

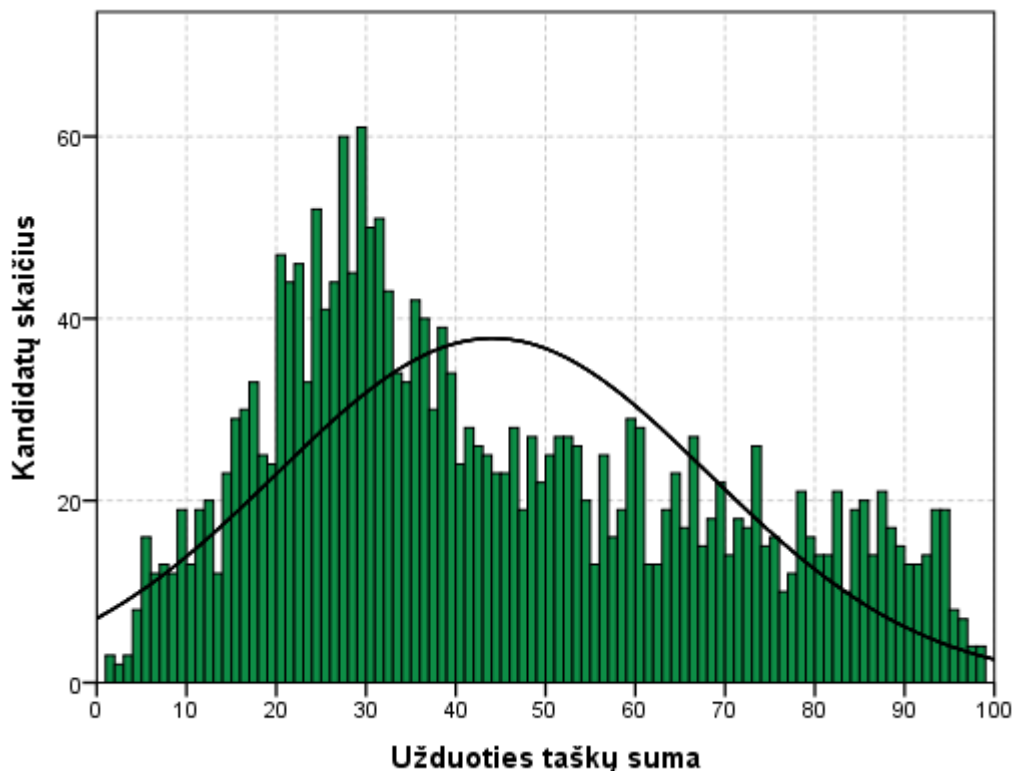
2022 METŲ INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO REZULTATŲ STATISTINĖ ANALIZĖ

2022 m. birželio 13 d. įvyko informacinių technologijų valstybinis brandos egzaminas. Jame dalyvavo ir įvertinimą gavo **2283** kandidatai. 2022 m. liepos 4 d. įvyko pakartotinės sesijos informacinių technologijų valstybinis brandos egzaminas. Jame dalyvavo ir įvertinimą gavo 25 kandidatai.

Maksimali taškų suma, kurią galėjo surinkti laikantieji egzaminą, – 100 taškų. Minimali egzamino išlaikymo taškų sumos riba – 20 taškų. Tai sudarė 20 proc. visų galimų taškų. Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino neišlaikė 316 (13,8 proc.) laikusiųjų, šie kandidatai surinko nuo 0 iki 19 užduoties taškų.

Toliau pateikiama statistinė analizė yra pagrįsta 2022 m. pagrindinės sesijos informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusiųjų ir gavusiųjų įvertinimą rezultatais.

Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino kandidatų surinktų užduoties taškų vidurkis yra 44,1 taško, taškų sumos standartinis nuokrypis yra 24,1. Šiomet daugiausia iš 100 galimų taškų buvo surinkti 98 taškai. Laikusių informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas pateiktas 1 diagramoje.

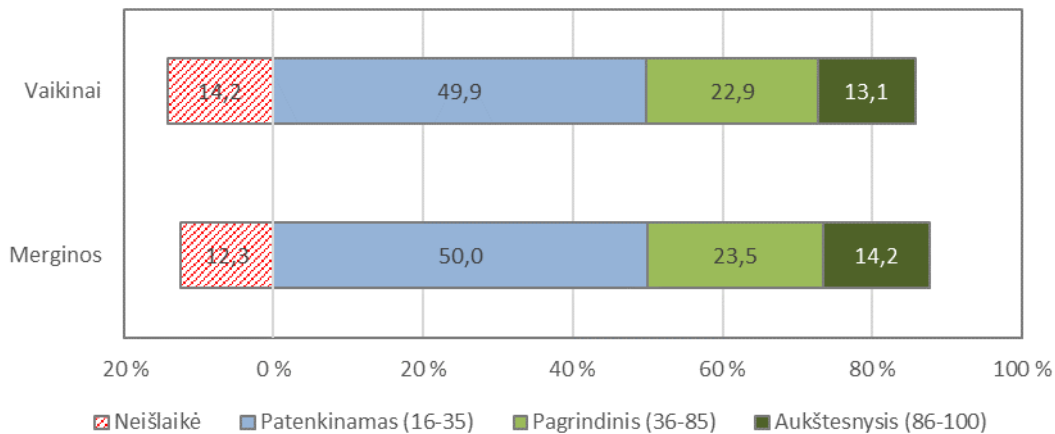


1 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusiųjų kandidatų surinktų taškų histograma

Merginos sudarė 18,5 proc. visų laikusiųjų egzaminą. Jos vidutiniškai surinko 45,6 užduoties taškų. Vaikiniai vidutiniškai surinko 43,8 užduoties taškų. Tarp neišlaikiusiųjų egzamino buvo 52 merginos ir 264 vaikinai, tai sudaro atitinkamai 12,3 ir 14,2 proc.

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 įvertinimas. Visi kandidatai pagal gautą įvertinimą priskiriami vienam iš trijų pasiekimų lygių – patenkinamam, pagrindiniam ar aukštesniajam. Aukštesnįjį pasiekimų lygį pasiekė 13,3 proc. kandidatų, pagrindinį pasiekimų lygį pasiekė 23,0 proc., o patenkinamąjį – 49,9 proc. visų laikusiųjų egzaminą.

2 diagramoje pateiktas merginų ir vaikinių pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius. Diagramoje prie pasiekimų lygio pavadinimo nurodyta, kiek valstybinio brandos egzamino balų jis atitinka.



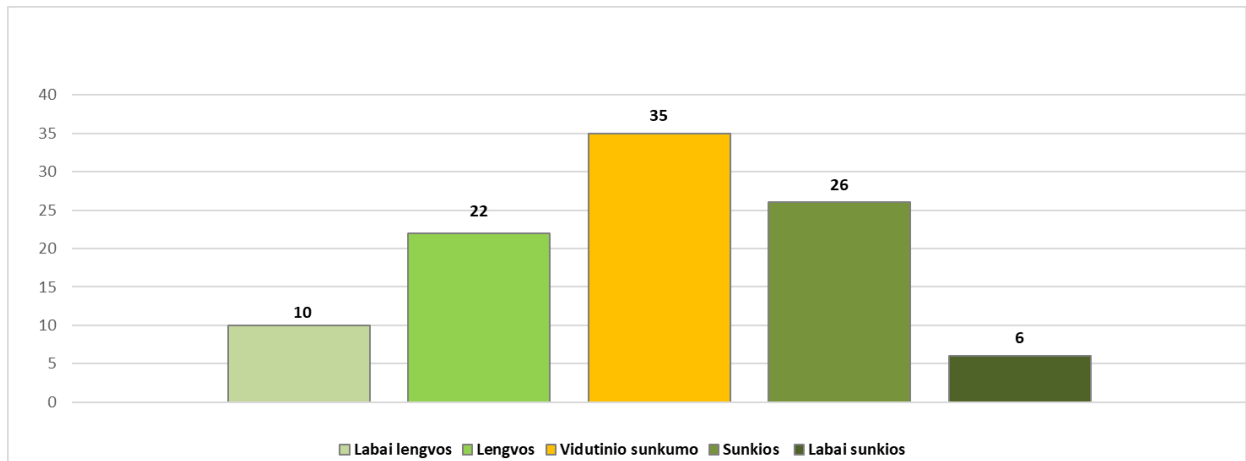
2 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusiųjų merginų ir vaikinių pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius

1 lentelėje užduotys suskirstytos į 5 grupes pagal užduočių sunkumą, remiantis chemijos valstybinio brandos egzamino rezultatais. Šioje lentelėje pateiktos užduotys, pažymint jas skirtingomis spalvomis: – labai lengvos, – lengvos, – vidutinio sunkumo, – sunkios, – labai sunkios.

1 lentelė. Informacinių technologijų valstybinio egzamino užduočių sunkumas

Užduočių sunkumas						
T 1	T 8.2.	TM 4.4.	TM 8.1.	SK 1.2.1	SK 2.5	P 2.1
T 2	TM 1.1.	TM 5.1.	TM 8.2.	SK 1.2.2	SK 3.1	P 2.2
T 3	TM 1.2.	TM 5.2.	TM 8.3.	SK 1.2.3	SK 3.2	P 2.3
T 4	TM 1.3.	TM 6.1.	SK 1.1.1	SK 1.2.4	SK 4.1	P 2.4
T 5	TM 2.1.	TM 6.2.	SK 1.1.2	SK 1.3	SK 4.2	P 2.5
T 6.1.	TM 3.1.	TM 6.3.	SK 1.1.3	SK 2.1	P 1.1	
T 6.2.	TM 4.1.	TM 7.1.	SK 1.1.4	SK 2.2	P 1.2	
T 7	TM 4.2.	TM 7.2.	SK 1.1.5	SK 2.3	P 1.3	
T 8.1.	TM 4.3.	TM 7.3.	SK 1.1.6	SK 2.4	P 1.4	

3 diagramoje skaičiais nurodytas galimas surinkti maksimalus taškų skaičius už tam tikro sunkumo užduotis. Iš diagramos matyti, kad užduotys pagal sunkumą pasiskirsčiusios tolygiai. Nors vidutinio sunkumo užduočių yra daugiausia, nemažą dalį užduočių sudaro tiek sunkios, tiek lengvos užduotys.



Apibendrinus informaciją, esančią kandidatų darbuose, kiekvienam užduoties klausimui (ar jo daliai, jeigu jis sudarytas iš struktūrinių dalių) buvo nustatyti toliau pateikiami parametrai.

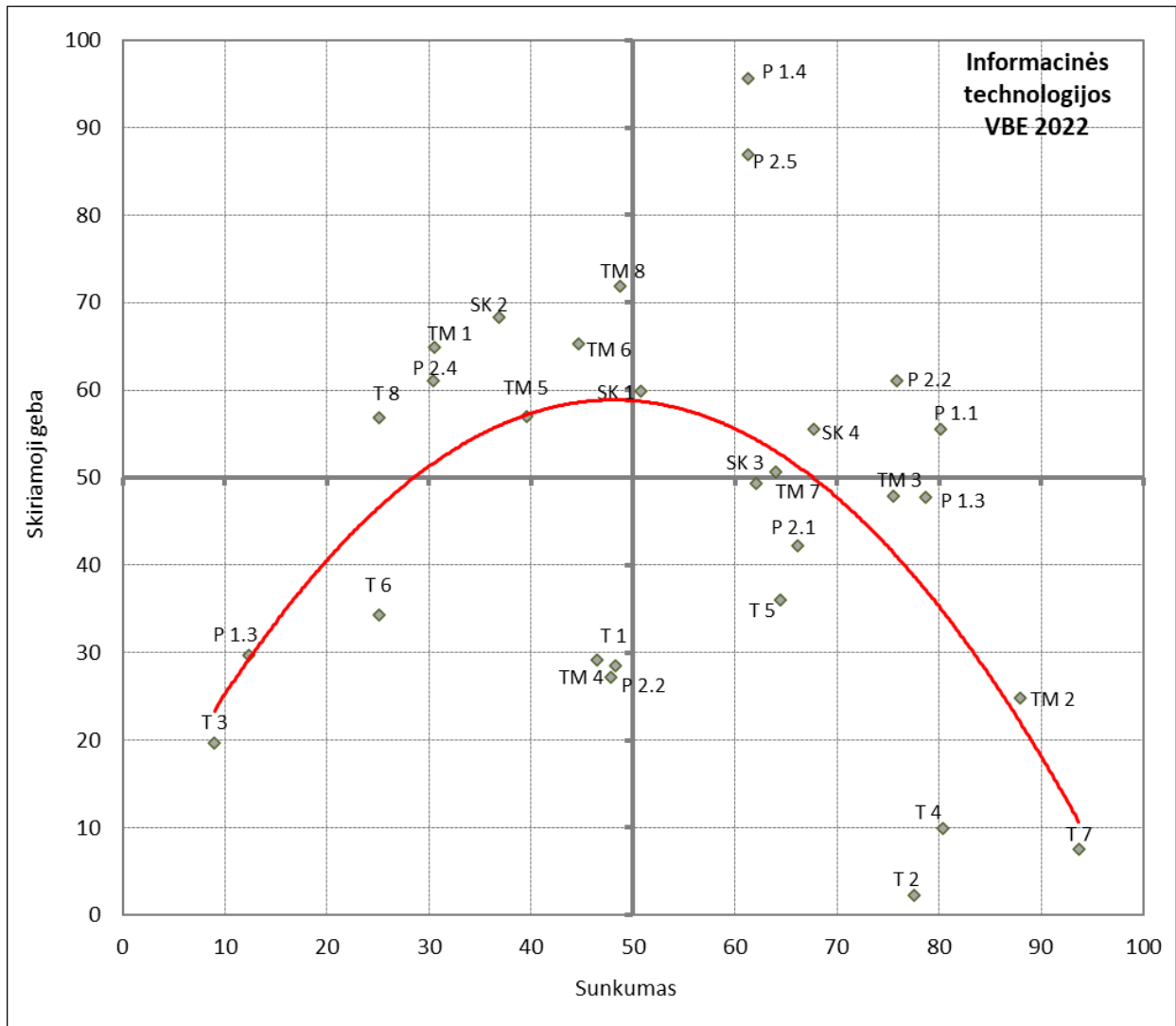
- **Kuri dalis kandidatų pasirinko atitinkamą atsakymą** (jei klausimas buvo su pasirenkamaisiais atsakymais) **ar surinko atitinkamą taškų skaičių** (0, 1, 2 ir t. t.). Lentelėse prie atsakymų pasirinkimų ar surinkto taškų skaičiaus nurodytos kandidatų procentinės dalys yra suapvalintos.
- **Klausimo sunkumas.** Šį parametą išreiškia toks santykis:

$$\frac{\text{Visų kandidatų už šį klausimą surinktų taškų suma}}{\text{Visų už šį klausimą teoriškai galimų surinkti taškų suma}} \times 100.$$

Jeigu 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 stipresni, ir silpnesni 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 negu stipresnieji. Tai gi neigiama skiriamoji geba – prasto klausimo požymis. Pagal testų teoriją vidutinio sunkumo geri klausimai būna tie, kurių skiriamoji geba yra 40–50, o labai geri – kurių skiriamoji geba yra 60 ir daugiau. Tačiau siekiant įvairių pedagoginių ir psichologinių tikslų kai kurie labai sunkūs arba labai lengvi klausimai vis tiek pateikiami teste, nors jų skiriamoji geba ir neoptimali.
- **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. Daugiataškio klausimo koreliacija su visa užduotimi yra didesnė negu vienataškio.

Visų informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduočių išsibarstymas pagal šių užduočių sunkumą ir skiriamąją gebą pavaizduotas 4 diagramoje. Joje taškeliais pavaizduotos užduotys, o raudona parabolės linija – užduotis atitinkanti regresijos kreivė.



4 diagrama. Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos išsibarstymo diagrama

Kiekviena užduotis ar jos dalis atspindi vieną iš keturių veiklos sričių, aprašytų informacinių technologijų brandos egzamino programoje, bei vieną iš trijų gebėjimų grupių.

2 lentelė. Atskirų užduoties veiklos sričių tarpusavio koreliacija, koreliacija su bendra taškų suma, taip pat koreliacija su taškų suma be tos veiklos srities užduočių

Veiklos sritys	Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas	Tekstinių dokumentų maketavimas	Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle	1 programavimo užd.	2 programavimo užduotis	Bendra taškų suma (BTS)	BTS minus tema
Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas	–	0,377	0,347	0,282	0,301	0,466	0,404
Tekstinių dokumentų maketavimas	0,377	–	0,644	0,427	0,446	0,723	0,605
Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle	0,347	0,644	–	0,516	0,503	0,769	0,663
1 programavimo užduotis	0,282	0,427	0,516	–	0,752	0,891	1,000
2 programavimo užduotis	0,301	0,446	0,503	0,752	–	0,890	1,000

2022 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

I. Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas

Maksimalus vertinimas – 10 taškų

1. Kuri iš išvardytų autorių teisių yra asmeninė neturtinė?

- A Teisė prieštarauti dėl kūrinio atgaminimo ar išleidimo.
- B Teisė prieštarauti dėl kūrinio bet kokio pakeitimo.
- C Teisė prieštarauti dėl kūrinio vertimo ar platinimo.
- D Teisė prieštarauti dėl kūrinio skelbimo ar viešo rodymo.

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
12,3	46,2	9,7	27,5	4,3	48,3	28,5	0,233

2. Kas yra kompiuterių virusas?

- A Programa, veikianti išskylančiame lange ir skirta reklamuoti tam tikrus produktus ar paslaugas.
- B Programa, integruota su kita programa ir pakeičianti ar papildanti kurios nors programos funkcijas.
- C Programa, nesidauginanti kompiuteryje, bet atverianti kelią piktavališkai įsilaužti į kompiuterį.
- D Programa, prisijungianti prie vykdomųjų failų, daranti savo kopijas ir jomis užkrečianti kitus failus.

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
1,0	8,9	11,6	74,2	4,3	77,5	2,3	0,010

3. Kuris Lietuvos Respublikos teisės aktas leidžia kūrinį naudoti kaip pavyzdį nekomerciniais mokymo tikslais be kūrinio autoriaus leidimo ir be autorinio atlyginimo, tačiau nurodžius, jei tai įmanoma, naudojamą šaltinį ir autoriaus vardą?

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
91,0	9,0	9,0	19,7	0,313

4. Daugumoje šiuo metu internete paslaugas teikiančių svetainių naudojami slapukai (angl. *cookies*). Juose išimenama informacija, kuri paspartina arba supaprastina darbą, vėl kreipiantis į tą pačią svetainę. Nurodykite **vieną** slapukuose saugomos informacijos pavyzdį.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
19,7	80,3	80,3	10,0	0,102

5. Kaip vadinama interneto svetainė, kurios lankytojai, naudodamiesi naršykle be išankstinės registracijos, gali lengvai bendromis jėgomis tobulinti (kurti, sieti, struktūrinti, naikinti, redaguoti, papildyti) tiek savo, tiek kitų sukurtą svetainės hipertekstinės aplinkos turinį?

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
35,7	64,3	64,4	36,1	0,309

6. Elektroninius dokumentus galima pasirašyti elektroniniu parašu šią paslaugą teikiančiose interneto svetainėse. Nurodykite **dvi** taisykles, kurių būtina laikytis, norint tai padaryti saugiai.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2			
44,0	43,2	12,7	34,4	25,2	0,308

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
6.1.	60,1	39,9	39,9	29,8	0,255
6.2.	71,2	28,8	28,9	20,5	0,190

7. Vienas iš saugaus darbo kompiuteriu (tinkle) patarimų – kurti saugius slaptažodžius. Pateikite **nesaugaus** slaptažodžio **vieną** požymį.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1			
6,3	93,7	93,7	7,5	0,116

8. Atsakykite į klausimus apie atvirąją programinę įrangą.

8.1. Kas būdinga tokio tipo programinei įrangai?

8.2. Kam priklauso atvirosios programinės įrangos autorių teisės?

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2			
16,3	53,5	30,1	56,9	25,2	0,292

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
8.1.	21,1	78,9	78,9	34,4	0,319
8.2.	65,1	34,9	34,9	15,9	0,136

II. Tekstinių dokumentų maketavimas

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Faile *Lydiniai.docx (Lydiniai.odt)* pateiktam tekstui pritaikykite toliau nurodytus pakeitimus.

1. Sukurkite naują **simbolių** stilių *Lydiniai*. Stiliaus *Lydiniai* formatai:

- šriftas – Bodoni MT, 13 punktų;
- tarpelis tarp rašmenų (angl. *character spacing*) – padidintas 1,5 punkto.

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
5,4	26,3	36,7	31,7	64,9	30,5	0,405

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
1.1.	47,7	52,3	52,4	39,6	0,313
1.2.	10,2	89,8	90,0	14,0	0,177
1.3.	47,9	52,1	52,3	37,9	0,302

2. Pritaikykite stilių *Lydiniai* visoms tekste paryškintoms sąvokoms: „Lydiniai“, „Grynujų metalų“, „bronzos amžiumi“ (joms pritaikytas stilius *Sąvokos*).

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
12,1	87,9	88,0	24,8	0,280

3. Pašalinkite vertikalų brūkšnį tarp skilčių pirmame dokumento puslapyje esančiame skyrelyje *Lydiniai*.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
24,5	75,5	75,6	47,9	0,399

4. Išdėstykite pirmame dokumento puslapyje esančio skyrelio *Atomų išsidėstymas* paveikslus su jų pavadinimais vieną šalia kito, naudodamiesi kairinėmis tabuliacijos žymėmis:

- pirmas šio skyrelio paveikslas ir pavadinimas po juo pastumti į dešinę per 1 cm puslapio kairiosios paraštės atžvilgiu;
- antras šio skyrelio paveikslas ir pavadinimas po juo pastumti į dešinę per 10 cm puslapio kairiosios paraštės atžvilgiu.

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
51,2	7,4	26,9	2,4	12,1	29,2	46,5	0,535

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
4.1.	54,9	45,1	45,2	61,8	0,484
4.2.	55,5	44,5	44,5	62,7	0,494
4.3.	86,8	13,2	13,2	30,4	0,379
4.4.	86,2	13,8	13,8	31,0	0,379

5. Susiekite saitų antrame dokumento puslapyje esančio skyrelio *Kada pradėta naudoti lydinius* pirmąjį žodį „Bronza“ su žodžiu „Bronza“, kuris yra toliau pateiktos lentelės stulpelyje *Pavadinimas*.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
38,4	9,2	52,3	56,9	39,6	0,324

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
5.1.	41,8	58,2	58,3	39,6	0,306
5.2.	44,5	55,5	55,6	39,6	0,312

6. Pertvarkykite antrame dokumento puslapyje esančią lentelę:

- suvienodinkite lentelės eilučių (išskyrus antraštinę) aukštį;
- tekstą langeliuose (išskyrus antraštinę eilutę) centruokite vertikalčiai ir lygiuokite pagal kairįjį langelių kraštą;
- surikiuokite lentelės eilutes (išskyrus antraštinę) mažėjančiai pagal stulpelį *Vidutinė lydymosi temperatūra, °C*.

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
9,1	27,9	21,0	42,1	65,4	44,7	0,493

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
6.1.	36,1	63,9	64,0	49,4	0,396
6.2.	53,3	46,7	46,7	57,4	0,435
6.3.	14,9	85,1	85,3	27,3	0,284

7. Naudodamiesi automatinėmis priemonėmis, trečiame dokumento puslapyje po skyrelio pavadinimu *Sąvokos* sudarykite tekste esančių sąvokų „Lydiniai“, „Grynujų metalų“, „bronzos amžiumi“ (joms turėjote pritaikyti stilių *Lydiniai*) dalykinę rodyklę pagal šiuos reikalavimus:

- dalykinės rodyklės įrašai pateikiami didžiąja raide, vardininko linksniu;
- dalykinės rodyklės stilių pasirinkite savo nuožiūra.

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
36,5	5,5	27,2	30,7	50,7	64,0	0,565

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
7.1.	37,9	62,1	62,2	68,0	0,508
7.2.	43,7	56,3	56,5	67,3	0,496
7.3.	66,7	33,3	33,4	56,6	0,468

8. Dokumento pabaigoje įterpkite **naują** puslapį, parašykite žodį „Turinys“ ir, naudodamiesi automatinėmis priemonėmis, sudarykite vieno lygio dokumento turinį:

- į turinį įtraukite dokumento skyrelių pavadinimus (jiems pritaikytas stilius *Pavadinimai*; jų yra penki);
- turinio stilių pasirinkite savo nuožiūra.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>				<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3			
10,6	16,4	19,9	53,1	71,8	48,8	0,512

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
8.1.	26,4	73,6	73,7	34,9	0,301
8.2.	24,8	75,2	75,3	54,3	0,452
8.3.	33,5	66,5	66,5	57,1	0,441

III. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Užduoties pradiniai duomenys yra faile *Orai.xlsx* (*Orai.ods*), kurį sudaro 4 darbo lakštai.

1. Lakšte *Duomenys* pateikta vidutinė sausio mėnesio temperatūra aštuoniuose Lietuvos miestuose nuo 1995 iki 2020 metų. Naudodamiesi tinkamomis formulėmis ir funkcijomis, užpildykite lakšto *Duomenys* langelius.

1.1. Langelyje **J4** įrašykite formulę, kuri patikrintų, ar nurodytais metais vyravo neigiama temperatūra (daugiau kartų buvo neigiama temperatūra negu neneigiama). Jeigu taip, tai skaičiuojama metų vidutinė temperatūra, suapvalinta iki dešimtųjų. Priešingu atveju pateikiamas tekstas *Vyravo neneigiama temperatūra*.

1.2. Langelyje **B30** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų skirtumo tarp mažiausios ir didžiausios temperatūros reikšmių nurodytame mieste nurodytu laikotarpiu absoliutųjį didumą.

1.3. Langelio **J4** formulę nukopijuokite į langelius **J5:J29**, langelio **B30** formulę nukopijuokite į langelius **C30:I30**.

Taškų pasiskirstymas (%)												Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
8,7	1,8	2,5	3,7	5,5	4,4	8,7	19,3	16,9	14,8	9,5	4,2	59,9	50,8	0,690

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
1.1.1.	64,0	36,0	36,1	69,6	0,571
1.1.2.	81,7	18,3	18,4	42,4	0,454
1.1.3.	24,0	76,0	76,1	52,9	0,436
1.1.4.	68,3	31,7	31,8	54,4	0,446
1.1.5.	21,6	78,4	78,5	50,1	0,424
1.1.6.	19,2	80,8	80,9	48,3	0,428
1.2.1.	20,5	79,5	79,5	52,7	0,462
1.2.2.	19,6	80,4	80,5	50,0	0,446
1.2.3.	28,0	72,0	72,0	52,6	0,426
1.2.4.	77,3	22,7	22,8	45,0	0,434
1.3.	17,7	82,3	82,4	40,7	0,381

2. Lakšte *Diagrama* esančios lentelės *Vidutinė sausio mėnesio temperatūra 1995–2020 metais* duomenys pavaizduoti diagrama. Pertvarkykite šią diagramą.

2.1. Diagramą pavadinkite *Vidutinė sausio mėnesio temperatūra*, diagramos legendą pateikite virš diagramos.

2.2. Diagramos kategorijų (*x*) ašį pavadinkite *Metai*, o diagramos reikšmių (*y*) ašį pavadinkite *Vidutinė temperatūra*.

2.3. Diagramos kategorijų (*x*) ašies didžiausią reikšmę nustatykite 2020. Skaitines vertes ašyje nustatykite rodyti kas 5 vienetus.

2.4. Klaipėdos miesto duomenų etiketėse pasirinkite rodyti skaitinę reikšmę, suapvalintą iki dešimtųjų.

2.5. Diagramos braižymo srities foną užpildykite raštu, jį pasirinkite savo nuožiūra.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>						<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3	4	5			
3,1	5,2	14,8	23,8	30,1	23,1	68,4	36,9	0,528

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
2.1.	28,3	71,7	71,8	30,7	0,242
2.2.	10,6	89,4	89,5	18,4	0,221
2.3.	20,0	80,0	79,9	36,7	0,353
2.4.	54,1	45,9	46,0	58,0	0,438
2.5.	45,5	54,5	54,6	40,6	0,298

3. Naudodamiesi lakšte *Atranka* pateiktos lentelės duomenimis ir parinkę tinkamus automatinės atrankos kriterijus, pateikite lentelės duomenis nuo 2000 metų (įskaitytinai), kai vidutinė liepos mėnesio temperatūra Vilniuje buvo didesnė negu 20 °C.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2			
38,1	25,1	36,8	49,4	62,1	0,530

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
3.1.	56,5	43,5	43,5	60,8	0,463
3.2.	44,9	55,1	55,2	63,4	0,460

4. Lakšte *Rikiavimas* pateiktos lentelės duomenis išrikiuokite pagal du kriterijus: liepos mėnesio vidutinę temperatūrą Utenoje didėjančiai ir sausio mėnesio vidutinę temperatūrą Šiauliuose mažėjančiai.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2			
41,2	6,6	52,2	55,5	67,7	0,522

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
4.1.	45,5	54,5	54,5	69,1	0,519
4.2.	43,6	56,4	56,5	66,3	0,489

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Programavimo konkursas

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Į Lietuvos programavimo konkurso finalą pateko penki mokiniai, kurių rezultatai atrankos etape buvo geriausi. Finale mokiniams buvo pateiktos įvairaus sudėtingumo programavimo užduotys. Buvo nurodytas joms atlikti skirtas laiko limitas minutėmis ir jų maksimalus vertinimas taškais. Dalyviai programų failus kėlė į automatinio vertinimo sistemą, kuri tikrino, ar programos teisingos. Kai dalyvio programa pateikdavo teisingus visų testų rezultatus, sistema užfiksavo užduoties atlikimo laiką minutėmis. Jei dalyvis išsprendė uždavinį teisingai ir neviršijo tam uždaviniui skirto laiko limitu, jis už tą uždavinį gavo maksimalų taškų skaičių; jeigu išsprendė teisingai, bet viršijo laiko limitą, gavo pusę maksimalaus taškų skaičiaus (rezultatas skaičiuojamas sveikaisiais skaičiais; pavyzdžiui, jei maksimalus užduoties vertinimas yra 3 taškai, tai už teisingą užduoties sprendimą, viršijus laiko limitą, dalyvis gavo 1 tašką); jeigu dalyvis uždavinio nespėdė arba išsprendė klaidingai, už jį gavo 0 taškų.

Parašykite programą, kuri rastų didžiausią finale surinktų taškų skaičių ir sudarytų dalyvių, surinkusių daugiausia taškų, sąrašą.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U1.txt**.

- Pirmoje eilutėje užrašytas finale pateiktų uždavinių skaičius u ($1 \leq u \leq 12$).
- Antroje eilutėje iš eilės nurodytas kiekvienam uždaviniui spręsti skirtas laiko limitas minutėmis. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu.
- Trečioje eilutėje iš eilės nurodytas kiekvieno uždavinio maksimalus vertinimas taškais. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu.
- Tolesnėse eilutėse užrašyti penkių finalo dalyvių duomenys: vardas (10 simbolių) ir kiekvienam uždaviniui spręsti sugaištas laikas minutėmis, užfiksotas sistemos. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu. Buvo bent vienas dalyvis, kuris teisingai išsprendė bent vieną uždavinį.

Rezultatai

Rezultatus pateikite tekstiniame faile **U1rez.txt**.

- Pirmoje eilutėje pateikite didžiausią finale surinktų taškų skaičių.
- Tolesnėse eilutėse pateikite dalyvių, surinkusių didžiausią taškų skaičių, sąrašą: dalyvio vardas, jo teisingai išspręstų uždavinių skaičius ir šiems uždaviniams spręsti sugaištas laikas minutėmis. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu. Sąrašas surikiuotas pagal teisingai išspręstų uždavinių skaičių mažėjančiai.

Nurodymai

Sukurkite ir parašykite **vieną** funkciją¹, kuri apskaičiuoja dalyvio surinktų taškų skaičių, teisingai išspręstų uždavinių skaičių ir šiems uždaviniams spręsti sugaištą laiką minutėmis.

¹ *Pascal* programavimo kalboje turi būti procedūra.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

Duomenų failo pavyzdys	Paaškinimai
6 10 10 20 15 15 20 2 2 5 3 3 5 Ignas 12 22 0 10 12 17 Skirmantas 5 12 0 40 12 30 Milda 10 10 20 22 31 23 Asta Ieva 5 0 17 10 23 23 Rima 8 0 14 23 12 23	<ul style="list-style-type: none"> • Finale pateiktų uždavinių skaičius. • Kiekvienam uždaviniui spręsti skirtas laiko limitas minutėmis. • Kiekvieno uždavinio maksimalus vertinimas taškais. • Penkių finalo dalyvių duomenys: dalyvio vardas; kiekvienam uždaviniui spręsti sugaištas laikas minutėmis, užfiksuotas sistemos. • Skaičius 0 rodo, jog dalyvis to uždavinio nespėdė arba išspėdė klaidingai.
Rezultatų failo pavyzdys	Paaškinimai
13 Milda 6 116 Ignas 5 73 Asta Ieva 5 78 Rima 5 80	<ul style="list-style-type: none"> • Didžiausias finale surinktų taškų skaičius. • Dalyvių, surinkusių didžiausių taškų skaičių, sąrašas: vardas; teisingai išspręstų uždavinių skaičius; šiems uždaviniams spręsti sugaištas laikas minutėmis. • Sąrašas surikiuotas pagal teisingai išspręstų uždavinių skaičių mažėjančiai.

Rezultatai apskaičiuoti iš užduotį atlikusių mokinių duomenų

Programavimo praktinės užduotys. 1 užduotis. Programavimo konkursas	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	50,9	77,8	0,891

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	23	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai pateikiami rezultatai.	9	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai atliekami skaičiavimai ir rikiuojami duomenys.	14	
Teisinga dalyvio surinktų taškų skaičiaus, teisingai išspręstų uždavinių skaičiaus ir šiems uždaviniams spręsti sugaišto laiko minutėmis skaičiavimo funkcijos antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	Visada vertinama.
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius.	1	Vertinama tada, kai už šią programavimo užduotį skiriami ne mažiau kaip 5 taškai.
Iš viso taškų	25	

Nr.	Taškų pasiskirstymas (%)														Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				14		
1.	9,2	13,5	9,8	6,8	5,7	4,7	6,2	9,4	15,4	19,3								55,5	80,1	0,866
2.	33,6	3,3	2,4	2,6	2,2	1,9	3,0	2,3	2,5	3,0	4,0	5,9	5,5	9,1	18,9			47,7	78,7	0,876
3.	87,7	12,3																12,3	29,8	0,464
4.	38,7	61,3																61,3	95,6	0,748

2 užduotis. Sportas namuose

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Juozas dirba namuose. Norėdamas daugiau judėti, jis nusprendė sausio mėnesį pradėti sportuoti – pagal galimybes atlikti namuose penkis įvairius pratimus. Juozas užrašuose žymėdavosi sportavimo duomenis: kiek kartų sportavo tam tikrą dieną, pratimų pavadinimus, kuriuo dienos metu juos atliko ir kiek laiko minutėmis skyrė nurodytiems pratimams atlikti.

Parašykite programą, kuri apskaičiuotų ir išvestų Juozo sausio mėnesį atliktų pratimų statistiką.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniam faile **U2.txt**.

- Pirmoje eilutėje užrašyta, kiek dienų d ($1 \leq d \leq 31$) sausio mėnesį sportavo Juozas.
- Tolesnėse eilutėse užrašyti Juozo sportavimo duomenys: kiek kartų jis sportavo tam tikrą dieną s ($1 \leq s \leq 7$) ir pratimų duomenys: pratimo pavadinimas (14 simbolių), dienos metas (žodis *Rytas*, *Diena*, *Vakaras*; 7 simboliai) ir kiek laiko minutėmis Juozas sugaišo, atlikdamas nurodytą pratimą. Juozas gali tą patį pratimą atlikti tą pačią dieną daugiau negu vieną kartą ir bet kuriuo dienos metu. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu. Buvo bent viena diena, kai Juozas atliko bent vieną pratimą.

Rezultatai

Rezultatus pateikite tekstiniam faile **U2rez.txt**.

- Įrašykite pratimų pavadinimus, dienų, kai Juozas atliko nurodytus pratimus, skaičių ir kiek iš viso laiko minutėmis sugaišo šiems pratimams atlikti. Pratimų sąrašą surikiuokite abėcėliškai. Duomenis eilutėje atskirkite vienu tarpo simboliu.
- Po kiekvieno pratimo pavadinimo atskirose eilutėse parašykite žodžius *Rytas*, *Diena*, *Vakaras* ir nurodykite, kiek kartų sausio mėnesį Juozas nurodytu dienos metu atliko nurodytą pratimą. Duomenis eilutėje atskirkite vienu tarpo simboliu. Jeigu kurio nors pratimo kuriuo nors dienos metu nebuvo atlikta nė karto, duomenų apie šį dienos metą pateikti nereikia.

Nurodymai

- Programoje naudokite struktūros duomenų tipo masyvą sportavimo duomenims saugoti.
- Sukurkite ir parašykite funkciją, kuri sudarytų pratimų unikalių (nepasikartojančių) pavadinimų sąrašą.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

Duomenų failo pavyzdys						
8						
2	Atsilenkimai	Rytas	10	Prisitraukimai	Rytas	8
3	Atsispaudimai	Diena	8	Tempimas	Vakaras	8
1	Svarmenys	Vakaras	11		Atsilenkimai	Vakaras
3	Svarmenys	Diena	10	Svarmenys	Diena	12
2	Atsilenkimai	Vakaras	22	Svarmenys	Vakaras	10
3	Svarmenys	Diena	15	Atsispaudimai	Diena	15
2	Svarmenys	Rytas	23	Svarmenys	Vakaras	13
3	Atsispaudimai	Rytas	10	Atsispaudimai	Diena	12
				Tempimas	Vakaras	10
Paiškinimai						
<ul style="list-style-type: none"> • Kiek dienų sausio mėnesį sportavo Juozas. • Kiek kartų Juozas sportavo tam tikrą dieną; pratimų duomenys: <ul style="list-style-type: none"> ○ pratimo pavadinimas; ○ dienos metas (<i>Rytas, Diena, Vakaras</i>); ○ kiek laiko minutėmis sugaišta, atliekant nurodytą pratimą. 						
Rezultatų failo pavyzdys				Paiškinimai		
Atsilenkimai 4 56 Rytas 1 Diena 1 Vakaras 2 Atsispaudimai 3 50 Rytas 1 Diena 4 Prisitraukimai 1 8 Rytas 1 Svarmenys 5 94 Rytas 1 Diena 3 Vakaras 3 Tempimas 2 18 Vakaras 2				<ul style="list-style-type: none"> • Pratimo pavadinimas; dienų, kai Juozas atliko nurodytą pratimą, skaičius; kiek iš viso laiko minutėmis sugaišta šiam pratimui atlikti. • Dienos metas, kai buvo atliktas nurodytas pratimas; kiek kartų sausio mėnesį nurodytu dienos metu buvo atliktas nurodytas pratimas. • Sąrašas surikiuotas pagal pratimų pavadinimą abėcėliškai. 		

Rezultatai apskaičiuoti iš užduotų atlikusių mokinių duomenų

Programavimo praktinės užduotys. 2 užduotis. Sportas namuose	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	38,4	60,2	0,890

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	20	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai pateikiami rezultatai.	8	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai atliekami skaičiavimai ir rikiuojami duomenys.	12	
Teisingai aprašytas struktūros duomenų tipas (tipai) ar klasės, masyvas (masyvai) ir kintamieji.	3	Visada vertinama.
Teisinga funkcijos, kuri sudaro unikalių pratimų pavadinimų sąrašą, antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius.	1	Vertinama tada, kai už šią programavimo užduotį skiriami ne mažiau kaip 5 taškai.
Iš viso taškų	25	

Nr.	Taškų pasiskirstymas (%)												Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				12
1.	18,0	14,1	14,9	11,5	9,0	5,7	5,8	8,2	12,8					42,2	66,1	0,873
2.	35,5	22,9	5,8	4,7	2,6	2,5	2,4	2,4	2,7	2,1	3,1	6,3	6,9	27,2	47,9	0,808
3.	21,7	14,7	22,5	41,2										61,0	75,9	0,736
4.	69,6	30,4												30,4	61,0	0,675
5.	38,7	61,3												61,3	86,9	0,714