



TEHNOLOGIJA, INFORMATIKA I OBRAZOVANJE ZA DRUŠTVO UČENJA I ZNANJA

6. Međunarodni Simpozijum, Tehnički fakultet Čačak, 3–5. jun 2011.

TECHNOLOGY, INFORMATICS AND EDUCATION FOR LEARNING AND KNOWLEDGE SOCIETY

6th International Symposium, Technical Faculty Čačak, 3–5th June 2011.

UDK: 004.42:62

Stručni rad

OBJEKTNO ORIJENTISANO PROGRAMIRANJE VISUAL BASIC-A U TEHNICI

Danilo Mikić¹, Aleksandar Ašonja², Aleksandar Vulević³

Rezime: Izuzetan napredak informatike u poslednjih dvadeset godina nastao je kao posledica dve tendencije : razvoja samih računara (hardware), a posebno razvoja programske podrške (software). Obrazovni program „Visual Basic“, program poslovnih aplikacija omogućava nam da u potpunosti iskoristimo mogućnosti koje pružaju današnji računari.

Cilj ovog rada je da se na adekvatan način učenici i drugi obrazovni profili upoznaju sa osnovama programiranja i važnošću pravilnog određivanja problema, odnosno programskog zadatka i s odabirom odgovarajućeg algoritma. Takođe omogućava samostalnu izradu programskih rešenja visokog stepena složenosti zadataka (korisnički definisan grafički interfejs, dizajn i izrada baza podataka, rad s bazama podataka - SQL) da pri tome imaju sopstvenu kreativnost korištenjem Microsoft Visual Studio odnosno Visual Basic-a.

Ključne reči: Informatika, programiranje, aplikacije, obrazovanje, elektronika.

OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING VISUAL BASIC IN TECHNOLOGY

Summary: Remarkable progress information in the last twenty years has emerged as a consequence of two trends: the development of computers themselves (hardware), particularly software development (software). Educational program „Visual Basic“ program business applications enables us to fully exploit opportunities offered by today's computers. The aim of this paper is to adequately students and other educational profiles and explore the basics of programming and the importance of correct determination of the problem or the program task is selecting an appropriate algorithm. It also allows convenient creation of software solutions of high complexity tasks (user-defined graphics interface, design and development of databases, work with databases - SQL) that in fact have their own creativity by using Microsoft Visual Studio or Visual Basic and.

Key words: Computer science, programming, aplikacije, education, electronics.

¹ Mr Danilo Mikić, prof. maš., Tehnička škola, Gornji Milanovac, E-mail: vtsm@open.telekom.rs

² Mr Aleksandar Ašonja, dipl. ing., NS-Termomontaža d.o.o., Novi Sad, E-mail: aleksandar.asonja@gmail.com

³ Aleksandar Vulević, dipl. informatičar, Telekom Srbija, Beograd, E-mail: vulevica@gmail.com

1. UVOD

Da bi se premostile poteškoće u programiranju na asemblerskim jezicima, veoma rano počinju da se razvijaju mašinski nezavisni jezici, drugim rečima jezici višeg nivoa. Korišćenjem jezika višeg nivoa opis naredbi i podataka vrši se na način blizak prirodnom (engleskom) jeziku. U ovim jezicima jednoj naredbi odgovara više naredbi simboličkog jezika. Važno je napomenuti da ovi jezici imaju visok stepen nezavisnosti u odnosu na arhitekturu računara i operativni sistem na kojem se izvršavaju. S obzirom na to da računar razume samo program napisan na mašinskom jeziku, svaki program pisan jezikom višeg nivoa mora se prevesti na mašinski jezik. Na osnovu načina prevođenja i izvršavanja, jezike višeg nivoa delimo na kompajlerske i interpreterske jezike. Najpre su nastali kompajlerski jezici Algol, Fortran, Cobol, PL / I... Kod ovih jezika izgrađuju se programi za prevođenje (kompajleri) kojim se ceo program napisan na višem programskom jeziku prevodi u njemu ekvivalentan, mašinski program koji se može izvršavati na računaru. Kod interpreterskih jezika, program na višem programskom jeziku se prevodi i izvršava instrukcija po instrukcija. Primeri interpreterskih jezika su Lisp, Prolog, Basic, ...

Prema načinu rešavanja problema, možemo izvesti podelu viših programskih jezika na proceduralne i deklarativne programske jezike. U proceduralnim jezicima jezikom dajemo računaru kompletan skup instrukcija kojim se rešava problem, tj. dajemo mu algoritam za rešavanje zadataka. Ovim jezicima opisujemo kako se rešava dati problem. Manje-više svi poznatiji viši programski jezici su ovog tipa: Fortran, Cobol, Basic, Pascal, C kao i mašinski zavisni jezici.

Rad je napisan sa ciljem da se širi auditorijum, naročito među nastavnicima, učenicima, studentima i svh onih koji žele da se usavršavaju, razvijaju nove mogućnosti pri programiranju, sastavu zadataka i vežbanju istih, upoznaju sa primenom Visual Basica i njegovim velikim mogućnostima i prednostima. Visual Basic je jednostavan, moćan jezik, koji je lak za učenje i pruža dovoljno novih mogućnosti koje će zadovoljiti sve potrebe, u cilu brzog, efikasnijeg, učenja i ovladavanja programiranjem i praktičnu primenu istog. Ovaj objektno orijentisani jezik, omogućava prebacivanje naših programerskih veština na važan i uspešan proizvod, kao što je Microsoft Office. Prednost je da možemo programirati bilo koji drugi sistem, ne učivši novi programski jezik da bi tesno povezali sistem sa Word, Exel, Visio ili drugim proizvodima.

2. PREDNOSTI PROGRAMSKOG MODULA VISUAL BASIC-A

Reč „Basic“ označava programski jezik BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code), programski jezik koji koristi više programera nego bilo koji drugi jezik u istoriji računara. Razvio se iz originalnog programskog jezika BASIC i sadrži više stotina izraza, naredbi i funkcija, od kojih je najveći deo direktno povezan sa Windows grafičkim interfejsom. Visual Basic spada u grupu RAD (Rapid Application Development) alata što znači da je zamišljen kao alat za brzo kreiranje i izradu programa. Brzina se postiže zahvaljujući konceptu ugradnje gotovih podloga i elemenata ugrađenih u operativni sistem, tzv. GUI (Graphical User Interface) u vidu IDE (Integrated Development Environment) mada zahtevniji programeri mogu dizajnirati vlastite podloge i elemente. Gotovim elementima se u principu „programiraju“ osobine ili događaji uzrokovani zahtevom korisnika tj. događajem. Početnici mogu stvarati korisne aplikacije poznavajući svega nekoliko naredbi, iako snaga ovog jezika omogućava profesionalcima da postignu sve što se može postići koristeći bilo koji drugi Windows programski jezik. Programski jezik

Visual Basic nije jedinstven samo za Visual Basic, tu je ceo programski sistem, Applications Edition uključen u Microsoft Excel, Microsoft Access, te puno drugih Windows aplikacija koristi taj isti programski jezik. Visual Basic Scripting Edition (VBScript) je široko korišćen jezik za izradu skripti i deo je Visual Basic programskog jezika. Investiranje u učenje Visual Basica omogućava pristup i u ta područja.

Visual Basic je alat koji omogućava:

- *Pristup podacima i kreiranje baza podataka*, gotovih aplikacija i delova za veće sisteme za sve poznate formate baza podataka, uključujući Microsoftov SQL Server, Paradox, Fox Pro ali i ostale napredne baze.
- *Kreiranje i korišćenje ActiveX tehnologija* čime se povećava funkcionalnost drugih aplikacija, kao što su aplikacija za obradu teksta Microsoft Word, tabelarni kalkulator Microsoft Excel, i druge Windows aplikacije. Moguće je čak i automatizovati aplikacije i objekte kreirane korišćenjem Professional ili Enterprise verzije Visual Basica.
- *Skladištenje podataka* uključuje masovnu upotrebu SQL-baziranih sistema za upravljanje bazama podataka .
- *Rašireno prihvatanje Visual Basica* programskog jezika tokom proteklih nekoliko godina dovelo je do povećanja uticaja objektno-relacionog modela na razvoj softvera.

Pre Visual Basica se upotpunjavao razvojni sistem C jezika, i pisale su se aplikacije za rad pod UNIX-om. C je neverovatno moćan. Bukvalno ne postoji ništa što se ne može uraditi sa C, ili C++, objektno orijentisanim naslednikom C-a. Ali je jedno sigurno, da je svaki uspešan C ili C++ programer morao da savlada veoma strm uspon učenja. Sa obzirom da su C i C++ toliko moćni ovi jezici se karakterišu kriptografskom, tajanstvenom i veoma teškom jezičkom sintaksom. Postoje stotine važnih C odnosno C++ funkcija kojima treba ovladati i programskih konvencija koje treba usvojiti, pre nego što postanemo vični ovim jezicima. Ovladavanje jezikom C++ zahteva značajno posvećivanje procesu učenja.

Visual Basic je programski jezik lak za učenje, svenamenski simbolični kod instrukcija, veoma moćan jezik. Sa malo komandi može da izvede zadatke koje bi drugačije zahtevali desetine ili stotine kodnih linija u tradicionalnim jezicima. On je robusni objektno orijentisan jezik, čija sintaksa najbolje odgovara razvoju Windows aplikacija. Ta sintaksa formira srž skript jezika, ugrađenih u sve Microsoft Office aplikacije. Word, Exel, Access I Power Point koriste Visual Basic za aplikacije (kao VBA poznatiji), potpuno istu sintaksu jezika kao u Visual Basicu.

Svako ko poznaje Visual Basic jezik neće imati problema da programira u VBScript. Visual Basic možemo iskoristiti za programiranje bilo kog drugog sistema, a da ne moramo da učimo novi programski jezik da bi tesno povezali sistem sa Word, Exel, Visio ili drugim proizvodima. Jedina razlika između programiranja u Wordu ili Excelu i programiranju u Visual Basicu je način na koji postavljate kod iza aplikacije. Pisanje Word aplikacije tj. alata za upravljanje slikama ili dokumantima, zahteva iste kodne konvencije koje koristimo u Visual Basic jeziku.

Visual Basic je jednostavan, moćan jezik, koji je lak za učenje i dodaje dovoljno novih mogućnosti koje će zadovoljiti sve potrebe i programere sa najvećim zahtevima.

3. PRIMENA VISUAL BASIC-A

Osim Visual Basica, dostupna su mnoga druga uspešna razvojna okruženja, kao što su Visual C++, Borland Delphi, PowerSoft i PowerBilder. Međutim preko Visual Basica, milioni programera svih nivoa prave svoje aplikacije, što znači da je ogroman proizvod. Dostigao je više svojih izdanja i nastavlja sa razvojem i unapređenjem u Microsoftu. Nove, važne tehnologije su predstavljene u Visual Basicu pre njihovog pojavljivanja u drugim Microsoft proizvodima. Visual Basic pruža mogućnost kreiranja posebnih biblioteka i objekata, koji se mogu čitati u toku izvršavanja, ili povezati u aplikacije koje se distribuiraju. Podržavaju ga računarski časopisi usmereni ka programerima aplikacija, prepuni su oglasa koji promovišu Visual Basic dodatke i razvojne alate. Dosta časopisa sadrži sveže članke o Visual Basic temama i tehnologijama. Visual Basic je Microsoftov proizvod, koji je neosporno najveća i najuspešnija softverska kompanija na svetu. Njegova privrženost Visual Basicu i VBA je ojačavala proteklih godina. Microsoft je pametno postavio Visual Basic, tako da odgovara praktično svim nivojima veštine. Dostupan je u 3 izdanja: Standard, Professional i Enterprise. Gde je svako izdanje namenjeno određenim segmentima programera aplikacija i prema tome je i cenjen u sličnim okruženjima.

Zbog svih ovih razloga i mnogih drugih Visual Basic je nesumnjivo, najatraktivnije razvojno okruženje trenutno dostupno i ima svetlu budućnost.

4. PRIMER REŠAVANJA ZADATKA U VISUAL BASIC-U

Za realizaciju rešavanja problema poslužio je zadatak iz naizmeničnih struja, koji opisuje rešavanje datog kola sa mogućnošću promene parametara kola (R, L, C), (sl. 1).

Zadatak iz naizmenicnih struja

Otpornik R, kalem inuktivnosti L i kondenzator C vezani su kao na slici i priključeni na efektivnu vrednost napon U, učestanosti $f=50$ Hz i početne faze 30 . Odrediti efektivnu vrednost struje, faktor snage, izraz za trenutnu vrednost struje i efektivne vrednosti napona na svakom od elemenata kola.

$X_L = \omega L = 31,4$

$X_C = \frac{1}{\omega C} = 21,231$

$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = 14,261$

$I = \frac{U}{Z} = 14,023$

$\cos \varphi = \frac{R}{Z} = 0,7011$

$i = I_m \sin(\omega t + \psi) = \sqrt{2} I \sin(\omega t + \theta - \varphi) = \sqrt{2} \cdot 14,023 \cdot \sin(314 \cdot t + (-15,501))$

$U_R = RI = 140,23$

$U_L = X_L I = 440,33$

$U_C = X_C I = 297,73$

Slika 1: Izgled zadatka na ekranu u Visual Basicu

5. ZAKLJUČAK

Program Visual Basic omogućuje nastavak produbljivanja programerskih znanja bilo da su ona stečena kroz školovanje za Visual Basic programera ili na neki drugi način. Kroz brojne praktične primere i konkretne zadatke ulazi se u dubinu vrlo kvalitetnog alata C++ / Visual C++, u okviru razvojnog programskog paketa MS Visual Studio. Kroz nekoliko celina, striktno se vodeći Microsoft nastavnim programom, prolazi se kroz teoriju i napredni rad s programskim jezikom C++, upoznaje se s MS Windows razvojnim okruženjem te se na kraju vrlo detaljno razrađuje MS Visual C++. Preduslov savladavanja ovog vrlo složenog i zahtevnog programa obrazovanja je dobro poznavanje osnova programiranja ielementarno znanje engleskog jezika.

Program Visual Basic je najzbudljivija razvojna platforma za rad. Ne samo da je moćan i lak za rad, već se dodatne koristi za učenje i korišćenje univerzalnog programskog jezika ne mogu osetiti u drugim razvojnim okruženjima. Nikad pre se nije dogodilo da razvojni sistem pruži programerima toliko puno u jednom paketu. Praktično, svaki tip aplikacije se može napisati u Visual Basicu i možemo kreirati aplikacije o kojima nismo ni sanjali. Naročito je pogodan za početnike, učenike i studente koji prvi put uče programiranje. Pogodan je za izradu i proveru zadataka iz oblasti elektrotehnike, električnih merenja, električnih instalacija i dr. Učenici i studenti tehničke struke, vrlo lako ovladavaju tehnikom programiranja. Visual Basic je vredan alat, koji možemo efikasno iskoristiti kako u učenju programiranja tako i u pravljenju različitih zadataka, vežbanju, sopstvenoj kreativnosti i razvijanju sposobnosti za struktuiranje baze podataka.

6. LITERATURA

- [1] Norton Piter, Groh Michael: *Visual Basic 6*, Kompjuter biblioteka, Čačak, 1999.
- [2] Amundsen Michael, Smith Curtis: *Naučite Visual Basic 6 za 21 dan, programiranje baze podataka*, Kompjuter biblioteka, Čačak, 1999.
- [3] Ristić S., Marošan Z., Klašnja A., Vesin B.: *Primena informacionih tehnologija - priručnik za vežbe*, Viša poslovna škola, 2004.
- [4] Klašnja-Milićević A.: *E-Commerce Application Development*, Merkur Day 2005, 7th Undergraduate and Graduate Students eCommerce Conference, Slovenia, 2005.
- [5] www.wikipedia.com
- [6] www.google.com
- [7] www.novosti.co.yu
- [8] www.praxis.net/~mgroh
- [9] mgroh@austin360.com
- [10] http://bytescout.com/products/developer/pdfdocscout/pdffdocscout_example_vb_net.html