



21. veljače 2014. od 9:00 do 11:00

Infokup 2014

Županijsko natjecanje / Osnovna škola (5. razred)
Algoritmi (Logo)

Sadržaj

Zadatak: TROKUTI.....	1
Zadatak: PUZ.....	2
Zadatak: PIZA.....	3
Zadatak: PTICA.....	4



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA
I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE



Zadatak: TROKUTI

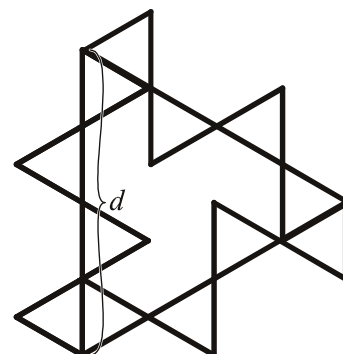
30 bodova

Napišite proceduru `TROKUTI :n :d` koja briše ekran i crta jednakostranični trokut sa stranicom duljine $:d$, kao na slici desno. Na svakoj stranici trokuta je $:n$ jednakih manjih jednakostraničnih trokuta, s tim da je svaki drugi okrenut prema unutra, a ostali prema van (neka je prvi trokut na prvoj stranici okrenut prema van).

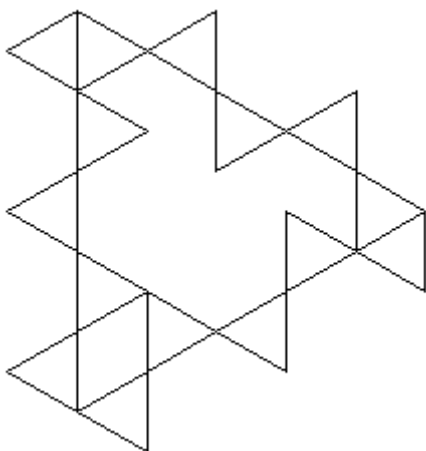
Na slici desno je primjer kada $:n$ ima vrijednost 4.

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

Pozicija lika na ekranu nije bitna.



Primjer: `TROKUTI 5 200`



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



Zadatak: PUZ

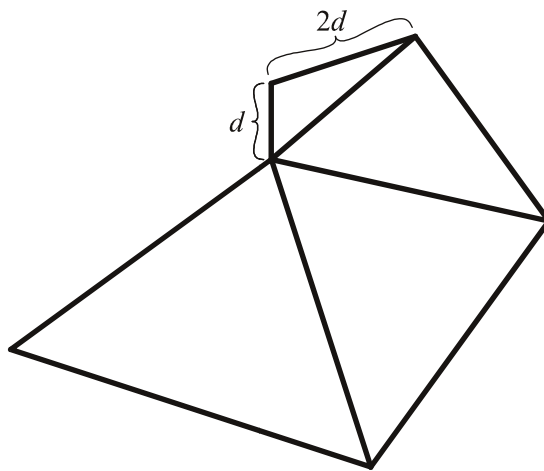
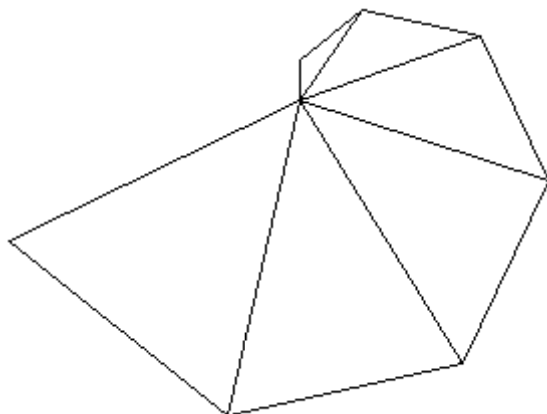
40 bodova

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`



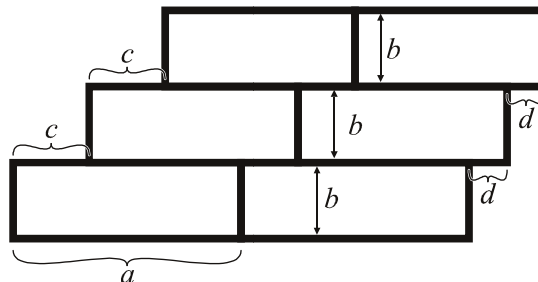
Napomena: Program spremite pod imenom **PUZ.LGO**.



Zadatak: PIZA

60 bodova

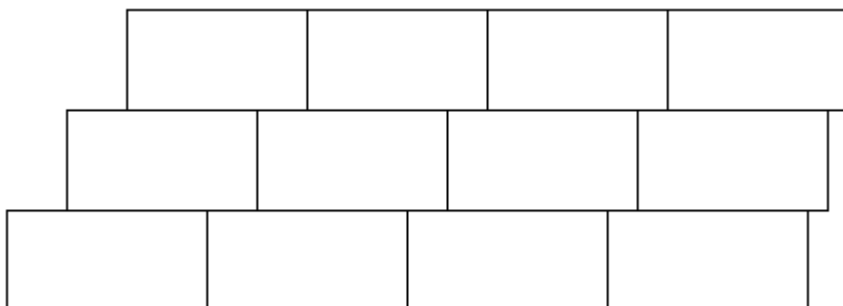
Napišite proceduru `PIZA :m :n :a :b :c :d` koja briše ekran i crta toranj, kao na slici desno. Toranj se sastoji od `:m` redaka visine `:b`. Svaki redak se sastoji od `:n` jednakih pravokutnika određene širine, ali tako da je širina pravokutnika u donjem redu `:a`, a u svakom sljedećem takva da je početak svakog sljedećeg reda pomaknut za `:c` udesno u odnosu na prethodni, a kraj svakog reda za `:d` udesno u odnosu na prethodni.



`:m` i `:n` su prirodni brojevi, `:a`, `:b`, `:c` i `:d` su brojevi veći od nule. Parametri će uvijek biti takvi da širina pravokutnika ne postane negativan broj.

Pozicija lika na ekranu nije bitna.

Primjer: `PIZA 3 4 100 50 30 10`



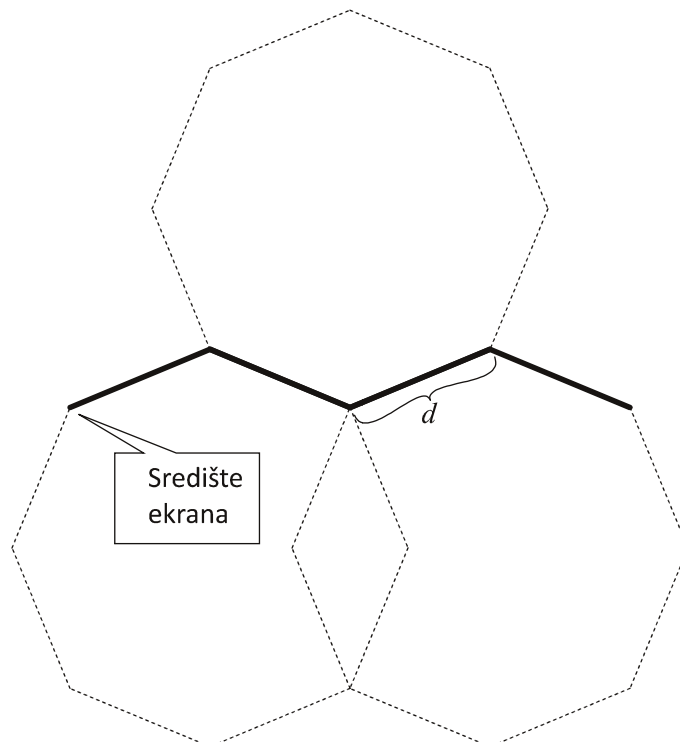
Napomena: Program spremite pod imenom **PIZA.LGO**.



Zadatak: PTICA

70 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°) (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`.