

RETRO KUTAK

LEKCIJA PRVA

Krećemo sa programiranjem

Dobrodošli u „Malu školu programiranja na Commodore 64 u BASIC-u“ – tekst koji vas vodi kroz osnove programiranja na legendarnoj mašini koja je obeležila eru 1980-ih. Kroz ovaj vodič, upoznaćemo se sa osnovnim BASIC komandama, pisanjem prvih programa i kreiranjem jednostavnih programa za korišćenje C64-a kao programerskog alata. Spremni? Uključite svoj Commodore 64 ili startujte omiljeni emulator i zaronite u svet retro kodiranja!

Kao što rekosmo korišćićemo prilikom našeg rada emulator CCS64 i prilagoditi predavanja istom. Naravno vi možete bez problem lekcije raditi na pravom C64 ili nekom drugom emulatoru.

Kao prvo napravićemo blanko .d64 fajl (virtualnu disketu). Pritiskom na F10 izabraćemo 1541 device 8. Onda F2 i idemo na create empty .d64. Daćemo mu ime lekcije.d64 i pritiskom na enter imamo traženi fajl. U njemu ćemo čuvati sve što budemo radili. Naravno pošto ovaj fajl simulira veličinu diskete isti se ne može beskonačno puniti podacima ali za naše potrebe biće i više nego dovoljan, a uvek možemo formirati novu virtualnu disketu.

1. Uvod u BASIC na Commodore 64

BASIC, ili „Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code“, bio je glavni programski jezik na C64 i mnogim drugim kućnim računarima. Omogućavao je korisnicima da pišu jednostavne programe koristeći engleski jezik kao kompjuterske naredbe.

2. Direktan i programski način izvršavanja naredbi

Ukoliko prilikom rada želimo odmah da vidimo rezultat neke naredbe istu ćemo otkucati i daćemo joj argumente nakon čega ćemo pritisnuti taster Return (enter u emulatoru). Rezultat će se odmah prikazati na ekranu. E sada dolazi ono glavno. Da bi smo u osnovnom C64 bejziku (kao i u bejzicima kod većine drugih računara) napravili program koji će se kasnije izvršavati, istim naredbama ćemo dodeliti programske brojeve (10, 20, 30...). Pitate se zašto ne krenemo sa rednim brojevima 1, 2, 3... Odgovor je jednostavan. Kada prilikom rada želimo da umetnemo neke naredbe između dve već unete programske linije ubacićemo neki broj između i uneti željene naredbe. Naprimer 15 će se naravno naći između 10 i 20 linije što je izuzetno korisno i veoma često primenjivano tokom pravljenja programa. Takođe obratimo pažnju na kvadrat koji treperi. To je kurzor kod C64 i pokazuje mesto gde će se ispisati simbol koji kucamo.

2. Promenljive

Pre početka programiranja trebamo naučiti o veoma važnoj mogućnosti računara koja omogućava većini naših programa da funkcionišu. Šta su to promenljive? Promenljive možemo zamisliti kao kutije u računaru koje u sebi sadrže brojeve ili tekst. Sa tim kutijama možemo dalje raditi, kod numeričkih podataka možemo vršiti razne računске radnje, izračunavanje željenih funkcija i td., a kod tekstualnih podataka iste možemo spajati, dodavati, oduzimati, pretraživati i još dosta toga. Numeričke promenljive se obeležavaju slovima ili rečima i vrednost im se dodeljuje putem naredbi ili jednostavno znakom = (npr. R=5 ili REZULTAT=5). Tekstualne promenljive se takođe obeležavaju slovima ili rečima ali im se dodaje oznaka „\$“. Vrednost im se dodeljuje takođe putem naredbi ili znakom = i pritom se upisuju znaci navoda (npr. I\$="Miki" ili IME\$="Miki")

3. Osnovne BASIC komande

PRINT – Prva naredba

PRINT „Zdravo C64!“ - Na ekranu se ispisuje tekst Zdravo C64! bez navodnika

PRINT 5+7 - Na ekranu se ispisuje rezultat 12

PRINT R - Na ekranu se ispisuje numerička vrednost promenljive R. (u našem primeru 5)

PRINT IME\$ - Na ekranu se ispisuje tekstualna vrednost promenljive IME\$ (u našem primeru „Miki“)

Komanda PRINT se koristi za ispis teksta ili vrednosti promenljivih, kao i za direktne i programske proračune. Ova naredba ima mogućnosti i prikaza rezultata raznih funkcija. Ista se sa malim varijacijama koristi i prilikom rada sa štampačem, diskom, bazama podataka i sl.

Ako želimo da je iskoristimo u programu dodelićemo programski broj i samim tim započeti programiranje:

```
10 PRINT „Zdravo C64!“
```

Pritiskom na enter neće se desiti ništa jer će se naredba koju smo napisali smestiti u memoriju računara i čekati dok ne bude startovana, izlistana ili izbrisana.

LIST - listanje programa

Ova naredba nam prikazuje ono što smo uneli kao program.

Formati ove naredbe su:

LIST - lista celi program u memoriji

LIST 10 - izlistaće samo programsku liniju koji nosi ovaj broj (ili bilo koji broj koji stavimo a postoji u programu)

LIST - 50 - izlistaće programske linije od početka programa do broja 50

LIST 30-70 - izlistaće programske linije od broja 30 do 70

LIST 80- - izlistaće programske linije od broja 80 do kraja programa

RUN - startovnje programa

Ova naredba je veoma bitna jer služi da se program iz memorije startuje. Naravno izvršavanje programa ide redosledno ukoliko neka naredba ne preusmeri tok programa na neku drugu programsku liniju

Formati ove naredbe su:

RUN - startuje program od prve programske linije upisane u memoriji

RUN 50 - startuje program od programske linije 50 (naravno vi određujete koji broj linije vam odgovara da bude startan)

GOTO - Idi na željenu programsku liniju

Ovu naredbu koristimo kada želimo da program umesto da se izvršava redosledno skoči na neku programsku liniju

Format ove naredbe je:

GOTO 10 - idi na programsku liniju 10 (ili bilo koju drugu već po želji)

Sada već možemo napraviti mali program koristeći ovu i naredbu koju smo malopre naučili:

```
10 PRINT „Zdravo C64!“
```

```
20 GOTO 10
```

Kada otkucamo naredbu RUN i pretisnemo taster Return (enter u emulatuoru) program će se početi izvršavati.

U prvoj programskoj liniji 10 prikazaće se na ekranu tekst Zdravo C64! i kurzor/ispis teksta će preći u sledeći ekranski red. Druga programska linija će vratiti programski brojač ponovo na prvi red tako da će se ponovo ispisati ovaj tekst i tako u nedogled. Da bi smo prekinuli izvršenje ovog programa trebamo pretisnuti taster „run/stop“ (to je taster „esc“ u emulatoru).

Ako želimo da se ispis teksta dešava bez prelaska u drugi red na ekranu dodaćemo tačku/zarez (;) na kraju prve programske linije tako da sada ova linija izgleda ovako: 10 PRINT „Zdravo C64!“; a ukoliko želimo da se prilikom ispisa javi određeni razmak koristićemo zarez (,) - 10 PRINT „Zdravo C64!“;

Da bi smo dodali nešto u programskoj liniji možemo istu otkucati celu sa promenama i pritisnuti return/enter ili što je mnogo lakše izlistamo program ukoliko se tražena linija ne vidi na ekranu, pomoću strelica dovedemo kurzor do željenog mesta i dodamo što želimo a onda pretisnemo taster return/enter. Ukoliko želimo da izbrišemo celu programsku liniju unecemo samo njen broj i pretisnuti return/enter

SAVE - snimanje programa

Ova naredba snima naš program na kasetofon ili disketu. Njen osnovni oblik je:

SAVE „IME PROGRAMA“,1 - za kasetofon (ovde jedinica označava da je kasetofon u pitanju i ista se podzumeva tako da nije neophodno da se upisuje).

SAVE „IME PROGRAMA“,8,1 - za disketu (osmica označava da je osnovni disk u pitanju i obavezno je upisati, a jedinica da se snimanje vrši tačno po memorijskoj mapi / kod snimanja bejzik programa se može izostaviti ali vam preporučujem da je ipak upišete).

Pošto već imamo program od malopre snimićemo ga na disketu (ili u fajlu kod emulatora) na sledeći način:

SAVE „LEKCIJA-1“,8,1

Kod emulatora ćemo posle toga pritisnuti F10 izabrati 1541 device 8 i još jednom pritisnuti enter. (Inače brojevi pored 1541 device od 8 do 11 označavaju disketne jedinice koje su se priključivale na C64. Glavna/osnovna disketna jedinica nosi broj 8, a ostale dodatne od 9-11). Računar će vas pitati da li želite da upišete promenu na virtualnoj disketi gde će te odgovoriti sa YES. Možete pre toga izvršiti više snimanja.

NEW - brisanje programa

Ova naredba briše program iz memorije

Unesite ovu naredbu direktno (u ovom trenutku neću vas više gnjaviti sa onim pritisnite return/enter jer sada znate da posle svake naredbe da bi se ona izvršila ili da bi se unela programska linija u memoriju računara ovo morate da uradite)

Kada upotrebite naredbu LIST videćete da programa više nema.

LOAD - učitavanje programa

Ova naredba učitava željeni program sa kasetofona ili diskete. Njen osnovni oblik je:

LOAD „IME PROGRAMA“,1 - za kasetofon (kao kod naredbe „save“ ovde jedinica označava da je kasetofon u pitanju i ona se podzumeva tako da nije neophodno da se ista upisuje).

LOAD „IME PROGRAMA“,8,1 - za disketu (kao kod naredbe „save“ osmica označava da je osnovni disk u pitanju i obavezno je upisati, a jedinica da se učitavanje vrši tačno po memorijskoj mapi / kod učitavanja bejzik programa se može izostaviti ali vam preporučujem da je ipak upišete).

Pošto smo malore snimili naš program i isti izbrisali učitaćemo ga ponovo u memoriju na sledeći način:

LOAD „LEKCIJA-1“,8,1

Takođe možemo, ako je ovo jedini program na disketi, otkucati

LOAD „*“,8,1 gde će se učitati prvi program sa diskete. Ovaj znak „*“ takođe možemo kombinovati kada na disketi postoji više programa. Onda je najlakše otkucati naredbu, uneti tri, četiri početna karaktera imena programa i dodati „*“.

VERIFY - verifikacija ispravnosti upisa programa

Ova naredba proverava da li je željeni program ispravno snimljen na kasetu ili disketu. Njen oblik je:

VERIFY „LEKCIJA-1“,8,1

Ukoliko je sve uredi dobiće se poruka „Ready“ a ukoliko nije iskočiće poruka „Verify error“.

I tako prva lekcija je došla svome kraju. Tu ima još dosta opcija i finesa ali za sada je sasvim dovoljno.

Na kraju imajte u vidu ovo: dobrog od odličnog programa izdvajaju volja za učenjem i eksperimentisanjem. Nemojte se zadovoljiti samo onim što budete naučili putem kurseva, sajtova, novina ili na bilo koji drugi način. Uvek gledajte šta tu može da se doda, oduzme, poboljša ili ispravi, kako bi izgledao taj program da ste ga vi pravili od samog početka itd., itd., itd. Jednom rečju budite uporni, znatiželjni i uvek stremite prema boljem i funkcionalnijem programu.

Vidimo se u lekciji broj 2.