

KOMPJUTORSKI PROGRAM ZA PRIKAZ GRAFOVA POLINOMA

ALAN ČAPLAR, 3.a, Prva gimnazija, Zagreb

Nedavno je u našu školu stigao novi kompjutor. Profesore matematike posebno je zanimalo kako bi novi kompjutor mogli upotrijebiti za pisanje matematičkih formula i matematička izračunavanja. Ubrzo je kompjutor osposobljen za razne matematičke potrebe, ali nije bilo programa za crtanje grafova polinoma. Kako bih novi školski kompjutor obogatio korisnim matematičkim programom, jednog toplog ljetnog poslijepodneva izradio sam zgodan programčić za prikazivanje grafova matematičkih funkcija. Program je pisan u programskom jeziku QBASIC, koji je vrlo rasprostranjen i dostupan, a računalo mora imati minimalne grafičke mogućnosti.

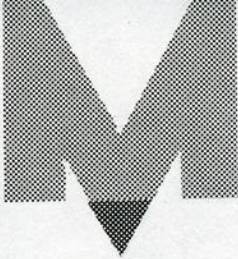
Prvi dio programa učitava za prikaz potrebne podatke. Prvo nas pita kojeg je stupnja polinom (mogu se prikazivati polinomi od nultog pa do čak 99. stupnja). Treba upisati samo brojku stupnja. Zatim će računalo tražiti da redom upišemo koeficijente. Koeficijenti mogu biti samo konkretni realni brojevi. Posljednje pitanje koje će nam računalo postaviti odnosi se na uvećanje koordinatnog sustava oko ishodišta. Treba odgovoriti upisivanjem broja koji označuje koliko ima jediničnih duljina u jednom centimetru ekrana. Varijable n i m koje se nalaze u trećoj liniji programa smještaju ishodište koordinatnog sustava u odnos prema ishodištu ekrana (gornji lijevi kut). U daljnjem tijeku program iscrtava koordinatni sustav (ordinatu i apscisu, jedinice i strelice na krajevima).

Program zatim redom "pomičući" x od lijevog ruba ekrana prema desnom izračunava y prema zadanim koeficijentima i ako se vrijednost y može prikazati u okviru zadanih proporcija sustava, prikazuje crtu koja povezuje tu točku (x, y) s prethodnom točkom koja zadovoljava te uvjete i koja je prije iscrtana. Kako se x pomiče za vrlo malen pomak, crte koje se redom iscrtavaju vrlo su kratke (oko 0.4 mm), pa se dobiva dojam da je graf jedna povezana crta.

Program ima podosta relativno "nevažnih" uputa koje korisnik koji se razumije u programski jezik QBASIC može i izbaciti ili definirati prema želji, a može i obogatiti novim uputama kojima će poboljšati program.

Nadam se da će vam se program svidjeti i da će vam biti koristan.





```
SCREEN 12
n=320:m=220 REM koordinate ishodista prema ishodistu ekrana
PRINT "Kojeg je stupnja polinom?":stupanjpol$(1)
  stupanjpol=VAL(stupanjpol$)
FOR polinom=stupanjpol TO 0 STEP -1
  LOCATE 1, 1: PRINT "X ^";polinom;" "
  LOCATE 1, 10: INPUT koef(polinom)
NEXT polinom
INPUT "Koliko je jedinичnih vrijednosti u jednom
centimetru ekrana"; cm
po=25/cm
CLS
PAINT(1,1), 15
COLOR 0
LINE(m,0)-(m,463) REM iscrtavanje koordinatnog sustava
LINE(0,n)-(639,n)
FOR i=n-(n \ po)^*po+po TO 463 STEP po
  LINE(m-2,i)-(m+2,i)
NEXT i
FOR j=m-(m \ po)^*po+po TO 620 STEP po
  LINE(j,n-2)-(j,n+2)
NEXT j
LINE (639,n)-(628,n-4)
LINE (639,n)-(628,n+4)
LINE (m,0)-(m+4,10)
LINE (m,0)-(m-4,10)
  y2=koef(0)^*po
FOR x1=-m TO 635-m
  y1=0
  FOR i=0 TO stupanjpol
    dio=koef(i)^*x1^ i/po^ (i-1)
    y1=y1+dio
  NEXT i
IF n>y1 AND n<463+y1 THEN LINE (x1+m,-y1+n)-(X2+m,-y2+n)
  X2=x1:y2=y1
NEXT x1
COLOR 15
END
```

