

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 24 (1996/1997)

Številka 2

Strani 78-81

Matija Lokar:

## NARIŠIMO MREŽO KOCKE

Ključne besede: računalništvo.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/24/1295-Lokar.pdf>

© 1996 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

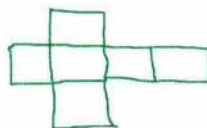
© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

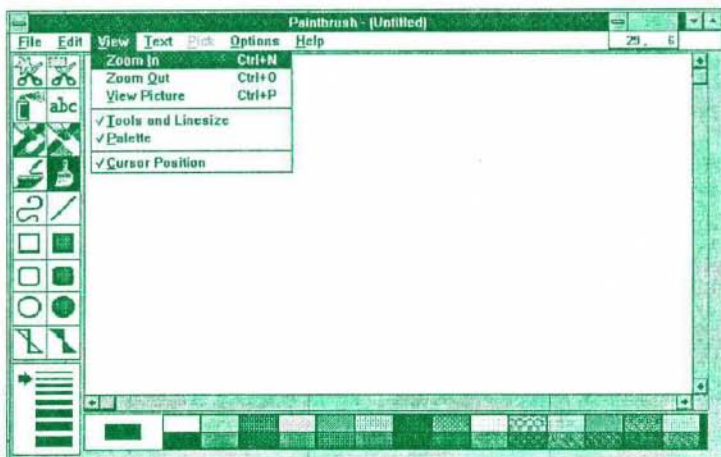
## NARIŠIMO MREŽO KOCKE

Radi bi naredili model kocke. Zanj potrebujemo mrežo kocke. Seveda bi jo zlahka narisali s pomočjo ravnila in svinčnika. Vendar zakaj preprosto, če gre težje. In ker smo ravno postali ponosni lastnik računalnika, je rešitev kot na dlani: uporabili bomo računalnik. Čeprav bi nalogo lahko opravili enostavneje s posebnim risarskim program, kot sta na primer CorelDraw ali pa AutoCAD, poskusimo zadevo rešiti kar z risarskim programom, ki ga vsebuje že samo okolje Windows – s programom PaintBrush. Mimorede se bomo naučili uporabljati še nekaj njegovih morda malo manj znanih lastnosti, pa še naša denarnica nam bo hvaležna. Zgoraj omenjena posebna risarska programa namreč nista ravno poceni.


Torej – lotimo se dela. Na papir skicirajmo mrežo kocke, da bomo vedeli, kaj pravzaprav rišemo. Višek lepote naša skica (slika 1) res ni, a se bomo pri pravem risanju toliko bolj potrudili. Zaženimo program PaintBrush. Ker bi radi risali natančno, bi nam zelo prav prišel koordinatni sistem. Prikazovanje položaja grafične točke (točke risanja) vključimo tako, da v izbiri **View** izberemo **Cursor Position**. V desnem zgornjem kotu okna se pojavi okence, kjer se kažejo koordinate točke, ki jo z miško premikamo po risalni površini. Če ponovno izberemo **View**, vidimo, da je pred to izbiro sedaj kljukica (slika 2).



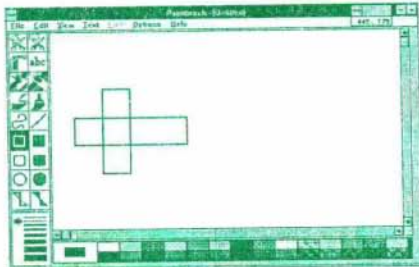
Slika 1. Skica mreže kocke.



Slika 2. Vkllop prikaza položaja grafičnega kazalca.

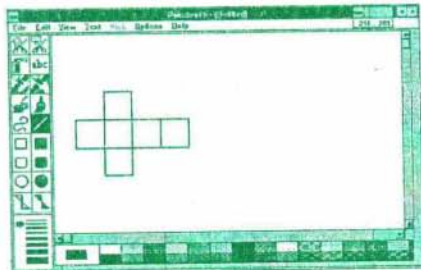
Najprej narišimo vzdolžne štiri kvadrate. Naj bo stranica naše kocke dolga 50 enot. Zato najprej narišimo pravokotnik, širok 50 in dolg 200 enot. Ustrezno risarsko orodje izbremo tako, da kliknemo na nepobarvan kvadrat  na levi strani okna programa PaintBrush.

Da smo naredili prav, vidimo po tem, da je polje sedaj črno. V programu PaintBrush je namreč orodje, s katerim rišemo ali popravljamo risbo, vedno obarvano črno. Miško postavimo na položaj (40, 150) in pritisnemo na levi gumb. S pritisnjenim gumbom vlečemo, dokler ne odčitamo, da smo na položaju (240, 200). Takrat gumb spustimo. Na začetku se bomo verjetno precej trudili, da bomo miško pripeljali res točno na željeno mesto, a z malo vaje nam bo zagotovo uspelo. Če naš pravokotnik ni prave velikosti, ker nam roke ni uspelo voditi ustrezno mirno, si pomagamo tako, da v izbiri Edit izberemo Undo. S tem prekličemo zadnji korak in lahko postopek ponovimo. Nato se postavimo na položaj (90, 100) in naredimo pravokotnik do (130, 250) (slika 3).



Slika 3. Nastajanje mreže.

Manjka nam le še navpična črta od (190, 150) do (190, 200). Izberemo si orodje za ravne črte in se postavimo na (190, 150). Spet pritisnemo na levi gumb miške in vlečemo miško do (190, 200). Da nam bo lažje, držimo pritisnjen še gumb **SHIFT**. S tem programu PaintBrush povemo, da želimo risati le navpične oz. vodoravne črte, ne pa poševnih (no, lahko narišemo tudi take pod kotom 45 stopinj). Zato nam na prvo koordinato ni potrebno gledati in poskrbimo le, da je druga 200. Spustimo miškin gumb in šele potem spustimo tudi **SHIFT**, da ne bo črta na koncu poševna. Tako, končali smo. Naša mreža je narisana (slika 4).




Slika 4. Mreža je narisana.

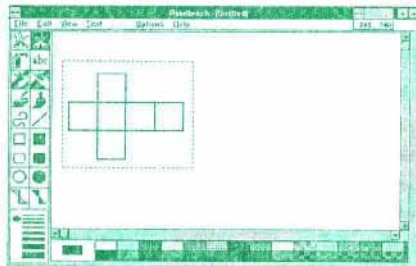
Ponovimo, kaj smo pri risanju uporabili:

- v izbiri View smo s **Cursor Position** vklopili prikazovanje koordinat,
- uporabili smo orodji za risanje kvadratov in ravnih črt,

- izbira **Edit/Undo** razveljavi zadnjo storjeno akcijo: uporabimo jo, če kaj storimo narobe,
- če pri risanju ravne črte držimo pritisnjeno tipko **SHIFT**, narišemo le vodoravno oziroma navpično črto ali pa črto pod kotom 45 stopinj.

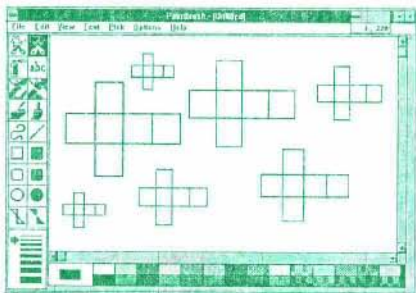
Ko natisnemo našo mrežo na papir, ugotovimo, da smo izbrali premajhno enoto. Stranica naše kocke bi morala biti nekoliko večja. Kaj pa sedaj? Ponoviti postopek od začetka z večjimi stranicami? Gre tudi hitreje. PaintBrush nam namreč omogoča, da del slike povečamo. Izberimo orodje za pravokotne iz-

reze . Označiti moramo pravokotno območje, ki bo zajemalo celotno narisano mrežo. Postavimo se levo zgoraj od mreže in s stisnjenim miškinim gumbom zajamemo mrežo v črtkast okvir (slika 5).




Slika 5. Označimo del risbe.

Sedaj izberimo **Pick** in tam izbiri **Shrink + Grow**. Znova narišemo črtkast pravokotnik (izbrano orodje so še vedno škarje). Ko ga narišemo, se v njem pojavi nova kopija mreže kocke. Če je označeni pravokotnik večji od začetnega, bo nova slika mreže večja, če pa je manjši, bo manjša. Ko narišemo več pravokotnikov, ugotovimo, da tako zlahka razmnožimo mrežo v poljubno število kopij. Paziti moramo le, da pri določanju pravokotnikov držimo pritisnjeno tipko **SHIFT**, saj sicer lahko spremenimo razmerje med dolžino in višino slike.

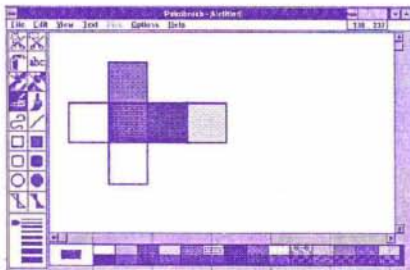


Slika 6. Pomnožena mreža kocke.

Aha, pa le ni bilo odveč, da smo se mučili z računalnikom. Poskusite povečati in razmnožiti risbo, ki ste jo narisali z ravnilom in svinčnikom (uporaba fotokopirnega stroja ne velja)! Za konec pa našo mrežo še po-

barvajmo. To storimo z valjčkom – orodjem  (Pleskarji mu rečejo maček.). Z miškinim kazalcem pokažemo naj in pritisnemo levi gumb. Kako pa izberemo barvo? Zelo enostavno. Z miško pokažemo na zeleno barvo v paleti na spodnjem delu okna in pritisnemo na levi gumb. Izbrano barvo vidimo kot notranji pravokotnik na začetku seznama barv.

Povejmo še to, da je okoli nje barva ozadja, ki jo spreminjamo s pritiskom desnega gumba. Ko smo izbrali pravo barvo, se postavimo znotraj izbranega kvadrata in pritisnemo levi gumb. Zamenjamo barvo in postopek ponavljamo, dokler ne dobimo res pisane mreže kocke.



Slika 7. Barvamo mrežo.

Za konec pa še nekaj nalog:

1. Nariši mrežo kvadra.
2. Nariši še druge možne mreže kocke.
3. Nariši mrežo valja (potreboval boš še orodje za risanje krogov – spomni se na trik s tipko SHIFT).

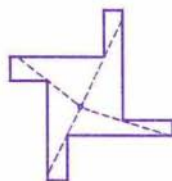
Matija Lokar

## TRI NALOGE IZ GEOMETRIJE – Rešitev s str. 52

### 1. naloga.

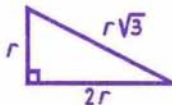
Primer za tako sobo je naslednji tloris:

Obstaja pa še dosti drugih možnosti.



### 2. naloga.

Osnovna ideja rešitve je v pravokotnem trikotniku: kjer je  $r$  polmer kroga, ki ga lahko dobimo v šestilo, ker imamo označeno središče kroga. Postopamo takole:



- Izberemo si katerokoli točko na krožnici  $\mathcal{K}$  in jo označimo z  $A$ .
- Konstruiramo točko  $C$  tako, da trikrat nanesimo polmer po krožnici. Tako smo dobili razdaljo  $2r$  med točkama  $A$  in  $C$ .
- Načrtamo krožnici  $\mathcal{K}_A$  in  $\mathcal{K}_C$  ter trikrat nanesimo polmer, da dobimo točki  $E$  in  $F$ .

