

Što je računalo?

- Računalo je uređaj koji je sposoban izvršavati proračune i donositi logičke zaključke na brzinama koje su milion ili čak milijardu puta veće od sposobnosti ljudskog mozga
- Tako na primjer čovjeku koji koristi kalkulator je potreban cijeli život za izvršavanje istog broja proračuna koje računalo obavi u jednoj sekundi
- Računala procesuiraju podatke pod nadzorom seta naredbi koje se nazivaju **računalni program**
- Razni uređaji (kao tipkovnica, monitor, diskovi, memorija i procesorska jedinica) koje uključuje računalni sustav se zajedničkim imenom zovu **hardware**
- Računalni program koji se izvršava na računalu se naziva **software**

1

Osobno računarstvo, distribuirano računarstvo i klijent-server računarstvo

- 1977. Apple je popularizirao pojavu osobnih računala.
- 1981. IBM, najveći svjetski prodavač računala predstavio je IBM-ovo osobno računalo
- Doslovno je preko noći osobna računala su postala stvarnost u biznisu, industriji i vladinim udrugama.
- Ta prva osobna računala nisu bila u stanju istovremeno dijeliti više korisnika, ta su se računala mogla spojiti u računalnu mrežu, nekad putem telefonskih linija a nekad putem lokalne mreže (LAN-a) unutar tvrtke.
- To je dovelo do pojave distribuiranog računanja kod kojeg se računanje unutar tvrtke umjesto da se odvija na jednom centralnom računalu, distribuira preko mreže do mjesta gdje se odvija posao.

2

- Danas je većina osobnih računala dovoljno jaka, kao računalo prije samo jednog desetljeća koje je vrijedilo milion dolara
- Snažna računala koja se zovu **radne stanice** omogućavaju korisnicima velike mogućnosti
- Informacije se jednostavno dijele preko računalnih mreža gdje se računala koja se zovu **serveri** pružaju zajednički smještaj programima i podacima koje mogu koristiti **klijent** računala koja su distribuirana unutar mreže.
- C i C++ su postali programski jezici za pisanje software-a za operacijske sustave, za računalne mreže i za distribuirane klijent-server aplikacije
- Danas najpopularniji operacijski sustavi kao UNIX i Windows NT omogućavaju gore navedene karakteristike
- Visual Basic je postao vodeći jezik za razvoj klijent-server aplikacija na Microsoft-ovim sustavima.

3

Strojni jezik, assembler i viši programski jezici

Programski jezici se danas mogu podijeliti u tri osnovna tipa:

1. Strojni jezici
2. Assemblerski jezici
3. Viši programski jezici

4

Strojni jezici

- Definiran sklopovskim dizajnom svakog računala
- Sastoje se od stringova brojeva (ograničenih na 0 i 1) koji računalu kazuju kako izvršiti elementarne operacije jednu po jednu
- Strojni jezici su *strojno-ovisni* (svaki strojni jezik može se koristiti samo za jedan tip računala)
- Strojni jezici su nezgrapni za ljude

Primjer: +1300042774
 +1400593419
 +1200274027

Ovaj program dodaje prekovremenu plaću osnovnoj plaći i pohranjuje rezultat u ukupnu plaću:

5

Asemblerski jezici

- Radi lakšeg razumijevanja programeri su počeli koristiti kratice na engleskom za prikaz elementarnih operacija računala
- Ove engleske skraćenice oformile su osnovu **asemblerskih jezika**
- Prevoditeljski programi nazvani **asemlerima** razvijeni su za pretvaranje programa pisanih u asemblerskim jezicima u strojni jezik na brzini računala

Primjer: LOAD OSNOVNAPLACA
 ADD PREKOVREMENAPLACA
 STORE UKUPNAPLACA

Ovaj program radi isto što i program iz prethodnog primjera ali je puno razumljiviji. Računalima je i dalje neshvatljiv dok se ne prevede na strojni jezik.

6

Viši programski jezici

- Da bi se ubrzao proces programiranja, razvijeni su viši programski jezici sa kojima su se jednoznačnim naredbama mogle postići važni zadaci
- Prevoditeljski programi koji pretvaraju više programske jezike u strojni jezik zovu se prevodioci (**kompajleri**)
- Viši programski jezici dopuštaju programerima da pišu naredbe koje slične svakodnevnom engleskom i sadrže matematičku notaciju

Primjer:

```
ukupnaPlaca=osnovnaPlaca+prekovremenaPlaca
```

Očito, viši programski jezici su mnogo poželjniji sa programerskog gledišta od asemblerskih i strojnih jezika. Visual Basic je viši programski jezik koji je u svijetu u jako širokoj upotrebi.

7

Kompajleri i interpreteri

- Proces kompajliranja (prevođenja) programa pisanog u višem programskom jeziku u strojni jezik na računalu može potrajati
- Programi prevodioci (interpreteri) su razvijeni da mogu direktno izvršavati programe pisane u višim programskim jezicima bez potrebe za prevođenjem u strojni jezik
- Iako sporiji, interpretirani programi se počinju izvršavati odmah bez gubljenja vremena na kompajliranje
- Visual Basic je primjer interpreterskog jezika
- Kada je jednom razvijen program, može se efikasno proizvesti kompajlirana verzija za rad
- U zadnjim verzijama Visual Basica, programi se mogu kompajlirati da bi se dobile izvršne verzije na strojnom jeziku koji rade na velikim brzinama, što je prije bilo svojstvo samo C i C++ jezika.

8

Povijest Visual Basica

- Visual Basic je evoluirao iz BASIC-a (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)
- BASIC su sredinom 1960-tih razvili profesori John Kemeny i Thomas Kurtz sa Dartmouth Koledža kao jezik za pisanje jednostavnih programa
- Osnovna namjena BASIC-a je bila učenje programiranja
- Razvojem Microsoft Windows grafičkog korisničkog sučelja (GUI), u kasnim 1980-tim i ranim 1990-tim, prirodna evolucija BASIC-a bila je Visual Basic, koji je napravljen u Microsoft korporaciji 1991.
- Do pojave Visual Basica, razvoj Windows orjentiranih aplikacija bio je težak i mukotrpan proces
- Od 1991. izdano je sedam verzija, od kojih je zadnja Visual Basic.NET koja se pojavila 2001. god., trenutno postoji beta verzija Visual Basica 2005

9

- Visual Basic 1.0 - 1991. (za DOS)
- Visual Basic 2.0 - 1992. (16 bit, Windows 3.x)
- Visual Basic 3.0 - 1993. (16 bit, Windows 3.x)
- Visual Basic 4.0 - 1995. (16 i 32 bit. verzije, Windows 95)
- Visual Basic 5.0 - 1997. (32 bit)
- Visual Basic 6.0 - 1998.
- VB.NET – 2001.
- Visual Basic 8.0 – 2004.
- Visual Basic 2005 (beta verzija)

10

Ostali viši programski jezici

- **FORTTRAN** (FORmula TRANslator) razvijen je u IBM-u između 1954. i 1957. za znanstvene i inženjerske aplikacije koje zahtjevaju kompleksne matematičke proračune. FORTRAN je još u širokoj upotrebi, posebno u inženjerskim aplikacijama
- **COBOL** (COmmon Business Oriented Language) razvijen je 1959. COBOL se prvenstveno koristio za komercijalne aplikacije koje su zahtijevale preciznu i efikasnu manipulaciju sa velikim količinama podataka. Pola poslovnog svjetskog softvera je još uvijek u COBOL-u
- **C** je razvio Dennis Richie u Bell laboratorijima 1972. C je jedan od najpopularnijih jezika za implementaciju sistema u industriji, u početku se koristio za razvoj UNIX operacijskog sustava.

11

- **Pascal** je razvijen istovremeno sa C-om. Kreirao ga je profesor Nicklaus Wirth i bio je namijenjen za akademske svrhe
 - **C++**, produžetak C-a je razvio Bjarne Stroustrup u ranim 1980-tim u Bell laboratorijima. C++ pruža brojne mogućnosti što unaprijeđuje C jezik i dodaje mogućnosti za tzv. objektno orijentirano programiranje (OOP)
- Gore spomenuti jezici - *jezici bazirani na text-u*

Visual Basic je primjer *grafički orijentiranog jezika*

- **Javu** je razvio Sun Microsystems i izdana je 1995. Java se bazira na C-u i C++ -u te objedinjuje mnoge osobine ostalih objektno orijentiranih jezika
- Microsoft verzija Jave se zove **Visual J++**
- **Power Builder**, razvijen u Powersoft korporaciji, i **Delphi**, razvijen u Borland International-u, su jezici koji konkuriraju Visual Basicu ali imaju mnogo manje tržište

12

Strukturirano programiranje

- 60-tih godina mnogi veliki napori u razvoju softver-a naišli su na znatne poteškoće
- Softver je kasnio u razvoju, cijene su znatno prelazile proračun, a završeni proizvodi nepouzdati
- Istraživanje je dovelo do pojave *strukturiranog programiranja* - discipliniranog pristupa pisanju programa, jednostavnijeg za testiranje i otkrivanje pogrešaka, jednostavnijeg za mijenjanje
- 1971. programski jezik **Pascal** je dizajniran za učenje strukturiranog programiranja u akademskim ustanovama i ubrzo je postao najpoželjniji programski jezik na mnogim visokim školama
- Nažalost jezik se nije zbog svojih nedostataka mogao upotrebljavati u komercijalne svrhe te je sedamdesetih godina i u ranim osamdesetima razvijen programski jezik **ADA** pod sponzorstvom SAD-ovog ministarstva obrane

13

- Jedno bitno svojstvo ADA-e je višezadaćnost (**multitasking**) ili višenitnost (**multithreading**) kako se naziva u drugim jezicima
- Ovo svojstvo omogućava programerima da se mnoge aktivnosti mogu odvijati paralelno u individualnim programima
- Ostali viši programski jezici prije spomenuti omogućavaju programima da obavljaju samo jednu zadaću istovremeno
- Visual Basic ne podržava direktno višezadaćnost ali se programi koji podržavaju višezadaćnost mogu kreirati korištenjem *Win32 Application Programming Interface (API)* funkcija.
- Win32 API je dio Windows-a koje može koristiti bilo koji Windows program

14

Što je Visual Basic?

- Visual Basic je programski jezik za Microsoft Windows-e
- Visual Basic programi se kreiraju unutar *Integrated Development Environment (IDE)*.
- IDE omogućava programeru da zgodno kreira, pokreće i čisti od pogrešaka Visual Basic programe
- Proces ubrzanog kreiranja aplikacija (programa) se naziva *Rapid Application Development (RAD)*
- Visual Basic je najrašireniji svjetski RAD jezik
- Visual Basic je izveden od BASIC programskog jezika
- Visual Basic je izrazito raznolik jezik koji omogućava snažne mogućnosti kao što su grafičko sučelje, baratanje događajima, pristup Win32 API funkcijama, objektno orjentirana obilježja, baratanje greškama, strukturirano programiranje i mnoge druge

15

Tri izdanja Visual basica:

- *Learning*
- *Professional* (IIS Designer, Visual Database Tools, Data Environment, ADO, Dynamic HTML Page Designer)
- *Enterprise* (Back Office)

- Pregled dokumentacije se nalazi na MSDN CD-ovima.

- Hardverski i sistemski zahtjevi za instalaciju: MS Windows 95 ili viši (16 MB RAM min), MS Windows NT Workstation 4.0 (SP3) ili viši (32 MB RAM min), procesor 486DX/66MHz ili jači

16

Literatura:

1. Microsoft Visual Basic 6.0 Programmer's Guide, Microsoft Press, 1998.
2. Harvey M. Deitel, Paul Deitel, T.R. Nieto, Visual Basic 6 How to Program, Prentice Hall 1999.