

1. ožujka 2024. od 09:00 do 11:00

²⁰²⁴**Natjecanje** *iz informatike*

DOCVARIABLE Razina * MERGEFORMAT
Županijsko natjecanje / Osnovna škola (6. razred)
Algoritmi (Logo)

Sadržaj

Zadatak: Bušilica	1
Zadatak: Kula.....	2
Zadatak: Rotacija	3
Zadatak: Ormar.....	4



Ministarstvo znanosti
i obrazovanja



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



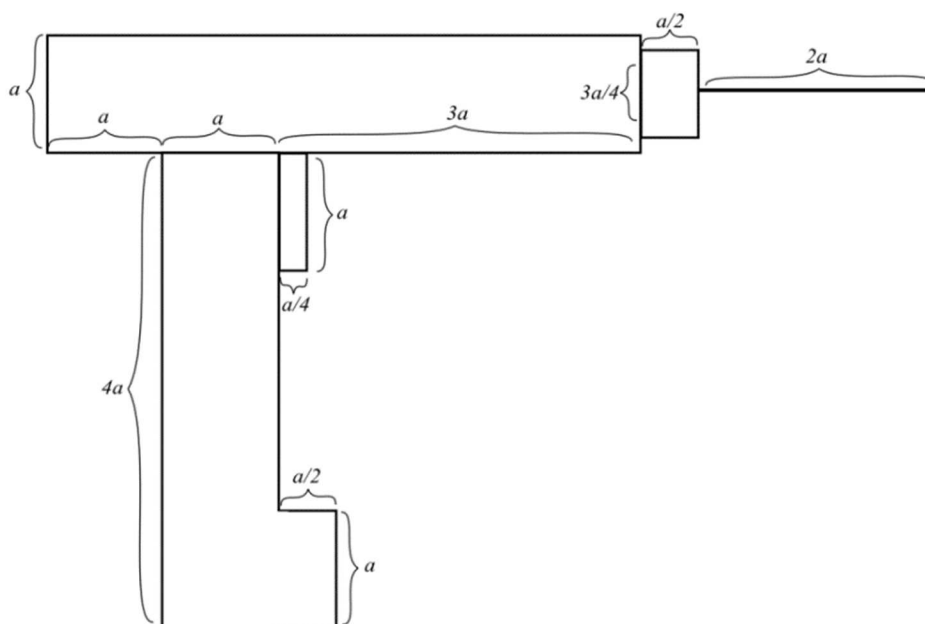
HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA

Zadatak: Bušilica

30 bodova

Nakon neuspjeha u kemiji, David je odlučio započeti karijeru bauštelca.

Kako nikada prije nije imao iskustva s bušenjem niti je upoznat s izgledom bušilice, traži vašu pomoć da mu nacrtate bušilicu kako bi mogao bolje razumjeti njezin izgled i kako bi mogao sretno započeti svoju novu karijeru.



Napišite proceduru `BUSILICA` : a te pokažite Davidu kako izgleda bušilica.

Ulazni podaci

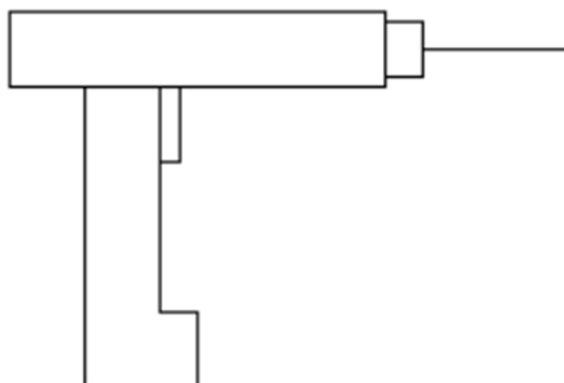
Vrijednost varijable : a je prirodan broj.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim 20% (6) bodova, varijabla : a će biti jednaka 30.

Probni primjeri

CS BUSILICA 30



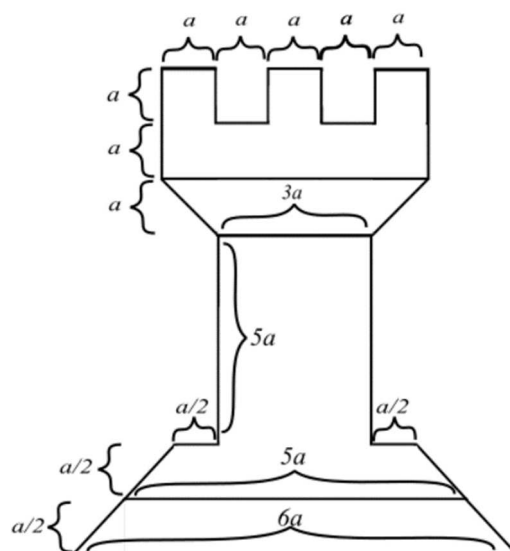
Zadatak: Kula

40 bodova

Mirko je postao strastveni igrač šaha i očaran je svojom najdražom figuricom, kulom.

Njegova duboka povezanost s kulom inspirirala ga je da stvori specijalnu proceduru za crtanje omiljene figurice.

Kako on ne zna programirati traži vas da mu pomognete te napravite proceduru KULA : a koja crta Mirkovu figuricu.



Ulazni podaci

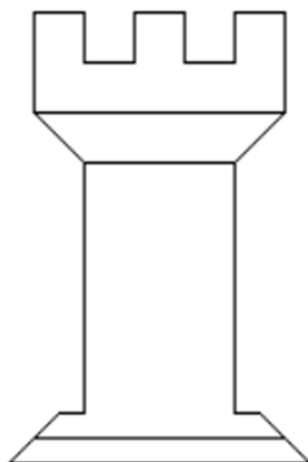
Varijable : a je prirodan broj.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim 20% (8) bodova vrijednost varijable : a će biti jednaka 30.

Probni primjeri

CS KULA 20



Zadatak: Rotacija

60 bodova

Dok se dosađuje u školi, mali Joško voli razmišljati o riječima. Ovaj put, Joško je zamislio neke dvije riječi, a i b . Joška sada zanima koliko su te riječi udaljene.

Joško želi svako slovo riječi a rotirati unaprijed po abecedi za neki broj k tako da se novonastala riječ a i b preklapaju u što više slova. Udaljenost riječi je minimalan broj različitih slova koji se može postići nekom rotacijom. Tijekom rotacije, svako slovo mijenjamo slovom koje se nalazi k mjesta kasnije u abecedi (pri čemu smatramo da nakon slova "z" abeceda kreće ispočetka od slova "a"). Na primjer, za riječ $a = "abc"$ i $k = 4$, rotacijom dobijemo riječ $"fgh"$. Ukoliko riječi nisu jednake duljine, kraću riječ uspoređujemo s početnim dijelom dulje riječi (međusobno uspoređujemo prvo slovo jedne riječi i prvo slovo druge riječi, drugo slovo jedne riječi i drugo slovo druge riječi itd.), a smatramo da se na mjestima gdje jedna riječ nema slovo dvije riječi razlikuju.

Pomozite Jošku odrediti udaljenost riječi a i b .

Napišite proceduru `ROTACIJA a b` koja ispisuje odgovor na Joškovo pitanje.

Riječi se sastoje od malih slova engleske abecede i navedeno pomicanje se odvija u engleskoj abecedi. [Ulazni podaci](#)

Varijable a i b su riječi koje se sastoje od malih slova engleske abecede.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednima 10% (6) bodova, riječi a i b će biti jednake.

U testnim primjerima vrijednima dodatnih 10% (6) bodova, riječ a će se rotacijom moći u potpunosti pretvoriti u riječ b .

U testnim primjerima vrijednima ukupno 30% (18) bodova, rotacija će biti jedinstvena.

U testnim primjerima vrijednima ukupno 50% (30) bodova, riječi a i b će biti jednake duljine.

Probni primjeri

`ROTACIJA "abc" "fgh"`

ISPIS: 0

`ROTACIJA "logo" "banana"`

ISPIS: 4

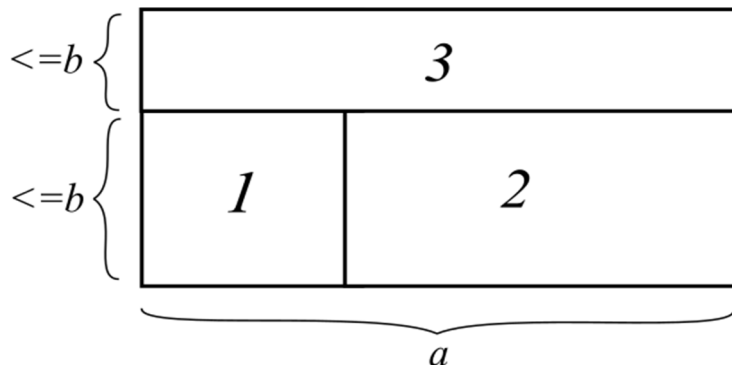
Zadatak: Ormar

70 bodova

Mirko želi kupiti novi ormar kako bi mogao uredno posložiti sve svoje knjige. Međutim, ima vrlo specifične zahtjeve. Pomozite Mirku te nacrtajte skicu ormara kakvog želi kupiti.

Mirkov je ormar pravokutnog oblika te se sastoji od određenog broja pretinaca koji su podijeljeni u retke. Svaki redak je širine a piksela, a visine najviše b piksela. U listi l nalaze se umnošci širine i visine svakog pretinca (počevši od donjeg lijevog pretinca prema desno i gore).

Ormar treba biti takav da ima najmanji mogući broj redaka. Ako postoji više takvih ormara, radi stabilnosti donji red ormara treba biti najveće moguće visine. Zatim 2. red (ako postoji) treba biti tada najveće moguće visine i tako sve do zadnjeg reda.



Napišite proceduru ORMAR $a : b : l$ koja crta opisani ormar.

Ulazni podaci

Varijable a i b su prirodni brojevi.

Lista l je neprazna lista čiji su elementi prirodni brojevi.

Bodovanje

U testnim primjerima vrijednim 10% (7) bodova lista l sadržavat će točno 1 element.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (14) bodova ormar će se sastojati od točno 1 retka.

U testnim primjerima vrijednim dodatnih 20% (14) bodova svi elementi liste l će biti međusobno jednaki.

Probni primjeri

CS ORMAR 200 50 [5000 3000]

--	--

CS ORMAR 250 60 [8000 7000 6000 5500 1000 7000 2000 9000]

