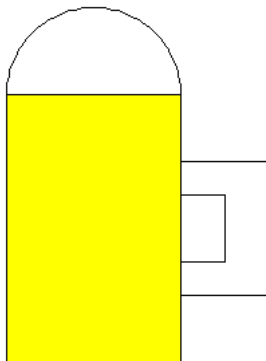
Varijable :a, :b i :n su prirodni brojevi. Varijabla :a bit će veća ili jednaka 5.

BODOVANJE

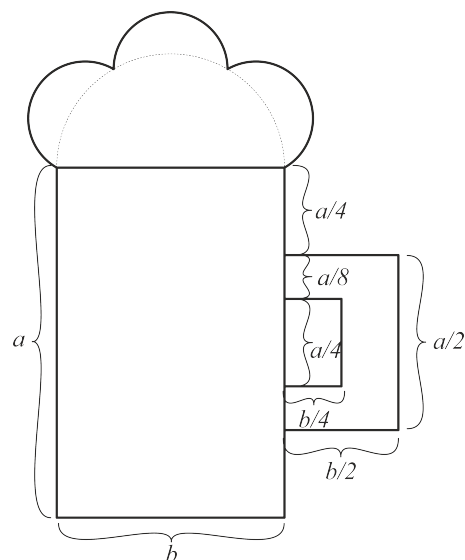
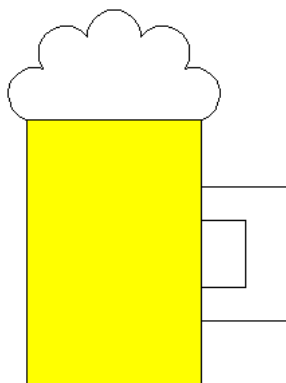
U test podacima vrijednim ukupno 40% (48) bodova, varijabla :n bit će jednaka 1, odnosno pjena će se sastojati samo od jedne polukružnice.

PRIMJERI TEST PODATAKA

CS BREE 200 130 1



CS BREE 200 130 5



Jednog sunčanog dana, Frodo se odlučio zaputiti u svoju avanturu. Pred njim je dugačak put do udaljenog Mordora gdje mora odnijeti Prsten i uništiti ga.

Frodo će na svome putovanju proći kroz niz lokacija čija su imena redom zapisana u riječi `:s` međusobno odvojena crticom (ASCII vrijednost 45). Za svaku od tih lokacija Frodo može pronaći točne koordinate u svojoj karti. Karta je opisana listom `:l`, koja se sastoji od podlisti u kojima je prvi element ime lokacije, a drugi element podlista s njenim koordinatama.

Prije nego što započne svoje putovanje, Frodo vas moli da napišete funkciju `PUTOVANJE :l :s`, koja će mu reći kolika je ukupna duljina puta kojeg će Frodo proći. Frodo se između dviju lokacija kreće dužinom koja spaja te lokacije, a duljina puta koju prijeđe je jednaka njihovoj zračnoj udaljenosti.

ULAZNI PODACI

Lista `:l` je neprazna lista koja se sastoji od najviše 30 podlisti čiji je prvi element riječ, a drugi element podlista s koordinatama. Sve koordinate su prirodni brojevi manji ili jednaki 1000. Varijabla `:s` je neprazna riječ koja se sastoji od imena lokacija odvojenih crticama. Imena gradova koja će se pojavljivati u listi `:l` će biti jedinstvena, a u riječi `:s` će se pojavljivati samo gradovi navedeni u listi `:l`.

IZLAZNI PODACI

Funkcija treba vratiti broj koji predstavlja ukupnu duljinu puta. Rješenje se smatra točnim ukoliko je relativno ili apsolutno odstupanje od službenog rješenja najviše 10^{-3} .

PRIMJERI TEST PODATAKA

Primjer	Ispis
PR PUTOVANJE <code>[[mordor [150 30]] [shire [385 245]]]</code> <code>"shire-mordor</code>	318.51217
PR PUTOVANJE <code>[[bree [50 100]] [mordor [350 500]] [shire [50 50]]]</code> <code>"shire-bree-mordor</code>	550

Svaki sat tjelesne i zdravstvene kulture u Osnovnoj školi "Bruno Baggins" započinje urlikom starog, ali veoma mudrog nastavnika Krešimira. Na taj način, Krešimir daje do znanja mladim hobitima da moraju napustiti svlačionicu. Nakon uobičajenog pregleda sportske opreme koja se mora sastojati isključivo od kratke bijele majice, kratkih tamnoplavih hlača, bijelih čarapa te blistavo čistih sportskih tenisica, Krešimir svojim mladim učenicima izdaje naredbu da stanu u vrstu. Budući da predmetni kurikulum tjelesne i zdravstvene kulture ne zahtjeva od učenika poznavanje algoritama za sortiranje, Krešimir im zakonski ne smije narediti da se u vrstu poredaju prema visini. Srećom, kurikulumom su propisane naredbe kojima Krešimir može određenom učeniku narediti da se premjesti na početak ili kraj vrste. Krešimir je stari lisac, pa je odmah zaključio da pomoću tih naredbi može osmisлити svoj vlastiti algoritam za sortiranje.

Napišite funkciju `HOBBITSORT :1` koja vraća najmanji broj naredbi koje Krešimir mora izdati kako bi slijeva nadesno po visini poredao učenike od najnižeg do najvišeg. Trenutno stanje vrste opisano je listom `:1` i to tako da svaki element odgovara visini jednog učenika, a početak liste odgovara njenom lijevom kraju.

ULAZNI PODACI

Lista `:1` je lista koja se sastoji od najmanje jednog, a najviše sto međusobno različitih prirodnih brojeva.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednim 20% (32) bodova, lista `:1` bit će (ne nužno uzlazno) sortirana.

U test podacima ukupno vrijednim 50% (80) bodova, najveći element liste `:1` bit će jednak broju njenih elemenata.

PRIMJERI TEST PODATAKA

Primjer	Ispis
PR HOBBITSORT [1 2 3 4 5]	0
PR HOBBITSORT [1 2 5 3 4]	1
PR HOBBITSORT [2 3 5 4 6 7 1]	4

Pojašnjenje trećeg test podatka: Krešimir najprije hobita visine 1 premjesti na početak vrste, zatim hobita visine 5 premjesti na kraj vrste, zatim hobita visine 6 premjesti na kraj vrste i konačno hobita visine 7 premjesti na kraj vrste.