

VADOVĖLIO RANKRAŠČIO

„Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimo pagrindus. C++.
Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas IX-X klasėms“

RECENZIJA

Recenzavimui pateiktas Jono Blonskio, Vytauto Bukšnaičio ir Renatos Burbaitės parengto vadovėlio „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimo pagrindus. C++. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas IX-X klasėms“ (leidykla TEV, 2010, 122 psl.) rankraštis. Vadovėlis skirtas mokytis pasirenkamojo informacinių technologijų kurso „Programavimo pagrindai“ bendrojo lavinimo mokyklos IX-X klasėse (I-II gimnazijos klasėse). Mokymui(si) programuoti vadovėlyje naudojama C++ programavimo kalba.

Šiuo metu bendrojo lavinimo mokyklos IX-X klasėse, be privalomo informacinių technologijų kurso, mokiniai mokosi vieno iš trijų pasirenkamųjų informacinių technologijų modulių: „Programavimo pradmenys“, „Kompiuterinės leidybos pradmenys“, „Tinklalapių kūrimo pradmenys“.

Atnaujintoje Pradinio ir pagrindinio ugdymo informacinių technologijų bendrojoje programoje, taip pat ir Vidurinio ugdymo informacinių technologijų bendrosios programos projekte (pagal atnaujintą vidurinio ugdymo bendrąją programą numatoma dirbti nuo 2011-2012 mokslo metų) nėra reglamentuojama, kokią programavimo kalbą naudoti mokantis programavimo pradmenų (IX-X klasėse) ir programavimo (XI-XII klasėse) kursų.

Tradiciškai Lietuvos mokyklose programavimo pagrindų iki šiol dažniausiai buvo mokomasi naudojant Paskalio programavimo kalbą. Šį pasirinkimą lemdavo ir valstybinio egzamino reikalavimas programavimo užduotis atlikti Paskalio kalba. Tačiau nuo 2011 metų mokiniai, laikantys valstybinį informacinių technologijų egzaminą, galės atlikti užduotis ir C++ kalba.

Tad natūralu, kad mokiniai ir mokytojai patys turėtų pasirinkti, kokią programavimo kalbą naudoti mokantis programavimo kurso. Tačiau jų pasirinkimą gali lemti ir turimos mokymo(si) priemonės. Mokytis programuoti naudojant Paskalio programavimo kalbą mokymosi priemonių yra parengta, tačiau vadovėlių, kuriuose remiamasi C++ naudojimu, skirtų bendrojo lavinimo mokyklos kursui, kol kas išleista nėra. Todėl čia aprašomas leidinys tikrai bus naudingas IX-X klasių mokiniams ir jų mokytojams, mokantis pasirenkamojo kurso „Programavimo pradmenys“, ir visiems, norintiems pradėti programuoti C++ kalba.

Vadovėlio autoriai Jonas Blonskis, Vytautas Bukšnaitis, Renata Burbaitė – žinomi programavimo mokymo specialistai, įvairių šiai temai skirtų vadovėlių ir mokymosi priemonių autoriai ir bendraautoriai. 2009 m. leidykla TEV išleido šių autorių analogišką vadovėlį „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimo pagrindus. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas IX-X klasėms“, kuriame aprašomi programavimo gudrybių mokymosi žingsniai naudojant Paskalio programavimo kalbą. Vadovėlis jau naudojamas šalies mokyklose. Naujas vadovėlis,



TEV generalinis direktorius
Stasys Šalys

kuriame naudojama C++ kalbą, remiasi tokia pat metodiką (tai matome ir iš beveik sutampančių šių leidinių pavadinimų).

Vadovėlį „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimo pagrindus. C++. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas IX-X klasėms“ sudaro 6 skyriai:

1. Pagrindinės struktūrinio programavimo sąvokos
2. Praktikos darbai
3. C++ kalbos žinynas
4. Algoritmų žinynas
5. *CodeBlocks* aplinka
6. Savarankiško darbo užduotys

Vadovėlyje pateikta medžiaga apima Pradinio ir pagrindinio ugdymo informacinių technologijų bendrojoje programoje apibrėžtą kursą ir mokinių pasiekimus. Yra pateikta ir medžiagos, viršijančios Bendrųjų programų reikalavimus (darbas su failais, programos struktūrizavimas naudojant funkcijas), tačiau tai nėra vadovėlio trūkumas. Papildoma medžiaga, aprašoma skyrelių dalyse, pavadintose „Smalsiesiems“, skatina mokinius, siekiančius gilesnių žinių, sužinoti apie kitas kalbos C++ galimybes, išbandyti jas praktiškai. Ši medžiaga taip pat padės mokytojui individualizuoti ir diferencijuoti mokinių darbą.

Vadovėlio struktūra padeda tinkamai organizuoti mokinių mokymąsi. Vadovėlio autoriai mokymąsi siūlo pradėti nuo praktikos darbų, teigdami, kad išmokti programuoti galima tik pačiam kuriant programas, bet prieš pradėdant mokytis programuoti praktiškai, pataria susipažinti su pagrindinėmis vartojamomis sąvokomis ir terminais – vadovėlio pirmojo skyriaus medžiaga.

Antrajame skyriuje „Praktikos darbai“ pateikiama vienuolika praktikos darbų, kurie išsamiai aprašomi – nuo užduoties formulavimo iki galutinio programos varianto sukūrimo. Tai daroma nedideliais žingsniais, kurio kiekvieno rezultatas – tam tikra veikiančios, nors dar ir neužbaigtos programos versija. Todėl mokiniai gali dirbti individualiu tempu, prireikus konsultuodamiesi su mokytoju, klasės draugais ir/arba nagrinėdami medžiagą, pateikiamą vadovėlio žinyuose – „C++ kalbos žinynas“ (3 skyrius) ir „Algoritmų žinynas“ (4 skyrius). Kiekvieno skyrelio pradžioje nurodomos naujos sąvokos, aprašoma, ką mokiniai išsiaiškins ir ko išmoks išnagrinėję skyrelio medžiagą, nurodoma, su kokiomis „C++ kalbos žinyno“, kuriame pristatomos C++ programavimo kalbos pagrindinės priemonės ir konstrukcijos, ir „Algoritmų žinyno“, kuriame aprašomi klasikiniai algoritmai, dalimis siejama šio skyrelio medžiaga. Žinyuose pateikiama medžiaga bus naudinga mokiniams, norintiems patikslinti konkrečius dalykus, susijusius su praktinio darbo atlikimu, pagilinti žinias, taip pat savarankiškai besimokantiems programavimo pagrindų.

Knygos autoriai šešis pirmuosius vadovėlio antrojo skyriaus praktikos darbus, kurie aprašyti labai išsamiai, įvardina kaip privalomus. Išsamūs šių projektų žingsnių aprašymai padės mokymosi medžiagą įsisavinti įvairių pasiekimų lygių mokiniams. Atlikdami šešis privalomus praktinius darbus, mokiniai nuo pačių pradinių programavimo mokymosi žingsnių „nukeliaus“ iki ciklo sakinių panaudojimo praktiniams uždaviniams spręsti. Kitų praktinių darbų aprašymai ne tokie išsamūs. Šie darbai nėra privalomi, jie skirti susisteminti ir įsivertinti įgytas žinias, patobulinti programavimo įgūdžius.

Po kiekvieno praktikos darbo pateikiama klausimų ir užduočių. Pasitikrinimui pateikiami ir galimi programų rezultatai su tam tikrai duomenimis. Tai leis mokiniui įsivertinti, ar teisingai veikia jo parašyta programa. Dauguma vadovėlyje pateikiamų užduočių siejama su kasdiene mokinių veikla, kitų dalykų (matematikos, fizikos) mokymosi medžiaga, todėl turėtų mokinius sudominti. Užduočių įvairovė skatins mokinius kūrybiškai pritaikyti turimas žinias skirtingoms situacijoms. Pavyzdžiui, su ciklo sakinio panaudojimu supažindinama rašant programą elektros laidininkų varžai skaičiuoti (2.5 skyrelis), o skyrelio pabaigoje pateikiamose užduotyse mokiniai skatinami pritaikyti ciklą skaičiuojant klasės mokinių ūgių vidurkį, laimingų bilietų skaičių, kėdžių, telpančių salėje, skaičių ir kt.

Mokiniais, turintiems daugiau programavimo įgūdžių, siūloma individualiai atlikti užduotis, pateikiamas vadovėlio pabaigoje, šeštame skyriuje „Savarankiško darbo užduotys“.

Vadovėlio penktas skyrius „CodeBlocks aplinka“ skirtas ne programavimo mokymo metodikai, o konkrečių kompiuterio programų, naudojamų vadovėlio medžiagai realizuoti, trumpam pristatymui, jų parsisiuntimui iš vadovėlyje nurodytų interneto svetainių ir įdiegimui kompiuteryje. Programų įdiegimas kompiuteryje aprašytas pakankami išsamiai. Pagal pateiktus nurodymus ji bus nesunku atlikti.

Vadovėlio medžiaga pateikiama aiškiai, suprantamai, iliustracijos tinkamai papildo tekstą. Dauguma iliustracijų – programavimo sistemos lango fragmentai su konkrečios programos tekstu. Mokiniai, rašydami programą, galės palyginti vadovėlio iliustracijas (ekrano vaizdus) su vaizdais savo ekranuose, įsivertinti savo darbus, lengviau aptikti savo darbuose pasitaikančias klaidas. Taip pat pateikta ir iliustracijų, padedančių suprasti mokymosi medžiagą ir/arba užduočių formuluotes.

Atskirai noriu paminėti vadovėlyje pateikiamas kitokio tipo iliustracijas – programinės įrangos ekranų vaizdus. Jų yra skyrelyje „2.1. Pažintis su CodeBlocks aplinka“ ir penktame vadovėlio skyriuje „CodeBlocks aplinka“. Kadangi naudojama programinė įranga nėra lokalizuota, visose šiose iliustracijose matomi angliškai „bendraujančių“ programų vaizdai. Tačiau autoriai, suprasdami, kad tai gali sudaryti sunkumų mokiniams, kruopščiai aprašė visus darbo su programa žingsnius, kurių gali prireikti diegiant programas ir pradėdant su jomis dirbti. Todėl, manau, anglų kalba šiose iliustracijose netrukdyt mokiniams įgyti reikiamų žinių ir gebėjimų programavimo srityje. Tikėtina, kad ateityje, jei bus lokalizuota programinė įranga, skirtą mokytis programuoti naudojant C++ kalbą, minėtos vadovėlio dalys bus atnaujintos.

Dalykinių klaidų pateiktame vadovėlio rankraštyje neaptikta, o keletą nedidelių netikslumų, kuriuos pastebėjau ir čia paminėsiu, nesunku pašalinti.

Ženklas „nelygu“ (!=), panaudotas 34 psl. 1(b) ir 2(b) klausimuose (taip pat jis buvo paminėtas ir vadovėlio pirmajame skyriuje), gali būti neaiškus mokiniams, nes iki tol jie žinojo kitokią šauktuko (!) paskirtį. Be abejo, ženklo „!=“ reikšmę nėra sunku išsiaiškinti, atvertus vadovėlio trečią skyrį, tačiau kadangi antrajame skyriuje visi nauji dalykai kruopščiai paaiškinami, galima būtų paaiškinti ir šio ženklo naudojimą.

Manipulatorius fixed panaudotas 33 puslapio programos teksto pavyzdyje, o paaiškintas tik 37-38 puslapiuose. Vertėtų tuos kelis sakinius, paaiškinančius manipulatoriaus fixed paskirtį, perkelti į 33 puslapį, kur jis buvo pirmą kartą panaudotas šio vadovėlio medžiagoje.

Vadovėlio pavyzdžiai padeda mokytis tinkamai pateikti programos darbo rezultatus – parodomas žodinis atsakymas arba nurodoma, kam lygi tam tikra kintamojo reikšmė, pvz., „Nepanaudotų plytų skaičius: 2“, „...turėtumėte gauti $t = 4$ “. Todėl iš bendro konteksto išsiskiria 53-ame puslapyje pateiktų pirmų dviejų užduočių atsakymai: „Devintukus ir dešimtukus gavo $k = 5$ mokiniai“, „Prekių, kurių kaina ne didesnė kaip 17 litų, yra $k = 3$. Už jas reikės mokėti $s = 20$ litų“. Gal geriau mokytis pateikti atsakymus taisyklingais sakiniais: „Devintukus ir dešimtukus gavo 5 mokiniai“, „Prekių, kurių kaina ne didesnė kaip 17 litų, yra 3. Už jas reikės mokėti 20 litų“.

67 puslapio 5 užduotis turi būti papildyta – reikia paaiškinti, kas yra faktorialas, kurio reikšmę siūloma apskaičiuoti, nes šios sąvokos mokiniai gali ir nežinoti.

Skyrelyje „5.5. Numatytojo kompiliatoriaus pasirinkimas ir įdiegimas“ 114 puslapio antroje iliustracijoje matomi du komponentai, iš kurių reikia pasirinkti norimus, tačiau jei kompiuteryje jau yra įdiegtas *Microsoft Silverlight*, bus rodomas tik vienas komponentas. Gal vertėtų tai paminėti?

Aiškkinimas kaip įdiegti programą *Visual C++2008 Express Editon* pasibaigia 115 puslapyje patarimu perkrauti kompiuterį, kad programa veiktų tinkamai. Tačiau neužsimenama, kad norint programa naudotis ilgiau nei 30 dienų, reikia ją užregistruoti. Manau, vadovėlyje turėtų būti nors užsiminta apie šios procedūros reikalingumą, o kaip tai atlikti, mokiniams galėtų patarti informacinių technologijų mokytojas.

116 puslapis prasideda sakiniu „Pasirinkite komandas *Settings* —> *Compiler and debugger*“, bet neprimenama, kad tai daroma *CodeBlocks* aplinkoje. Galbūt diegiant programą *Visual C++2008 Express Editon*, programa *CodeBlocks* buvo užverta ir vadovėlio skaitytojas ne iš karto susigaudys, kur ir ką jis turi padaryti.

Tačiau čia pateiktos pastabos tikrai nemažina vadovėlio vertės ir reikalingumo. Manau, visi vadovėlio skaitytojai bus dėkingi knygos autoriams už puikiai parengtą leidinį.

IŠVADA. Jono Blonskio, Vytauto Bukšnaičio ir Renatos Burbaitės parengtas vadovėlis „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimo pagrindus. C++. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas IX-X klasėms“ (leidykla TEV) atitinka „Mokyklų aprūpinimo bendrojo lavinimo dalykų vadovėliais ir mokymo priemonėmis tvarkos aprašo“ (Žin., 2009, Nr. 61-2450) penktame punkte nurodytus reikalavimus ir yra tinkamas naudoti bendrojo lavinimo mokykloje. Vadovėlis tinka ugdyti Bendrosiose programose apibrėžtus mokinių pasiekimus, yra šiuolaikiškas, sudaro galimybes ugdyti mokinių gebėjimus spręsti problemas, ieškoti kūrybiškų idėjų, ugdyti programavimo įgūdžius naudojant C++ kalbą.

Tatjana Balvočienė

Šilutės Vydūno gimnazijos

informacinių technologijų mokytoja ekspertė

2010 m. gruodžio 10 d.

Kopija tikra

Administracijos sekretorė

Jovita Avičienė

2010 m. gruodžio 10 d.