

## 1.9 Programi za osobna računala

### Operativni sustavi

IBM-PC kompatibilna računala mogu koristiti više operativnih sustava. Najrašireniji sustav je **MS DOS** (*MicroSoft Disk Operating System*; u originalnim IBM računalima ima naziv PC DOS). MS-DOS se vremenom razvijao i posljednja verzija nosi oznaku 6.22. Namijenjen je računalima sa svim Intel procesorima od 8088 do Pentiuma. Detaljnije je opisan u posebnom poglavlju.

Komunikacija korisnika s računalom pod MS-DOS operativnim sustavom odvija se tako da korisnik piše naredbe u komandnoj liniji. Modernija rješenja imaju grafičko korisničko sučelje koje olakšava komunikaciju računala i korisnika. Korisnik više ne mora pamtiti prilično kompliciranu sintaksu pojedinih naredbi. Pojedini programi ponudeni su korisniku u obliku malih sličica koje se zovu ikone (slika 1.5.1). Korisnik daje do znanja računalu što želi pokazujući na odgovarajuću ikonu strelicom koju pokreće po zaslonu pomoću miša. Miš ima na sebi jednu ili više tipki. Da bi se pokrenula neka aplikacija dovoljno je pokazati na njenu ikonu i pritisnuti tipku na mišu. Za IBM kompatibilna računala postoji grafičko sučelje tvrtke Microsoft pod nazivom **MS Windows 3.1**. MS Windows nije samostalni operativni sustav, već predstavlja proširenje MS-DOS operativnog sustava, iz čega proizlaze i neka njegova ograničenja.

MS Windows je zahtjevniji s obzirom na resurse računala od MS-DOS-a. Iako može raditi i na računalu s procesorom 80286 i 1MB radne memorije, praktički se koristi na računalima s procesorom 80386 ili boljim i barem 4MB radne memorije (zbog zahtjevnijih programa poželjno je imati 8MB radne memorije).

Prije nekoliko godina pojavio se na tržištu novi operativni sustav tvrtke Microsoft za PC kompatibilna računala **Windows 95** (najnovija verzija zove se **Windows 98**). To je samostalni operativni sustav, a na njemu se mogu izvršavati i programi pisani za MS-DOS i MS Windows 3.1.

Postoji još bolji (i skuplji) operativni sustav tvrtke Microsoft, a to je **Windows NT** koji postoji i za neke druge procesore osim Intelovih (npr. DEC Alpha).

Jedan od najpoznatijih operativnih sustava danas je **UNIX**. On se koristi na raznim računalima (od mikroručunala do super računala) i omogućuje višekorisnički i višezadačni rad. Postoje verzije i za IBM-PC kompatibilna računala kao što su SCO Unix System V ili Linux (besplatan operativni sustav!). Unix može imati i grafičko sučelje (npr. X Windows).

Povezivanje računala u lokalne mreže (LAN - Local Area Network) omogućuje dijeljenje perifernih uređaja između pojedinih računala (pisači, diskovi, CD-ROM jedinice itd.). MS-DOS ne omogućuje mrežni rad računala, ali se lako može nadograditi mrežnim operativnim sustavom (npr. Lantastic). MS Windows 3.1 također nema podršku mrežama, ali se može kupiti verzija tog operativnog sustava koja omogućuje rad u mreži (**Windows for Workgroups**). Većina ostalih operativnih sustava imaju direktnu podršku radu u mreži (Windows 95/98, Windows NT, Unix). Postoje i posebni mrežni operativni sustavi, a najpoznatija je u tom pogledu tvrtka **Novell**. Računala Apple Macintosh su opremljena operativnim sustavom koji podržava mrežni rad (tzv. LocalTalk, EtherTalk i TokenTalk mrežni standardi).

### Programi za obradu teksta

Osnovna prednost korištenja računala za obradu teksta je mogućnost jednostavnog prepravljanja, premještanja, brisanja i dodavanja teksta. Te mogućnosti imaju i najjednostavniji programi koji se obično zovu editori (npr. program Edit koji se dobiva sa operativnim sustavom MS-DOS). Tekst možemo pohraniti na disketi ili disku i kasnije ga čitati (ispisanog na ekran), tiskati, ili prepravljati.

Veći programi imaju i više mogućnosti i obično se nazivaju tekst procesori. Dodatne mogućnosti podrazumijevaju uključivanje slika, tabela i grafikona u tekst, a uobičajeno je načelo “što vidiš to i dobiješ”, tj. ono što se vidi na ekranu je upravo ono što ćemo dobiti ako uneseni tekst pošaljemo na pisac. Takvi programi omogućuju podešavanje margina, odabir veličine papira, odabir veličine i oblika slova, itd. Značajna je i mogućnost kontrole i ispravljanja grešaka zahvaljujući ugrađenom rječniku. Primjeri takvih programa su **Word** i **Word Perfect**.

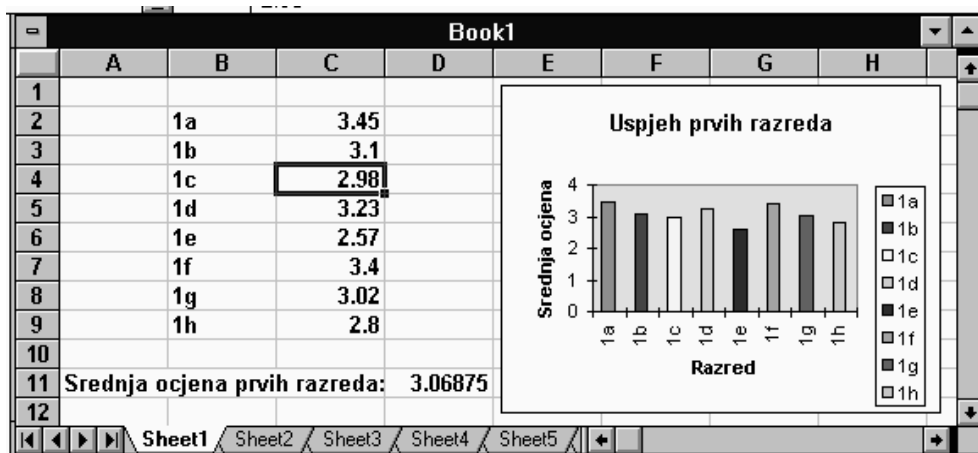
## Programi za obradu baza podataka

S bazama podataka radio je već i Hollerithov elektromehanički stroj. Ranije je rečeno da je on služio za obradu podataka dobivenih popisom stanovništva. Takvi podaci činili su bazu podataka koja se sastojala od slogova (record). Svaki slog sadržavao je podatke o jednoj osobi (ime, prezime, godina rođenja, spol, stručna sprema, nacionalnost, bračno stanje itd.). Korištenjem odgovarajućeg programa moguće je takvu bazu pretraživati, dobivati različite izvještaje, statističke podatke, dodavati nove ili brisati stare slogove, itd.

Baze podataka dugo su bile vezane za velika računala, a prvi program za obradu baza podataka za osobna računala pojavio se 1981. godine. Bio je to dBASE II tvrtke Ashton Tate. Danas postoje mnogi programi za osobna računala toga tipa kao što su: **dBase**, **Clipper**, **FoxBASE**, **Acess**, **Clarion**, itd.

## Proračunske tablice

Za razliku od baza podataka, proračunske tablice usko su vezane za osobna računala. Prvi takav program, VisiCalc, pojavio se 1978. godine i bio je namijenjen već spomenutom računalu Apple II. Osnovna struktura podataka je tablica (*spreadsheet*) čiji su stupci označeni slovima, a redovi brojkama. Presjek reda i stupca zove se ćelija (*cell*), čija je adresa oznaka stupca i reda (npr. A1). U ćelije se mogu upisivati brojevi, tekstovi, ili formule (slika 1.9.1). U formulama se pojedine ćelije mogu upotrijebiti kao varijable, pa je moguće izračunati npr. srednju vrijednost niza ćelija. Velika prednost proračunskih tablica je u jednostavnom grafičkom prikazivanju rezultata proračuna. Pritom je važno naglasiti da se, ako promijenimo vrijednost nekih polja, automatski ponovo proračunavaju vrijednosti onih ćelija u kojima su formule koje uključuju polja čija se vrijednost promijenila. Danas su najpoznatije proračunske tablice **Quattro Pro** i **Excel**.



Slika 1.9.1 Proračunska tablica

## Programi za stolno izdavaštvo

Programi za stolno izdavaštvo (*Desktop Publishing* - DTP) služe za pripremu teksta sa slikama za tisak. Takvi programi omogućuju kombiniranje tekstova i grafike koji su nastali upotrebom raznih programa, dakle podržavaju razne tekstualne i grafičke formate. Pomoću takvih programa može se kreirati letke, cjenike, prospekte, ali i složene grafičke proizvode poput novina, časopisa i sl. Kao izlazna jedinica može se za skromnije zahtjeve koristiti laserski pisac, a za zahtjevnije proizvode (npr. časopis u boji visoke

kvalitete) treba koristiti tzv. osvijetljivače rezolucije do 3000 točaka po inču (dpi) sa ispisom na film. Da bi se u takve publikacije mogle uključiti i fotografije, potrebno je imati i kvalitetan skaner (crno bijeli ili u boji). Za ovu grupu programa računala Apple-Macintosh imaju izvjesne prednosti u odnosu na IBM kompatibilna računala. Najpoznatiji programi iz ove skupine su: **Ventura**, **PageMaker**, **MS Publisher**, itd.

## Sustavi za razvoj programa

Sustavi za razvoj programa olakšavaju pisanje i testiranje programa u nekom od jezika (npr. Pascal, C, Basic). Oni nisu samo programi prevodioci (kompilatori) nego u sebi imaju objedinjene editor, kompilator, linker, debugger i sustav pomoći (help). Svi ti elementi dostupni su preko sustava menija. Tipični predstavnici su programi **Turbo C** i **Turbo Pascal** tvrtke Borland.

## CAD/CAM programi

Prijevod kratica CAD (*Computer Aided Design*) je računalom podržano projektiranje, a kratice CAM (*Computer Aided Manufacturing*) računalom podržana proizvodnja.

Najjednostavniji (uvjetno rečeno) programi iz ove grupe služe za crtanje. Očite su prednosti kod crtanja pomoću računala: preciznost, brzina, a naročito mogućnost jednostavne promjene već gotovog crteža. To može shvatiti svatko tko je proveo par sati crtajući tušem neki nacrt i na kraju shvatio da je zbog neke male pogreške sav trud bio uzaludan. Primjena obuhvaća razne grane tehnike: strojarstvo, elektrotehnika (sheme), arhitektura, itd.

Slijedeći korak u primjeni računala kod projektiranja je simulacija. Zamislimo da smo nacrtali električnu shemu nekog sklopa. Ako želimo provjeriti kako takav sklop radi, moramo na temelju sheme načiniti sklop i ispitati ga, te načiniti potrebne korekcije. Ili, želimo znati koliko će se zagrijavati dijelovi nekog uređaja, npr. transformatora. Tada bi morali načiniti transformator (npr. težine par tona), postaviti odgovarajuće senzore i mjeriti temperature za vrijeme rada transformatora. CAD programi omogućuju da se takva ispitivanja provode na računalnim modelima koji vjerno oponašaju stvarne uređaje.

Na kraju, kada je model na računalu ispitan, želimo izraditi prototip objekta kojeg smo pomoću računala ispitali. Računalo može načiniti program za numerički upravljane strojeve (tokarilice, obradni centri, i sl.) koji će načiniti odgovarajući proizvod. Ako je riječ o elektroničkim uređajima, računalo će dizajnirati tiskanu pločicu ili integrirani krug.

Tipični programi su **AutoCad**, **AutoSketch**, **DesignCad**, **MicroCap**, itd.

## Uslužni programi

U grupu uslužnih programa spadaju programi koji olakšavaju svakodnevni rad korisnika. Takvi programi su zapravo nadopuna operativnom sustavu i služe za optimizaciju korištenja RAM memorije računala (**QEMM**), ubrzavanje pristupa disku, sažimanje podataka (**ARJ**, **PKZIP/PKUNZIP**), otkrivanje i uklanjanje grešaka na disku (**Norton Disk Doctor**) i kao komandne ljuske (**Norton Comander**). Pojedine tvrtke nude i zbirke uslužnih programa (**Norton Utilities**, **PC Tools**).

### Pitanja:

1. *Koja je osnovna podjela softvera?*
2. *Što spada u sustavni softver?*
3. *Koje su osnovne vrste korisničkog softvera?*