

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
PRAKTINĖS INFORMATIKOS KATEDRA

Arunas Pranaitis

Visual Basic mokomoji programa

Magistro darbas

Darbo vadovas

Doc. Dr. A. Ostreika

Kaunas
2004

TURINYS

1.	Ivadas	2
2.	Mokomosios programos kurimo analitinė dalis	4
2.1.	Problemų srities bendras aptarimas	4
2.2.	Analogišku programų apžvalga	5
2.3.	Mokomosios programos kurimo aktualumo ir poreikio pagrindimas	9
2.4.	Mokomosios programos kurimo aspektai	9
2.5.	Pagrindinis tikslas ir uždaviniai, kylantys kuriant mokomąją programą	10
3.	Mokomosios programos projektinė dalis	12
3.1.	Mokomosios programos reikalavimų specifikacija	12
3.1.1.	Vartotojų reikalavimai	12
3.1.2.	Funkciniai reikalavimai	13
3.1.3.	Nefunkciniai reikalavimai	13
3.1.4.	Reikalavimai vartotojo sąsajai	13
3.2.	Programos struktūra	14
3.3.	Projekto grafiko ir išlaidų planas	16
3.4.	Mokomosios programos testavimas	17
3.5.	Mokomosios programos vystymo planas	17
4.	Vartotojo dokumentacija	19
5.	Mokomosios programos kokybės įvertinimas	31
6.	Išvados	32
7.	Literatūra	33
8.	Summary	34
9.	Priedai	35

1. IVADAS

Dabartinis žmogus sunkiai isivaizduoja savo gyvenimą be kompiuterio ir šiuolaikinių informacinių technologijų. Informatika tapo tokiu populiariu mokslu, kad be kompiuterio neapsieina nei viena sritis. Mokyklose rengiami kursai bendruomenės gyventojams, vis svarbesnėmis tampa kompiuterio panaudojimo galimybės mokymo bei mokymosi procese. Vis dėlto kol kas kompiuteris dažniau naudojamas kompiuterinio raštingumo pradžiamokslio ir informacinių technologijų pamokose, o kitų dalykų pamokose dar labai mažai. Nepakankama informacinių technologijų panaudojima pamokose dažniausiai lemia šios priežastys:

- Nepakankama arba jau pasenusi mokyklų informacinių technologijų bazė
- Netinkama arba pasenusi mokomoji programinė įranga arba jos trukumas ar neturejimas
- Pasenęs kai kurių mokyklų vadovų ir pedagogų požiūris į mokymo bei mokymosi procesą
- Nepakankama pedagogų kvalifikacija naudotis informacinėmis technologijomis ir jas taikyti savo pamokose

Ypač didelę įtaką turi mokomųjų programų stoka. Nors dabar skiriamas vis didesnis dėmesys mokyklų kompiuterizavimui, pedagogų kompiuteriniam raštingumui ugdyti, vis daugiau mokomųjų programų pasiekia mokyklas, dar jaučiamas įvairių dalykų mokomųjų programų trukumas, daugelis programų yra rusų arba anglų kalbomis, labai dažnai tos programos neatitinka ugdymo turinio. Todėl aktyvesni mokytojai dažnai patys imasi kurti jiems reikalingas mokomasias priemones ir programeles, vertinimo testus. Labai dažnai tam naudojamos pasenusios programinės priemonės, neatitinkancios šiuolaikinių reikalavimų. Tačiau, vystantis informacinėms technologijoms, labai didelę mokomosios medžiagos dalis turi būti kuo skubiau atnaujinama arba sukuriamą. Todėl būtina nuolat kurti naujas ir tobulinti esamas mokomasias programas, pritaikyti šiuo metu poreikiams, kelti mokymo ir mokymosi proceso dalyvių kompiuterinę kvalifikaciją.

Noredamas giliau susipažinti su programavimu, magistriniu darbu pasirinkau mokomosios programos apie objektinio programavimo kalbą Visual Basic 6.0 kurimą Visual Basic priemonėmis. Teoriniam pasiruošimui panaudojau informaciją iš šių knygų: J. Blonskio ir kitų autorių vadovėlių „Programavimas“, B. Starkaus knyga „Visual

Basic 6 Jusu kompiuteryje”, A. Ostreikos mokomaja knyga „Programavimo Visual Basic pagrindai”, medžiaga, surasta internete.

2. MOKOMOSIOS PROGRAMOS KURIMO ANALITINE DALIS

2.1. PROBLEMINES SRITIES BENDRAS APTARIMAS

Placiai paplitus kompiuteriams bei informacinėms technologijoms, be jų neįsivaizduojama bet kuri šiuolaikinio gyvenimo sritis. Ypatingai svarbi informacinių technologijų panaudojimo sritis- mokymo ir mokymosi procesas. Šiuolaikinių informacinių technologijų panaudojimas igalina mokymo procesą individualizuoti, padaryti jį vaizdesnį, aiškesnį ir suprantamesnį. Mokomųjų programų panaudojimas išstumia pasenusius mokymo metodus, sumažina mokytojo darbo krūvį. Taip pagerinama mokymosi ir įgyjamų žinių kokybė, nes mokiniai, naudodamiesi informacinėmis technologijomis, noriau dirba, gerėja žinių įsisavinimo kokybė, pateikiamos medžiagos apimtis ir kokybė. Tačiau čia iškyla pagrindinė problema- reikia turėti atitinkancias poreikius ir mokymo planus mokomąsias programas. Kai kuriems mokomiesiems dalykams, pavyzdžiui, biologijai, istorijai, geografijai galima panaudoti įvairias kompiuterines enciklopedijas, be to mokyklos jau gauna centralizuotai platinamas mokomąsias programas. Tačiau informacinių technologijų pamokose reikalingos specializuotos, specifinės mokomosios programos, tuo labiau, kad mokymo planas dar keičiamas, nėra nusistovėjęs. Ypač tai svarbu programavimui. I informacinių technologijų vadovėlius įtrauktos Logo ir Pascal programavimo kalbos. Paskalio ir Turbo Pascal kalboms yra mokomosios programos, keletas iš jų apžvelgtos kitame skyrelyje. Dauguma iš jų senos- veikiančios DOS terpėje.

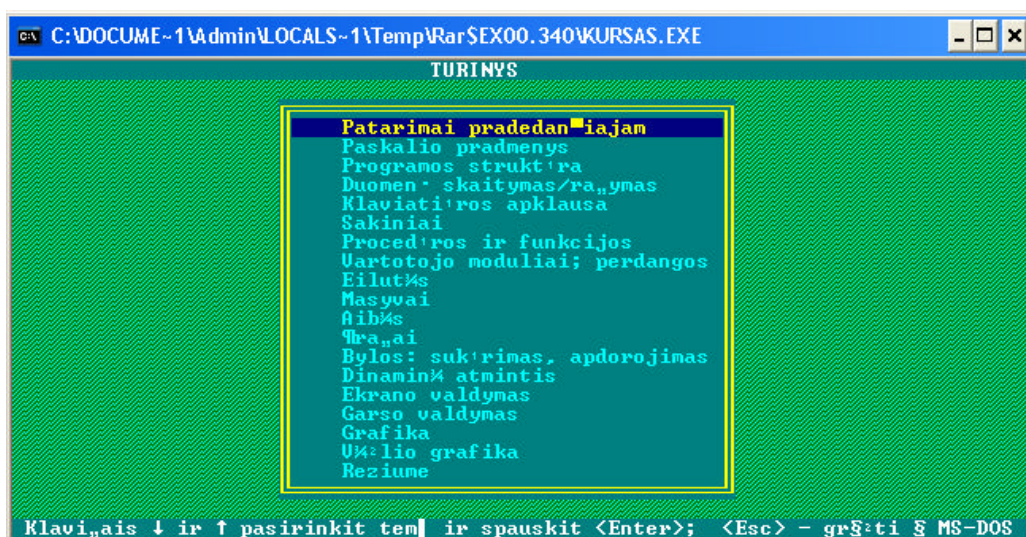
Atsiradus ir vystantis objektinio programavimo kalboms, reikia jų pagrindus pateikti mokiniams ir norintiems savarankiškai mokytis objektinio programavimo pagrindu suaugusiems. Čia ir iškyla problema- labai trūksta metodinės medžiagos ir mokomųjų programų. Paskutiniu metu išleistos trys knygos apie Visual Basic lietuvių kalba: 2002 metais Bangimanto Starkaus „Visual Basic 6 Jūsų kompiuteryje“ ir Armanto Ostreikos „Programavimo Visual Basic pagrindai“. Abi knygos parašytos plačiai auditorijai, su daug pavyzdžių, lengvai skaitomos ir suprantamos. Trecioji- V. Šulco „Visual Basic 6 gramatika.1 tomas“- daugiau skirta specialistams, nagrinėja programinio kodo kurimo ypatumus. Tačiau trūksta mokomosios programos, kuri supažindintu su programos terpe, pateiktų trumpą teorinę medžiagą, vaizdžius pavyzdžius, jų aprašymus.

2.2. ANALOGIŠKU PROGRAMU APŽVALGA

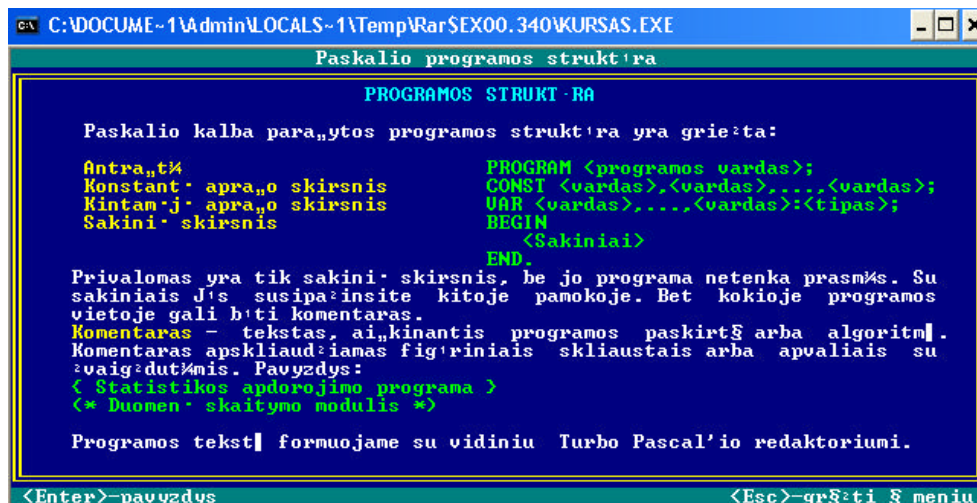
Panašios paskirties programų galima rasti švietimo informacinių technologijų centro tinklalapyje [5]. Žemiau pateikiami kelių panašaus tipo daugiau mažiau analogiškų mokomųjų programų trumpi aprašymai:

Automatizuotas apmokymo kursas Turbo Pascal 6.0

Programa skirta mokytį pagrindinių Pascal programavimo kalbos konstrukcijų, joje pateikta Turbo Pascal teorija, su kuria galima susipažinti nuosekliai peržiūrint pagal turinį. Programa valdoma klaviatūra. Programoje numatyti praktiniai darbai. Tinka tiek darbui pamokoje, tiek savarankiškam mokymuisi. Kadangi tai MS-DOS programa, dabartinėse operacinėse sistemose nekorektiškai pavaizduojamos lietuviškos raidės. Programa sukurta 1993 metais.



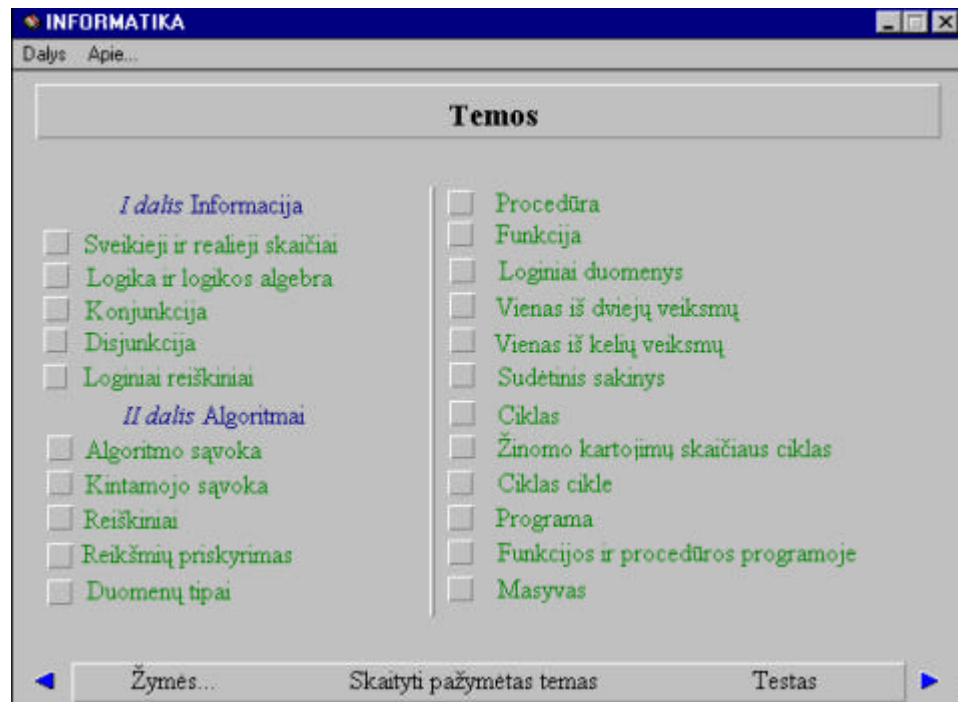
1 pav. Automatizuoto apmokymo kurso Turbo Pascal 6.0 turinys



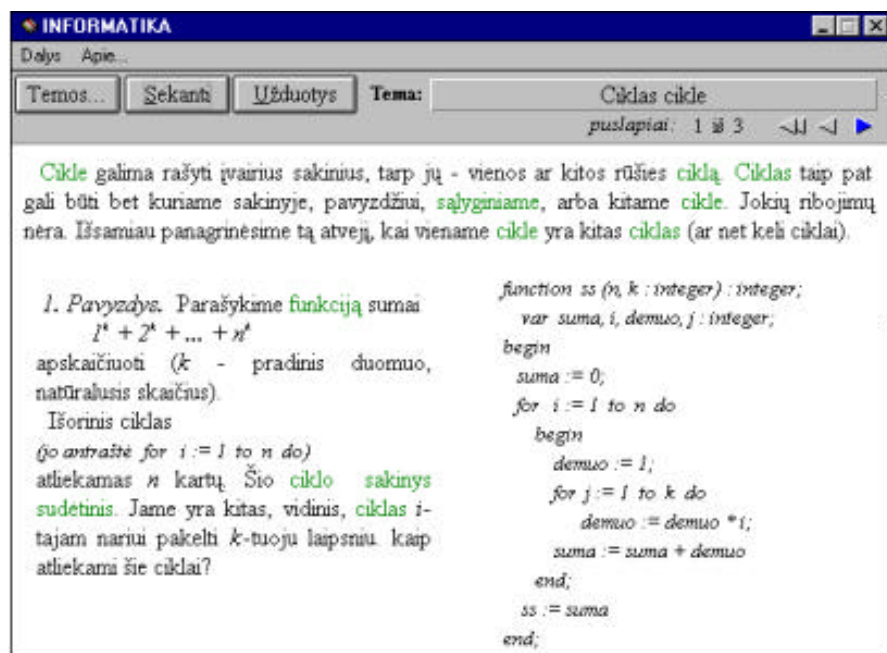
2 pav. Automatizuoto apmokymo kurso Turbo Pascal 6.0 teorijos pateikimas

Informatika

Programa skirta bendrojo lavinimo mokyklų 10-12 klasių mokiniams. Tai kompiuterizuotas V.Dagienės ir G.Grigo vadovėlio „Informatika“ variantas - elektroninė knyga su testu žinioms patikrinti. Patogiai ir skaitytojui įprasta forma pateikiama informacija skaitytojui, lengvas valdymas, uždavinių sprendimas testo forma, nesudėtingas programos idėgimas. Programa sukurta 1997 metais.



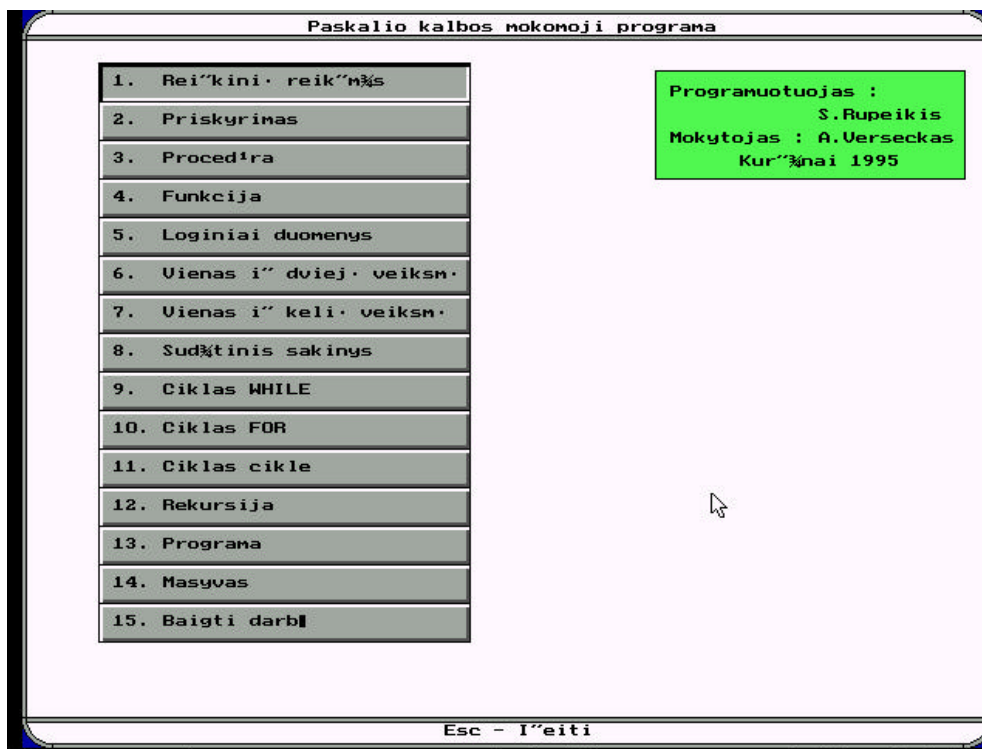
3 pav. Mokomosios programos „Informatika“ turinys



4 pav. Mokomosios programos „Informatika“ teorijos pateikimas

Paskalio kalbos mokomoji programa

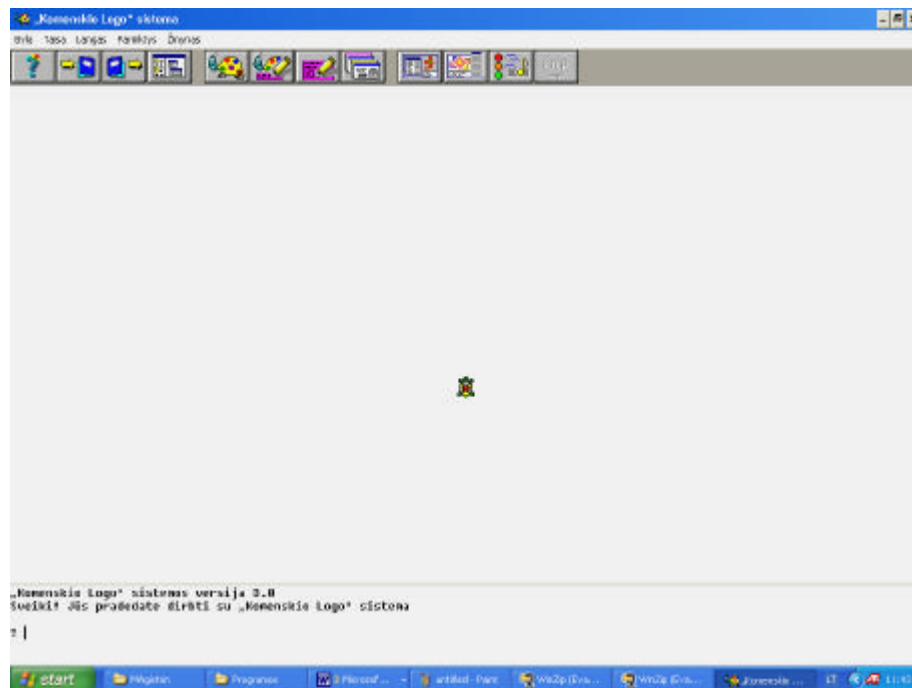
Programa skirta mokyti pagrindinems Pascal programavimo kalbos konstrukcijoms. Meniu pasirinkti galima tiek pele, tiek klaviatura. Pasirinkus tema, reikia pasirinkti mokomąjį ar kontrolinį variantus. Galima analizuoti klaidas, paspaudus atitinkamo pratimo numerį. Kadangi tai MS- DOS programa, dabartinės operacinės sistemos nekorėktiškai pavaizduojamos lietuviškos raidės. Programa sukurta 1995 metais.



5 pav. Paskalio kalbos mokomosios programos turinys

Komenskio Logo

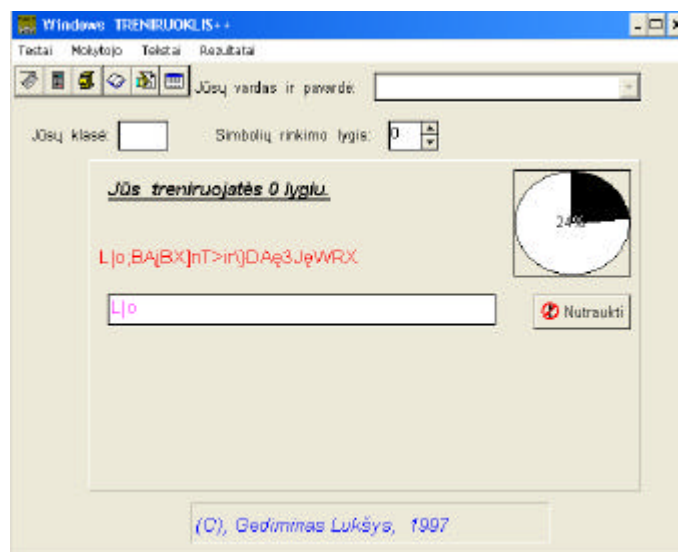
„Komenskio Logo“ programa labiausiai tinka kurybiškam darbui – programavimui, projektavimui, kuri gali nesunkiai atlikti net jaunesnio amžiaus vaikai. Iš vienos puses, sistema nesudėtinga, greitai perprantami jos pagrindiniai veiksmų, vaizdžiai išreiškiami rezultatai, iš kitos puses – ji turtinga įvairiomis šiuolaikiniu programavimo kalbų idėjomis bei konstrukcijomis, patogiomis priemonėmis kompiuterio programinei įrangai projektuoti bei kurti. Dirbant su šia sistema galima vartoti proceduras, sąrašus, vektorius, atlikti veiksmus su jais, galima sukurti iki keturių tūkstančių vežliukų. Čia yra daugiau kaip 300 įvairiausių komandų. Daugelis jų paremtos pažangiais programavimo kalbų bei kompiuterio valdymo principais. Didelis (per 1500 ekranų) ir sklandus kompiuterinis žinynas palengvina darbą ir pradedantiems, ir norintiems kurti sudėtingus projektus. Programa išversta į lietuvių kalbą.



6 pav. Komenskio Logo programos langas

Windows TRENIRUOKLIS++

MS Windows OS skirta programa. Programa skirta mokytis rašyti teksta, treniruotis. Joje galimi 10 vedimo lygiu. Galima vesti teksta, taip pat atsitiktinius didžiosios ir mažosios klaviatūros simbolius, taip pat galima paciam sukurti eilutę, kuria reikės suvesti. Teksto vedimo rezultatai saugomi faile. Šis treniruoklis skiriasi nuo kitų pirmiausia vien dėl to, kad jame yra dideliu galimybiu meniu.



7 pav. Windows TRENIRUOKLIO++ programos langas

2.3. MOKOMOSIOS PROGRAMOS KURIMO AKTUALUMO IR POREIKIO PAGRINDIMAS

Iš analogišku programų apžvalgos matyti, kad jos yra gana senos, dauguma iš jų pritaikytos MS- DOS aplinkai, todėl šiuolaikinėse operacinėse sistemose veikia nekorektiškai. Atsiradus ir vystantis bei tobulėjant naujos kartos-objektinio programavimo kalboms, atsiranda poreikis nauju mokomųjų programų, padedančių mokytis šiuo programavimo kalbu. Tokios mokomosios programos reikalingos, nes:

- Mokomoji programa leidžia efektyviau panaudoti informacines technologijas pamokoje;
- Naudojant metodinę medžiagą, pateikiama tik vadovėliuose, mažesnis žinių isisavinimo lygis;
- Pereinama prie kokybiškai naujesnio objektinio programavimo;
- Individualizuojamas mokymo procesas;
- Atsižvelgiama į kiekvieno mokinio asmeninius gebėjimus;
- Mokymo procesas tampa vaizdesnis ir suprantamesnis;
- Vaizdine informacija lengviau išsimenama;
- Mokiniams priimtinesnis mokymosi būdas;
- Visa reikiama informacija sutelkta vienoje vietoje.
- Pateikiama detalesnė ir išsamesnė informacija

2.4. MOKOMOSIOS PROGRAMOS KURIMO ASPEKTAI

Kuriama programa turi atitikti daugelį reikalavimų. Ypač dideli reikalavimai keliami mokomajai programai. Tai ne vien tik vartotojo reikalavimai.

Pirmiausia mokomojoje programoje pateikta medžiaga turi būti aiški, suprantama pateikta. Savaime suprantama, kad pateikiama informacija turi būti nauja ir aktuali, kitaip mokomoji programa nebus reikalinga ar naudojama. Todėl medžiaga turi būti nuolat atnaujinama, papildoma, kečiama.

Kadangi kuriama mokomoji programa skirta mokytis programavimo, jos naudotojai jau moka naudotis kompiuteriu ir žino darbo MS Windows aplinkoje principus. Mokomosios programos valdymas turi būti intuityviai suprantamas, radikaliai nesiskiriantis nuo kitu MS Windows aplinkos programų valdymo. Todėl reikia naudoti standartinius valdymo elementus: meniu, mygtukus, sisteminius pranešimus. Kadangi dauguma vartotojų naudoja senesnę kompiuterinę įrangą, mokomoji programa neturi reikalausti didelių kompiuterinių resursų. Rašmenų spalva ir programos langų apipavidalinimo spalvos turi derėti tarpusavyje, kad besimokančiam nevargintų akių.

Užrašai programoje ir pateikiamos informacijos tekstas turi atitikti lietuvių kalbos normas. Tai užtikrinti gana sunku, nes lietuvių kalboje dar nėra nusistovėjusių daugelio informacinių technologijų sąvokų ir pavadinimų, nemažai autorių vartoja skirtingas sąvokas. Ruošdamas medžiagą šiai mokomajai programai naudojausi V.Dagienės ir R.Grigo parengtu „Mokykliniu aiškinamuoju informacinių technologijų žodyneliu“. Vienodos terminijos vartojimas palengvina mokomosios medžiagos supratimą ir išsivadinimą.

Reikia atkreipti dėmesį ir į naudojamų programų legalumą. Turime išsamoninti, kad ateina laikas, kai turime gerbti autoriaus teises į jo sukurtą produktą ir naudotis tik legaliai išgyta programine įranga.

2.5. PAGRINDINIS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI, KYLANTYS KURIANT MOKOMĄJĄ PROGRAMĄ

Pagrindinis darbo tikslas- sukurti lengvai išsivadinamą ir valdomą mokomąją kompiuterinę programą apie objektinio programavimo kalbą Visual Basic- „Visual Basic mokomoji programa“, skirta plačiam vartotojų ratui: vyresniųjų klasių mokiniams, gabesniems jaunesniųjų klasių mokiniams, norintiems savarankiškai mokytis objektinio programavimo suaugusiems.

Uždaviniai, kylantys kuriant mokomąją programą:

- Išsiaiškinti mokomosios programos kūrimo ypatumus
- Panašaus pobūdžio ir paskirties programų analizė

- Išsiaiškinti ir įvertinti vartotojo norus ir poreikius mokomajai programai
- Reikalavimų mokomajai programai nustatymas
- Apibrėžti mokomosios programos struktūrą

3. MOKOMOSIOS PROGRAMOS PROJEKTINE DALIS

3.1. MOKOMOSIOS PROGRAMOS REIKALAVIMU SPECIFIKACIJA

3.1.1. VARTOTOJU REIKALAVIMAI

Iš apklausos anketu išaiškejo tokie vartotoju keliami reikalavimai kompiuterinei mokomajai programai:

1. Nedidele apimtis
2. Lengvai idiegama
3. Nekelia dideliu reikalavimu techninei ir programinei irangai
4. Nesudetingas valdymas
5. Patogi ir aiški, intuityviai suprantama vartotojo sasaja
6. Paprasta ir patogi naudotis programa
7. Informatyvi
8. Aiškiai, glaustai, nesudetingai ir idomia pateikiama informacija
9. Vizuali
10. Turi buti pateiktos praktines užduotys
11. Pateikti testai
12. Turi atitikti mokyklos informaciniu technologiju kurso reikalavimus
13. Greitas perejimas i kitus modulius
14. Turi buti pateikta vartotojo dokumentacija
15. Turi buti nurodyti kiti informacijos šaltiniai

3.1.2. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI

1. Pateikti medžiaga apie Visual Basic valdymo elementus
2. Pateikti pavyzdžius ir jų paaiškinimus
3. Pateikti praktines užduotis
4. Programoje turi būti pagrindiniu savoku žodynelis
5. Su mokomąja programa pateikiamas vartotojo vadovas

3.1.3. NEFUNKCINIAI REIKALAVIMAI

1. Mokomosios programos elgsena ir valdymas turi atitikti šiuolaikinius vartotojo grafines terpes reikalavimus
2. Mokomosios programos valdymas turi būti intuityvus ir nesunkiai suprantamas Windows 9X/ NT/ ME/ 2000/ XP, MS Office 2000/XP vartotojams
3. Mokomoji programa turi veikti saugiai ir patikimai: nekelti gresmes kitai programinei įrangai, duomenims, aparatinei įrangai, netrukdyti kitų sistemų darbui, nesukelti programiniu „lužiu“
4. Mokomąja programa kurti Visual Studio 6.0 paketo dalimi Visual Basic 6.0
5. Programa turi būti pritaikyta ne mažesnei kaip 1024* 768 pikselių 17 colių istrižinės vaizduoklio ekrano rezoliucijai
6. Planuojamas programos dydis- iki 1,4 MB

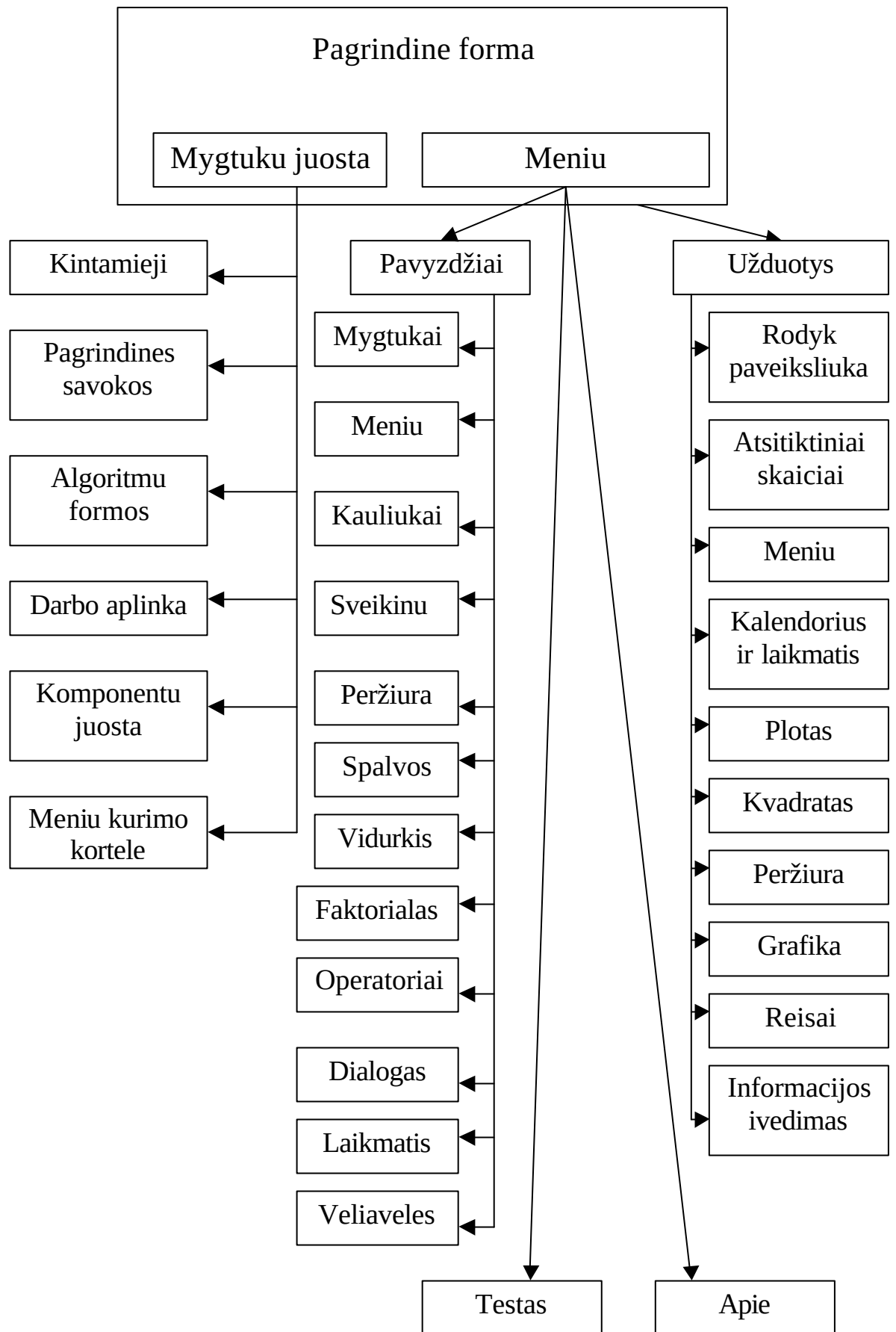
3.1.4. REIKALAVIMAI VARTOTOJO SASAJAI

1. Grafines vartotojo sasajos kalba- lietuvių
2. Vartotojo sasajoje turi būti vartojami standartiniai Windows objektai- meniu, mygtukai, pranešimų langai

3. Vartotojo sasaja turi atitikti šiuos principus:
 - Nuoseklumo- panašios operacijos vykdomos taip pat, kaip ir kitose i Microsoft Windows operacines sistemas orientuotose programose
 - Vartotojo pažinimo- naudojamos savokos, terminai suprantami visiems vartotojams
 - Minimalaus nustebimo- vartotoju neturi nustebinti programos ar ju veikimas, visi programos veiksmi yra prognozuojami
 - Vadovavimas vartotojams- programa pateikia vartotojui parama atsiradus klaidoms
4. Mokomosios programos vartotojo sasaja skirta vartotojui, mokanciam dirbti kompiuteriu Microsoft Windows operacinese sistemose ir Microsoft Office programu paketu
5. Vartotojas sasajos prisiderinti negali
6. Vartotojas gali perkelti darbinus langus
7. Keliu langu peržiura vienu metu
8. Nenaudoti netinkamu spalvu kombinaciju
9. Naudoti spalvas panašaus tipo valdymo irankiu grupavimui
10. Naudoti didžiasias ir mažiasias raides

3.2. PROGRAMOS STRUKTURA

Mokomoji programa realizuojama atskiromis formomis- moduliais, kurie iškviunami pasirinkus atitinkamus pagrindines formos valdymo elementus- atitinkamus meniu punktus ir papunkcius bei pagrindines formos viršutineje dalyje esancia mygtuku juosta.



8 pav. Formu tarpusavio ryšiai

Modulio Kintamieji pagalba pateikiama informacija apie Visual Basic naudojamu kintamųjų tipus, pavadinimus, reikšmes.

Modulis Pagrindines savokos- pagrindiniu savoku, naudojamu Visual basic žodynelis.

Modulio Algoritmu formos pagalba pateikiama informacija apie algoritmu pateikimo formas.

Modulio darbo aplinka pagalba pateikiama informacija apie pagrindini Visual Basic langą, jo sritis bei jų paskirti.

Modulio Komponentu juosta pagalba pateikiama informacija apie Visual Basic valdymo elementus ir jų paskirti.

Modulio Meniu kurimo kortele pagalba pateikiama informacija apie meniu kurimo kortele, jos elementu paskirti.

Pavyzdžiu Mygtukai, Meniu, Kauliukai, sveikinu, peržiūra, Spalvos, Vidurkis, Faktorialas, Operatoriai, Dialogas, laikmatis, Veliaveles moduliai demonstruoja programų kurimui naudojamus visus Visual Basic valdymo elementus bei jų savybes.

Užduociu pavyzdžiu Rodyk paveiksluka, Atsitiktiniai skaitiniai, Meniu, Kalendorius ir laikmatis, Plotas, Kvadratas, Peržiūra, Grafika, Reisi, Informacijos ivedimas moduliai demonstruoja praktiniu užduociu pavyzdžius.

3.3. PROJEKTO GRAFIKO IR IŠLAIDU PLANAS

Projektas buvo kuriamas su atskiromis pertraukomis nuo 2002 metų:

- 2002-10-15 – 2002-12-15: sugalvota projekto ideja. Išskirti tikslai bei uždaviniai, nustatyti pradiniai reikalavimai
- 2003-02-10 – 2003-06-05: Toliau pildomi reikalavimai. Išanalizuotos analogiškos paskirties programos. Nustatomi funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai
- 2003-09-20 – 2003-12-20: Apibrezta pradine programos struktura
- 2004-02-10 – 2004-06-10: Programuojama vartotojo sasaja ir programos komponentai

- 2004-09-15 – 2005-01-03” Atliekamas testavimas, renkami vartotoju atsiliepimai (pildomos anketos), rašoma programos dokumentacija. Taisomos pastebėtos klaidos

projekto išlaidos yra minimalios, kadangi projektas vykdomas kaip magistrinis darbas. Daugiausia projekto išlaidas sudaro laikas, skirtas projektui kurti bei programai rašyti.

3.4. MOKOMOSIOS PROGRAMOS TESTAVIMAS

Statinio testavimo metu buvo tikrinamas programos kodo sintaksės ir semantikos korektiškumas (automatiškai atlieka Visual basic interpretatorius), kintamųjų panaudojimas ir nepertekliškumas, minimalumas, teisingu programavimo elementu naudojimas.

Mokomosios programos struktūrinis (visu programiniu modulių) testavimas bus vykdomas tokiu būdu: programa išbandys vyresniųjų klasių mokiniai, informatikos mokytojai ir suaugusieji, kurie nebuvo susidūrę su programavimu. Kiekvienas iš jų pareišk savo pastabas ir pasiūlymus, bus ištaisyti trūkumai, toliau tobulinama mokomoji programa.

Bandant programą demesys bus kreipiamas į programos valdymo ir valdymo elementų aiškumą, suprantamumą, mokomosios medžiagos, kitų mokomųjų elementų atitikimą meniu punktams ir valdymo elementams.

Vartotojo sąsaja bus vertinama atsižvelgiant į išmokstamumą, darbo greičio, patvarumo kriterijus, spalvų derinimąsi.

3.5. MOKOMOSIOS PROGRAMOS VYSTYMO PLANAS

Natūralu, kad esant vartotojų poreikiui mokomoji programa bus vystoma. Šiuo metu numatomas toks mokomosios programos vystymo planas:

- Praplesti pateikiama mokomąją medžiagą naujais skyriais: išsamiau pateikti pagrindines Visual Basic kalbos struktūras, darbo su failais instrukcijas, klaidų apdorojimą, Visual Basic grafikos objektais
- Patobulinti programos pulto dizainą
- Tobulinti vartotojo sąsają, gavus papildomą informaciją iš vartotojų
- Papildyti mokomąją programą garso ir vaizdo medžiaga
- Papildyti mokomąją programą naujais testais.

4. VARTOTOJO DOKUMENTACIJA

Funkcinis programos aprašymas:

Mokomoji programa „Visual Basic mokomoji programa” skirta padėti mokinantis objektinio programavimo kalbos Visual Basic 6.0. Ši programa skirta placiam vartotojų ratui: vyresniųjų klasių mokiniams, gabesniems jaunesniųjų klasių mokiniams, norintiems savarankiškai mokytis objektinio programavimo suaugusiems.

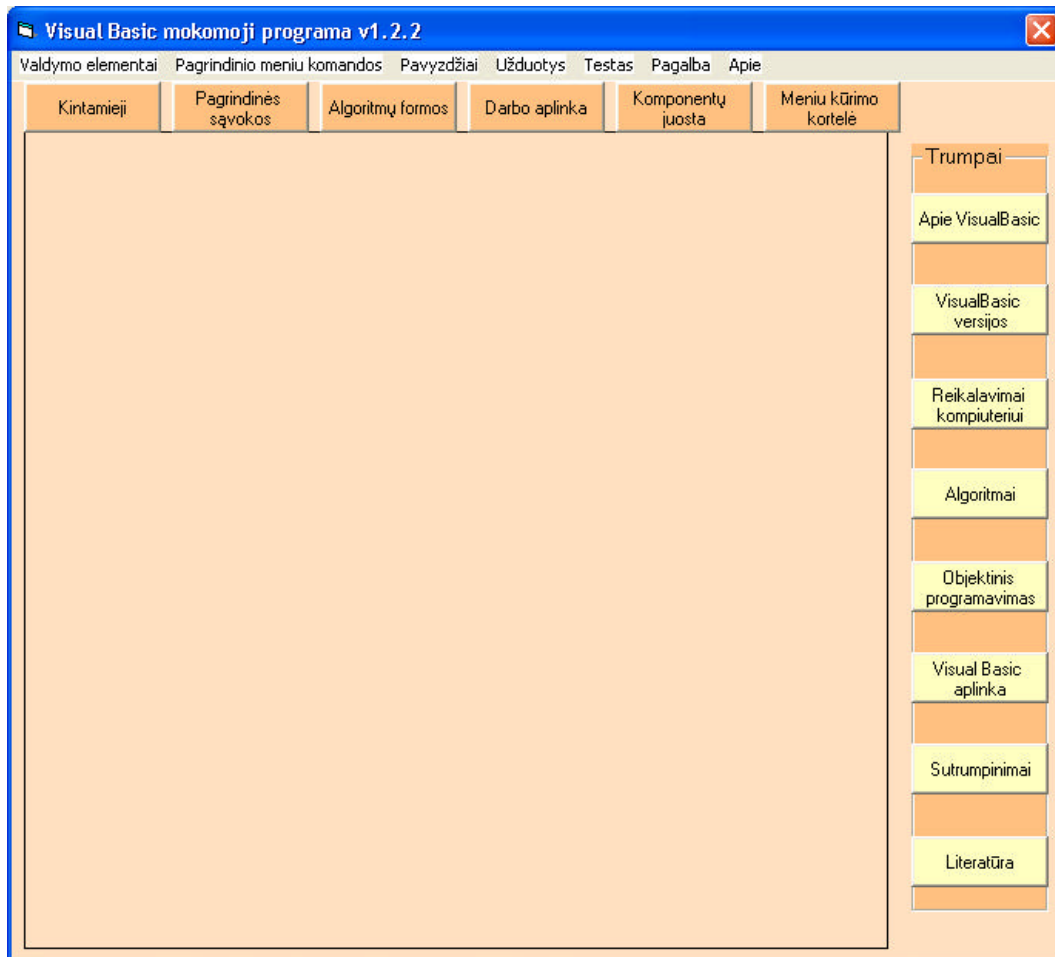
Pagrindinės mokomosios programos galimybės:

- Visa reikalinga informacija vienoje vietoje
- Vaizdus mokomosios medžiagos pateikimas
- Pagrindinių sąvokų žodynelis
- Pateikiamos savarankiško darbo užduotys
- Pateikiamas žinių patikrinimo testas
- Paprastas valdymas

Kaip naudotis programa:

Mokomoji medžiaga ir informacija pateikiama panaudojant šiuos valdymo elementus- meniu, mygtukų juosta „Trumpai” bei mygtukų juosta virš grafikos lauko.

Didžioji dalis teorinės medžiagos ir paaiškinimų pateikiama pagrindinės formos grafikos lauke.



9 pav. Mokomosios programos pagrindine forma

Dešinėje formos pusėje esančiu valdymo elementu – mygtuku pagalba atitinkama informacija išvedama formos didžiaja dalimi užimančiame grafikos lauke. Viršutinėje formos dalyje esancio meniu pagalba pateikiama informacija grafikos lauke, įjungiamos formos su pavyzdžiais, užduociu pavyzdžiais ir testu. Viršutinėje formos dalyje esancios mygtuku juostas pagalba įjungiamos pagalbinės formos su atitinkama trumpa teorine medžiaga:

Project1 - Form2 (Form)

Kintamųjų tipai

Kintamasis (Variable) yra atminties fragmentas, skirtas programoje naudojamiems duomenims laikinai saugoti.

Kintamieji gali būti: lokaliniai (Private, Static)- veiksnius tiksliai toje procedūroje arba tame modulyje, kuriame jie buvo įvardinti, globaliniai (Public)- veiksnius visoje programoje. Visi Public tipo instrukcijoje neįvardinti kintamieji yra lokaliniai.

Deklaravimas (įvardijimas)- tai nevykdomo programos kodo fragmentas, nurodantis konstantų, kintamųjų arba procedūrų pavadinimus ir charakteristikas.

Visual Basic turi du kintamųjų sukūrimo būdus: numanomas deklaravimas (Implicit Declaration)- kai kintamasis įvedamas tiesiog suteikiant jam tam tikrą reikšmę, ir tikslus deklaravimas (Explicit Declaration)- kai kintamasis iš anksto ir tiksliai apibūdinamas instrukcijomis Private, Static, Dim.

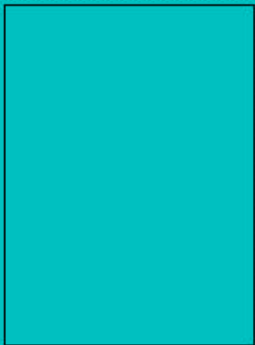
Duomenų (kintamųjų) tipai

Tipas	Pavadinimas	Išskiriama	Reikšmė	Simbolis
Sveikasis skaičius	Integer	2 baitai	nuo -32768 iki +32767	%
Dvigubo tikslumo sveikasis skaičius	Long	4 baitai	nuo -2147483648 iki +2147483647	
Realusis skaičius	Single	4 baitai	nuo -3,402823E 38 iki +3,402823E 38	!
Dvigubo tikslumo realusis skaičius	Double	8 baitai	nuo -1,7976931 3486232E 308 iki +1,7976931 3486232E 308	#
Valiutą išreiškiantis skaičius	Currency	8 baitai	nuo -922337203685477,5808 iki 922337203685477,5807	@
Simbolių seka	String	1 baitas simboliui	nuo 0 iki 65535 simbolių	\$
Loginė reikšmė	Boolean	2 baitai	True arba False	
Baitai	Byte	1 baitas	nuo 0 iki 255	
Datos	Date	8 baitai	nuo January 1, 100 iki December 31, 9999	#
Universtalaus tipo kintamieji	Variant	22 baitai	skaičiams:16 baitų, simbolių sekoms: 22 baitai, plius simbolių sekos ilgis	
Dešimtainiai skaičiai	Decimal	14 baitų	+/-79228162514264337593543950335	

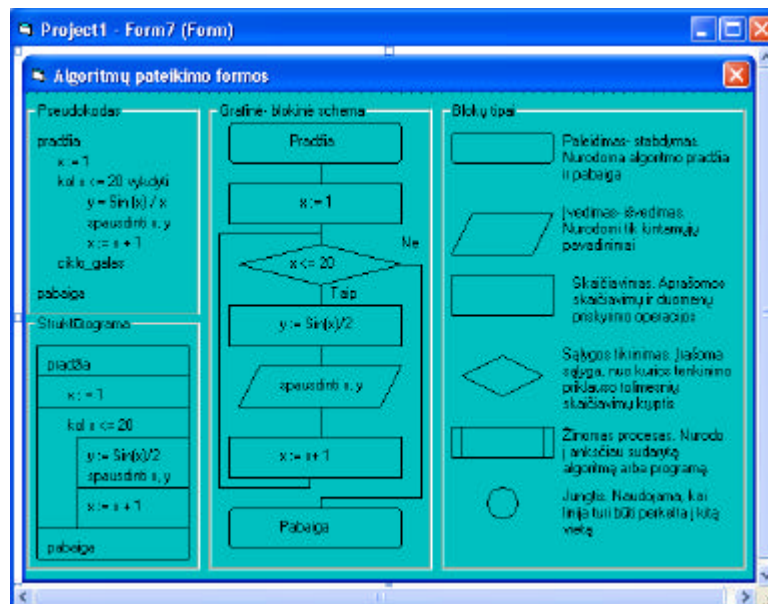
10 pav. Forma Kintamųjų tipai

Project1 - Form3 (Form)

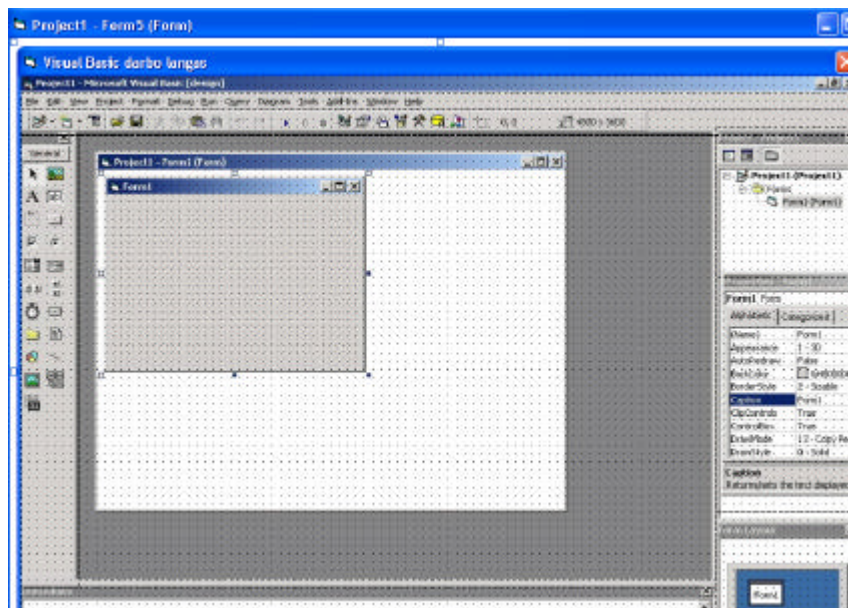
Pagrindinės sąvokos



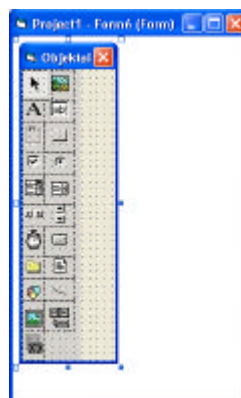
11 pav. Forma Pagrindinės sąvokos



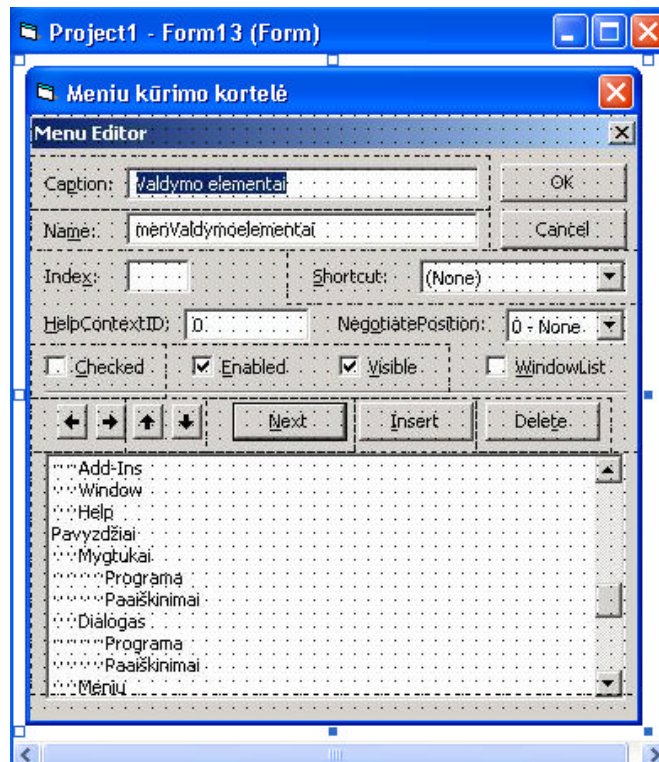
12 pav. Forma Algoritmu pateikimo formos



13 pav. Forma Visual Basic darbo langas

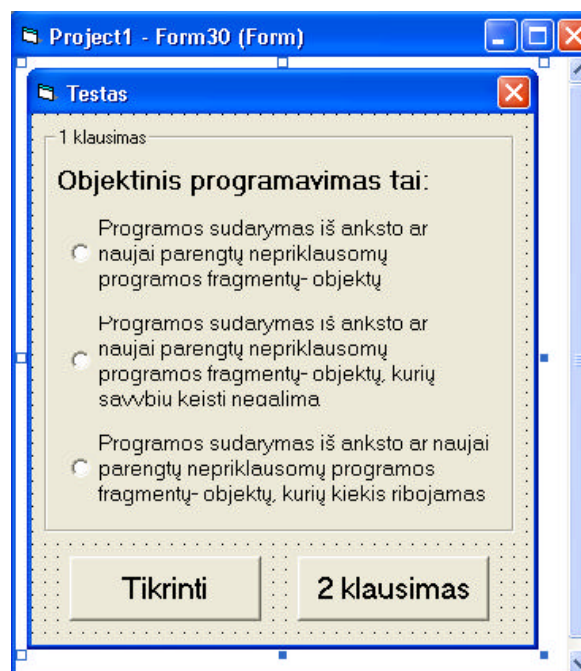


14 pav. Forma Komponentų juosta



15 pav. Forma Meniu kurimo kortelė

Programos pulto meniu pagalba pagrindines formos grafikos lauke pateikiama informacija apie programos valdymo elementus ir ju paskirti, paaiškinimai kaip juos naudoti, užduotys savarankiškam darbui bei iijungiamos atitinkamu pavyzdžiu formos ir testas.



16 pav. Forma Testas

Menu:

Valdymo elementai –pateikiama informacija apie valdymo elementus ir jų savybes

Form - pateikiama informacija apie valdymo elementą Form (Forma)

PictureBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą PictureBox
(Grafikos laukas)

Label - pateikiama informacija apie valdymo elementą Label (Užrašas)

TextBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą textBox
(Ivedimo/išvedimo laukas)

Frame - pateikiama informacija apie valdymo elementą Frame (Remelis)

CommandButton - pateikiama informacija apie valdymo elementą
CommandButton (Mygtukas)

CheckBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą CheckBox
(Veliavele, Žymes laukas)

OptionButton - pateikiama informacija apie valdymo elementą OptionButton
(Parametru jungiklis)

ComboBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą ComboBox
(Kombinuotasis laukas)

ListBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą ListBox (sarašo
laukas)

ScrollBar - pateikiama informacija apie valdymo elementą Scrollbar
(Šliaužiklis)

Timer - pateikiama informacija apie valdymo elementą Timer (Laikmatis)

DriveListBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą DriveListBox
(Diskiniu kaupikliu sarašas)

DirListBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą DirListBox
(katalogu sarašas)

FileListBox - pateikiama informacija apie valdymo elementą FileListBox
(Failu sarašas)

Shape - pateikiama informacija apie valdymo elementa Shape (Geometrine figura)

Line - pateikiama informacija apie valdymo elementa Line (Linija)

Image - pateikiama informacija apie valdymo elementa Image (Pavekslelio laukas)

Data - pateikiama informacija apie valdymo elementa Data (Duomenu valdiklis)

OLE - pateikiama informacija apie valdymo elementa OLE (Susietasis objektas)

Papildomi - pateikiama informacija apie likusiu valdymo elementu ikelima i komponentu juosta

Pagrindinio meniu komandos –Pateikiama informacija apie Visual Basic meniu komandas

File – Visual Basic meniu juostos punkto File (Byla) komandos

Edit – Visual Basic meniu juostos punkto Edit (Taisa) komandos

View– Visual Basic meniu juostos punkto View (Išvaizda) komandos

Project – Visual Basic meniu juostos punkto Project (Projektas) komandos

Format – Visual Basic meniu juostos punkto Format (Formatavimas) komandos

Debug – Visual Basic meniu juostos punkto Debug (Taisymas) komandos

Run – Visual Basic meniu juostos punkto Run (Vykdymas) komandos

Query – Visual Basic meniu juostos punkto Query (Duomenu atrinkimas) komandos

Diagram– Visual Basic meniu juostos punkto Diagram (Diagrama) komandos

Tools – Visual Basic meniu juostos punkto Tools (Irankiai) komandos

Add-Ins – Visual Basic meniu juostos punkto Add-Ins komandos

Window– Visual Basic meniu juostos punkto Window (Langas) komandos

Help – Visual Basic meniu juostos punkto Help (Pagalba) komandos

Pavyzdžiai –pateikiami pavyzdžiai, iliustruojantys mokomąja medžiaga.

Mygtukai –programa, demonstruojanti valdymo elementus- mygtukus

Programa –paleidžiama programa Mygtukai”

Programos kodas –pateikiamas programos „Mygtukai” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Mygtukai”
kurima

Dialogas –programa, demonstruojanti valdymo elemento CommonDialog
panaudojima kuriant standartines bendros paskirties Windows korteles

Programa –paleidžiama programa „Dialogas”

Programos kodas –pateikiamas programos „Dialogas” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Dialogas”
kurima

Meniu –programa, demonstruojanti valdymo elemento CommonDialog
panaudojima kuriant pagrindini meniu

Programa –paleidžiama programa „Meniu”

Programos kodas –pateikiamas programos „Meniu” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Meniu”
kurima

Kauliukai –programa, demonstruojanti mygtuku, užrašo ir grafikos lauko
panaudojima

Programa –paleidžiama programa „Kauliukai”

Programos kodas –pateikiamas programos „Kauliukai” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Kauliukai”
kurima

Faktorialas –programa, demonstruojanti mygtuko, užrašo ir ivedimo/ išvedimo
lauko panaudojima

Programa –paleidžiama programa „Faktorialas”

Programos kodas –pateikiamas programos „Faktorialas” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Faktorialas”
kurima

Operatoriai -programa, demonstruojanti mygtuko, ivedimo/ išvedimo lauku ir parametru jungikliu panaudojimą

Programa –paleidžiama programa „Operatoriai”

Programos kodas –pateikiamas programos „Operatoriai” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Operatoriai” kurimą

Peržiūra –programa, demonstruojanti mygtuku, užrašo, failu sarašo, katalogu sarašo, diskiniu kaupikliu sarašo ir paveikslėlio lauko panaudojimą

Programa –paleidžiama programa „Peržiūra”

Programos kodas –pateikiamas programos „Peržiūra” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Peržiūra” kurimą

Sveikinu –programa, demonstruojanti užrašo, linijos ir geometrines figūros panaudojimą

Programa –paleidžiama programa „Sveikinu”

Programos kodas –pateikiamas programos „Sveikinu” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Sveikinu” kurimą

Laikmatis –programa, demonstruojanti laikmacio panaudojimą

Programa –paleidžiama programa „Laikmatis”

Programos kodas –pateikiamas programos „Laikmatis”kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Laikmatis” kurimą

Spalvos –programa, demonstruojanti šliaužiklio panaudojimą

Programa –paleidžiama programa „Spalvos”

Programos kodas –pateikiamas programos „Spalvos” kodas

Paaiškinimai –pateikiami paaiškinimai apie programos „Spalvos” kurimą

Veliaveles –programa, demonstruojanti veliaveliu (žymes lauku) busenas

Programa –paleidžiama programa „Veliaveles”

Programos kodas –pateikiamas programos „Veliaveles” kodas

Paiškinimai –pateikiami paiškinimai apie programos „Veliaveles”
kurima

Vidurkis –programa, demonstruojanti sarašo lauko panaudojima

Programa –paleidžiama programa „Vidurkis”

Programos kodas –pateikiamas programos „Vidurkis” kodas

Paiškinimai –pateikiami paiškinimai apie programos „Vidurkis”
kurima

Užduotys –pateikiamos savarankiško darbo užduotys

1 Užduotis Rodyk paveiksluka

Užduotis –pateikiami 1 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

2 Užduotis Atsitiktiniai skaičiai

Užduotis –pateikiami 2 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

3 Užduotis Meniu

Užduotis –pateikiami 3 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

4 Užduotis kalendorius ir laikmatis

Užduotis –pateikiami 4 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

5 Užduotis Plotas

Užduotis –pateikiami 5 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

6 Užduotis Kvadratas

Užduotis –pateikiami 6 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

7 Užduotis peržiura

Užduotis –pateikiami 7 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

8 Užduotis Grafika

Užduotis –pateikiami 8 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

9 Užduotis Reisas

Užduotis –pateikiami 9 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

10 Užduotis Informacijos įvedimas

Užduotis –pateikiami 10 užduoties reikalavimai

Pavyzdys –pateikiamas užduoties atlikimo pavyzdys

Testas –pateikiamas žiniu patikrinimo testas

Pagalba – pagalba vartotojui

Visual Basic idiegimas- trumpai aprašytas Visual Basic idiegimas

Mokomosios programos naudojimas –trumpai aprašyta, kaip naudotis mokomąja programa

Apie –pateikti duomenys apie mokomąją programą

Mygtuku juostos „Trumpai“ elementais pateikiama trumpa mokomoji medžiaga ir bendra informacija šiomis temomis: Visual Basic programos reikalavimai kompiuteriui, apie Visual basic programą, „jos versijas, darbo langą. Taip pat supažindinama su objektinio programavimo, algoritmo samprata, paplitusiais sutrumpinimais ir naudota literatūra.

Mygtuku juostos, esančios žemiau meniu, pagalba išskviečiamos formos su papildoma informacija:

Kintamieji- supažindinama su kintamaisiais, jų tipais, išskiriama vieta ir galimomis reikšmėmis.

Pagrindines savokos- pagrindiniu savoku, naudojamu programuojant, žodynelis

Algoritmu formas- supažindinama ir parodomas algoritmu pateikimo formas.

Darbo aplinka- pateikiamas Visual Basic programos darbo langas, sustabdžius pelyte atitinkamoje vietoje, parodomas sisteminis pranešimas apie tos darbo lango srities paskirti, paspaudus pelytes klaviša- parodomas išsamesnis tos srities apibudinimas.

Komponentu juosta- pateikiama komponentu juosta, sustabdžius pelyte virš objekto, parodomas sisteminis pranešimas apie atitinkamo objekto paskirti.

Meniu kurimo kortele- pateikiama programos meniu kurimo kortele, sustabdžius pelyte virš atitinkamos srities, parodomas sisteminis pranešimas apie tos srities paskirti.

Mokomosios programos idiegimas:

- Minimalus reikalavimai sistemai: IBM PC tipo kompiuteris, 100 MHz dažnio arba greitesnis procesorius (rekomenduojama Pentium), iki 5 MB vietos standžiajame diske, 32 MB darbinės atminties, integruota vaizdo plokštė, Windows 9X/ NT/ ME/ XP operacine sistema, 1024*768 pikseliu raiškos vaizduoklis, pele, klaviatura
- Paleisti instaliaciniai failai ir sekti nurodymais.

5.MOKOMOSIOS PROGRAMOS KOKYBES IVERTINIMAS

Mokomoji programa pateikta išbandyti trimis vartotojų grupėms: vyresniųjų klasių mokiniams, informacinių technologijų specialistams ir suaugusiems, dar nesusidurusiems su programavimu. Visiems vartotojams pateikta anketa su šiais klausimais:

1. Ar reikalinga mokomoji programa apie programavimo kalbą?
2. Kas jums patiko pateiktoje mokomojoje programoje?
3. Kas Jums pateiktoje mokomojoje programoje nepriimtina?
4. Kokias klaidas radote?
5. Ka reikėtų pakeisti pateiktoje mokomojoje programoje?
6. Kuo reikėtų papildyti pateiktą mokomąją programą?

Visi užpildė anketas pabrėžė, kad tokia programa reikalinga.

Informacinių technologijų specialistai nurodė atskirus netinkamus spalvinius derinius, taip pat pageidautu, kad būtų pateikta daugiau mokomosios medžiagos apie objektinį programavimą, akcentuoti darbo su Visual Basic veiksmus, pateikti daugiau pavyzdžių ir užduočių, taip pat turėtų būti keletas testų.

Mokiniai pageidautu, kad dalis mokomosios medžiagos ir paaiškinimų būtų pateikiama garso ir vaizdo klipais. Taip pat pageidautu kitokių spalvų derinių.

Suaugusieji, nespecialistai, pageidautu, kad būtų naudojami tik lietuviški terminai ir būtų šiuo terminu žodynelis, taip pat, kad būtų daugiau pavyzdžių.

Nurodyti vartotojų pageidavimai įtraukti į mokomosios programos vystymo planą.

6. IŠVADOS

1. Atlikus analogiškos paskirties programu analize buvo nustatyti mokomajai programai keliami reikalavimai: lengvai idiegama, nekelia dideliu reikalavimu techninei ir programinei irangai, nesudetingas valdymas, patogi ir aiški, intuityviai suprantama vartotojo sasaja, informatyvi, aiškiai, glaustai ir idomiaiai pateikiama informacija.
2. Nustatyti vartotoju poreikiai
3. Sukurta mokomoji kompiuterine programa „Visual Basic mokomoji programa”, kurios pagalba pateikiama mokomoji medžiaga apie objektinio programavimo kalba Visual Basic
4. Sukurta mokomoji programa tenkina pagrindinius vartotoju pageidavimus.

7. LITERATURA

1. Programavimas. J.Blonskis, K.Baniulis, V.Jusas ir kiti. Kaunas.: Technologija, 2000. 380 p.
2. J.Adomavicius, M.Peciukoniene, V.Sekliuckis. Informatika 2. Algoritmai ir ju idiegimas. Kaunas.: Technologija, 2002. 84 p.
3. B.Starkus. Visual Basic 6 Jusu kompiuteryje. Kaunas.: Smaltijos leidykla, 2002. 284 p.
4. A.Ostreika. Programavimo Visual Basic pagrindai. Kaunas.: Technologija, 2003. 226 p.
5. Švietimo informaciniu technologiju centras [interaktyvus]. [Žiureta 2004-10-06], prieiga per internetą: <http://www.ipc.lt>
6. V.Šulcas. Visual Basic 6 gramatika. 1 tomas. Kaunas.: Smaltijos leidykla, 2003. 166 p.
7. V. Dagiene, G. Grigas. Mokyklinis aiškinamasis informaciniu technologiju žodynelis. Vilnius.: TEV, 2003. 80 p.
8. Practical Visual Basic. Bob Reselman, Wayne Bruchniak, Richard A. Peasley, Eric A. Smith. Indianapolis.: QUE, 1999. 805 p.

8. SUMMARY

Visual basic educational programme

Informational Technologies has become such a popular subject that they are applied in all works of life.

However, Informational Technologies are still rarely used in the lessons at school. There are such reasons of the mentioned issue:

- Insufficient base of computers,
- The old software and its disadvantages,
- The lack of computerized educational programmes.

The aim of the work was to prove that it is actual to create computerized educational programme. The review of the existes was done too.

Before working on a programme one should investigate functional and non-functional users requests for a program.

According to the mentioned requests an educational programme was created. With a help of it the educational material and information about Visual Basic 6.0 are presented. The examples of all controlling elements are presented and analyzed too. The tasks for individual work and knowledge testing are involved.

The control users` group has evaluated the programme by completing a questionnaire. According to the given answers the programme is in the process of perfection.

9. PRIEDAI

1. Pažyma apie mokomosios programos pristatyma konferencijoje
2. Nepriklausomu ekspertu komisijos nares mokomosios programos ivertinimas
3. Vartotoju apklausos anketos
4. Kompaktinis diskas
 - a) Baigiamojo darbo aprašymas Microsoft Word formatu
 - b) Baigiamojo darbo aprašymas PDF formatu
 - c) Vartotojo dokumentacija
 - d) Mokomosios programos instaliacinis failas
 - e) Mokomosios programos paleidžiamasis failas
 - f) Visi mokomosios programos komponentai
 - g) Darbe apžvelgtos analogiškos paskirties programos