



INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

Bandomojo valstybinio brandos egzamino užduotis
(pirmas variantas)

2014 m. vasario 14 d.

Trukmė – 3 val. (180 min.)

I. Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas

Maksimalus vertinimas – 10 taškų

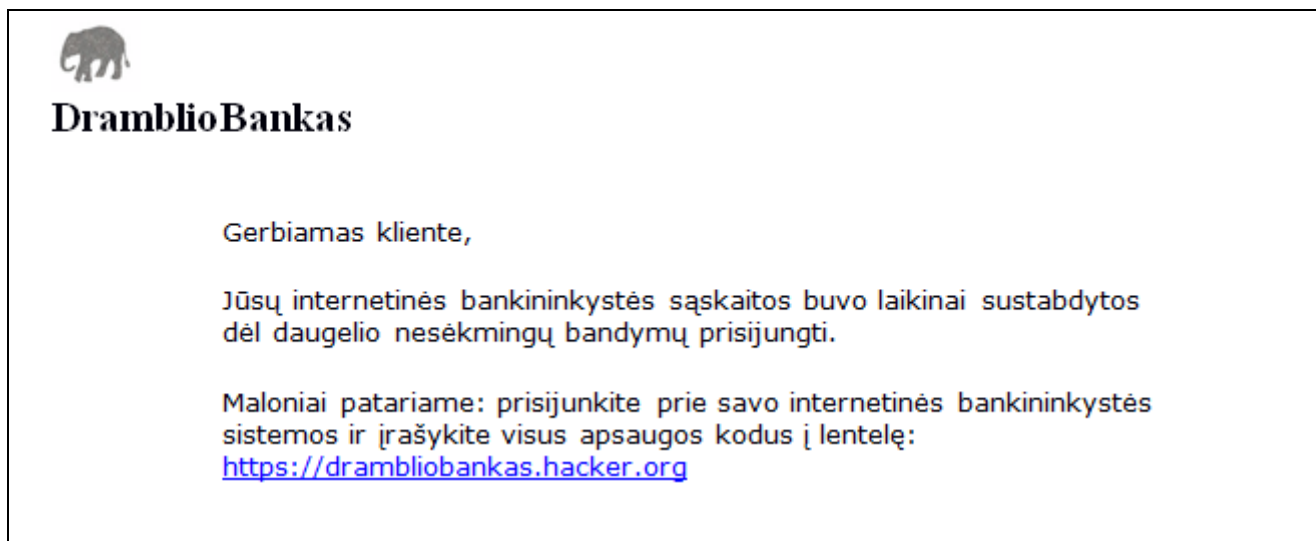
1. *(1 taškas)* Kuris iš šių teiginių yra teisingas?
 - a) Yra tokių antivirusinių programų, kurios aptinka bet kurį kompiuterio virusą.
 - b) Kai kuriems kompiuterio virusų algoritams neįmanoma sukurti antivirusinės programos.
 - c) Kiekvienam kompiuterio virusui aptikti reikia atskiros antivirusinės programos.
 - d) Norint apsaugoti duomenis nuo naujų kompiuterio virusų, reikia nuolat atnaujinti antivirusinę programą.

2. *(1 taškas)* Saugu naudotis slaptažodžiu, kuris:
 - a) yra asmeninė naudotojo informacija (vardas, gimimo data ir pan.).
 - b) skirtingose interneto svetainėse yra tas pats.
 - c) sudarytas iš klaviatūros šablonų („qwerty“, „12345“).
 - d) sudarytas iš skirtingo tipo simbolių (raidžių, skaitmenų ir kt.).

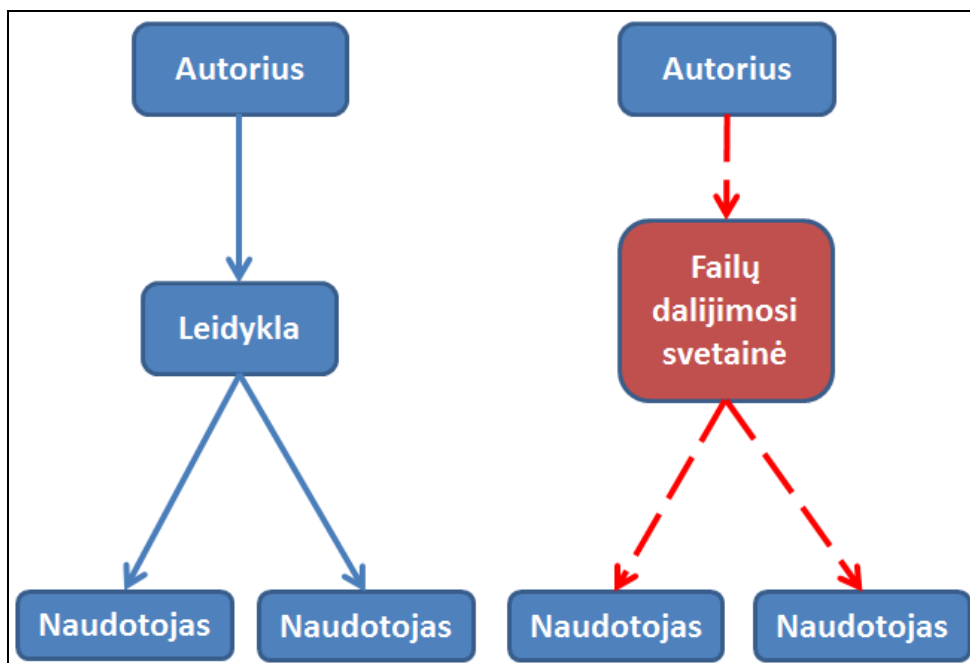
3. *(2 taškai)* Elektroninis parašas vienareikšmiškai nurodo dokumentą pasirašiusį asmenį.
 1. Kokią kitą pasirašyto elektroniniu parašu dokumento savybę jis užtikrina?
 2. Pateikite elektroninio parašo naudojimo pavyzdį.

4. *(1 taškas)* Susibūrusios bendruomenės nariai nuolat rašo, skelbia, taiso, trina interneto svetainėje straipsnius apie Lietuvos gamtą. Šie straipsniai nėra laisvai komentuojami skaitytojų. Kokia tai svetainė?
 - a) Oficiali Aplinkos ministerijos svetainė.
 - b) Viki technologija parengta svetainė.
 - c) Interneto dienoraštis.
 - d) Socialinis tinklas.

5. (2 taškai) Užrašykite **du** tinklaraščio bruožus.
6. Paveiksle pavaizduotas elektroninis laiškas.



- 6.1. (1 taškas) Paaiškinkite, kaip reiktų elgtis atvėrus tokio turinio elektroninį laišką.
- 6.2. (1 taškas) Įvardykite bent vieną problemą, kurią gali sukelti neteisingas elgesys su šiuo laišku.
7. (1 taškas) Schemoje pavaizduoti elektroninės knygos platinimo būdai.



Ar schemoje vaizduojami autorių teisių pažeidimai? Savo atsakymą pagrįskite.

II. Tekstinio dokumento maketavimas

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Visos užduotys atliekamos tekstų rengykle.

Faile *1_Tekstas.docx* (*1_Tekstas.odt*) pateiktą tekstą sudaro trys skyriai. Skyrių pavadinimai užrašyti puslapių pirmosiose eilutėse.

- Iš dokumento pirmojo skyriaus (**Žemynai**) teksto sudarykite nuoseklų trijų lygių sąrašą:
 - pirmo lygio (**išskirta žalia spalva**) numerių stilius – I, II, ... (be skyrybos ženklų po romėniškų skaičių),
 - antro lygio (**išskirta mėlyna spalva**) numerių stilius – I.a, I.b, ..., II.b, II.b, ... (be skyrybos ženklų po raidės),
 - trečio lygio (**išskirta raudona spalva**) ženklavimo stilius – laisvai pasirinktas ženklelis,
 - trečio lygio teksto įtrauka nuo kairiosios paraštės – 3 cm, simbolio įtrauka – 3 cm,
 - juodos spalvos tekstas turi likti nepakeistas.

(5 taškai)
- Įdėkite nuorodą¹ dokumento pirmojo skyriaus (**Žemynai**) tekste ties žodžiu *Lietuva*: spragtelėjus žodį *Lietuva* turi atsiverti svetainė www.lietuva.lt.

(1 taškas)
- Dokumentu antrajame skyriuje (**Gyventojų ekonominis aktyvumas**) po pavadinimu sukurkite tokią lentelę su tekstu (šio paveikslėlio įterpti negalima):

		moterys	vyrų	
2012 m.	I ketv.	100,1	130,8	
	II ketv.	91,6	123,5	
2011 m. II ketv.		103,7	151,8	
Sumažėjimas	2012 m. I ketv.	tūkst.	8,5	7,3
		proc.	8,5	5,6
	2011 m. II ketv.	tūkst.	12,1	28,3
		proc.	11,7	18,6

- lentelės išorinio rėmelio linijų storis turi būti didesnis už vidinių lentelės linijų storį,
 - langeliams, kuriuose įrašyti vien skaičiai, pritaikykite dešininę lygiuotę², o kitiems – kairinę lygiuotę.
- (4 taškai)
- Trečiojo skyriaus (**Lietuvos ribiniai geografiniai taškai**) visose teksto eilutėse įdėkite:
 - dešininę tabuliacijos žymę ties 4 cm,
 - centrinę tabuliacijos žymę ties 7 cm.

(2 taškai)

¹ nuoroda – link – ссылка

² lygiuotė – wyrównanie – выравнивание

5. Modifikuokite stilių, kuris yra pritaikytas visiems skyrių pavadinimams (**Žemynai, Gyventojų ekonominis aktyvumas, Lietuvos ribiniai geografiniai taškai**):

- šrifto stilius – pasviręs,
- šrifto dydis – 16 punktų,
- šrifto spalva – raudona.

(3 taškai)

6. Įterpkite dokumento pabaigoje naują puslapį ir jame sukurkite turinį:

- naudokite turinio kūrimo automatines priemones,
- į turinį įtraukite tik skyrių pavadinimus (**Žemynai, Gyventojų ekonominis aktyvumas, Lietuvos ribiniai geografiniai taškai**),
- puslapių numeriams nustatykite dešininę lygiuotę,
- tarpas tarp skyrių pavadinimų ir puslapių – punktyras.

(4 taškai)

7. Pasinaudodami automatinėmis puslapių **numeravimo priemonėmis nuosekliai, pradėdami nuo vieneto, sunumeruokite visus dokumento puslapius. Numerio vietą ir lygiavimą pasirinkite savo nuožiūra.**

(1 taškas)

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01.docx (R01.odt)* (*R* – grupė (vienas simbolis) ir eilės numeris (du simboliai), pvz., 06; 14). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas.

III. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle¹

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Užduotis atliekama skaičiuokle.

Pradiniai užduoties duomenys yra faile **Latvija.xlsx (Latvija.ods)**, kurį sudaro 3 darbo knygos lakštai².

1. Pirmoje darbo knygos lakšto **Miestai** lentelėje pateikta informacija apie skirtingų tipų miestus: langeliuose **D4** ir **D5** įrašytos gyventojų skaičiaus ribos, o langeliuose **B3**, **B4**, **B5** įrašyti miestų tipų pavadinimai. Šie duomenys gali būti keičiami, ir gali paveikti skaičiavimų rezultatus, todėl formulėse naudokite mišriąsias ar absoliučiąsias langelio koordinatas.

Naudodamiesi šiais duomenimis, suskirstykite antroje lentelėje įrašytus miestus pagal jų dydį:

- Langelyje **F9** įrašykite formulę, nustatančią miesto tipą. Prie kiekvieno miesto turi būti rodomas užrašas „a) didmiestis“, „b) miestas“ arba „c) mažasis miestas“.
- Jei reikia, tarpiniams skaičiavimams galite naudoti ir kitus dešiniau stulpelio **F** esančius stulpelius (**G**, **H** ir t. t.).
- Langelyje **F9** sukurtą formulę nukopijuokite iki **F85** langelio.
- Miesto tipas nustatomas taip:
 - „a) didmiestis“, jei gyventojų ne mažiau kaip 25 000,
 - „b) miestas“, jei miesto gyventojų skaičius didesnis už 2500 ir mažesnis už 25 000,
 - „c) mažasis miestas“, jei miesto gyventojų skaičius ne didesnis kaip 2500.

(5 taškai)

2. Darbo knygos lakšto **Miestai** langeliuose **G3**, **G4** ir **G5** įrašykite formules, apskaičiuojančias, kiek langeliuose nuo **F9** iki **F85** yra kiekvieno tipo miestų (kiek yra atitinkamai „a) didmiestis“, „b) miestas“, „c) mažasis miestas“).

Naudokite funkciją, kuri skaičiuoja, kiek langelių nurodytame bloke tenkina tam tikrą sąlygą. Duomenys, įrašyti langeliuose **D4:D5**, **B3:B5**, gali būti keičiami, ir gali paveikti skaičiavimų rezultatus, todėl formulėse naudokite mišriąsias ar absoliučiąsias langelio koordinatas.

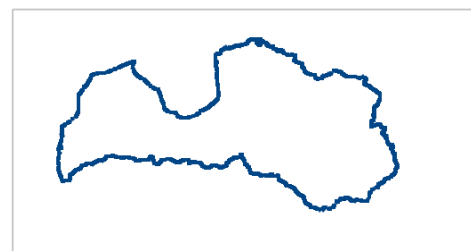
(3 taškai)

3. Surikiuokite darbo knygos lakšte **Miestai** pateiktos miestų lentelės duomenis pagal du rikiavimo raktus: pagal miesto tipą – nuo mažiausių iki didžiausių (didėjančiai), pagal miestų pavadinimus – abėcėlės tvarka (nuo A iki Ž).

(2 taškai)

4. Darbo knygos lakšte **Siena** pateiktos Latvijos sausumos sieną atitinkančios geografinės koordinatės (ilguma ir platumą). Laikykite, kad ilguma atitinka koordinatę **x**, o platumą – koordinatę **y**.

- Sukurkite taškinę (funkcijų grafikų) diagramą, vaizduojančią visus šiame lakšte pateiktus Latvijos sienos duomenis. Taškai turi būti be žymeklių, sujungti linijomis.
- Nustatykite tokias koordinačių ribas: **x** ašyje (ilguma) nuo **20,5** iki **28,5**, o **y** ašyje (platumą) nuo **55** iki **59**.
- Pašalinkite tinklėlio linijas, legendą, diagramos ir ašių pavadinimus.
- Pakeiskite diagramos matmenis taip, kad diagramos plotis būtų dvigubai didesnis už jos aukštį.
- Diagramos kairysis viršutinis kampas turi būti langelyje **C1**.



(6 taškai)

¹ skaičiuoklė – arkusz kalkulacyjny – редактор электронных таблиц

² lakštai – arkusze – листы

5. Darbo knygos lakšte **Atranka** atlikite šiuos veiksmus:

- Langeluose **E5** ir **E6** įrašykite formules, surandančias didžiausias ir mažiausias šiame lakšte pateiktas ilgumos reikšmes.
- Lentelėje „Latvijos miestai“ atrinkite tik tuos miestus, kurių plotuma lygi didžiausiai arba mažiausiai platumos reikšmei.

(4 taškai)

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01.xlsx (R01.ods)* (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas.

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

I programavimo užduotis. Picerija

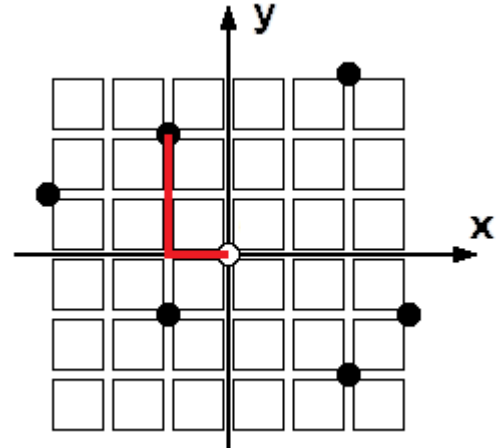
Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Picerija dirba mieste, kurio visos gatvės susikerta stačiais kampais, o kiekvienoje gatvėje sankryžos kartojasi lygiai kas 1 km. Picerija yra įsikūrusi prie centrinės sankryžos ir veža picas užsakovams, kurie taip pat yra įsikūrę prie kitų šio miesto sankryžų.

Kad būtų patogiau, picerijos vairuotojas užsakovų adresus užrašo dviem sveikaisiais skaičiais – koordinatėmis x ir y . Picerijos adresas – koordinatinių pradžios taškas $(0; 0)$.

Picerijos vairuotojas pristato picas iš eilės pagal gautą sąrašą. Nuvežęs kiekvieną užsakymą, vairuotojas grįžta į piceriją.

Vairuotojas aptarnauja dar vieną užsakovą, jei bendras iki tol nuvažiuotų kilometrų skaičius neviršija dienos kilometrų plano ir yra nepristatytų užsakymų, priešingu atveju baigia darbą.



Vairuotojas važiuoja tik gatvėmis. Paveiksle pavaizduotas vienas galimas kelias iki užsakovo.

Parašykite programą, kuri nustatytų:

- kiek liko neaptarnautų užsakovų,
- kiek iš viso nuvažiuota kilometrų.

Pradiniai duomenys

Duomenys yra tekstiniame faile **U1.txt**:

- pirmoje eilutėje yra užsakovų skaičius n ($1 \leq n \leq 50$) ir dienos kilometrų planas m ($0 \leq m \leq 500$),
- kitose n eilučių yra užsakovų koordinatės x ir y ($-5 \leq x \leq 5$, $-5 \leq y \leq 5$), atskirtos vienu tarpo simboliu.

Rezultatai

Tekstiniame faile **U1rez.txt** rezultatus pateikite vienoje eilutėje tokia tvarka:

- kiek liko neaptarnautų užsakovų ir vienas tarpo simbolis,
- kiek vairuotojas nuvažiavo kilometrų.

Nurodymai

- Parašykite procedūrą¹ duomenims skaityti.
- Parašykite funkciją, kuri apskaičiuotų kelionės atstumą kilometrais nuo picerijos iki užsakovo ir atgal.
- Parašykite procedūrą¹ rezultatams išvesti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys, pavyzdinis duomenų failas pridėtas

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
5 30 2 3 3 -1 -2 -4 -3 0 -2 4	1 36

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai išvedami rezultatai į failą.	2	
Teisingai apskaičiuojamas per dieną nuvažiuotas atstumas.	3	
Teisingai nustatoma, ar galima dar vežti užsakymą.	2	
Teisingai randamas neaptarnautų užsakovų skaičius.	3	
Teisingos kitos procedūros ¹ ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ² .	4	
Sukurta ir naudojama duomenų skaitymo procedūra ¹ .	2	Visada vertinama.
Sukurta ir naudojama funkcija kelionės atstumui rasti.	2	
Sukurta ir naudojama rezultatų išvedimo procedūra ¹ .	2	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	
Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	25	

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: – *R01_1.pas* (*R01_1.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami.

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija.

² C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip `main()` funkcija.

II programavimo užduotis. Savivaldybės ir apskritys

*Pirmas variantas.
Maksimalus vertinimas – 25 taškai*

Lietuvoje yra 60 savivaldybių, priskiriamų dešimčiai apskričių. Įvairiuose Švietimo ir mokslo ministerijos projektuose gali dalyvauti įvairių savivaldybių mokyklos.

Parašykite programą, kuri suskaičiuoja:

- kiek apskrityje yra tokių savivaldybių,
- kiek daugiausia dalyvauja vienos savivaldybės mokyklų.

Pradiniai duomenys

Duomenys yra tekstiniame faile **U2.txt**:

- pirmoje eilutėje užrašytas savivaldybių, dalyvaujančių projektuose, skaičius **k** ($1 \leq k \leq 60$),
- toliau atskirose eilutėse įrašyti duomenys apie kiekvieną savivaldybę:
 - pirmose 20 pozicijų įrašytas savivaldybės pavadinimas (vienas žodis, naudojamos tik lotynų abėcėlės raidės) po to mokyklų, dalyvaujančių projektuose, skaičius **n** ($1 \leq n \leq 100$),
 - kitoje eilutėje pirmose 13 pozicijų įrašytas apskrities pavadinimas (vienas žodis, naudojamos tik lotynų abėcėlės raidės), kurioje yra ta savivaldybė.

Rezultatai

Tekstiniame faile **U2rez.txt** įrašykite šiuos duomenis:

- pirmoje eilutėje – kiek projektuose dalyvauja apskričių,
- toliau atskirose eilutėse įrašykite duomenis apie kiekvieną projektuose dalyvaujančią apskritį:
 - pirmose 13 pozicijų apskrities pavadinimas (naudojamos tik lotynų abėcėlės raidės),
 - dalyvaujančių savivaldybių skaičius, po to vienas tarpo simbolis,
 - kiek daugiausia dalyvauja vienos savivaldybės mokyklų,
- rezultatai turi būti išrikiuoti nustatyto mokyklų skaičiaus mažėjimo tvarka. Esant vienodam mokyklų skaičiui – abėcėlės tvarka pagal apskrities pavadinimą (apskričių pavadinimai rašomi tik lotyniškais raidėmis).

Nurodymai

- Programoje naudokite įrašo duomenų tipą.
- Naudokite vienmačius masyvus įrašų duomenims saugoti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys, pavyzdinis duomenų failas pridėtas

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimai
5 Jieznas 1 Kauno Jonava 4 Kauno Kavarskas 3 Utenos Lazdijai 1 Alytaus Simnas 1	Projektuose dalyvaujančių miestų skaičius. Savivaldybės pavadinimas ir mokyklų skaičius, apskrities pavadinimas.

Alytaus		
Rezultatų failo pavyzdys		Paiškinimai
3		Apskričių skaičius.
Kauno	2 4	Apskritis pavadinimas, savivaldybių
Utenos	1 3	skaičius, didžiausias mokyklų skaičius
Alytaus	2 1	savivaldybėje.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	2	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai randamas savivaldybių skaičius.	1	
Teisingai randamas didžiausias mokyklų skaičius.	2	
Teisingai randamos apskritys.	4	
Teisingai rikiuojami duomenys.	5	
Teisingai rašomi rezultatai į failą.	2	
Teisingos kitos procedūros ¹ ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ² .	1	Visada vertinama.
Teisingai aprašytas ir naudojamas įrašo duomenų tipas.	4	
Teisingai aprašyti masyvo duomenų tipai ir kintamieji, kurie naudojami veiksmuose.	2	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	25	

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: – *ROI_2.pas* (*ROI_2.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami.

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija.

² C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip `main()` funkcija.