



21. veljače 2014. od 9:00 do 11:00

# Infokup 2014

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

## Sadržaj

Zadatak: PUZ.....	1
Zadatak: PTICA.....	2
Zadatak: SLOVOO.....	3
Zadatak: PARKET.....	4



Agencija za odgoj i obrazovanje  
Education and Teacher Training Agency



MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA  
I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE



## Zadatak: PUZ

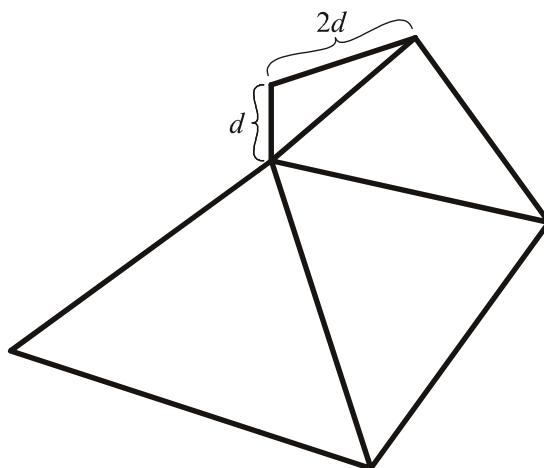
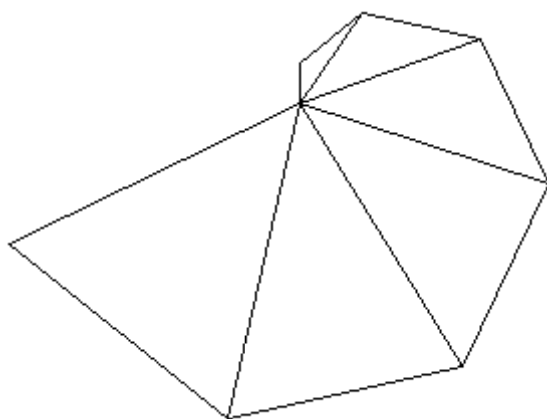
30 bodova

Napišite proceduru `PUZ :n :d` koja briše ekran i crta lik kao na slici desno. Lik se sastoji od  $n$  linija. Između svake dvije linije je kut jednake veličine kao i kut pravilnog mnogokuta sa  $n$  vrhova, samo što je duljina prve linije  $d$ , a svaka sljedeća je dulja za  $d$ . Sve vrhove je potrebno spojiti s početkom početne linije (kao na slici desno). Na slici desno je primjer kada  $n$  ima vrijednost 5.

$n$  je prirodan broj veći od dva, a  $d$  je broj veći od nule. Parametri će biti takvi da lik ne prelazi rubove ekrana.

Pozicija lika na ekranu nije bitna.

**Primjer:** `PUZ 7 20`



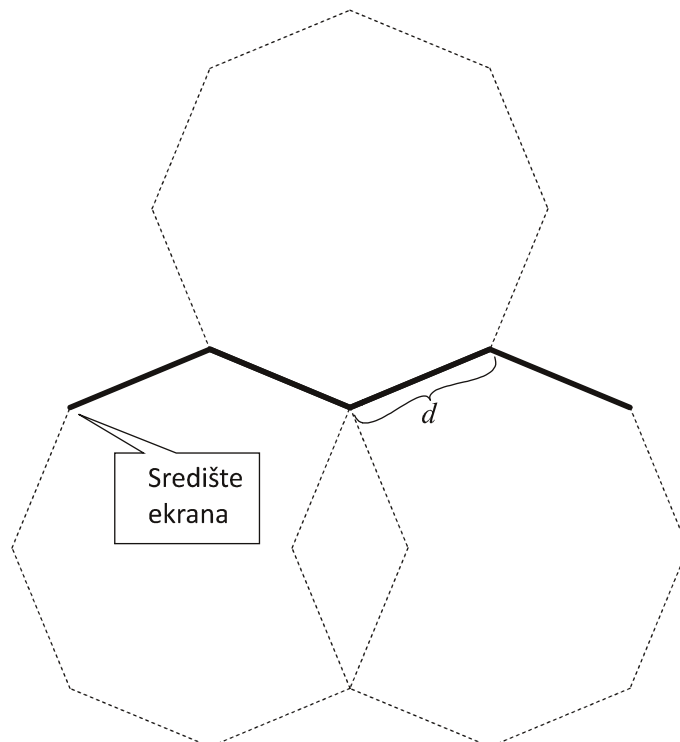
**Napomena:** Program spremite pod imenom **PUZ.LGO**.



## Zadatak: PTICA

50 bodova

Napišite proceduru `PTICA :n :d` koja briše ekran i crta lik kao na slici desno. Lik se sastoji od četvrtine pravilnog mnogokuta sa  $4 \cdot n$  stranica duljine  $:d$  (čije crtanje počinje na sredini ekrana – kao na slici desno). Nakon toga dolazi ponovo četvrtina mnogokuta, ali rotiranog na suprotnu stranu (za  $180^\circ$ ) (kojem je prva stranica zajednička s posljednjom stranicom prethodnog dijela mnogokuta), te nakon nje ponovo četvrtina mnogokuta, rotirana na početnu stranu (kojem je ponovo početna stranica zajednička s posljednjom stranicom prethodnog dijela lika). Lik treba izgledati horizontalno (treba biti simetričan obzirom na vertikalnu liniju koja prolazi njegovom sredinom – kao na slici desno). Na slici desno je primjer kada  $:n$  ima vrijednost 2.



$:n$  je prirodan broj veći od jedan, a  $:d$  je broj veći od nule.

Pozicija lika na ekranu je bitna.

**Primjer:** `PTICA 3 50`



**Napomena:** Program spremite pod imenom `PTICA.LGO`.



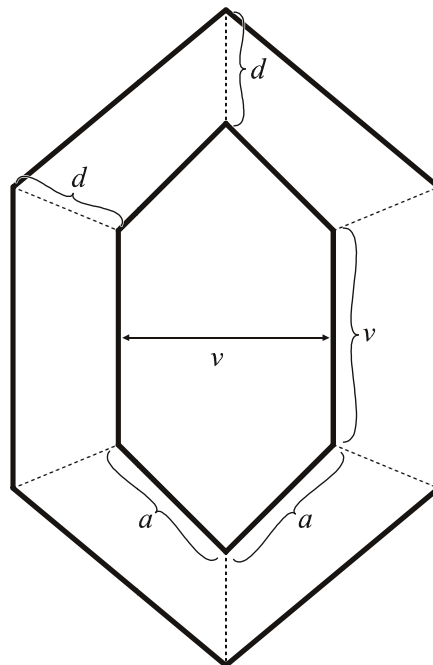
## Zadatak: SLOVOO

50 bodova

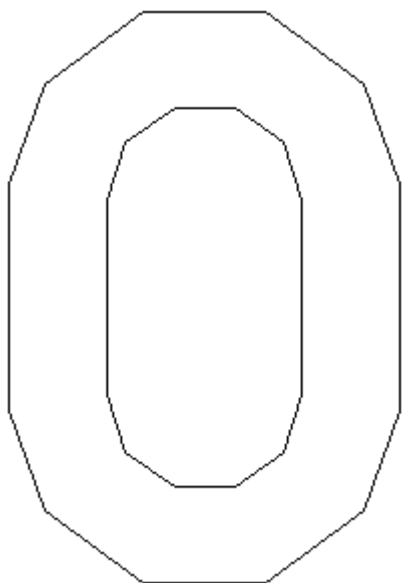
Napišite proceduru `SLOVOO` : $n$  : $a$  : $d$  koja briše ekran i crta slovo `O` kao na slici desno. Unutarnje linije donjeg i gornjeg dijela slova su polovine pravilnog mnogokuta s  $2 \cdot n$  vrhova, i stranicama duljine : $a$ . Visina ravne vertikalne linije (na slici desno označena s  $v$ ) jednaka je širini tog mnogokuta. Udaljenost od vanjske linije slova `O` je : $d$  u smjeru koji raspolavljuje dotični kut na dva jednaka dijela (na slici desno iscrtkane linije). Na slici desno je primjer kada : $n$  ima vrijednost 2.

: $n$  je prirodni broj veći od jedan, : $a$  i : $d$  su brojevi veći od nule, i takvi da lik ne prelazi rubove ekrana.

Pozicija lika na ekranu nije bitna, ali slovo treba biti simetrično obzirom na koordinatne osi.



**Primjer:** `SLOVOO 5 30 50`



**Napomena:** Program spremite pod imenom `SLOVOO.LGO`.



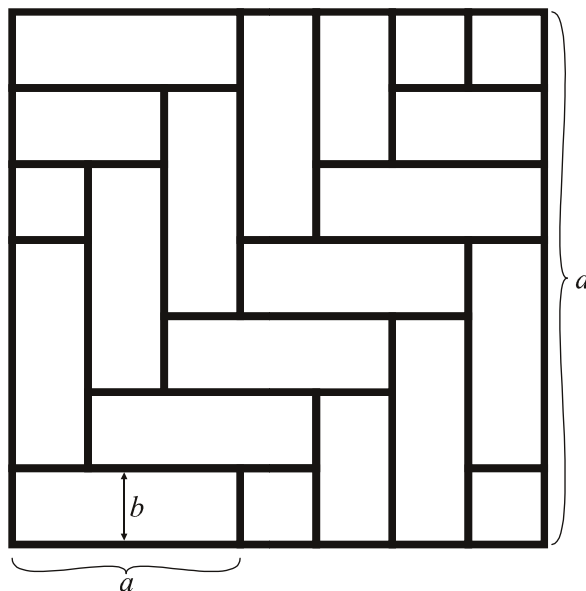
## Zadatak: PARKET

70 bodova

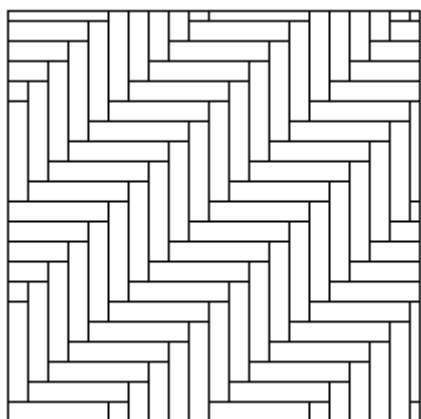
Napišite proceduru `PARKET`  $a$   $b$   $d$  koja briše ekran i crta kvadrat sa stranicama duljine  $d$  koji je pravilno popločan s parketom (pravokutnici sa stranicama  $a$  i  $b$  – kao na slici desno). Nije bitno od kojeg kuta počinjete crtanje, ali u jednom kutu moraju biti cijele pločice parketa (na slikama dolje i desno to je donji lijevi kut). Parket se mora dijagonalno slagati jedan pored drugog – kao na slikama desno i dolje – jedan komad horizontalno, pa jedan vertikalno....

$a$ ,  $b$  su brojevi veći od nule,  $d$  je broj veći i od  $a$  i od  $b$ . Ukoliko vam je jednostavnije, možete pretpostaviti da lik neće prelaziti rubove ekrana (u niti jednom test primjeru neće prelaziti rubove).

Pozicija lika na ekranu nije bitna.



**Primjer:** `PARKET 50 10 205`



**Napomena:** Program spremite pod imenom `PARKET.LGO`.