



# INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

2013 m. valstybinio brandos egzamino užduotis  
Pagrindinė sesija

2013 m. birželio 19 d.

Trukmė – 3 val. (180 min.)

## I. Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas

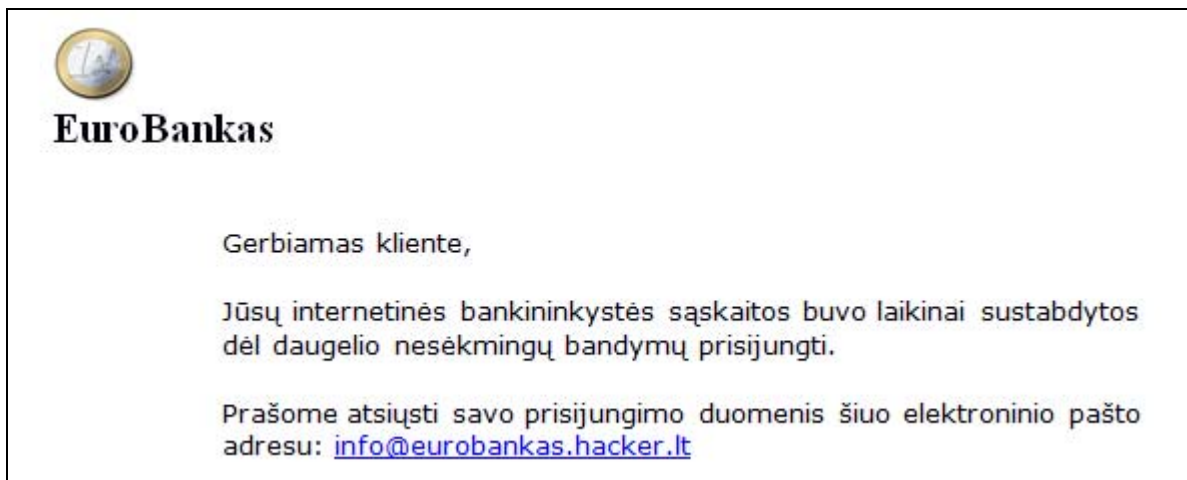
*Maksimalus vertinimas – 10 taškų*

1. Kuris iš šių teiginių yra teisingas? (1 taškas)
  - a) Yra tokių antivirusinių programų, kurios gali aptikti ir nukenksminti bet kurį virusą.
  - b) Yra tokių virusų algoritmų, kuriems neįmanoma sukurti antivirusinės programos.
  - c) Kiekvienai antivirusinei programai galima sukurti virusą, kurio ji neaptiks.
  - d) Norint apsaugoti kompiuterį nuo virusų, reikia įdiegti kuo daugiau skirtingų antivirusinių programų.
  
2. Kuria savybe pasižymi saugus slaptažodis? (1 taškas)

Jis yra...

  - a) kiek įmanoma trumpesnis.
  - b) prasmingas žodis ar junginys.
  - c) sudarytas iš vieno tipo simbolių.
  - d) toks, kurį įmanoma atsiminti.
  
3. Elektroniniu paštu gavome du prisegtus dokumentus, vieną pasirašytą galiojančiu elektroniniu parašu, kitą – ne. Kokias dvi pasirašyto dokumento savybes garantuoja galiojantis elektroninis parašas? (2 taškai)
  
4. Užrašykite dvi savybes, apibrėžiančias vikio sąvoką. (2 taškai)

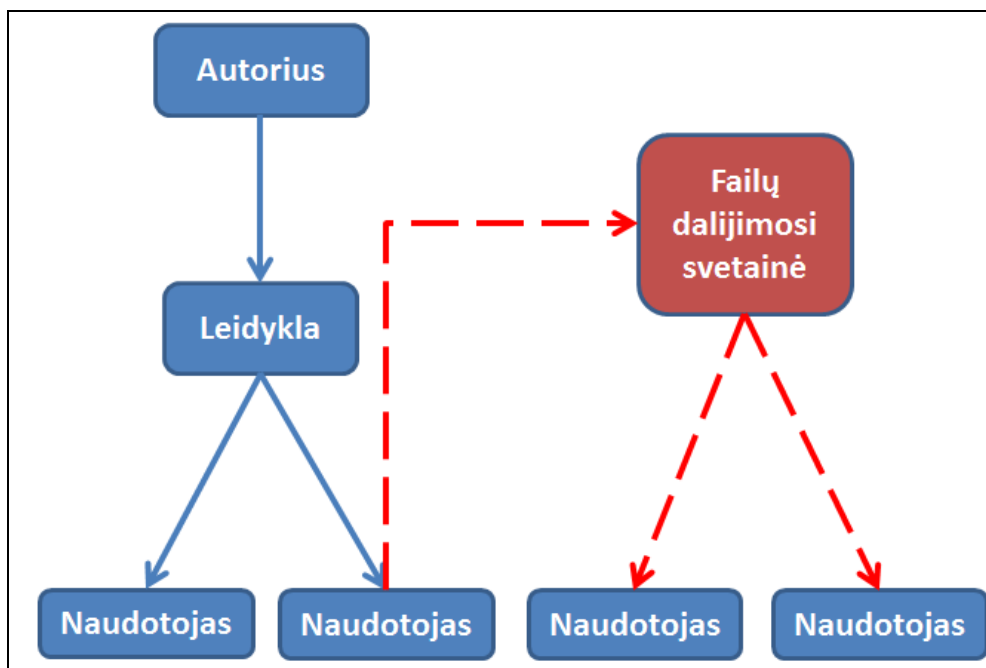
## 5. Paveikslėlyje pavaizduotas elektroninis laiškas.



5.1. Paaiškinkite, kaip reiktų elgtis atvėrus tokio turinio el. laišką. (1 taškas)

5.2. Įvardykite bent vieną problemą, kurią gali sukelti neteisingas elgesys su šiuo laišku. (1 taškas)

## 6. Schemoje pavaizduoti muzikinio failo platinimo būdai.



Paaiškinkite bent vieną schemoje pavaizduotą autoriaus teisių pažeidimą. (1 taškas)

## 7. Interneto puslapio savininkas beveik kasdien skelbia įrašus jį dominančiomis temomis. Jo įrašus galima laisvai komentuoti. Kokio tipo šis internetinis puslapis? (1 taškas)

## 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.

1. Iš dokumento pirmojo skyriaus (**Valstybės valdžios institucijos**) teksto sudarykite nuoseklų trijų lygių sąrašą:

- pirmo lygio (**išskirta žalia spalva**) numerių stilius – I, II, ...
- antro lygio (**išskirta mėlyna spalva**) numerių stilius – I.A, I.B, ..., II.A, II.B, ...
- trečio lygio (**išskirta raudona spalva**) ženklinimo stilius – laisvai pasirinktas simbolis,
- trečio lygio teksto įtrauka nuo kairiosios paraštės – 4 cm, simbolio įtrauka – 2 cm,
- juodos spalvos tekstas turi likti nepakeistas.

(5 taškai)

2. Dokumento pirmojo skyriaus (**Valstybės valdžios institucijos**) tekste Lietuvos Respublikos Seimas įdėkite nuorodą<sup>1</sup> į [www.seimas.lt](http://www.seimas.lt)

(1 taškas)

3. Dokumento antrajame skyriuje (**Gyventojų ekonominis aktyvumas**) po pavadinimu sukurkite tokią lentelę su tekstu (šio paveikslėlio įterpti negalima):

	2012 m.		Padidėjimas, sumažėjimas (-) 2012 m. II ketv., palyginti su			
	I ketv.	II ketv.	2012 m. I ketv.		2011 m. II ketv.	
			tūkst.	proc.	tūkst.	proc.
vyrų	659,9	683,8	23,9	3,6	13,3	2
moterys	706	720,7	14,7	2,1	6,1	0,9

- lentelės išorinis rėmelis turi būti nemažiau kaip 2 punktų storio, kitos linijos – 1 punkto storio,
- langeliams, kuriuose įrašyti vien skaičiai, pritaikykite dešininę lygiuotę<sup>2</sup>, o likusiems – kairinę lygiuotę.

(4 taškai)

4. Dokumento trečiojo skyriaus (**Statistika**) tekste sukurkite tabuliavimo žymes:

- pirmoje eilutėje („Pagrindiniai Lietuvos rodikliai Reikšmė“) – centrinio tabuliavimo žymę ties 15 cm,
- kitose eilutėse – trupmeninio tabuliavimo žymę ties 15 cm.

(2 taškai)

<sup>1</sup> nuoroda – link – ссылка

<sup>2</sup> lygiuotė – wyrównanie – выравнивание

5. Sukurkite naują pastraipos stilių skyrių pavadinimams:

- stiliaus pavadinimas – **SKYRIUS**,
- šrifto stilius – pabrauktas,
- šrifto dydis – 14 punktų,
- šrifto spalva – mėlyna.

Ši stilių pritaikykite visiems skyrių pavadinimams (**Valstybės valdžios institucijos, Gyventojų ekonominis aktyvumas, Statistika**).

(3 taškai)

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

- naudokite turinio kūrimo automatines priemones,
- į turinį įtraukite tik skyrių pavadinimus (**SKYRIUS** stiliaus tekstą),
- puslapių numeriams nustatykite dešininę lygiuotę,
- tarpas tarp skyrių pavadinimų ir puslapių numerių – linija.

(4 taškai)

7. Įterpkite automatinį puslapių numeravimą poraštėje dešinėje pusėje.

(1 taškas)

**Nepamirškite** savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: *R01.docx* (*R01.odt*) (*R* – grupė (1 simbolis) ir eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

### III. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle<sup>1</sup>

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

#### Užduotis atliekama skaičiuokle.

Pradiniai duomenys yra faile *Lietuva.xlsx* (*Lietuva.ods*), kurį sudaro 3 lakštai<sup>2</sup>.

1. Pirmoje darbo lakšto **Miestai** lentelėje aprašyti skirtingo tipo miestų dydžiai: langeliuose **C2** ir **C3** įrašytos gyventojų skaičiaus ribos, o langeliuose **A2**, **A3**, **A4** įrašyti miestų tipų pavadinimai. Šie duomenys gali būti keičiami.

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

- Langelyje **E9** įrašykite tinkamą formulę, nustatančią miesto tipą. Prie kiekvieno miesto turi būti rodomas užrašas „a) didmiestis“, „b) miestas“ arba „c) mažasis miestas“.
- Jei reikia, tarpiniams skaičiavimams galite pasinaudoti ir kitais dešiniau stulpelio **E** esančiais stulpeliais (**F**, **G** ir t. t.).
- Formulė esanti **E9** langelyje turi būti nukopijuota iki **E112** langelio.
- Miesto tipas nustatomas taip:  
 „a) didmiestis“, jei miesto gyventojų skaičius ne mažesnis už 100000,  
 „b) miestas“, jei miesto gyvenotojų skaičius mažesnis už 100000 ir ne mažesnis už 3000,  
 „c) mažasis miestas“, jei gyventojų mažiau nei 3000.

(5 taškai)

2. Darbo lakšto **Miestai** langeliuose **F2**, **F3** ir **F4** įrašykite formules, apskaičiuojančias, kiek langeliuose nuo **E9** iki **E112** yra kiekvieno tipo miestų (kiek yra atitinkamai „a) didmiestis“, „b) miestas“, „c) mažasis miestas“).

Formulės turi būti laisvai kopijuojamos iš vienos eilutės į kitas dvi.

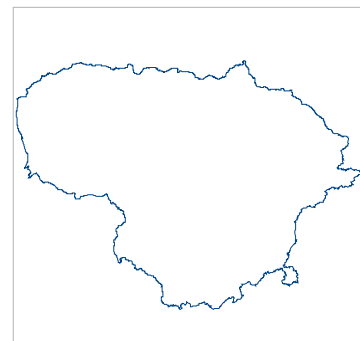
(3 taškai)

3. Surikiuokite darbo lakšte **Miestai** pateiktą Lietuvos miestų lentelę pagal du rikiavimo raktus: miesto tipą nuo didžiausių iki mažiausių, o to paties tipo miestai turi būti surikiuoti pagal miestų pavadinimus priešinga abėcėlei tvarka (nuo Ž iki A).

(2 taškai)

4. Darbo lakšte **Siena** pateiktos Lietuvos sausumos sieną (be Kuršių nerijos) 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 Lietuvos sienos duomenis.
- Taškai turi būti be žymeklių, sujungti linijomis. Diagramos kairysis viršutinis kampas turi būti langelyje **D2**.
- Nustatykite tokias koordinačių ribas: **y** ašyje nuo **53** iki **57**, o **x** ašyje nuo **21** iki **27**.
- Pašalinkite ašis, tinklelio linijas, legendą, diagramos ir ašių pavadinimus.
- Pakeiskite diagramos matmenis taip, kad diagramos aukštis ir plotis sutaptų.



(5 taškai)

<sup>1</sup> skaičiuoklė – arkusz kalkulacyjny – редактор электронных таблиц

<sup>2</sup> lakštai – arkusze – листы

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

- Langeluose **B3**, **B4**, **C3** ir **C4** įrašykite formules, surandančias didžiausias ir mažiausias šiame lakšte pateiktas platumos ir ilgumos reikšmes.
- Filtruokite miestų lentelę, pasirinkdami tik tuos miestus, kurių platuma lygi didžiausiai arba mažiausiai platumos reikšmei, šias reikšmes nusikopijuokite iš langelių **B3** ir **B4**.
- Nukopijuokite išfiltruotų miestų duomenis į sritį **E2 : H3**.
- Nuo lentelės nuimkite filtrą.
- Filtruokite miestų lentelę, pasirinkdami tik tuos miestus, kurių ilguma lygi didžiausiai arba mažiausiai ilgumos reikšmei, šias reikšmes nusikopijuokite iš langelių **C3** ir **C4**.
- Nukopijuokite išfiltruotų miestų duomenis į sritį **E4 : H5**.
- Išsaugokite darbo knygą, nenuimdami paskutinio duomenų filtro.

(5 taškai)

**Nepamirškite** savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: *R01.xlsx* (*R01.ods*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), Kitaip įvardyti failai nebus vertinami. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

## IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

### I programavimo užduotis. Siuntų tarnyba

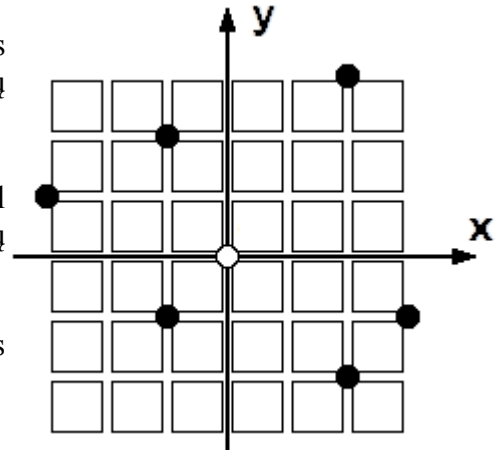
Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Siuntų tarnyba dirba mieste, kurio visos gatvės susikerta stačiais kampais, o kiekvienoje gatvėje sankryžos kartojasi lygiai kas 1 km. Siuntų tarnyba yra įsikūrusi prie centrinės sankryžos ir veža siuntinius įvairioms įmonėms, kurios yra įsikūrusios prie kitų šio miesto sankryžų.

Kad būtų patogiau, siuntų tarnybos vairuotojai įmonių adresus užrašo dviem sveikaisiais skaičiais – koordinatėmis  $x$  ir  $y$ . Siuntų tarnybos adresas – koordinatinių pradžios taškas  $(0; 0)$ .

Siuntų tarnybos vairuotojas pristato siuntinius iš eilės pagal gautą sąrašą. Nuvežęs kiekvieną siuntinį, vairuotojas grįžta į siuntų tarnybą.

Bendras nuvažiuotų kilometrų skaičius negali viršyti dienos kilometrų limito.



Parašykite programą, kuri nustatytų:

- kiek įmonių aptarnavo siuntų tarnyba;
- kiek iš viso nuvažiuota kilometrų;
- paskutinės aptarnautos įmonės pavadinimas.

#### Pradiniai duomenys

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

- pirmoje eilutėje yra siuntų skaičius  $n$  ( $1 \leq n \leq 50$ ) ir dienos kilometrų limitas  $m$  ( $21 \leq m \leq 500$ );
- kitose  $n$  eilučių yra užsakymų sąrašas:
  - pirmose 10 pozicijų, pradedant pirmąja, yra įmonės pavadinimas;
  - vienas tarpo simbolis;
  - įmonės koordinatės  $x$  ir  $y$  ( $-5 \leq x \leq 5$ ,  $-5 \leq y \leq 5$ ), atskirtos vienu tarpo simboliu.

#### Rezultatai

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

- kiek įmonių aptarnavo siuntų tarnyba ir vieno tarpo simbolis,
- kiek nuvažiuavo kilometrų ir vieno tarpo simbolis,
- paskutinės aptarnautos įmonės pavadinimas.



## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

131ITVU0

2013 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

**Nurodymai**

- Parašykite procedūrą<sup>1</sup> duomenims skaityti.
- Parašykite funkciją, kuri apskaičiuotų kelionės atstumą kilometrais nuo siuntų tarnybos iki įmonės ir atgal.
- Parašykite procedūrą<sup>1</sup> rezultatams išvesti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

**Duomenų ir rezultatų pavyzdys**

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
5 30 Siuntuva 2 3 Auda 3 -1 Kostisa -3 -2 Linga 3 0 Austuva -2 -4	3 28 Kostisa

**Programos vertinimas**

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	6	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai išvedami rezultatai į failą.	2	
Teisingai apskaičiuojamas per dieną nuvažiuotas atstumas.	3	
Teisingai randamas aptarnautų įmonių skaičius ir paskutinės aptarnautos įmonės pavadinimas.	3	
Teisingos kitos procedūros <sup>1</sup> ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa <sup>2</sup> .	3	
Sukurta ir naudojama duomenų skaitymo procedūra <sup>1</sup> .	2	Visada vertinama.
Sukurta ir naudojama funkcija kelionės atstumui rasti.	2	
Sukurta ir naudojama rezultatų išvedimo procedūra <sup>1</sup> .	2	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	
Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
<b>Iš viso taškų</b>	<b>25</b>	

**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. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

<sup>1</sup> C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija

<sup>2</sup> C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip `main()` funkcija

**UŽDUOTIS ATLIEKAMA ELEKTRONINĖJE EGZAMINO UŽDUOTIES ATLIKIMO SISTEMOJE**

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

## II programavimo užduotis. Miestai ir apskritys

*Maksimalus vertinimas – 25 taškai*

Pagal Lietuvos Statistikos departamento duomenis 2009 m. Lietuvoje buvo 103 miestai, priskirti dešimčiai apskričių. Įvairiuose Švietimo ir mokslo ministerijos projektuose gali dalyvauti įvairūs miestai.

Parašykite programą, kuri apskaičiuotų projektuose dalyvaujančių apskričių skaičių ir miestų statistiką kiekvienoje apskrityje:

- kiek miestuose yra gyventojų,
- mažiausio miesto gyventojų skaičių.

### Pradiniai duomenys

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

- pirmoje eilutėje užrašytas miestų, dalyvaujančių projekte, skaičius **k** ( $1 \leq k \leq 103$ );
- toliau atskirose eilutėse įrašyti duomenys apie kiekvieną miestą:
  - pirmose 20 pozicijų įrašytas miesto pavadinimas,
  - tolesnėse 13 pozicijų įrašytas apskrities pavadinimas,
  - gyventojų skaičius **n** ( $100 \leq n \leq 600000$ ).

### Rezultatai

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

- pirmoje eilutėje – kiek projekte dalyvauja apskričių,
- toliau atskirose eilutėse įrašykite duomenis apie kiekvieną projektuose dalyvaujančią apskritį:
  - pirmose 13 pozicijų apskrities pavadinimas,
  - mažiausio miesto gyventojų skaičius, tarpo simbolis,
  - kiek iš viso apskrities miestuose yra gyventojų.
- rezultatai turi būti išrikiuoti mažiausių miestų gyventojų skaičiaus didėjimo tvarka. Esant vienodam gyventojų skaičiui – abėcėlės tvarka pagal apskrities pavadinimą.

### Nurodymai

- Programoje naudokite du įrašo duomenų tipus: pradiniam duomenim apie miestus ir rezultato duomenim apie apskritis laikyti.
- Naudokite vienmačius masyvus įrašų duomenims saugoti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

### Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimai
15 Vilnius                    Vilniaus                    541278 Dusetos                    Utenos                      4211 Alytus                      Alytaus                     69859 Druskininkai              Alytaus                     16890 Ignalina                    Utenos                      6307 Kavarskas                 Utenos                      753 Lazdijai                    Alytaus                     5027 Simnas                     Alytaus                     1940 Trakai                     Vilniaus                    5504 Utena                        Utenos                      33086 Veisiejai                    Alytaus                     1673 Vievis                      Vilniaus                    5246 Lentvaris                  Vilniaus                    11832 Visaginas                  Utenos                      28438 Zarasai                     Utenos                      8001	Projekte dalyvaujančių miestų skaičius. Miesto ir apskrities pavadinimas, miesto gyventojų skaičius

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

131ITVU0

2013 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimai
3 Utenos                753 80796 Alytaus              1673 95389 Vilniaus             5246 563860	Apskričių skaičius Apskritis, mažiausio miesto gyventojų skaičius, tos apskrities miestų gyventojų skaičius.

**Programos vertinimas**

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	5	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai randamas mažiausias miestas.	2	
Teisingai randamas gyventojų skaičius.	1	
Teisingai randamos apskritys.	2	
Teisingai rikiuojami duomenys.	3	
Teisingai rašomi rezultatai į failą.	2	
Teisingos kitos procedūros <sup>1</sup> ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa <sup>2</sup> .	2	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti ir naudojami įrašo duomenų tipai.	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	
<b>Iš viso taškų</b>	<b>25</b>	

**Nepamirškite** savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: – *R01\_2.pas* (*R01\_2.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

<sup>1</sup> C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija

<sup>2</sup> C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip `main()` funkcija

**UŽDUOTIS ATLIEKAMA ELEKTRONINĖJE EGZAMINO UŽDUOTIES ATLIKIMO SISTEMOJE**

## RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

