

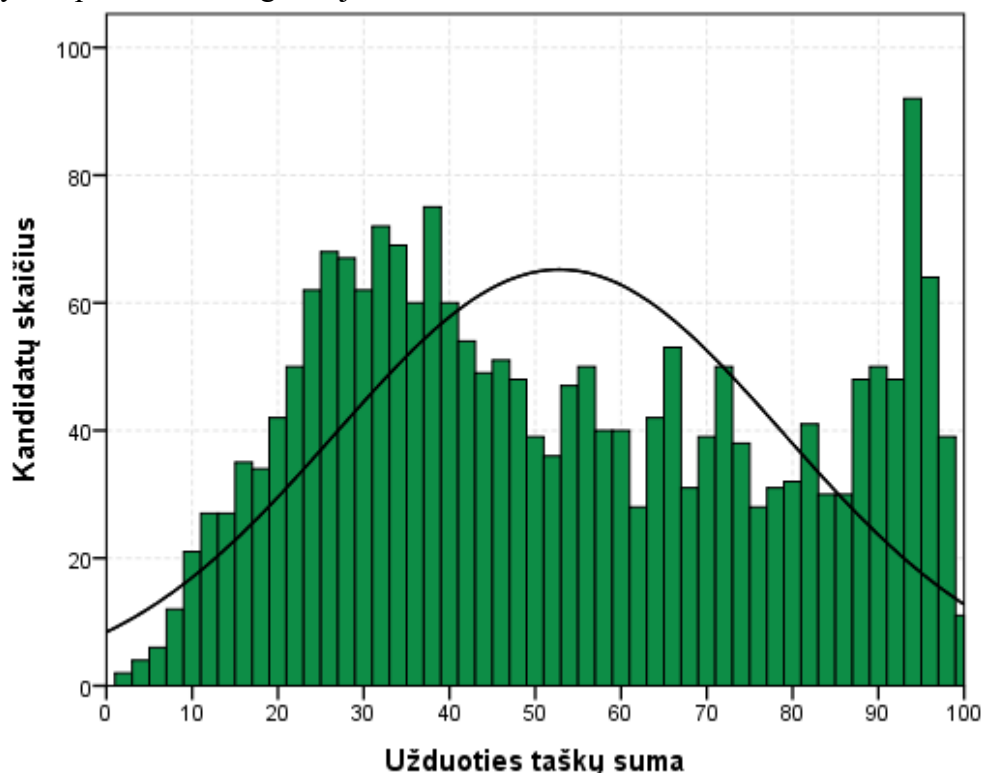
2021 METŲ INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO REZULTATŲ STATISTINĖ ANALIZĖ

2021 m. birželio 11 d. įvyko informacinių technologijų valstybinis brandos egzaminas. Jame dalyvavo ir įvertinimą gavo **2134** kandidatai. 2021 m. liepos 13 d. įvyko pakartotinės sesijos informacinių technologijų valstybinis brandos egzaminas. Jame dalyvavo ir įvertinimą gavo 26 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 184 laikusieji (8,62 proc.), šie kandidatai surinko nuo 0 iki 19 užduoties taškų.

Toliau pateikiama statistinė analizė yra pagrįsta 2021 m. pagrindinės sesijos informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusiųjų ir gavusiųjų įvertinimą rezultatais.

Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino kandidatų surinktų užduoties taškų vidurkis yra 52,8 taško, taškų sumos standartinis nuokrypis yra 26,1. Šiomet daugiausia iš 100 galimų taškų buvo surinkta 100 taškų. Laikiusių informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas pateiktas 1 diagramoje.



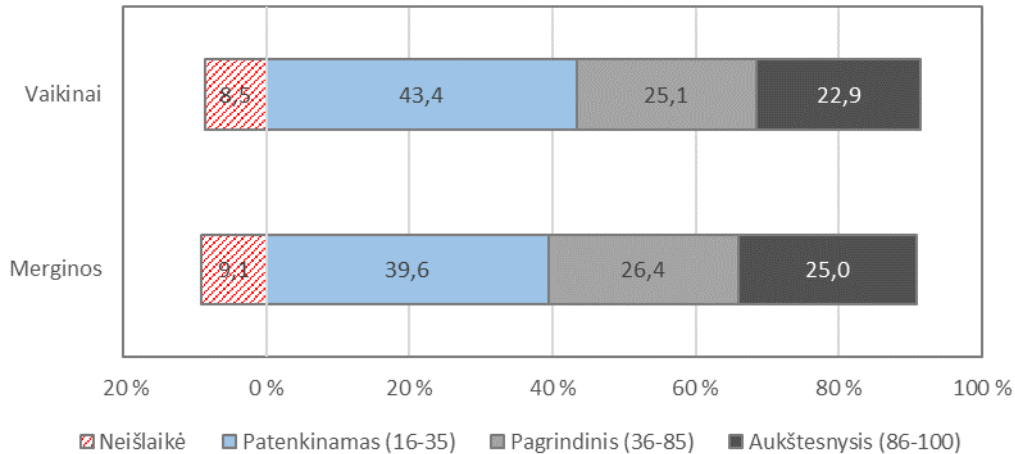
1 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusiųjų kandidatų surinktų taškų histograma

Merginos sudarė 17,1 proc. visų laikusiųjų egzaminą. Jos vidutiniškai surinko 54,5 užduoties taško. Vaikiniai vidutiniškai surinko 52,4 užduoties taško. Tarp neišlaikiusiųjų egzamino buvo 33 merginos ir 151 vaikinai, tai sudaro atitinkamai 9,1 ir 8,5 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 – patenkinamajam,

pagrindiniam ar aukštesniajam. Aukštesnįjį pasiekimų lygį pasiekė 23,2 proc. kandidatų, pagrindinį pasiekimų lygį pasiekė 25,3 proc., o patenkinamąjį – 42,7 proc. visų laikusiųjų egzaminą.

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



2 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikusių merginų ir vaikinų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius

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

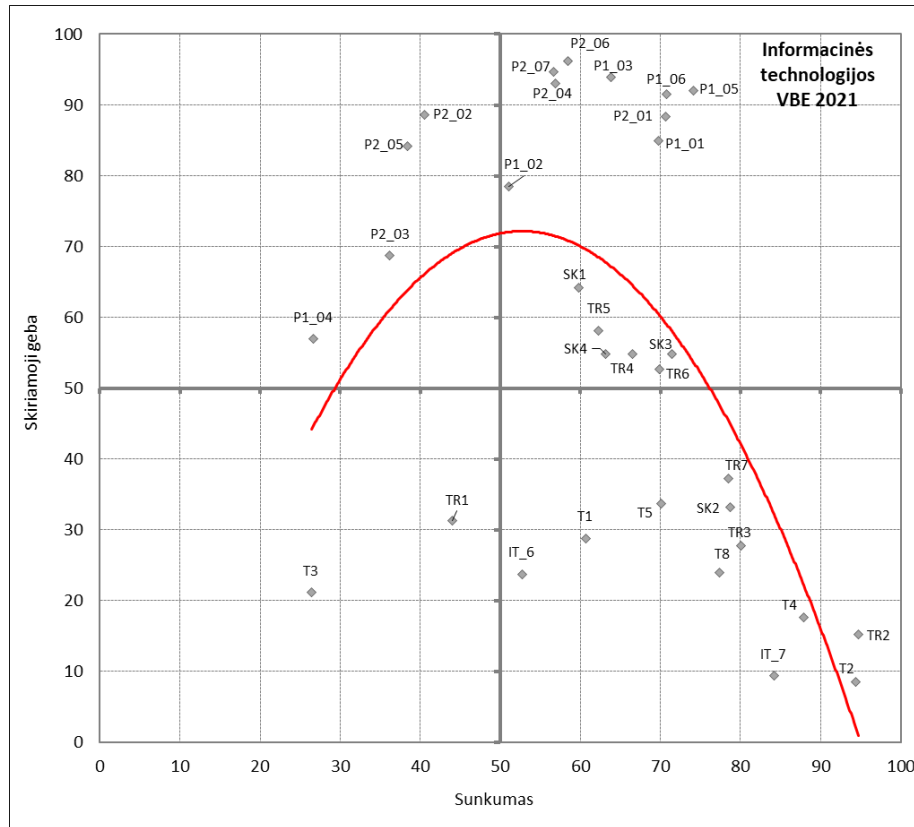
- **Kuri dalis kandidatų pasirinko atitinkamą atsakymą** (jei klausimas buvo su pasirenkamaisiais atsakymais) **ar surinko atitinkamą taškų skaičių** (0, 1, 2 ir t. t.).
- **Klausimo sunkumas.** Šį parametą išreiškia toks santykis:

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

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. Taigi 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 3 diagramoje. Joje taškeliais pavaizduotos užduotys, o raudona parabolės linija – užduotis atitinkanti regresijos kreivė.



3 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. 1 lentelėje pateikta informacija apie atskirų užduočių veiklos sričių tarpusavio koreliaciją, koreliacija su bendra taškų suma ir koreliacija su taškų suma be tos veiklos srities užduočių.

1 lentelė. Informacija apie atskirų užduočių veiklos sričių tarpusavio koreliaciją

Veiklos sritys	Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas	Tekstinių dokumentų maketavimas	Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle	1 programavimo užduotis	2 programavimo užduotis	Bendra taškų suma (BTS)	BTS minus tema
Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas	–	0,341	0,389	0,269	0,286	0,451	0,405
Tekstinių dokumentų maketavimas	0,341	–	0,690	0,472	0,504	0,734	0,636
Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle	0,389	0,690	–	0,577	0,556	0,807	0,717
1 programavimo užduotis	0,269	0,472	0,577	–	0,736	0,862	0,747
2 programavimo užduotis	0,286	0,504	0,556	0,736	–	0,924	0,742

2021 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

I. Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas

Maksimalus vertinimas – 10 taškų

1. Dauguma šiuo metu internete paslaugas teikiančių svetainių naudoja slapukus (angl. *cookies*). Kas yra slapukas?

- A Aprašas, skirtas ieškomų duomenų paieškai ir atrankos požymiams nusakyti
- B Ženklių seka, pagal kurią paslaugos teikėjas patikrina į jį besikreipiančio vartotojo tapatybę
- C Duomenų rinkinys, kurį sukuria svetainė ir įrašo į lankytojo įrenginį
- D Vartotojo asmens įprasto parašo elektroninis atitikmuo

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
A	B	C*	D	Neatsakė			
27,3	10,6	60,7	1,1	0,3	60,7	28,8	0,223

2. Kuri iš pateiktų priemonių padeda neprarasti duomenų dėl aparatinės įrangos gedimų?

- A Duomenų šifravimas
- B Antivirusinės programos
- C Naudotojų profiliai
- D Atsarginės kopijos

<i>Atsakymų pasirinkimas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
A	B	C	D*	Neatsakė			
1,7	1,1	2,8	94,4	0,0	94,4	8,5	0,149

3. Pastaruoju metu ypač populiariu prekes ir paslaugas užsisakyti internetu. Patvirtinant užsakymą ir atsiskaitant, patogiu naudoti elektroninį parašą. Nurodykite **dar vieną** tikslą, kuriuo naudojamas elektroninis parašas.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1			
73,6	26,4	26,4	21,1	0,206

4. Kaip vadinami nepageidaujami elektroniniai laišakai, kurie paprastai siunčiami daugeliui adresatų ir neturi nieko bendra su gavėjo interesais arba naujienų grupės tematika?

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1			
12,1	87,9	87,9	17,6	0,209

5. Vienas iš saugaus elgesio internete patarimų – viešai skelbiamą savo elektroninio pašto adresą užrašyti žodžiais (pvz.: jonas eta gmail taškas com, jonas+eta+gmail+taškas+com, jonas{eta}gmail.com ar kt.) arba pateikti paveikslu.

Paaiškinkite, kodėl taip pateikta informacija gali padėti apsaugoti vartotojo duomenis.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1			
29,9	70,1	70,1	33,7	0,283

6. Jolita iš interneto atsisiuntė kompiuterių programą. Šios programos licencijos taisyklėse nurodyta, kad ja bus galima nemokamai naudotis vieną mėnesį. Po to nemokamas naudojimas programa baigsis ir, norint ją pratęsti, reikės įsigyti programos licenciją.

6.1. Nurodykite **dar vieną** ribojimą, kuris gali būti pateikiamas tokios rūšies kompiuterių programinės įrangos licencijoje.

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
19,8	80,2	80,2	27,6	0,270

6.2. Kaip vadinama tokios rūšies kompiuterių programinė įranga?

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
74,7	25,3	25,3	19,9	0,192

7. Socialinio tinklo paslaugas teikianti interneto svetainė tam tikrais atvejais gali pašalinti naudotojo publikuotą turinį, pavyzdžiui, komentarą. Nurodykite **du** tokius atvejus.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
3,4	24,8	71,8	84,2	9,4	0,133

8. Kaip vadinama paveiksle pateikta informacija apie kiškį?



www.vartotojai.lt

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
22,6	77,4	77,4	23,9	0,244

II. Tekstinių dokumentų maketavimas

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

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

1. Sukurkite pastraipos stilių *Informacija*, kurio pagrindas yra stilius *Pradinis*. Stiliaus *Informacija* formatai:

- šrifto dydis – 13 punktų;
- šrifto stilius – pusjuodis;
- fono spalva – mėlyna;
- tarpas prieš pastraipą ir po pastraipos – po 6 punktus.

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
20,0	38,2	31,7	10,1	44,0	31,3	0,410

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
1.	43,8	56,2	56,2	23,2	0,193
2.	57,6	42,4	42,4	31,0	0,252
3.	66,6	33,4	33,4	39,6	0,320

2. Pritaikykite stilių *Informacija visiems* skyrelių pavadinimams (jų yra keturi; išskirti oranžine spalva).

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
5,3	94,7	94,7	15,2	0,274

3. Pertvarkykite pirmame dokumento puslapyje esančią lentelę *Saulės duomenys*:

- lentelės plotį pasirinkite 13 cm;
- suvienodinkite stulpelių plotį;
- tekstą langeliuose centruokite vertikalčiai ir lygiuokite pagal kairiąjį langelių kraštą;
- lentelės eilutes (išskyrus antraštinę eilutę) surikiuokite pagal pirmąjį stulpelį abėcėliškai.

Taškų pasiskirstymas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
1,5	4,7	14,0	31,8	48,0	80,1	27,7	0,465

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
1.	16,5	83,5	83,5	18,4	0,190
2.	18,4	81,6	81,6	25,2	0,265
3.	31,6	68,4	68,4	41,1	0,355
4.	13,2	86,8	86,8	26,2	0,304

4. Išdėstykite antrame dokumento puslapyje esančio skyrelio *Saulės paviršius* tekstą ir paveikslą su jo pavadinimu dviem skiltimis:

- pirmosios skilties plotis – 7 cm;
- tarpas tarp pirmosios ir antrosios skilčių – 1 cm;
- pirmojoje skiltyje turi būti tekstas, antrojoje – paveikslas su pavadinimu.

Pastaba. Atlikdami šią užduotį, nepridėkite jokių papildomų tarpų ar tuščių eilučių (pastraipų).

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3	4			
13,5	5,6	20,0	23,4	37,6	66,5	54,8	0,620

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
1.	27,3	72,7	72,7	49,4	0,439
2.	30,4	69,6	69,6	55,5	0,461
3.	17,3	82,7	82,7	44,3	0,450
4.	58,9	41,1	41,1	70,1	0,560

5. Automatinėmis objektų numeravimo priemonėmis sunumeruokite visus tekste esančius paveikslus (jų yra trys), palikdami jų pavadinimus:

- numeruokite arabiškaisiais skaitmenimis, pradėdami nuo vieneto;
- nurodykite, kad prie numerių būtų rašoma sukurta etiketė „ilustracija“. Nepamirškite, kad numeris turi būti rašomas prieš etiketę.

Numeravimo pavyzdys: 1 iliustracija. Saulės sistema

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>					<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3	4			
29,5	0,9	4,7	20,6	44,3	62,3	58,2	0,530

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
1.	31,0	69,0	69,0	56,2	0,475
2.	34,5	65,5	65,5	59,9	0,488
3.	38,3	61,7	61,7	56,1	0,456
4.	47,1	52,9	52,9	60,4	0,466

6. Naudodamiesi automatinėmis priemonėmis, trečiame dokumento puslapyje po žodžio „Turinys“ sudarykite vieno lygio dokumento turinį:

- į turinį įtraukite visų skyrelių pavadinimus (jų yra keturi; tai tekstas, kuriam pritaikytas stilius *Informacija*);
- turinio stilių pasirinkite savo nuožiūra.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2			
25,0	10,3	64,7	69,8	52,6	0,469

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
1.	25,2	74,8	74,8	50,8	0,441
2.	35,1	64,9	64,9	54,5	0,443

7. Nuosekliai sunumeruokite visus dokumento puslapius antraštės centre. Numeravimo stilių pasirinkite savo nuožiūra. Numeracija turi prasidėti nuo pirmo puslapio, bet pirmo puslapio numeris turi būti nerodomas.

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
11,3	20,4	68,3	78,5	37,2	0,424

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
1.	23,8	76,2	76,2	36,5	0,334
2.	19,2	80,8	80,8	37,9	0,378

III. Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

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

1. Naudodamiesi tinkamomis formulėmis ir funkcijomis, užpildykite lakšto *Universitetai* langelius.

1.1. Langelyje **D3** įrašykite formulę, kuri palygintų kiekvieno universiteto 2019 m. ir 2020 m. konkursinių balų vidurkį su visų Lietuvos universitetų dvejų metų konkursinių balų vidurkiu (reikšmė įrašyta langelyje **B20**) ir pateiktų vieną iš trijų atsakymų (žymių): *Didesnis*, *Ne didesnis* arba *Nėra duomenų* tuo atveju, kai nėra kurių nors (ar abejų) metų duomenų apie tų metų konkursinį balą.

1.2. Langelio **D3** formulę nukopijuokite į langelius **D4:D19**.

1.3. Langelyje **G3** įrašykite formulę, kuri suskaičiuotų, kiek kartų langeliuose **D3:D19** įrašyta langelyje **F3** nurodyta žymė. Langelio **G3** formulę nukopijuokite į langelius **G4:G5**.

1.4. Langelyje **H3** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų langelyje **G3** esančio kiekio reikšmę procentais. Gautą atsakymą pateikite suapvalintą iki sveikųjų skaičių, tam naudokite atitinkamą langelių formatą. Langelio **H3** formulę nukopijuokite į langelius **H4:H5**.

Pastaba. Formulės turi būti laisvai kopijuojamos iš vieno langelio į kitus.

Taškų pasiskirstymas (%)											Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11
7,7	4,4	4,9	4,9	6,5	7,7	7,8	9,0	10,1	10,5	11,9	14,6	59,8	64,2	0,784

Vertinimo instrukcija	Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1			
1.1.	61,3	38,7	38,7	74,4	0,608
1.2.	23,9	76,1	76,1	48,7	0,444
1.3.	37,3	62,7	62,7	64,6	0,503
1.4.	37,3	62,7	62,7	78,7	0,636
2.	13,1	86,9	86,9	40,0	0,440
3.1.	18,4	81,6	81,6	54,7	0,525
3.2.	61,9	38,1	38,1	56,9	0,472
3.3.	41,2	58,8	58,8	73,8	0,592
4.1.	56,4	43,6	43,6	74,5	0,586
4.2.	56,9	43,1	43,1	72,4	0,564
4.3.	34,7	65,3	65,3	67,5	0,518

2. Lakšte *Diagrama* esančios lentelės *Sutartis su universitetu pasirašiusių studentų skaičius* duomenys išrikiuoti pagal 2020 m. priimtų studentų skaičių. Juostine diagrama pavaizduoti dešimties populiariausių universitetų trejų metų duomenys.

2.1. Diagramą pavadinkite *Priimtų studentų skaičius Lietuvos universitetuose*, diagramos horizontaliąją ašį pavadinkite *Pasirašytų sutarčių skaičius*.

2.2. Pakeiskite diagramos dydį, kad ji būtų 10 cm aukščio ir 20 cm pločio; diagramos legendą pateikite po diagrama.

2.3. Pakeiskite 2018 m. duomenis vaizduojančių stulpelių spalvą į geltoną, o 2019 m. stulpeliams (nekeisdami spalvos) pasirinkite bet kokią rašto užpildą.

2.4. 2020 m. duomenų etiketėje nurodykite skaitinę reikšmę stulpelio išorėje.

2.5. Diagramos horizontaliosios ašies režius nustatykite nuo 0 iki 4000. Skaitines vertes nustatykite rodyti kas 400 vienetų.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>						<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2	3	4	5			
2,9	3,1	6,8	14,5	29,7	43,0	78,8	33,2	0,506

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
1.	15,5	84,5	84,5	27,5	0,298
2.	21,5	78,5	78,5	27,3	0,268
3.	31,7	68,3	68,3	32,3	0,260
4.	24,6	75,4	75,4	47,7	0,413
5.	12,8	87,2	87,2	31,1	0,362

3. Naudodamiesi lakšte *Atranka* pateiktos lentelės duomenimis ir parinkę tinkamus automatinės atrankos kriterijus, pateikite duomenis tik tų universitetų, su kuriais sutartis pasirašiusių studentų skaičius 2019 m. yra intervale nuo 100 iki 1000 (imtinai).

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2			
16,8	23,6	59,6	71,4	54,8	0,538

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
1.	21,2	78,8	78,8	48,8	0,440
2.	36,0	64,0	64,0	60,8	0,479

4. Lakšte *Rikiavimas* pateiktos lentelės duomenis išrikiuokite pagal du kriterijus: bendrą pokytį (proc.) didėjančiai ir valstybės nefinansuojamų vietų skaičių 2020 m. mažėjančiai.

<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>			<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
0	1	2			
27,6	18,5	53,9	63,2	54,9	0,483

Vertinimo instrukcija	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>		<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1			
1.	41,3	58,7	58,7	54,3	0,418
2.	32,4	67,6	67,6	55,5	0,451

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Bėgimas

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Laurynas nusprendė liepos mėnesį ryte ir vakare bėgti miške tą pačią 5 km trasą. Tokį atstumą jis įprastai įveikia per 15–20 minučių. Savo bėgimo laiko rezultatus Laurynas pasižymėdavo užrašuose, įrašydamas dieną ir kiekvieno bėgimo pradžios bei pabaigos laiką valandomis ir minutėmis. Jeigu dėl kokios nors priežasties (pvz., prasto oro) bėgimą praleisdavo, tuomet vietoj to bėgimo pradžios ir pabaigos laiko valandomis ir minutėmis jis įrašydavo nulius.

Parašykite programą, skirtą rasti dieną, kai Laurynas, **bėgdamas ir ryte, ir vakare**, sugaišo mažiausiai laiko. Jeigu yra kelios tokios dienos, turi būti pateikiamos jos visos.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiname faile **U1.txt**.

- Pirmoje eilutėje užrašyta, kiek dienų d ($1 \leq d \leq 31$) Laurynas bėgo bent vieną kartą.
- Tolesnėse eilutėse užrašyti bėgimo duomenys: liepos mėnesio diena; bėgimo ryte pradžios ir pabaigos laikas, nurodytas valandomis ir minutėmis; bėgimo vakare pradžios ir pabaigos laikas, nurodytas valandomis ir minutėmis. Duomenys atskirti bent vienu tarpo simboliu. Buvo bent viena diena, kai Laurynas bėgo ir ryte, ir vakare.

Rezultatai

Rezultatus pateikite tekstiname faile **U1rez.txt**.

- Pirmoje eilutėje parašykite tekstą „Minimalus laikas“.
- Antroje eilutėje užrašykite mažiausią bėgimo ryte ir vakare laiką minutėmis.
- Trečioje eilutėje parašykite tekstą „Dienos“.
- Ketvirtoje eilutėje užrašykite dieną, kai Laurynas, bėgdamas ir ryte, ir vakare, sugaišo mažiausiai laiko. Jeigu yra kelios tokios dienos, jos turi būti pateikiamos tokia eilės tvarka, kokia jas surašė Laurynas. Dienos turi būti atskiriamos vienu tarpo simboliu.

Nurodymai

- Sukurkite ir parašykite funkciją, kuri apskaičiuoja, kiek laiko (minutėmis) Laurynas sugaišo bėgimui.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimas
6 3 09 25 09 40 19 45 20 00 6 08 30 08 48 0 0 0 0 7 09 18 09 38 18 52 19 11 10 08 48 09 03 18 45 19 00 15 08 52 09 11 17 58 18 18 30 0 0 0 0 19 02 19 20	<ul style="list-style-type: none"> • Skaičius dienų, kai Laurynas bėgo bent vieną kartą. • Liepos mėnesio diena; bėgimo ryte pradžios ir pabaigos laikas, nurodytas valandomis ir minutėmis; bėgimo vakare pradžios ir pabaigos laikas, nurodytas valandomis ir minutėmis. • 0 0 0 0 rodo, jog tą rytą arba vakarą Laurynas nebėgo.

Rezultatų failo pavyzdys	Paaškinimas
Minimalus laikas 30 Dienos 3 10	<ul style="list-style-type: none"> Mažiausias bėgimo ryte ir vakare laikas minutėmis. Liepos mėnesio dienos, kai Laurynas, bėgdamas ir ryte, ir vakare, sugaišo mažiausiai laiko.

Rezultatai apskaičiuoti iš užduotį atlikusių mokinių duomenų

Programavimo praktinės užduotys. 1 užduotis. Bėgimas	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	62,0	82,7	0,862

Programos vertinimas

Nr.	Vertinimo kriterijai	Taškai
1.	Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai pateikiami rezultatai.	10
2.	Teisingai atliekami skaičiavimai ir teisinga pagrindinė funkcija.	6
3.	Teisingai aprašyti duomenų tipas (tipai), masyvas (masyvai) ir kintamieji.	1
4.	Teisinga tam tikros dienos bėgimo ryte ir vakare laiko minutėmis skaičiavimo funkcijos antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1
5.	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1
6.	Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1
Iš viso taškų		20

Nr.	Taškų pasiskirstymas (%)											Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1.	10,7	2,7	4,4	3,2	5,1	4,3	4,1	5,1	7,9	13,5	39,0	69,8	85,0	0,822
2.	22,7	10,3	7,3	12,1	11,5	17,3	18,8					51,1	78,4	0,817
3.	36,2	63,8										63,8	93,9	0,708
4.	73,4	26,6										26,6	56,9	0,547
5.	25,9	74,1										74,1	92,0	0,687
6.	29,2	70,8										70,8	91,5	0,680

2 užduotis. Apklausa

Maksimalus vertinimas – 30 taškų

Monika projektinio darbo metu atliko apklausą, siekdama išsiaiškinti, kurie mokomieji dalykai jos draugams patinka labiausiai. Atlikdama apklausą, ji kaskart pasižymėdavo draugo vardą, jo mėgstamiausią dalyką ir to dalyko pažymius.

Parašykite programą, kuri sudarytų mokinių nurodytų populiariausių dalykų sąrašą ir pateiktų šiuos dalykus pasirinkusių mokinių vardus. Sąraše turi būti pateikiami tik tie dalykai, kuriuos pasirinkusių mokinių pažymių vidurkis yra ne mažesnis kaip 9.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U2.txt**.

- Pirmoje eilutėje užrašytas apklaustų mokinių skaičius m ($1 \leq m \leq 50$).
- Tolesnėse eilutėse užrašyti draugų duomenys: vardas (vienas žodis); jo mėgstamiausias dalykas (vienas žodis); to dalyko pažymių skaičius; pažymiai. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu.

Rezultatai

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

- Įrašykite dalykus, kuriuos pasirinkusių mokinių pažymių vidurkis ne mažesnis kaip 9, ir juos pasirinkusių mokinių skaičių. Dalykus rašykite pagal jų populiarumą mažėjančiai. Jei yra keli dalykai, kurių populiarumas vienodas, tai juos pateikite abėcėliškai.
- Po kiekvieno dalyko atskirose eilutėse pateikite jį pasirinkusių mokinių, kurių to dalyko pažymių vidurkis yra ne mažesnis kaip 9, vardus tokia eilės tvarka, kokia jie buvo užrašyti pradinių duomenų faile.
- Jeigu tarp dalykų **nėra** tokių, kuriuos pasirinkusių mokinių pažymių vidurkis ne mažesnis kaip 9, tuomet turi būti pateiktas tekstinis pranešimas „Neatitinka vidurkis“.

Nurodymai

- Programoje naudokite struktūros duomenų tipo masyvą apklaustų mokinių duomenims saugoti.
- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri surikiuoja populiariausių dalykų sąrašą.
- Programoje nenaudokite globalių kintamųjų.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

1 pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimas
8 Povilas Matematika 5 9 9 9 9 10 Jonas Istorija 4 10 9 10 10 Milda Matematika 6 10 8 9 9 9 9 Asta Informatika 3 10 10 10 Ieva Matematika 3 9 9 8 Rima Informatika 3 10 10 7 Juozas Fizika 2 8 9 Laura Fizika 1 8	<ul style="list-style-type: none"> • Apklaustų mokinių skaičius. • Mokinio vardas; jo mėgstamiausias dalykas; to dalyko pažymių skaičius; pažymiai.

Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimas
Informatika 2 Asta Rima Matematika 2 Povilas Milda Istorija 1 Jonas	<ul style="list-style-type: none"> • Dalykai, kuriuos pasirinkusių mokinių pažymių vidurkis ne mažesnis kaip 9, ir juos pasirinkusių mokinių skaičius. • Tą dalyką pasirinkusių mokinių vardai.

2 pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimas
4 Linas Informatika 4 10 8 8 9 Ieva Matematika 3 9 9 8 Juozas Fizika 2 8 9 Rokas Chemija 4 9 9 10 7	<ul style="list-style-type: none"> • Apklaustų mokinių skaičius. • Mokinio vardas; jo mėgstamiausias dalykas; to dalyko pažymių skaičius; pažymiai.
Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimas
Neatitinka vidurkis	Nėra nė vieno dalyko, kurį pasirinkusių mokinių pažymių vidurkis ne mažesnis kaip 9.

Rezultatai apskaičiuoti iš užduotį atlikusių mokinių duomenų

¹ Pascal programavimo kalboje turi būti procedūra.

Programavimo praktinės užduotys. 2 užduotis. Apklausa	<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	48,6	84,0	0,925

Programos vertinimas

Nr.	Vertinimo kriterijai	Taškai
1.	Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	5
2.	Teisingai pateikiami rezultatai faile.	8
3.	Teisingai atliekami veiksmai.	10
4.	Teisingai aprašyti struktūros duomenų tipas (tipai), masyvas (masyvai) ir kintamieji.	4
5.	Teisinga funkcijos ¹ , kuri rikiuoja populiariausių dalykų sąrašą, antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1
6.	Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1
7.	Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1
Iš viso taškų		30

Nr.	<i>Taškų pasiskirstymas (%)</i>											<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1.	11,9	6,5	11,8	8,6	8,7	52,5						70,7	88,3	0,825
2.	46,8	4,4	3,4	2,2	4,4	2,5	3,2	7,1	26,0			40,6	88,6	0,852
3.	31,6	16,1	7,9	5,4	4,1	3,3	3,1	2,9	3,6	6,3	15,7	36,2	68,7	0,858
4.	37,1	1,4	3,8	12,2	45,5							56,9	93,1	0,817
5.	61,6	38,4										38,4	84,2	0,740
6.	41,5	58,5										58,5	96,3	0,778
7.	43,3	56,7										56,7	94,7	0,765

¹ Pascal programavimo kalboje – procedūros.