

Opisi rješenja za 6. razred

Valjak

Potrebno znanje: osnovne naredbe za kretanje kornjače, crtanje mnogokuta

Crtanje slike valjka s drškom možemo započeti u donjem lijevom kutu samog valjka za bojanje te crtanjem donje stranice duljine :a piksela i povratkom u početnu poziciju.

Kako bismo nacrtali lijevu polovicu šesterokuta, prvo primijetimo kako kut unutarnji kut u donjem lijevom vrhu valjka iznosi ukupno 150° . Naime, spojimo li središte šesterokuta (čiju polovicu crtamo) i dva susjedna vrha šesterokuta, dobivamo jednakokranični trokut čiji unutarnji kut iznosi 60° , a ostatak unutarnjeg kuta u donjem lijevom vrhu valjka je zapravo unutarnji kut pravokutnika koji iznosi 90° .

Zatim crtamo lijevu polovicu pravilnog šesterokuta (imajući na umu kako je kut okretanja u vrhovima $360^\circ/6$, odnosno 60°) te na isti način i gornju stranicu valjka duljine :a piksela i desnu polovicu šesterokuta.

Nakon crtanja samog valjka, preostaje nacrtati metalnu šipku i dršku.

Prvo je potrebno vratiti kornjaču na polovište središnje stranice desne polovice šesterokuta i postaviti ju pod kutom od 90° u odnosu na tu stranicu. Zatim crtamo četiri međusobno okomite crte duljine :c, 2*:c, 3*:c i :c piksela koje tvore metalnu šipku.

Nakon crtanja metalne šipke nalazimo se u polovištu gornje stranice pravokutnika koji predstavlja dršku. Za crtanje drške dovoljno je pomaknuti se za :d/2 piksela kako bismo došli u neki od gornjih vrhova pravokutnika te zatim nacrtati traženi pravokutnik duljina stranica :d i 3*:d piksela.

Za rješavanje slučaja u kojem vrijedi :b=0, bilo je dovoljno, umjesto crtanja samog valjka za bojanje, nacrtati ravnu crtu duljine :a piksela (spojenu na dršku).

Za rješavanje slučaja u kojem vrijedi :d=0, nije bilo potrebno crtati pravokutnik koji predstavlja dršku valjka.

Spremnici

Potrebno znanje: osnovne naredbe za kretanje kornjače, naredbe za kontrolu tijeka programa (FOR, REPEAT), osnove rada s koordinatnom grafikom

Crtanje spremnika možemo započeti u donjem lijevom kutu slike.

Stupce spremnika crtamo korištenjem FOR petlje. Primijetimo kako je broj spremnika u i -tom stupcu jednak ostatku pri dijeljenju broja i sa k (odnosno jednak je k kad je taj ostatak jednak 0). Dakle, sada korištenjem REPEAT petlje možemo nacrtati sve spremnike u određenom stupcu.

Preostalo je odrediti koji spremnici trebaju biti posebno označeni. Kako bismo to riješili, uvedimo novu varijablu o oznaka koja pamti redni broj spremnika koji trenutno crtamo (oznaka prvog spremnika je 1, a svaka sljedeća je za 1 veća od prethodne). Primijetimo kako je tada potrebno posebno označiti one spremnike čija je oznaka s k .

Svaki spremnik crtamo kao pravokutnik duljina stranica a i b piksela. Dijagonale posebno označenih pravokutnika crtamo korištenjem koordinatne grafike, odnosno pamćenjem pozicije nasuprotnih vrhova i njihovim spajanjem korištenjem naredbe SETPOS.

Za rješavanje slučaja u kojem je vrijednost varijable k veća od ukupnog broja spremnika, bilo je dovoljno nacrtati stupce koji se redom sastoje od 1, 2, ..., n spremnika, a niti jedan od njih nije posebno označen, a to je moguće napraviti jednostavnom FOR petljom.

Za rješavanje slučaja u kojem vrijedi $k > n$ bilo je, kao i prethodnom slučaju, potrebno nacrtati stupce koji se redom sastoje od 1, 2, ..., n spremnika te zatim posebno označiti svaki k -ti spremnik korištenjem gore opisanog postupka.

U slučaju kada je $k=1$, svi stupci sastoje se od jednog pravokutnika, a taj pravokutnik treba biti posebno označen, odnosno trebaju mu biti nacrtane dijagonale.

Enciklopedija

Potrebno znanje: osnovne naredbe za kretanje kornjače, naredbe za kontrolu tijeka programa (FOR, REPEAT), osnove rada s koordinatnom grafikom

Rješavanje zadatka Enciklopedija započinjemo crtanjem pravokutnika i paralelograma s lijeve strane. Idući korak je crtanje stranica (paralelograma) preko kojih ne prolazi straničnik. Nakon toga započinjemo crtanje preostalih stranica crtanjem njihovih dijelova koji se nalazi lijevo od straničnika. Ovom se dijelu zadatka moglo pristupiti na dva načina:

1. Ako ste uočili da se duljine dužina lijevo od straničnika povećavaju za konstantan broj, mogli ste izračunati duljine tih dužina i korištenjem naredbe REPEAT ili FOR petlje nacrtati te stranice.
2. Pamćenjem x-koordinate donjeg lijevog kuta naslovnice, dijelovi stranica mogli su se nacrtati i korištenjem naredbe SETX unutar REPEAT ili FOR petlje.

Nakon toga može se crtati straničnik te potom, na jednak način kao i lijevi dijelovi stranica, i dijelovi stranica desno od straničnika.