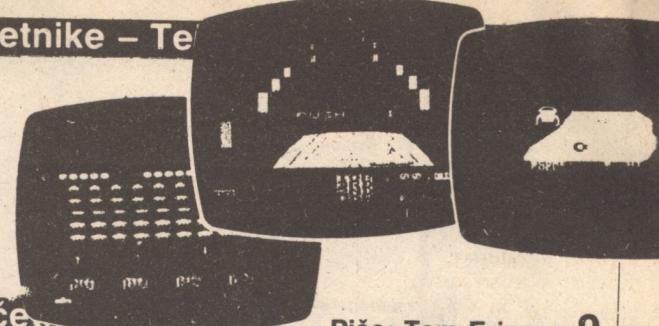


OSNOVE RAČUNALNIŠTVA



Piše: Tom Erjavec 9

MEMO: Zadnjič smo spoznali osnovne tipe podatkov, ki jih uporabljamo v računalnikih. Omenili smo zapise Boolovih spremenljivk, celoštevilske podatke, realna števila, zapis besedila in polja (eno, dvo in več dimenzionalna). Danes si oglejmo še sklad, vrsto in seznam.

Sklad

Ko smo se pogovarjali o naboru instrukcij, smo omenili instrukciji PUSH in POP ter povedali, da ju uporabljamo za obravnavanje podatkovne strukture SKLAD (angl. STACK). Za obravnavanje sklada potrebujemo v pomnilniku dovolj prostora, da bomo lahko zapisali vse podatke, ki jih mislimo največ hkrati shraniti na sklad, in pa skladovni kazalec (angl. Stack Pointer). Denimo, da smo v pomnilniku rezervirali dovolj prostora in definirali skladovni kazalec. Shematično bi to predstavili s skico 1.

Značilno za sklad je, da vsak podatek, ki ga zapišemo v sklad, zapišemo na vrh sklada, in vsak podatek, ki ga vzamemo s sklada, preberemo z vrha sklada. Tako preberemo vedno zadnji podatek, ki je bil zapisan na sklad. Temu principu pravijo v angleščini LIFO (Last In First Out): zadnji not, prvi ven.

Postopek zapisovanja na sklad (operacija PUSH) pomeni po naslednjem pravilu: naslov v skladovnem kazalcu povečaj za ena in zapiši podatek na pomnilniško lokacijo, ki jo kaže skladovni kazalec.

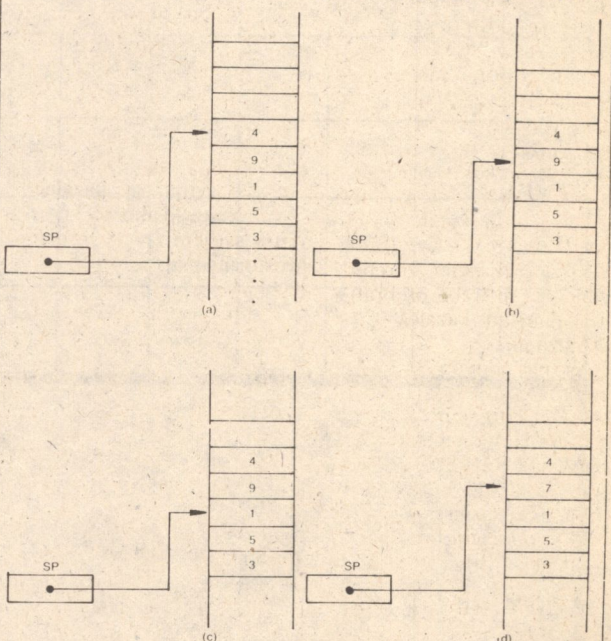
Postopek branja je ravno nasproten: preberi podatek iz pomnilniške lokacije, ki jo kaže skladovni kazalec, in zmanjšaj naslov v skladovnem kazalcu za ena.

Zanimivo je brisanje podatkov s sklada. Pri tem ni potrebno v resnici zbrisati podatka, temveč le zmanjšati vrednost naslova v skladovnem kazalcu za ena. Do podatkov, ki so na naslovih nad trenutno vrednostjo skladovnega kazalca, namreč nimamo dostopa. Skladovni kazalec lahko pokaže na te naslove šele takrat, ko zapiše nanje nove vrednosti z operacijo PUSH (takrat pa zbrise prejšnjo vsebino).

V naslednjem primeru bomo najprej na sklad zapisali pet podatkov. Stanje po zapisu je prikazano na naslednji skici pod (a). Nato bomo prebrali en podatek in stanje bo skicirano pod (b). Nazadnje bomo s sklada zbrisali zgornji podatek (čeprav bo podatek še vedno zapisan v pomnilniku, pa ne bomo mogli več do njega) in to stanje bo zapisano na skici (c). Na koncu bomo še zapisali nov podatek na sklad (skica d).

Še enkrat opišimo dogajanja na skladu v našem pri-

meru. Najprej zapišemo na sklad števila 3, 5, 1, 9, 4 (skica a). Preberimo s sklada podatek (to je 4: sedaj je na skladu le še 3, 5, 1, 9), kar je na skici b. Zbrišimo s sklada en podatek (to je 9: sedaj je na skladu le še 3, 5, 1), kar je na skici c. Skladovni kazalec vedno kaže na zadnji vnos, ki je še na skladu. Zapišimo na sklad število 7 – skica (d).



Vaše vprašanje, strokovnjakov odgovor – Vaše vprašanje

Nameravam kupiti računalnik. V Teleksu sem bral o tistih, ki jih prodajajo v malih oglaših. Navedena so različna imena, ki pa so sestavljena iz istih besed, na primer: ZX 81, ZX spectrum, ZX 80 itd. Prosim, da mi poveste, v čem se razlikujejo ti računalniki, za katere uporabljamo iste programe in kateri računalnik je zame najprimernejši oziroma, kateri jezik zanj uporabljamo.

Gregor Štromajer, Kranj

Na tržišču so trije modeli angleške tovarne Sinclair: ZX 80, ZX 81 in ZX SPECTRUM. Za ZX 80 verjetno sploh niste slišali, saj je to star model, ki pri nas ni razširjen. Njegov naslednik, ZX 81, za današnja merila ni več dober, vendar pa je pomenil pravo revolu-

cijo v industriji mikroročunalnikov. Glavne slabosti tega računalnika so tastatura, grafika, hitrost in dokaj slaba verzija jezika, v katerem računalnik »dela«- bazično.

Tastatura je, da bi čim bolj znižali ceno, sestavljena iz nekakšnih »senzorskih« tipk, na katere je zelo težko pritiskati, kar onemogoča hitro delo z računalnikom. Grafika je črna-bela, ekran pa je sestavljen iz 64x48 točk. Računalnik lahko dela v dveh hitrostih, vendar pa pri višji hitrosti z ekrana izgine slika in se pojavijo šele, ko računalnik spet začne delati v normalni hitrosti.

Pri najnovjšem ZX SPECTRUM so te pomanjkljivosti vsaj delno zboljšane. Tastatura ima tipke iz trde gume, ki sicer

niso profesionalne, kljub temu pa je delo z njimi mnogo lažje. Grafika je mnogo boljša, saj je na ekranu 256x175 točk, povrh tega pa imamo na voljo še osem barv, dve svetlosti in utripanje. Hitrost je večja kot pri ZX 81, slika pa je vseskozi na ekranu. Spectrumov BASIC ima mnogo več ukazov kot tisti od ZX 81 in to omogoča programerju lažje delo.

Spectrum ima tudi generator za zvok, kar skupaj z boljšo grafiko izboljša tudi kvaliteto iger, to pa je za začetnika najbolj pomembno.

Na računalniku ZX spectrum lahko s pomočjo posebnega programa Slowloader (ELR) uporabljamo tudi programe, narejene za ZX 81, vendar pa so zmož-

nosti spektruma toliko večje, da tako prirejanje največkrat nima pomena.

Kot sem že prej omenil, delata oba računalnika v programskem jeziku BASIC, vendar pa ima spectrumov BASIC več ukazov in je tudi hitrejši. Možno je kupiti tudi prevajalnike za druge programske jezike (PASCAL, FORTH, ASSEMBLER, LISP, LOGO in PROLOG), vendar vam bo BASIC za začetek verjetno zadoščal.

Ker je delo s spectrumom lažje in učinkovitejše, vam priporočamo nakup tega računalnika. Njegova prednost je tudi v tem, da je pri nas zelo razširjen in si boste tako zlahka našli kolege, s katerimi si boste izmenjivali izkušnje in programe.

Matevž Kmet

zapisovanja nekoliko spremeniti. Zgornji primer velja le za podatke, ki gredo v eno pomnilniško lokacijo. Če bi hoteli na sklad zapisovati denimo besede, dolge do 10 znakov, bi morali vsakič, ko bi zapisovali oziroma brali s sklada, narediti na skladovnem kazalcu spremembo za 10, torej bi bilo pravilo naslednje:

Pisanje: povečaj skladovni kazalec za 10 in zapiši besedo.

Branje: preberi besedo in zmanjšaj skladovni kazalec za 10.

Vrsta

Vrsta (angl. queue) je podatkovna struktura, pri kateri podatke vedno vpisujemo (dodajamo) na začetku in beremo (odvzemamo) na koncu. Za ta namen potrebujemo dva kazalca. Tistega, ki kaže na začetek vrste, imenujemo SPREDAJ,