

VADOVĖLIO RANKRAŠČIO

Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimą
C++

Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas XI–XII klasėms

RECENZIJA

Recenzuoti pateiktas Renatos Burbaitės, Jono Blonskio ir Vytauto Bukšnaičio parengto vadovėlio „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimą. C++. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas XI–XII klasėms“ (leidykla TEV, 2011, 178 psl.) rankraštis. Vadovėlis skirtas mokytis pasirenkamojo informacinių technologijų kurso modulio „Programavimas“ bendrojo lavinimo mokyklos XI–XII klasėse (III–IV gimnazijos klasėse). Mokymui(si) programuoti vadovėlyje naudojama C++ programavimo kalba.

Vadovėlyje pateikta medžiaga atitinka Vidurinio ugdymo informacinių technologijų bendrojoje programoje apibrėžtus mokinių pasiekimus ir dalyko turinio apimtis, yra tinkama ugdyti Bendrosios programos modulio „Programavimas“ apibrėžtus mokinių gebėjimus, suformuluotas nuostatas. Šis vadovėlis – knygos „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimo pagrindus. C++. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas IX–X klasėms“, parengtos tų pačių autorių, tąsa. Žinomi programavimo mokymo specialistai Renata Burbaitė, Jonas Blonskis, Vytautas Bukšnaitis šiame vadovėlyje remiasi tokia pat metodika kaip ir knygoje, skirtoje IX–X klasėms. Pagrindinėje vadovėlio dalyje išsamiai nagrinėjami įvairaus sudėtingumo praktikos darbai, o su teoriniais dalykais (C++ kalba, duomenų struktūromis, įvairiais algoritmais) giliau galima susipažinti vadovėlio pabaigoje pateikiamuose atitinkamuose žinynuose. Ir praktinių darbų, ir teorinių vadovėlio dalių medžiaga orientuota į esminio gebėjimo, suformuluoto modulyje „Programavimas“, ugdymą.

Vadovėlio struktūra, pateikiamos nuorodos, instrukcijos padeda mokiniams mokytis. Knygą sudaro 3 skyriai:

1. Praktikos darbai.
2. C++ kalbos ir duomenų struktūrų žinynas.
3. Algoritmų žinynas.

Įvade glaustai pateikiama vadovėlio medžiagos apžvalga, pažymima, kad pirmieji žingsniai į programavimą aprašyti knygoje „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimo pagrindus. C++. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas IX–X klasėms“, konstatuojama, kad darbui naudojama *CodeBlocs* programavimo aplinka. Tačiau nėra paminėta, kad apie reikalingų kompiuterio programų diegimą galima perskaityti minėtame IX–X klasių vadovėlyje. Tai būtų vertinga informacija skaitytojui, nes recenzuojamoje knygoje kompiuterio programų diegimas neaprašomas. Pirmo skyriaus skyreliuose pateikiama septyniolika praktikos darbų. Kiekvieno skyrelio pradžioje nurodoma, ko mokiniai išmoks, pateikiama lentelė su nuorodomis į „C++ kalbos ir duomenų struktūrų žinyną“ bei „Algoritmų žinyną“ (tokios lentelės nėra tik skyrelyje

1.1. Kartojimas). Abejonių kelia nuorodos į „Algoritmų žinyną“ veiksmingumas – visuose vadovėlio skyreliuose rašomas tik toks tekstas: „3. Algoritmų žinynas“, bet konkrečiai nenurodoma, kuriais algoritmais bus naudojamos. Skaitytojui būtų patogiau šioje lentelėje matyti įrašytus praktiniame darbe naudojamų konkrečių algoritmų pavadinimus. Visi skyreliai, aprašantys praktinius darbus, suskirstyti į nuoseklius žingsnius – nuo užduoties formulavimo iki galutinio rezultato: užduotis, algoritmas, programos sudarymas (algoritmo realizavimo žingsniai), programos patikrinimas, programos papildymas. Kiekvieno skyrelio (praktikos darbo) pabaigoje siūloma sudaryti programas kelioms naujoms užduotims. Visos dalys – nuorodos, užduoties sprendimo žingsniai, programos patikrinimas, papildymas, užduotys – žymimos tam tikrais sutartiniais ženklais-piktogramomis. Antrame ir trečiame skyriuose „C++ kalbos ir duomenų struktūrų žinyne“ bei „Algoritmų žinyne“ pateikiama medžiaga padės mokiniams pasitikslinti konkrečius dalykus, susijusius su praktinio darbo atlikimu, gilinti programavimo žinias ir gebėjimus ne tik pamokose, bet ir savarankiškai.

Vadovėlio informacija tinkama XI-XII klasių mokiniams. Kaip jau buvo minėta, mokymosi medžiaga pateikiama išsamiai aprašant įvairių praktinių užduočių sprendimo žingsnius siekiant galutinio rezultato – veikiančios programos. Į mokymosi procesą palaiapsniui įterpiami nauji dalykai. Tačiau tokiai bendrai vadovėlio logikai šiek tiek prieštarauja pirmojo skyriaus pradžia, kur pateikiamas programos teksto pavyzdys. Jis atrodo per sudėtingas, nes daugelio jame panaudotų dalykų mokiniai dar nesimokė. Galbūt tokio pernelyg sudėtingos programos įspūdžio pavyktų išvengti, programos šablono aprašymą pateikus iš karto po programos struktūros lentelės, o tik po to – programos teksto pavyzdį. Kituose skyreliuose mokymasis vyksta proporcingai, pradedama kartojimo užduotimis, kurioms atlikti pakanka IX-X klasių programavimo pradmenų kurso žinių ir gebėjimų, tolygiai įvedami nauji C++ kalbos dalykai, taikant naujus algoritmus, siejant naują mokomąją medžiagą su anksčiau įgytais mokinių gebėjimais. Skyriaus „Praktikos darbai“ pabaigoje mokiniams siūloma nagrinėti ir rašyti pakankamai sudėtingų užduočių programas, kurioms parengti reikia panaudoti visus naujai įgytus programavimo gebėjimus, vadovėlio autorių patarimus, prireikus – giliau panagrinėti knygos pabaigoje pateiktus žinynus. Išsamiai aprašomi programų kūrimo žingsniai padės skirtingų pasiekimų lygių mokiniams mokytis jiems tinkamu tempu. Toks medžiagos pateikimas sudaro galimybes mokytojams organizuoti mokinių mokymąsi porose, grupelėse – mokiniai galėtų kartu aptarti aprašomus programų žingsnius, sukurti naujų programų algoritmus, individualiai realizuoti atskirus žingsnius, sujungti visų darbus į bendrą programą, sprendimus aptarti, patobulinti.

Užduotys – ir išsamiai aprašomos knygos skyreliuose, ir skirtos mokinių savarankiškam darbui – labai įvairios, įdomios, siejamos su realiu gyvenimu, kitomis mokymosi sritimis, mokinių kasdiene veikla. Dažna užduotis suformuluota linksmi, pavyzdžiui, „Petriuko sapnas“, „Kačių dresiruotojas“ ir kt. Tai kelia mokinių smalsumą, skatina norą mokytis, atlikti užduotį iki pabaigos. Užduočių įvairovė padės mokiniams kūrybiškai pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus skirtingoms situacijoms. Pavyzdžiui, besimokydami dirbti su struktūros duomenų tipu, mokiniai nagrinėja užduotį apie krepšininkų atranką, o vėliau naujus gebėjimus siūloma pritaikyti sprendžiant užduotį apie valiutos keitimą, apskaičiuojant mokesčius už paslaugas, skirstant lėktuvo keleivių bagažą. Tenka konstatuoti, kad kai kurių užduočių, skirtų savarankiškam darbui, mokiniai, turintys mažiau programavimo patirties, gali ir neįveikti. Tačiau ne dėl to, kad nesugebės pritaikyti naujų C++

Kopija tikra



programavimo kalbos priemonių, o dėl to, kad dėl patirties stokos gali nesugalvoti sprendimo algoritmo, nes pateikiamos olimpiadų užduotys, kurių sprendimo algoritmai, nors ir nėra labai sudėtingi, bet mokiniams gali būti nepažįstami (pavyzdžiui, 28 psl. užduotis „Gucikai, mucikai ir fucikai“; 36 psl. užduotis „Siena“; 37 psl. užduotis „Trys sodininkai“). Autoriai prie tokių užduočių formuluočių ar vadovėlio pabaigoje galėtų pateikti trumpą užduoties sprendimo idėjos aprašą arba rekomenduojamos literatūros sąrašą papildyti informacijos šaltiniais, kuriose mokiniai galėtų susipažinti su šių ar analogiškų užduočių sprendimo algoritmais. Tačiau tokių užduočių nėra daug. Vadovėlio privalumas – prie užduočių, skirtų savarankiškam darbui, formuluočių pateikiami pradiniai duomenys ir rezultatai, kuriuos mokiniai turėtų gauti atlikę sudarytą programą. Tai padės mokiniams įsivertinti savo sprendimų teisingumą. Autoriai pataria skaitytojui pasitikrinti, kaip sudarytos programos veikia ne tik su vadovėlyje pateiktais pradiniais duomenimis, bet su skirtingais duomenų rinkiniais. Mokiniais siūloma knygoje aprašytas programas keisti, modeliuojant įvairias situacijas, kurių gali pasitaikyti. Taip ugdomi mokinių gebėjimai kritiškai mąstyti, kūrybiškai spręsti problemas, ieškoti optimalių sprendimų.

Vadovėlio medžiaga pateikiama aiškiai, suprantamai, tekstą tinkamai papildo iliustracijos – programavimo sistemos lango fragmentai su konkrečios programos tekstu, lentelės, kuriose surašyti užduoties pradiniai duomenys ir programos rezultatai. Knygoje pateikta ir iliustracijų, padedančių suprasti mokymosi medžiagą ir/arba užduočių formuluotes.

Galima būtų atsisakyti beveik visuose pirmojo skyriaus skyreliuose pasikartojančios iliustracijos – juodame fone pateikto informacinio pranešimo ekrane vaizdo. Pirmą kartą ši iliustracija atsiranda vadovėlio 8 puslapyje, o toliau jos galėtų nebūti, užtektų tik paaiškinimo: „Ekrane turėtume matyti tik informacinį pranešimą“.

Dalykinių klaidų pateiktame vadovėlio rankraštyje nepastebėta, tačiau yra keletas netikslumų, kuriuos reikėtų ištaisyti.

14 psl., užduotis „Katino vakariene“. Siūloma papildyti „programą skaičiavimais, kiek didelių ir kiek skanių žuvelių pagavo katinas. <...> rezultatas turėtų būti toks: Didelių žuvelių – 4, neskanių – 2“. Autoriams reikėtų apsispręsti, skanias ar neskancias žuveles gaudys katinas, ir pakeisti šios pastraipos tekstą, kad neliktų prieštaravimo tarp užduoties formuluotės ir numatomo rezultato.

Reikėtų suvienodinti pirmojo skyriaus skyreliuose pateikiamas nuorodų į žinytus lenteles: kai kur į nuorodų sąrašą įrašomos beveik visos „C++ kalbos ir duomenų struktūrų žinyno“ dalis, vis papildant šį sąrašą (1.2–1.6, 1.11–1.17 skyreliai), kitur pateikiama nuoroda tik į vieną šio žinyno dalį (1.7–1.10 skyreliai). Žinyno dalies „2.8 Simbolių eilutė char []“, kurioje aprašoma medžiaga tikrai naudojama praktikos darbuose, nuorodose apskritai nėra. Nepavyko rasti paaiškinimo, kodėl taip skiriasi nuorodų pateikimas. Kai kur nuorodose supainioti „C++ kalbos ir duomenų struktūrų žinyno“ dalių numeriai – jie neatitinka pavadinimų.

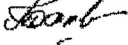
115 psl. funkcijos Skaityti teksto netikslumas: skaitant iš failo valstybės pavadinimą, komentare rašoma apie miesto pavadinimą.

Kopija tikra



119 psl. užduoties „Vardai“ rezultatų pavyzdyje mokinių sąrašas turi būti surikiuotas pagal vardų pasikartojimo dažnį ir pateiktas abėcėliškai, tačiau kol kas Rita įrašyta prieš Petrą, nors jų vardų pasikartojimo dažnis pradinė duomenų rinkinyje yra vienodas.

IŠVADA. Renatos Burbaitės, Jono Blonskio ir Vytauto Bukšnaičio parengtas vadovėlis „Šiuolaikiškas žvilgsnis į programavimą. C++. Pasirenkamasis informacinių technologijų kursas XI–XII 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 Vidurinio ugdymo informacinių technologijų bendrojoje programoje apibrėžtus mokinių pasiekimus, yra šiuolaikiškas, sudaro galimybes diferencijuoti ir individualizuoti mokymą(si), ugdyti mokinių gebėjimus spręsti problemas, ieškoti kūrybiškų idėjų, gilinti programavimo naudojant C++ kalbą žinias ir gebėjimus ne tik pamokose bet ir savarankiškai.

Tatjana Balvočienė, 
Šilutės Vydūno gimnazijos
informacinių technologijų mokytoja ekspertė

TIKRA

BĮ UAB TEV administracijos vadovas



Pranas Žilinskas

Kopija tikra
Administracijos sekretorė



Rita Zakarauskienė
2011.06.20