



2013 metų informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino rezultatų STATISTINĖ ANALIZĖ

2013 m. birželio 19 d. informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą leista laikyti 2328 kandidatams. Dėl įvairių priežasčių į egzaminą neatvyko 306 kandidatai.

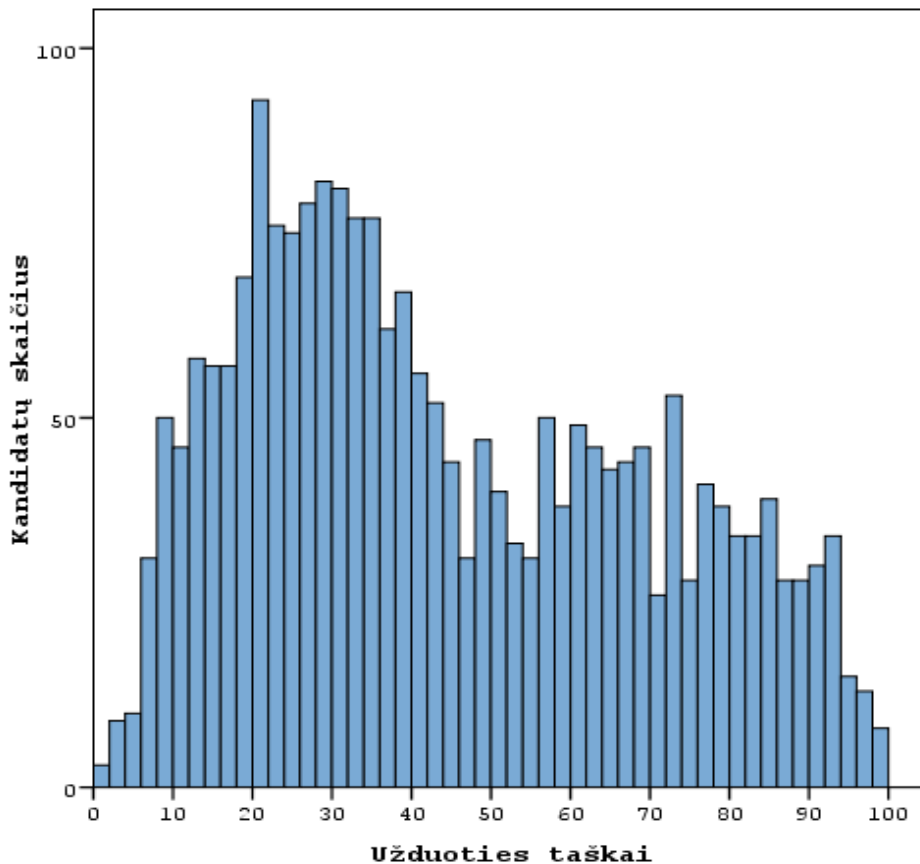
Maksimali taškų suma, kurią galėjo surinkti laikantieji egzaminą, – 100 taškų. Minimali egzamino išlaikymo taškų sumos riba, kuri nustatoma po egzamino rezultatų sumavimo, – 20 taškų. Tai sudarė 20 proc. visų galimų taškų. Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino neišlaikė 17,5 proc. jį laikiusiųjų.

Pakartotinės sesijos informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą 2013 m. birželio 27 d. laikė 26 kandidatai, 1 kandidatas į egzaminą neatvyko.

Žemiau pateikta statistinė analizė paremta pagrindinės sesijos informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino rezultatais.

Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino kandidatų surinktų užduoties taškų vidurkis yra 44,12 taško, taškų sumos standartinis nuokrypis (dispersija) – 24,84. Didžiausias šiemet gautas egzamino įvertinimas – 100 taškų.

Laikiusių informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas pateiktas 1 diagramoje.

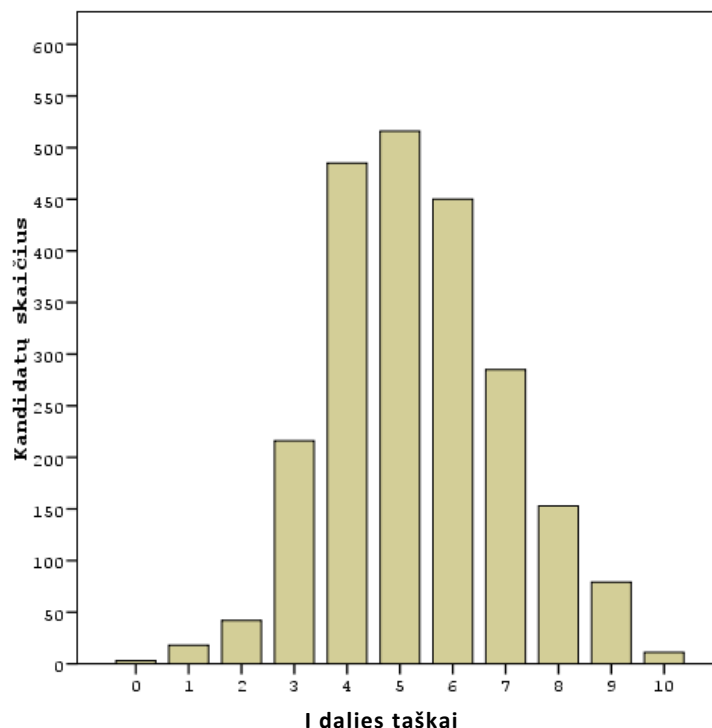


1 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikiusių kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas

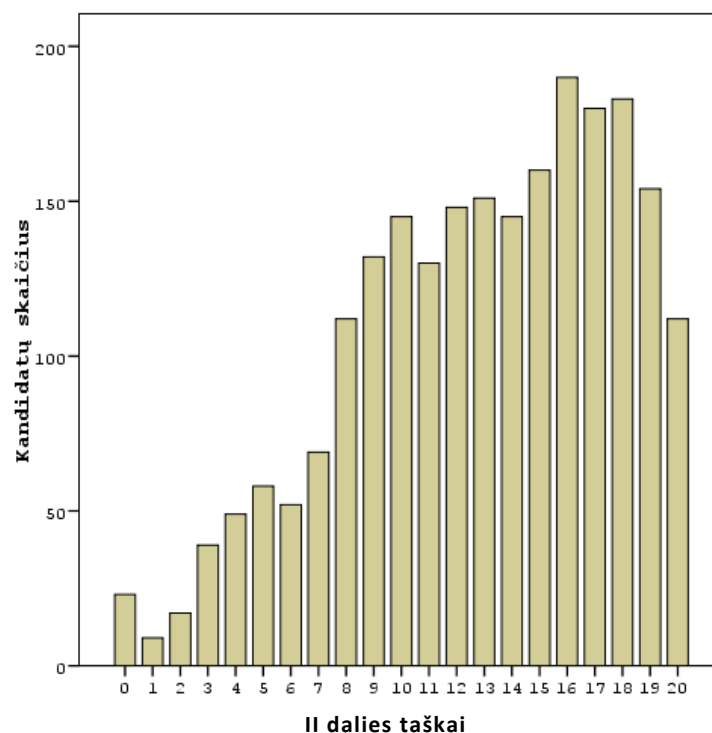
Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduotis susideda iš keturių dalių: I. Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas (2 diagrama); II. Tekstinių dokumentų

maketavimas (3 diagrama); III. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle (4 diagrama); IV. Programavimas (5 diagrama): P1 – I programavimo užduotis, P2 – II programavimo užduotis.

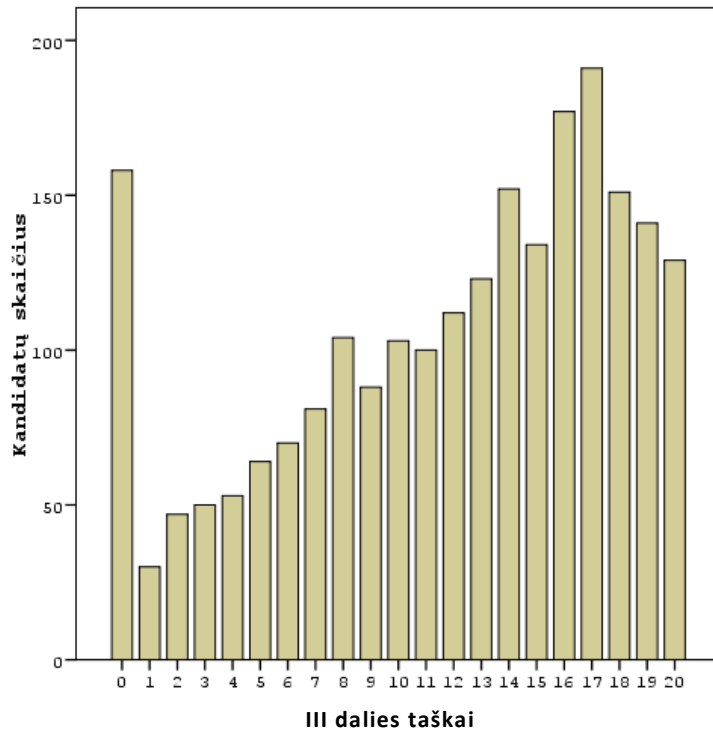
Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino I dalį laikė visi kandidatai, kuriems buvo leista laikyti šį egzaminą. I-ąją dalį atliko beveik visi kandidatai; II-ąją dalį atliko 2243, neatliko 15 kandidatų; III-ąją dalį atliko 2185, neatliko 73 kandidatai; IV-osios dalies pirmąją praktinę užduotį (P1) atliko 1321, neatliko 937 kandidatai, antrąją užduotį (P2) atliko 1123, neatliko 1135 kandidatai.



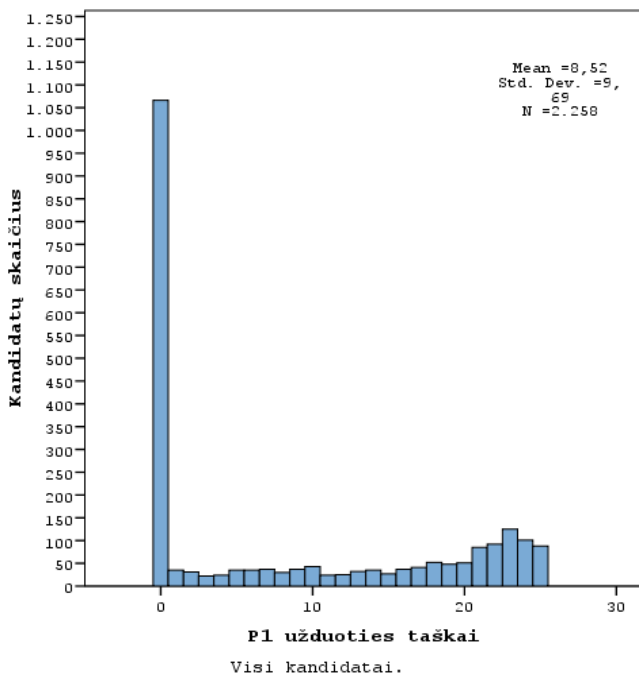
2 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusių kandidatų už I dalį surinktų taškų pasiskirstymas



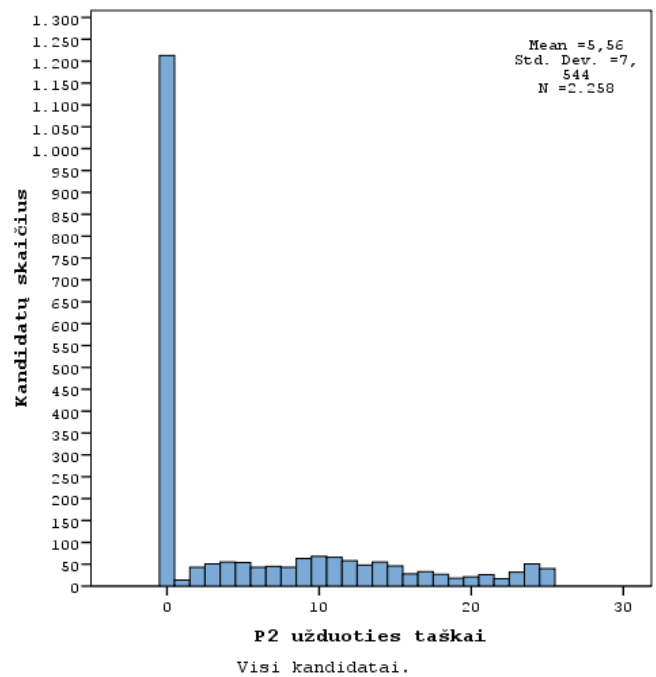
3 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusių kandidatų už II dalį surinktų taškų pasiskirstymas



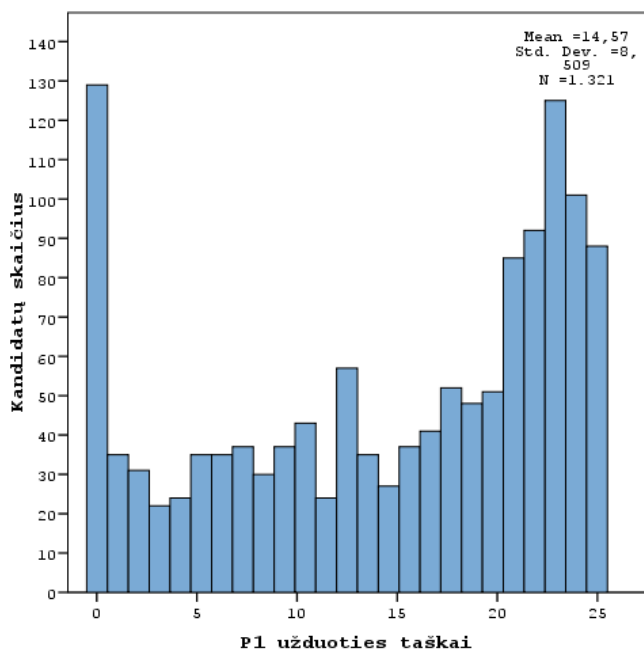
4 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikiusių kandidatų už III dalį surinktų taškų pasiskirstymas



a)

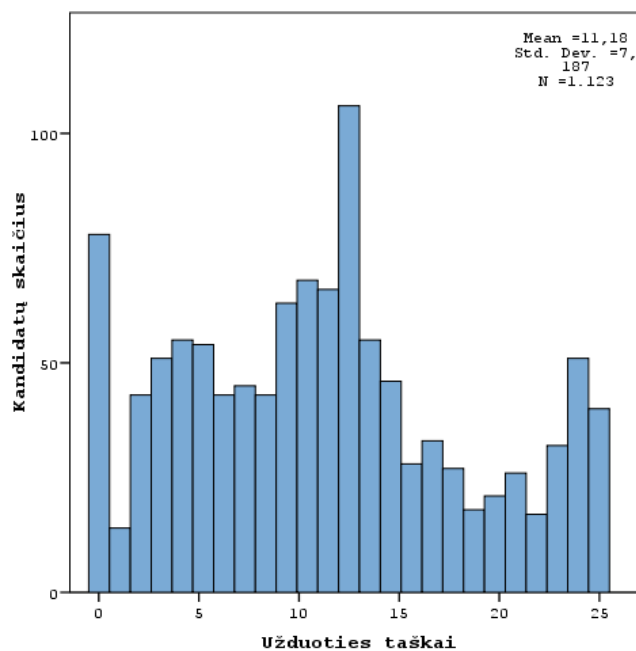


b)



Kandidatai, kurie nedarė P1 užduoties, buvo neįtraukti.

c)

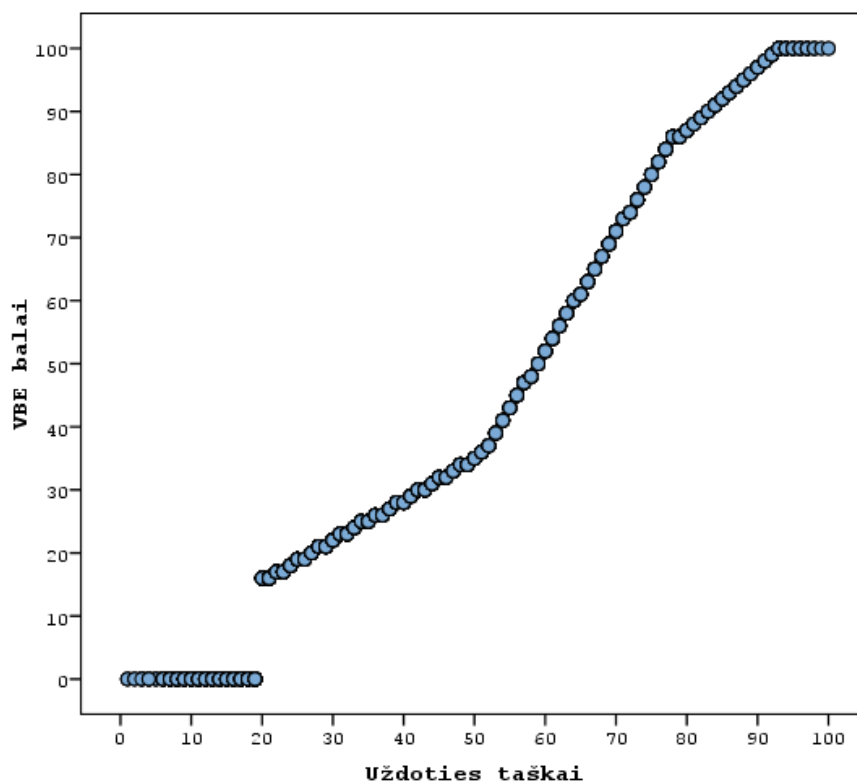


Kandidatai, kurie nedarė P2 užduoties, buvo neįtraukti.

d)

5 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusių kandidatų už IV dalį surinktų taškų pasiskirstymas (P1 – I programavimo užduotis. Siuntų tarnyba, P2 – II programavimo užduotis. Miestai ir apskritys)

Valstybinio brandos egzamino vertinimas yra kriterinis. Minimalus išlaikyto valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra 16 balų, maksimalus – 100 balų. Šie balai į dešimtbalės skalės pažymį nėra verčiami. Jie įrašomi į kandidato brandos atestato priedą kaip valstybinio brandos egzamino įvertinimai. Kandidatų surinktų egzamino užduoties taškų ir jų įvertinimo informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino balais sąryšis pateiktas 6 diagramoje.



6 diagrama. Už egzamino užduotį gautų taškų ir įvertinimo VBE balais sąryšis

Statistinei analizei atlikti atsitiktinai buvo atrinkta 2258 (1713 – gimnazijų abiturientų, 97 – profesinių mokyklų, 3 – suaugusių mokyklų, 445 – vidurinių mokyklų) kandidatų darbai. Apibendrinus informaciją, esančią atrinktuose darbuose, kiekvienam užduoties klausimui (ar jo daliai, jei jis buvo sudarytas iš struktūrinių dalių) buvo nustatyta:

- **kuri dalis kandidatų pasirinko atitinkamą atsakymą** (jei klausimas buvo su pasirenkamaisiais atsakymais) **ar surinko atitinkamą skaičių taškų** (0, 1, 2 ir t. t.);
- **klausimo sunkumas.** Šį parametą išreiškia toks santykis:

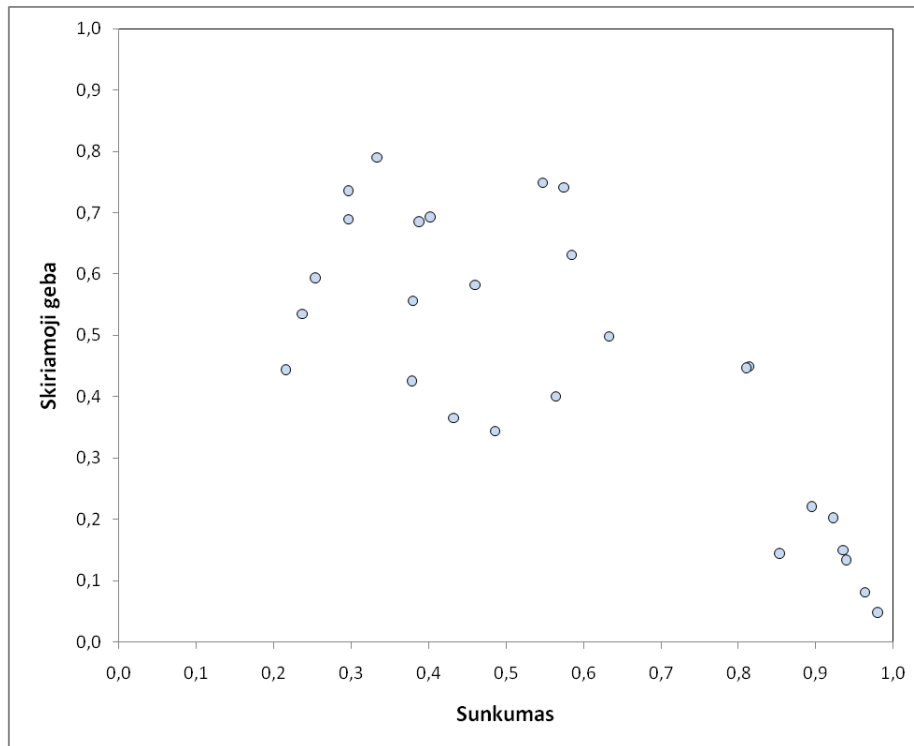
$$\frac{\text{(visų kandidatų už šį klausimą surinktų taškų suma)}}{\text{(visų už šį klausimą teoriškai galimų surinkti taškų suma)}}$$

Jei klausimas buvo vertinamas vienu tašku, tai jo sunkumas tiesiogiai parodo, kuri dalis kandidatų į tą klausimą atsakė teisingai;

- **klausimo skiriamoji geba.** Šis parametras rodo, kaip atskiras egzamino klausimas išskiria stipresnius ir silpnesnius kandidatus. Jei klausimas buvo labai lengvas ir į jį beveik vienodai sėkmingai atsakė ir stipresnieji, ir silpnesnieji kandidatai, tai tokio klausimo skiriamoji geba maža. Panaši skiriamoji geba gali būti ir labai sunkaus klausimo, į kurį beveik niekas neatsakė. Neigiama skiriamosios gebos reikšmė rodo, kad silpnesnieji (sprendžiant pagal visą egzamino užduotį) už tą klausimą surinko daugiau taškų nei stipresnieji (tai prasto klausimo požymis). Pagal testų teoriją, geri klausimai yra tie, kurių skiriamoji geba yra 0,4–0,5, labai geri – 0,6 ir daugiau. Dėl įvairių pedagoginių ir psichologinių tikslų kai kurie labai sunkūs arba labai lengvi klausimai vis vien pateikiami teste, nors jų skiriamoji geba ir nėra optimali;

- **klausimo koreliacija su visa užduotimi.** Tai to klausimo surinktų taškų ir visų užduoties surinktų taškų koreliacijos koeficientas (apskaičiuojamas naudojant Pirsono koreliacijos koeficientą). Šis parametras rodo, kuria dalimi atskiras klausimas žinias ir gebėjimus matuoja taip, kaip ir visa užduotis. Žinoma, daugiataškio klausimo koreliacija su visa užduotimi yra didesnė nei vienataškio.

Visų informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos priklausomybė pavaizduota 7 diagramoje.



7 diagrama. Visų užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos priklausomybė

Toliau pateikiama informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduoties klausimų statistinė analizė.

2013 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

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.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
30,82	69,18	0,69	0,31	0,27

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.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
47,34	52,66	0,53	0,27	0,22

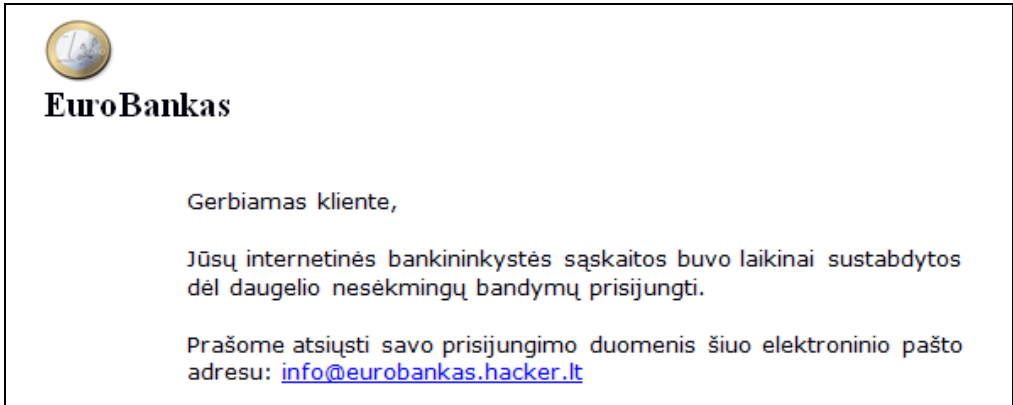
3. Elektroniniu paštu gavome du prisegtus dokumentus, vieną pasirašytą galiojančiu elektroniniu parašu, kitą – ne. Kokias dvi pasirašyto dokumento savybes garantuoja galiojantis elektroninis parašas? (2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
75,16	23,03	1,82	0,13	0,14	0,26

4. Užrašykite dvi savybes, apibūrinančias vikio sąvoką. (2 taškai).

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
64,84	20,46	14,70	0,25	0,46	0,50

5. Paveikslėlyje pavaizduotas elektroninis laiškas.



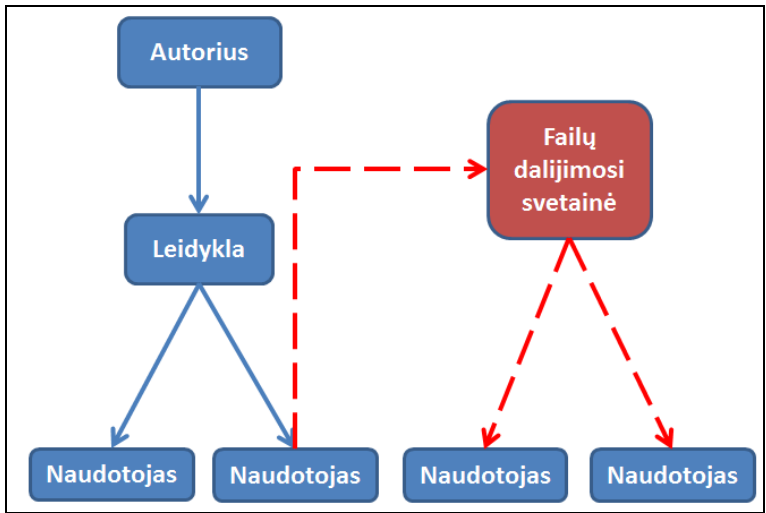
5.1. Paaiškinkite, kaip reikėtų elgtis atvėrus tokio turinio el. laišką. (1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
3,14	96,86	0,97	0,06	0,14

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

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
3,06	96,94	0,97	0,06	0,12

6. Schemoje pavaizduoti muzikinio failo platinimo būdai.



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

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
10,89	89,11	0,89	0,11	0,13

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

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
49,38	50,62	0,51	0,59	0,47

II. Tekstinio dokumento maketavimas

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Visos užduotys atliekamos tekstų rengykle.

Faile *I_tekstas.docx* (*I_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**) ženklavimo 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)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
31,18	10,05	8,06	11,60	16,47	22,63	0,48	0,70	0,67

2. Dokumento pirmojo skyriaus (**Valstybės valdžios institucijos**) tekste **Lietuvos Respublikos Seimas** įdėkite nuorodą į www.seimas.lt

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
17,94	82,06	0,82	0,32	0,31

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.
vyrai	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, o likusiems – kairinę lygiuotę.

(4 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
2,21	0,53	5,49	41,41	50,35	0,84	0,15	0,29

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

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

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
51,42	19,09	29,50	0,81	0,36	0,42

5. Sukurkite naują pastraipos stilių skyrių pavadinimams:

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

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

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
13,33	0,40	7,88	78,39	0,84	0,41	0,43

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)

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
15,10	29,14	4,07	19,57	32,11	0,56	0,55	0,54

7. Įterpkite automatinį puslapių numeravimą poraštėje dešinėje pusėje.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
22,85	77,15	0,77	0,40	0,34

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

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Užduotis atliekama skaičiuokle.

Pradiniai duomenys yra faile *Lietuva.xlsx (Lietuva.ods)*, kurį sudaro 3 lakštai.

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 dešiniu 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 gyventojų skaičius mažesnis už 100000 ir ne mažesnis už 3000,
 „c) mažasis miestas“, jei gyventojų mažiau nei 3000.

(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
21,30	10,63	7,84	14,70	9,26	36,27	0,58	0,77	0,72

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)

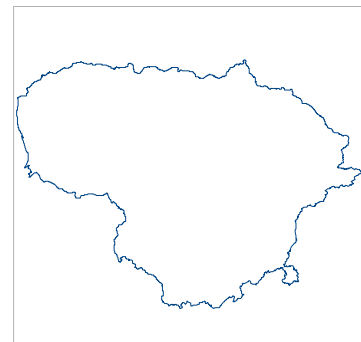
Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
40,79	24,00	17,67	17,54	0,37	0,63	0,66

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)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
50,35	18,02	31,62	0,41	0,75	0,66

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 koordinatės 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)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
13,46	2,08	5,93	13,06	26,26	39,19	0,71	0,49	0,53

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

- Langeliuose **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 platumą 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 ilgumą 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)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
14,39	1,24	17,40	5,85	13,60	47,52	0,69	0,58	0,56

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką $c:\egzaminas$, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal 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

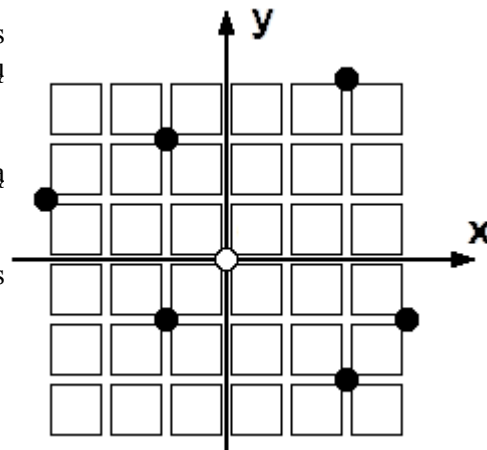
Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Siuntų tarnyba dirba mieste, kurio visos gatvės susikerta stačiais kampais, o kiekvienoje gatvėje sankryžos kartoja 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 – koordinacių 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 nuvažiavo kilometrų ir vieno tarpo simbolis,
- paskutinės aptarnautos įmonės pavadinimas.

Nurodymai

- Parašykite procedūrą¹ duomenims skaityti.
- Parašykite funkciją, kuri apskaičiuotų kelionės atstumą kilometrais nuo siuntų tarnybos iki įmonės ir atgal.
- Parašykite procedūrą¹ 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 išvedami rezultatai į failą.	6	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	2	
Teisingai apskaičiuojamas per dieną nuvažiuotas atstumas.	3	
Teisingai randamas aptarnautų įmonių skaičius ir paskutinės aptarnautos įmonės pavadinimas.	3	
Teisingos kitos procedūros ¹ ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ² .	3	
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: – *ROI_1.pas* (*ROI_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.).

Taškų pasiskirstymas (%)												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
47,21	1,55	1,37	0,97	1,06	1,55	1,55	1,64	1,33	1,64	1,90	1,06	1,11

Taškų pasiskirstymas (%)												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1,42	1,55	1,20	1,64	1,82	2,30	2,13	2,26	3,76	4,07	5,54	4,47	3,90

Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0,34	0,86	0,92

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija

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

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: pradiniais duomenims apie miestus ir rezultato duomenims 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

Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimai
3 Utenos 753 80796 Alytaus 1673 95389 Vilniaus 5246 563860	Apskričių skaičius Apskrities, 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 ³ ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ⁴ .	2	
Teisingai aprašyti ir naudojami įrašo duomenų tipai.	4	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti masyvo duomenų tipai ir kintamieji, kurie naudojami veiksmuose.	2	
Prasingai 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: – *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.).

Taškų pasiskirstymas (%)												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53,72	0,62	1,90	2,26	2,44	2,39	1,90	1,99	1,90	2,79	3,01	2,92	2,57

Taškų pasiskirstymas (%)												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2,13	2,44	2,04	1,24	1,46	1,20	0,80	0,93	1,15	0,75	1,42	2,26	1,77

Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0,22	0,63	0,89



³ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija

⁴ C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip `main()` funkcija