

25. siječnja 2019. od 09:00 do 11:00

# 2019 **Natjecanje** iz informatike

Školsko natjecanje / Osnovna škola (6. razred)  
Algoritmi (Logo)

## Sadržaj

Zadatak: Zgrada.....	1
Zadatak: Pejzaž .....	2
Zadatak: Čokolada .....	4



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ  
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,  
obrazovanja i sporta

# Zadatak: Zgrada

50 bodova

Jedan od antijunaka popularnog stripa *Alan Ford* je Anten-man. Iza njegove krinke krije se superpredsjednik jedne velike medijske korporacije koji želi uništiti tržišne protivnike tako što svojim supermoćima uništava njihove antene. Pomozite Anten-manu isplanirati svoj sljedeći napad tako da nacrtate zgradu sjedišta suparničke kompanije te antenu koju želi napasti i koja se nalazi na zgradi.

Napišite proceduru `ZGRADA` `:a` `:b` `:c` `:n` koja crta zgradu u obliku pravokutnika sa stranicama duljine `:a` i `:b` te antenu koja se sastoji od `:n` krakova, kao što je prikazano na skici.

## Ulazni podaci

Varijable `:a`, `:b` i `:c` su prirodni brojevi, a varijabla `:n` je prirodan broj ili 0.

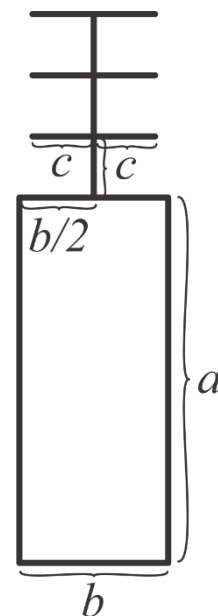
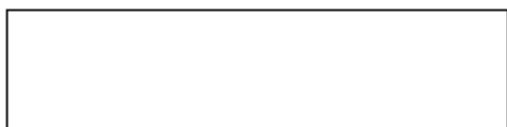
## Bodovanje

U test podacima vrijednim 40% (20) bodova, varijabla `:n` bit će 0, odnosno zgrada neće imati antenu.

## Primjeri test podataka

```
CS ZGRADA 60 250 30 0
```

```
CS ZGRADA 150 40 10 4
```

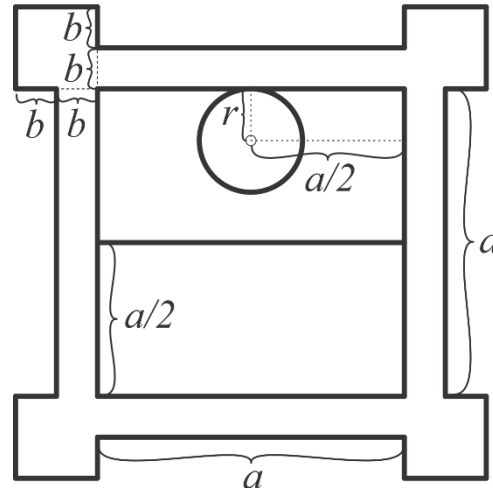


## Zadatak: Pejzaž

50 bodova

U mračnom hodniku spavaonice Gryffindora u Školi vještičarenja i čarobnjaštva Hogwarts nalazi se magični pejzaž. Radi se o slici prirode na kojoj se, ovisno o dobu dana, pomiče sunce.

Napišite proceduru `PEJZAZ :a :b :r :sat` koja će rekonstruirati magični pejzaž po uputama sa skice. Varijabla `:sat` predstavlja vrijeme. Ako je varijabla `:sat` manja ili jednaka 6, odnosno veća ili jednaka 19, sunce se na pejzažu ne crta. Ako je varijabla `:sat` između 7 i 10 (uključivo), sunce se crta kao kružnica polumjera `:r` na istoku, odnosno u gornjem lijevom kutu slike, tako da rubovi kružnice dodiruju okvir. Ako je varijabla `:sat` između 11 i 14 (uključivo), sunce se nalazi na jugu, odnosno u sredini slike, jednako udaljeno od lijevog i desnog ruba, i to tako da gornji rub kružnice dodiruje okvir. Ako je varijabla `:sat` između 15 i 18 (uključivo), sunce se nalazi na zapadu, odnosno u desnom gornjem kutu slike. Na skici je primjer kada je `:sat` između 11 i 14.



Odgovarajuće nijanse boja možete dobiti naredbama `SETFC "YELLOW` (okvir), `SETFC "BLUE` (nebo, gornja polovica slike), `SETFC "GREEN` (trava, donja polovica slike) i `SETFC "ORANGE` (sunce).

### Ulazni podaci

Varijable `:a` i `:b` su prirodni brojevi veći ili jednaki 5. Varijabla `:r` je prirodan broj veći ili jednak 3 i manji ili jednak četvrtini varijable `:a`. Varijabla `:sat` je prirodan broj veći ili jednak 1 i manji ili jednak 24.

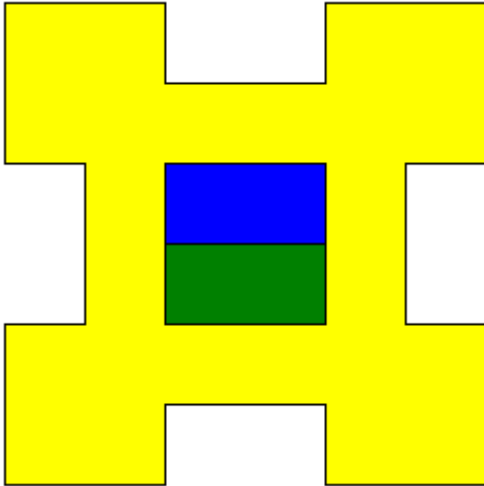
### Bodovanje

U test podacima ukupno vrijednim 40% (20) bodova, varijabla `:sat` bit će manja od 7 ili veća od 18, odnosno neće biti potrebno nacrtati sunce.

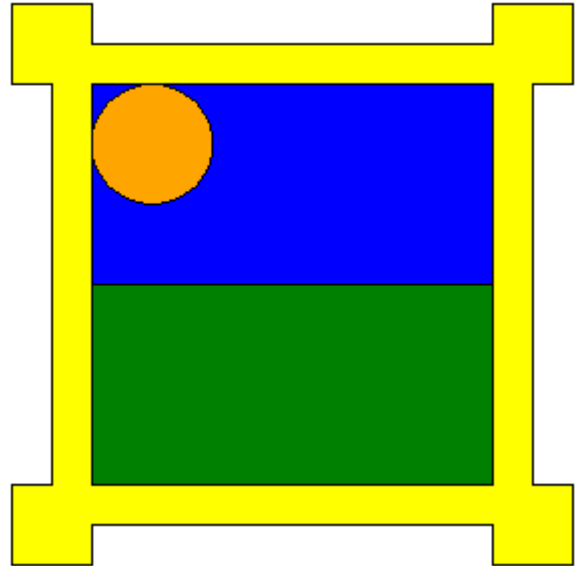
**Napomena:** Test podaci na kojima slika nije ispravno (ili uopće) obojena, a inače je točno nacrtana, bodovat će se sa polovicom predviđenih bodova.

## Primjeri test podataka

CS PEJZAZ 80 40 30 6



CS PEJZAZ 200 20 30 7

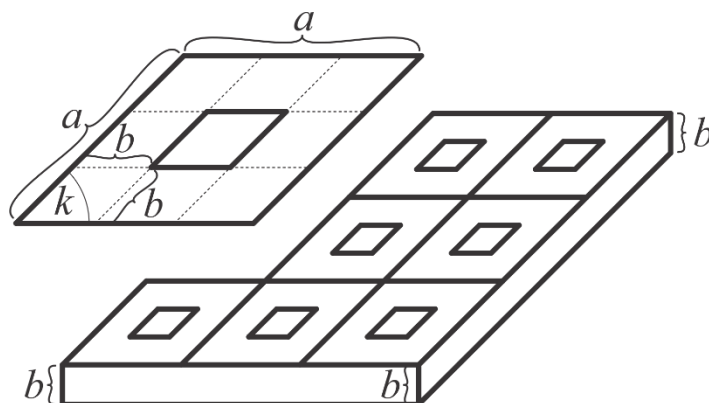


# Zadatak: Čokolada

50 bodova

Jeste li ikad nekome poklonili Dorina čokoladu? Vrlo vjerojatno niste ni svjesni koliko je to zapravo prikladan poklon. Naime, ime Dorina dolazi od imena Dora, koje je pak izvedeno od grčke riječi *doron* koja u prijevodu na hrvatski jezik znači dar. Naša junakinja, koja se sasvim slučajno zove Dora, dobila je Dorina čokoladu te je počela jesti.

Napišite proceduru `COKOLADA :n :p :a :b :k` koja crta čokoladu koja se sastoji od  $:n$  redaka i  $:n$  stupaca "kockica", koje predstavljaju rombovi u kojima se nalaze manji rombovi kao što je prikazano na skici, i to nakon što je Dora pojela  $:p$  "kockica". Dora prvo jede gornju lijevu "kockicu", potom, redom, one ispod nje, a kad dovrši cijeli stupac kreće sa susjednim, ponovno počevši od najgornje "kockice".



## Ulazni podaci

Varijable  $:n$  i  $:a$  su prirodni brojevi. Varijabla  $:p$  je cijeli broj veći ili jednak 0 i manji od  $:n * :n$ . Varijabla  $:b$  je cijeli broj veći ili jednak 0 i manji od polovice varijable  $:a$ . Varijabla  $:k$  je prirodan broj između 1 i 90 (uključivo).

## Bodovanje

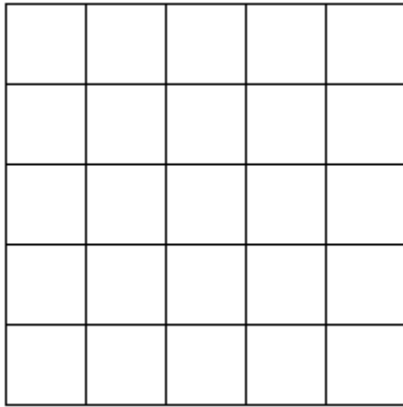
U test podacima vrijednim ukupno 30% (15) bodova, varijable  $:b$  i  $:p$  bit će jednake 0, a varijabla  $:k$  bit će jednaka 90.

U test podacima vrijednim dodatnih 20% (10) bodova, varijabla  $:b$  bit će jednaka 0.

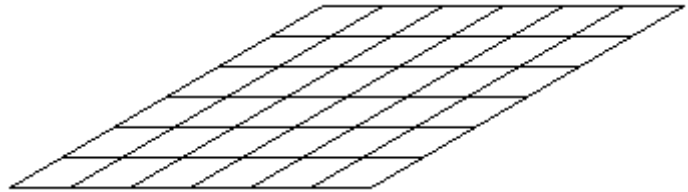
U test podacima vrijednim ukupno 60% (30) bodova, varijabla  $:p$  bit će jednaka 0.

## Primjeri test podataka

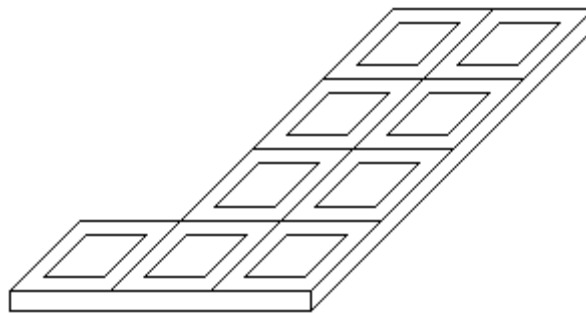
CS COKOLADA 5 0 40 0 90



CS COKOLADA 6 0 30 0 30



COKOLADA 4 7 50 10 45



**Objašnjenje trećeg test podatka:**

