



# 2011 METŲ INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO REZULTATŲ STATISTINĖ ANALIZĖ

2011 m. birželio 3 d. informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikė 1862 kandidatai – vidurinio ugdymo programos baigiamųjų klasių mokiniai ir ankstesnių laidų abiturientai, panorę perlaikyti informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą. Dėl įvairių priežasčių į egzaminą neatvyko 253 kandidatai.

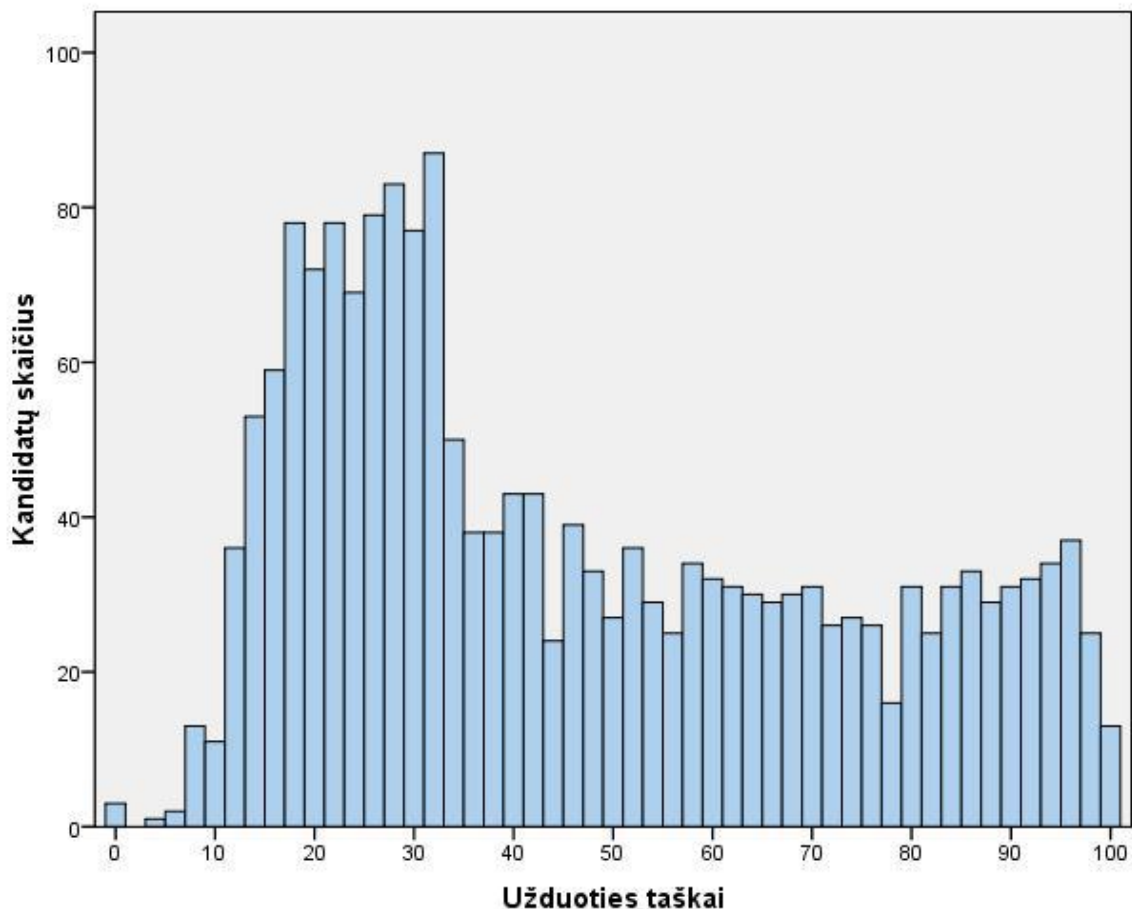
Maksimali taškų suma, kurią galėjo surinkti laikantieji egzaminą, – 100 taškų. Minimali egzamino išlaikymo taškų sumos riba, kuri nustatoma po egzamino rezultatų sumavimo, – 12 taškų. Tai sudarė 12 proc. visų galimų taškų. Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino neišlaikė 43 kandidatai (2,31 proc. jį laikusiųjų).

Pakartotinės sesijos informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą 2011 m. birželio 21 d. laikė 9 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 45,97 taško, taškų sumos standartinis nuokrypis (dispersija) – 26,16. Didžiausias šiemet gautas egzamino įvertinimas – 100 taškų.

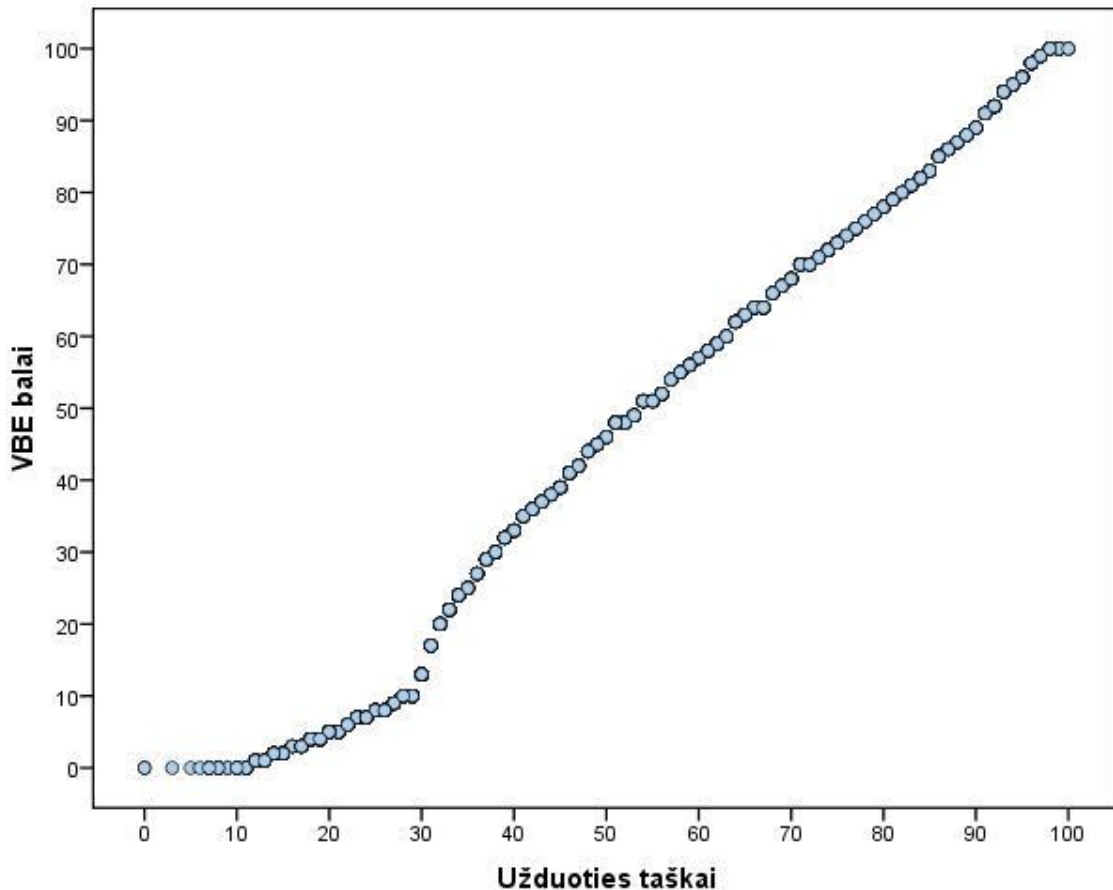
Laikusių valstybinį informacinių technologijų brandos egzaminą kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas pateiktas 1 diagramoje.



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



Valstybinio brandos egzamino vertinimas yra norminis: kiekvieno mokinio pasiekimai lyginami su kitų laikiusiųjų šį egzaminą pasiekimais. Valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra šimtabalės skalės skaičius nuo 1 iki 100. Šis skaičius rodo, kurią egzaminą išlaikiusių kandidatų dalį (procentais) mokinys pralenkė. Minimalus išlaikyto valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra 1 (vienas) balas, 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 2 diagramoje.



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

Statistinei analizei atlikti atsitiktinai buvo atrinkta 400 kandidatų darbų. 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;

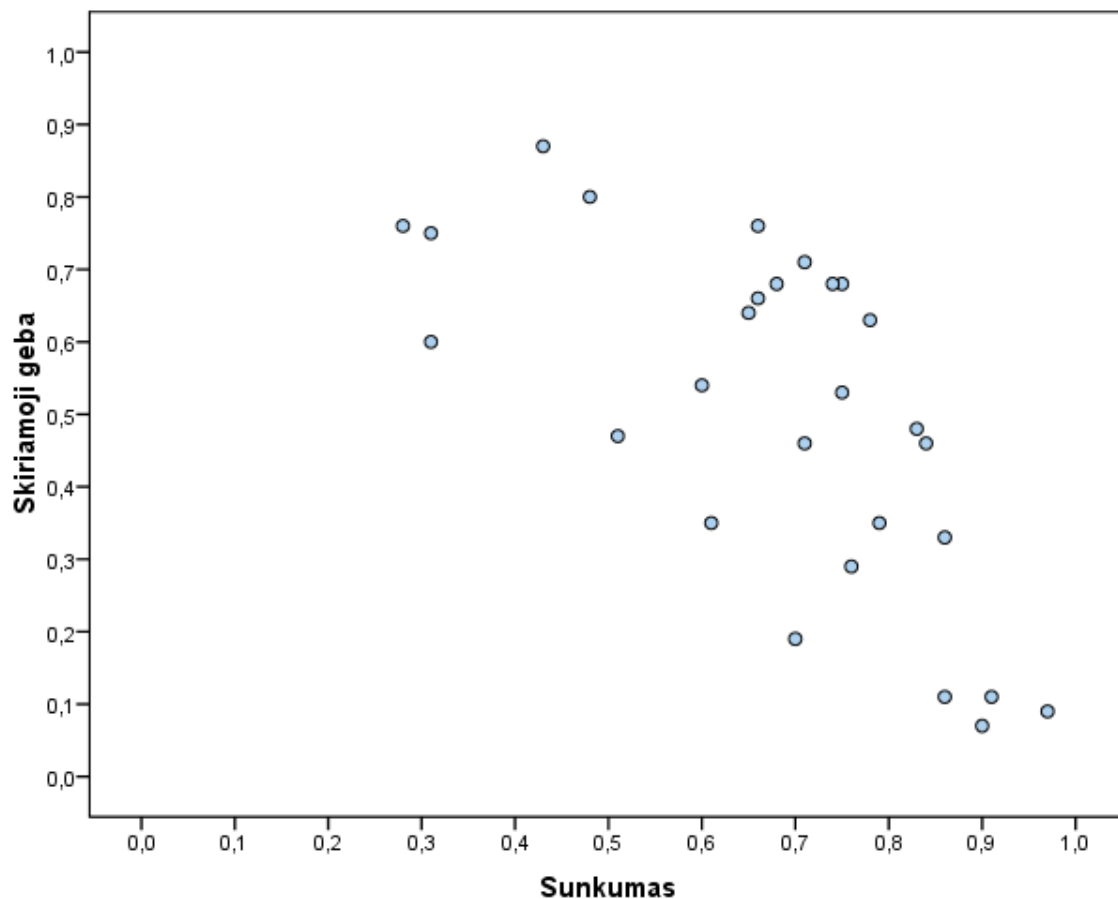
- **klausimo skiriamoji geba**. Šis parametras rodo, kaip atskiras egzamino klausimas išskiria stipresnius ir silpnesnius kandidatus. Jei klausimas buvo labai lengvas ir į jį beveik vienodai sėkmingai atsakė ir stipresnieji, ir silpnesnieji kandidatai, tai tokio klausimo skiriamoji geba maža. Panaši 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 3 diagramoje.



3 diagrama. Visų užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos priklausomybė

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



**2011 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO  
UŽDUOTIS****I. TESTAS**

**Trukmė – 85 min.**  
Maksimalus vertinimas – 50 taškų

**B→01.** Pateiktas tekstų rengykle parengtas numeruotasis dviejų lygių sąrašas. Teksto žymeklis pažymėtas juodu stačiakampiu. Kas nutiks, jei bus paspaustas įvesties (ENTER) klavišas?

1. Dvejetainių skaičių sudėtis:

1.1.  $0 + 0 = 0.$

1.2.  $0 + 1 = 1.$

žymeklis

2. Dvejetainių skaičių daugyba:

2.1.  $0 \times 0 = 0.$

2.2.  $0 \times 1 = 0.$

- A** Bus pradėta nauja nenumeruota pastraipa.  
**B** Bus pradėta nauja pastraipa ir paklausta, kaip tęsti numeravimą.  
**C** Bus pradėta nauja pastraipa ir tęsiamas pirmojo lygmens numeravimas.  
**D** Bus pradėta nauja pastraipa ir tęsiamas antrojo lygmens numeravimas.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
8,23	4,57	35,70	50,86	0,00	0,51	0,47	0,37

**B→02.** Kada reikia atnaujinti dokumento turinį, parengtą tekstų rengykle? Išrinkite **du** tinkamus atvejus, įrašykite jų numerius.

1. Pakeitus dokumento skyriaus pavadinimo teksto spalvą.
2. Pakeitus dokumento skyriaus pavadinimą.
3. Papildžius dokumentą naujomis pastraipomis.
4. Pakeitus dokumento pastraipų teksto spalvą.

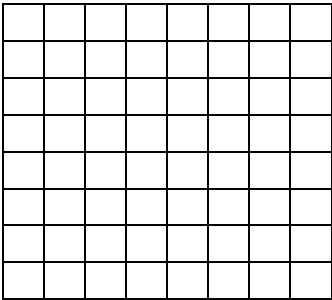
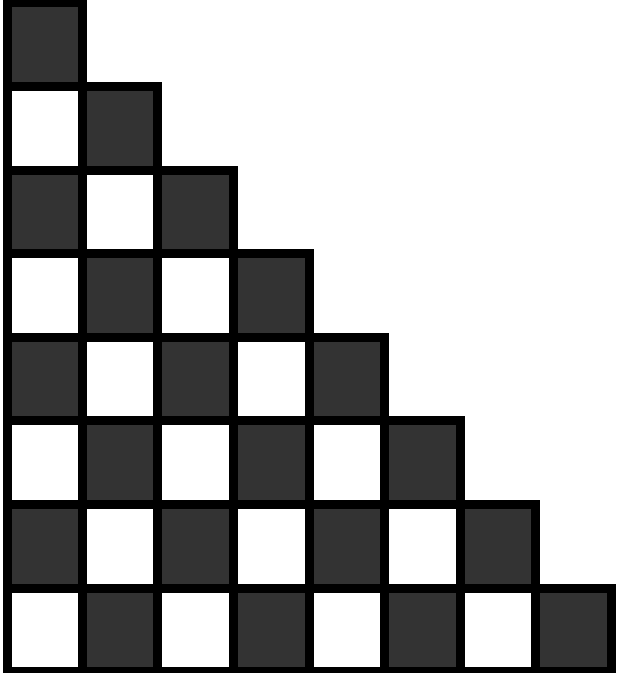
**Atsakymas**


(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
2,47	22,85	74,68	0,86	0,11	0,16



**B→03.** Karolis nusprendė kompiuteriu parengti žaidimo lentos modelį. Jis sukūrė pradinę lentelę, kurią vėliau modifikavo.

Pradinė lentelė	Modifikuota lentelė
	

Modifikuodamas lentelę, Karolis parinko lentelės langelių foną ir atliko dar kelis veiksmus. Nurodykite **du** kitus lentelės tvarkymo veiksmus, kuriuos atliko Karolis.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
18,28	41,83	39,89	0,61	0,35	0,34

**B→04.** Tekstiniame dokumente lyginės ir nelyginės poraštės bei antraštės yra vienodos. Kurie iš žemiau nurodytų sumaketuoto vieno puslapio tekstinio dokumento objektų bus automatiškai suformuoti naujame puslapyje, panaudojus puslapių skirtuką (angl. *Page Break*), kai žymeklis fiksuotas šio puslapio pagrindinio teksto pabaigoje?

Puslapyje yra tokie objektai:

1. Puslapinė poraštė.
2. Puslapinė išnaša.
3. Lentelė, esanti puslapio pagrindiniame tekste.
4. Puslapinė antraštė.
5. Diagrama, esanti puslapio pagrindiniame tekste.
6. Formulė, esanti puslapio pagrindiniame tekste.
7. Puslapio numeris, esantis puslapinėje poraštėje.

Atsakymas


(3 taškai)



Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
7,53	6,72	34,62	51,13	0,76	0,29	0,37

**B→05.** Pateikta skaičiuokle parengta lentelė „Mokinio išlaidos žiemą“. Kurie lentelės duomenys pateikti skrituline diagrama?

	A	B	C	D	E
1	<b>Mokinio išlaidos žiemą</b>				
2		Išlaidos, Lt			Iš viso
3		gruodis	sausis	vasaris	
4	Pietūs	30	50	20	100
5	Kanceliarinės prekės	10	10	10	30
6	Laisvalaikis	20	20	30	70
7	<b>Mokinio išlaidos žiemą</b>				
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

- A B4 : D4
- B C4 : C6
- C D4 : D6
- D E4 : E6

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
13,66	3,49	3,01	79,09	0,00	0,79	0,35	0,32

**B→06.** Kokius rezultatus suskaičiuos skaičiuoklė langeliuose **A3** ir **A4**, nukopijavus į juos langelyje **A2** įrašytą formulę =**\$A\$1 - A1**?

	A
1	10
2	0
3	
4	

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
13,33	22,96	63,71	0,75	0,53	0,54



**B→07.** Skaičiuokle parengta lentelė „Aukščiausi veikiantys ugnikalniai“. Atkurkite formules, pagal kurias buvo apskaičiuoti lentelės pilkuose langeliuose įrašyti rezultatai. Formulėse naudokite tinkamas funkcijas (AVERAGE, MIN, MAX).

	A	B	C
1	<b>Aukščiausi veikiantys ugnikalniai</b>		
2	<b>Ugnikalnio pavadinimas</b>	<b>Aukštis metrais</b>	<b>Paskutinio išsiveržimo metai</b>
3	Fako	4070	2000
4	Kliučių Sopka	4750	2010
5	Kotopachis	5896	1940
6	Mauna Loa	4170	1984
7	Popocatepetlis	5452	2010
8	Sangajus	5410	2010
9	Didžiausias ugnikalnio aukštis	5896	
10	Seniausiai išsiveržęs ugnikalnis		1940
11	Vidutinis visų ugnikalnių aukštis	4958	

1. Langelyje **B9** įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojamas didžiausias ugnikalnio aukštis.

	B
9	

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
24,84	75,16	0,75	0,68	0,53

2. Langelyje **C10** įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojama, kada seniausiai paskutinį kartą išsiveržė ugnikalnis.

	C
10	

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
25,86	74,14	0,74	0,68	0,52

3. Langelyje **B11** įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojamas vidutinis visų ugnikalnių aukštis.

	B
11	

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
22,04	0,81	77,15	0,78	0,63	0,50



**B→08.** Pateikta skaičiuokle parengta lentelė „Saulės jėgainė“.

	A	B	C	D
1	<b>Saulės jėgainė</b>			
2				
3	Kolektoriaus naudingumo koeficientas, proc.	80%		
4	Kolektoriaus naudingas plotas, m <sup>2</sup>	10		
5				
6	Mėnuo	Saulės galia, tenkanti 1 m <sup>2</sup> per dieną	Dienų skaičius	Per mėnesį pagaminamas elektros energijos kiekis, kWh
7	Birželis	4,8	30	1152,00
8	Liepa	4,68	31	1160,64
9	Rugpjūtis	4,05	31	1004,40
10				
11	Per vasarą kolektoriaus pagaminamas energijos kiekis, kWh	3317,04		
12	Šeimos sunaudojamas elektros energijos kiekis per vasarą, kWh	3000		
13	Ar per vasarą kolektoriaus pagaminamo elektros energijos kiekio užtenka šeimos poreikiams vasarą?	Taip		

1. Saulės jėgainės kolektoriaus per mėnesį pagaminamas elektros energijos kiekis skaičiuojamas pagal formulę:

$$\text{Per mėnesį pagaminamas elektros energijos kiekis} = \text{Saulės galia, tenkanti } 1 \text{ m}^2 \text{ per dieną} * \text{Dienų skaičiu} * \text{Kolektoriaus naudingumo koeficientas} * \text{Kolektoriaus naudingas plotas.}$$

Langelyje **B3** įrašytas kolektoriaus naudingumo koeficientas, langelyje **B4** įrašytas kolektoriaus naudingas plotas, stulpelyje **B** – Saulės galia, stulpelyje **C** – dienų skaičius.

Langelyje **D7** įrašykite formulę, kuri skaičiuotų, kiek elektros energijos pagamina kolektorius per mėnesį. Formulė kopijuojama žemyn per du langelius.

	D
7	

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
47,37	10,27	42,37	0,48	0,80	0,62





2. Langelyje **B13** įrašykite formulę, kurios rezultatas yra žodis **Taip**, jei kolektoriaus pagaminamos elektros energijos pakanka šeimos poreikiams, arba žodis **Ne**, jei kolektorius netenkina šeimos poreikių. Šeimos per vasarą sunaudojamos elektros energijos kiekis įrašytas langelyje **B12**, kolektoriaus per vasarą pagaminamos elektros energijos kiekis – langelyje **B11**.

	B
13	

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
45,48	25,38	20,91	8,23	0,31	0,60	0,72

- B→09.** Žemiau pateiktame sakinyje įrašykite du tinkamus terminus iš šio sąrašo:

1. Tinklapis.
2. Naršyklė.
3. Hipertekstas.
4. Universalusis adresas.

\_\_\_\_\_ parašytas saityno (žiniatinklio) dokumentas vadinamas \_\_\_\_\_.

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
22,15	13,82	64,03	0,71	0,46	0,40

- B→10.** Kas yra saugoma elektroninio pašto programos adresų knygoje?

- A Gauti laiškai.
- B Persiųsti laiškai.
- C Išsiųsti laiškai.
- D Informacija apie adresatus.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
1,83	0,22	0,54	96,56	0,00	0,97	0,09	0,18

- B→11.** Kai kuriuose interneto portaluose informacijos siūloma ieškoti pagal temas (žr. pav.). Kaip vadinama sistema, kurioje realizuota tokia paslauga?

- A Paieškos sistema.
- B Metapaieškos sistema.
- C Internetinis katalogas.
- D Elektroninė enciklopedija.



**KATEGORIJOS**

- » Automobiliai, motociklai
- » Grožis ir Sveikata
- » Gyvūnai, Augalai
- » Internetas
- » Laisvalaikis, pramogos
- » Menas ir kultūra
- » Mokslas
- » Namai ir šeima
- » Religija, tikėjimas
- » Sportas
- » Technika
- » Turizmas
- » Valstybė ir politika
- » Verslas ir ekonomika
- » Žiniasklaida, leidyba

**STATISTIKA**

Viso nuorodų: 1234  
Nepatvirtintų nuorodų: 19  
Šiandien įtraukta: 0

*Svetainių katalogas Internete. Lietuviškų Interneto svetainių nuorodų katalogas.*

**Automobiliai, motociklai (26)**  
*Automėgėjams, Automobilių remontas, Auto sauga,*

**Gyvūnai, Augalai (9)**  
*Žuvis, Renginiai, Paukščiai,*

**Laisvalaikis, pramogos (53)**  
*Loterijos, Hobis, Žvejyba, Medžioklė, Kinas, filmai,*

**Mokslas (14)**  
*Išaiškos, Kita, Mokslo tinklapiai,*

**Religija, tikėjimas (4)**  
*Kita, Informacija apie tikėjimą, Bažnyčios, maldos namai,*

**Turizmas (13)**  
*Informacija apie šalis, Kelionių organizavimas, Kita,*

**Verslas ir ekonomika (32)**  
*Teisė, Organizacijos, Transportas, logistika,*

**Grožis ir Sveikata (20)**  
*Grožio salonai, Organizacijos, Vaistinės,*

**Internetas (32)**  
*Paieška, Portalai, Interneto kavinės,*

**Menas ir kultūra (12)**  
*Muziejai, Kita, Teatras,*

**Namai ir šeima (5)**  
*Kita, Namai, Vaikai, Šeima,*

**Sportas (12)**  
*Sporto organizacijos, Kita, Sporto klubai,*

**Technika (6)**  
*Buitinė technika,*

**Valstybė ir politika (7)**  
*Institucijos, Politinės partijos,*

**Žiniasklaida, leidyba (7)**  
*Spauda, Naujienos, Radijas,*

**REKOMENDUOJAME**

Statyba

Kartotiniai namų projektai

Nekilnojamojo turto skelbimai

Darbų galerija

Orai, Orų prognozė

Vaikiški vežimėliai

Vaikiški žaidimai

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
11,83	13,76	70,38	3,23	0,00	0,70	0,19	0,17

**B→12.** Kas būdinga atvirajai programinei įrangai?

- A** Nemokamai galima naudotis tik kai kuriomis šios programinės įrangos funkcijomis.
- B** Ši įranga yra nemokama. Jos pirminį tekstą (angl. *source*) galima keisti.
- C** Šia įranga galima naudotis laisvai, bet negalima keisti jos pirminio teksto.
- D** Už šios įrangos naudojimą imamas mokestis.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
8,01	59,73	30,86	0,54	1,25	0,60	0,54	0,43

**B→13.** Dėl kokios priežasties patartina taip nurodyti elektroninį adresą savo interneto tinklalapiuose, kad jis būtų žmogui lengvai suprantamas, tačiau klaidintų kompiuterinę adresų surinkimo programą?

- A** Kad būtų galima adresą automatiškai įdėti į adresyną.
- B** Kad būtų sumažintas nepageidaujamų laiškų (angl. *spam*) srautas.
- C** Kad būtų galima naudoti slapukus (angl. *cookies*).
- D** Kad būtų galima lengviau surasti gautą laišką.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
5,65	85,65	4,52	3,33	0,00	0,86	0,33	0,33



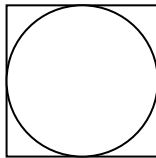
**B→14.** Kuris dokumentas gina kompiuterio programų autorių teises Lietuvoje?

- A** Lietuvos Respublikos Konstitucija.
- B** Baudžiamasis kodeksas.
- C** Civilinis kodeksas.
- D** Autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
4,03	2,04	1,99	90,91	0,00	0,91	0,11	0,15

**B→15.** Modestas pateikčių rengykle rengia pateiktį apie įbrėžtinius apskritimus. Vienoje pateikties skaidrėje Modestas turi pateikti informaciją apie į kvadratą įbrėžtą apskritimą. Kvadrato kraštinė ir apskritimo skersmuo turi būti lygūs 4 cm. Be to, abi figūros turi sudaryti nedalomą vienetą. Atlikdamas užduotį, Modestas pirmiausia į rengiamą skaidrę įkėlė kvadratą, kurio kraštinė lygi 2 cm, po to į jį įkėlė 2 cm skersmens apskritimą.



Po to Modestas atliko dar 3 veiksmus:

1. Sugrupavo abi figūras.
2. Abi figūras padidino du kartus.
3. Pažymėjo abi figūras.

Langeliuose įrašykite galimų veiksmų numerius pagal jų atlikimo tvarką.

--	--	--

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
1,83	0	23,33	74,84	0,90	0,07	0,14

**16.** Kurio loginio reiškinių reikšmė yra **NETIESA (FALSE arba 0)**, kai sveikojo tipo kintamųjų reikšmės yra  $x = 5$  ir  $y = 7$ ?

	Pascal
<b>A</b>	NOT ( $x < 5$ ) OR ( $y - x = 2$ )
<b>B</b>	NOT ( $x < 5$ ) OR NOT ( $y - x = 2$ )
<b>C</b>	( $x < 5$ ) OR NOT ( $y - x = 2$ )
<b>D</b>	( $x < 5$ ) OR ( $y - x = 2$ )

	C++
<b>A</b>	! ( $x < 5$ )    ( $y - x == 2$ )
<b>B</b>	! ( $x < 5$ )    ! ( $y - x == 2$ )
<b>C</b>	( $x < 5$ )    ! ( $y - x == 2$ )
<b>D</b>	( $x < 5$ )    ( $y - x == 2$ )

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
10,16	14,35	66,13	8,01	0,00	0,66	0,66	0,51



17. Kuris priskyrimo sakiny s teisingai aprašo reiškinio  $y = \frac{x+1}{x^2+3}$  reikšmės skaičiavimą, kai  $x$  ir  $y$  realiojo tipo kintamieji?

	Pascal
<b>A</b>	<code>y := x + 1 / x * x + 3;</code>
<b>B</b>	<code>y := (x + 1) / (x * x + 3);</code>
<b>C</b>	<code>y := x + 1 / (x * x + 3);</code>
<b>D</b>	<code>y := (x + 1) / x * x + 3;</code>

	C++
<b>A</b>	<code>y = x + 1 / x * x + 3;</code>
<b>B</b>	<code>y = (x + 1) / (x * x + 3);</code>
<b>C</b>	<code>y = x + 1 / (x * x + 3);</code>
<b>D</b>	<code>y = (x + 1) / x * x + 3;</code>

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
7,74	83,39	6,08	1,61	0,00	0,83	0,48	0,44

18. Kokios sveikąjo tipo kintamųjų  $x$  ir  $y$  reikšmės bus **rodomos** kompiuterio ekrane, įvykdžius pateiktą programos fragmentą?

Pascal
<pre>x := 3; y := 2; if x &gt; 2 then x := x + 2; if y &gt; 1 then y := y + 3; if x &gt; 5 then x := x + 3; if y &gt; 6 then y := y + 4; WriteLn (x); WriteLn (y);</pre>

C++
<pre>x = 3; y = 2; if (x &gt; 2) x = x + 2; if (y &gt; 1) y = y + 3; if (x &gt; 5) x = x + 3; if (y &gt; 6) y = y + 4; cout &lt;&lt; x &lt;&lt; endl; cout &lt;&lt; y &lt;&lt; endl;</pre>

x	
y	

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
11,40	8,28	80,32	0,84	0,46	0,45

19. Pateiktas programos fragmentas:

Pascal
<pre>for i := 4 to 12 do   if i mod 4 = 0     then WriteLn (i);</pre>

C++
<pre>for (i = 4; i &lt;= 12; i++)   if (i % 4 == 0)     cout &lt;&lt; i &lt;&lt; endl;</pre>

Atlikus šį fragmentą, ekrane rodomos reikšmės:

4
8
12



Žemiau pateiktame programos fragmente vietoj daugtaškių įrašykite tokias sveikųjų teigiamų skaičių reikšmes, kad ekrane būtų rodomos tos pačios reikšmės kaip ir aukščiau.

```

Pascal
i := ...;
while i < ... do
begin
    i := i + 4;
    WriteLn (i);
end;
    
```

```

C++
i = ...;
while (i < ...) {
    i = i + 4;
    cout << i << endl;
}
    
```

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
18,49	33,23	48,28	0,65	0,64	0,61

20. Kokį kreipinį į procedūrą Darbas reikia parašyti vietoje taškų eilutės, kad įvykdžius programą kompiuterio ekrane būtų rodoma:

7		5		0		5	
---	--	---	--	---	--	---	--

```

Pascal
program T1;
//-----
procedure Darbas(a, b : integer;
                var c, d : integer);
begin
    c := a mod b;
    d := a div b;
end;
//-----
var x, y, x1, y1 : integer;
begin
    x := 7; y := 5;
    .....;
    WriteLn(x, ' ', y, ' ',
           x1, ' ', y1);
end.
    
```

```

C++
// Programa T1
#include <iostream>
using namespace std;
//-----
void Darbas(int a, int b,
            int & c, int & d);
//-----
int main()
{
    int x, y, x1, y1;
    x = 7; y = 5;
    .....;
    cout << x << ' ' << y << ' '
         << x1 << ' ' << y1
         << endl;
    return 0;
}
//-----
void Darbas(int a, int b,
            int & c, int & d)
{
    c = a % b;
    d = a / b;
}
    
```

(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
54,62	10,11	5,22	7,37	1,02	21,67	0,31	0,75	0,77



21. Pateikta programa:

```

Pascal
program T2;
//-----
function Kokia(
    a, b : integer) :
integer;
begin
    while a > b do
        a := a - b;
    Kokia := a;
end;
//-----
var x, y, z : integer;
begin
    x := 7; y := 15;
    .....;
    WriteLn(z);
end.
    
```

```

C++
// Programa T2
#include <iostream>
using namespace std;
//-----
int Kokia(int a, int b);
//-----
int main()
{
    int x, y, z;
    x = 7; y = 15;
    .....;
    cout << z << endl;
    return 0;
}
//-----
int Kokia(int a, int b)
{
    while (a > b)
        a = a - b;
    return a;
}
    
```

1. Kokį kreipinį į funkciją Kokia reikia parašyti vietoje taškų eilutės, kad įvykdžius programą, ekrane būtų rodoma z reikšmė 1?

	Pascal
<b>A</b>	z := Kokia(x, y);
<b>B</b>	z := Kokia(y, x);
<b>C</b>	z := Kokia(x, x);
<b>D</b>	z := Kokia(y, y);

	C++
<b>A</b>	z = Kokia(x, y);
<b>B</b>	z = Kokia(y, x);
<b>C</b>	z = Kokia(x, x);
<b>D</b>	z = Kokia(y, y);

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
16,34	70,97	7,42	3,49	0,00	0,71	0,71	0,55

2. Koku reiškiniu galima pakeisti funkciją Kokia?

	Pascal
<b>A</b>	z := y div x;
<b>B</b>	z := x div y;
<b>C</b>	z := y mod x;
<b>D</b>	z := x mod y;

	C++
<b>A</b>	z = y / x;
<b>B</b>	z = x / y;
<b>C</b>	z = y % x;
<b>D</b>	z = x % y;

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
12,63	9,62	68,17	7,85	0,00	0,68	0,68	0,53



## 22. Pateikta programa:

```
Pascal
program T3;
  type TMasyvas = array [1..10]
                    of integer;
//-----
procedure Rodymas(  X : TMasyvas;
                   n, m : integer);
  var i : integer;
begin
  for i := n to m do
    WriteLn(X[i]);
end;
//-----
  var A : TMasyvas;
begin
  A[1] := 2;
  A[2] := A[1] + 2;
  A[3] := A[2] + 3;
  A[4] := A[3] + 4;
  Rodymas(A, 3, 4);
end.
```

```
C++
// Programa T3
#include <iostream>
using namespace std;
//-----
void Rodymas(int X[], int n,
             int m);
//-----
int main()
{
  int A[10];
  A[0] = 2;
  A[1] = A[0] + 2;
  A[2] = A[1] + 3;
  A[3] = A[2] + 4;
  Rodymas(A, 2, 3);
  return 0;
}
//-----
void Rodymas(int X[], int n,
             int m)
{
  for (int i = n; i <= m; i++)
    cout << X[i] << endl;
}
```

Kas bus rodoma kompiuterio ekrane įvykdžius programą?


(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
31,83	5,11	63,06	0,66	0,76	0,63

**23.** Pateiktas sveikųjų skaičių masyvo  $X$  fragmentas:

...  $X[a] = 5$ ;  $X[a+1] = 9$ ;  $X[a+2] = 12$ ; ...  $X[b] = 15$ ; ...

Baikite rašyti procedūrą *Kiekis*, skaičiuojančią šio duotojo masyvo fragmento nelyginių skaičių kiekį  $k$  duotajame indeksų intervale  $[a; b]$ , kai  $a < b$ . Vietoj taškų eilučių įrašykite trūkstamą programos kodą.

Pascal
<pre>procedure Kiekis(     X : Tmasyvas;     a, b : integer;     var k : integer); var i : integer; begin     k := .....;     for i := ... to ... do         if .....             then .....; end;</pre>

C++
<pre>void Kiekis(int X[],            int a, int b,            int &amp; k) {     k = .....;     for (int i = ...; i &lt;= ...; i++)         if (.....)             .....; }</pre>

(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
31,83	5,11	63,06	0,00	0,00	0,00	0,43	0,87	0,86



**II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS**

Praktinė užduotis	<i>Sunkumas</i>	<i>Skiriamoji geba</i>	<i>Koreliacija</i>
	0,28	0,76	0,96

Trukmė – 90 min.

**1. Pirštinės****Maksimalus vertinimas – 25 taškai**

Dėžėje yra skirtingo dydžio kairės ir dešinės rankos moteriškų ir vyriškų pirštinių. Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek yra:

- vyriškų pirštinių porų;
- moteriškų pirštinių porų;
- atliekamų moteriškų pirštinių;
- atliekamų vyriškų pirštinių.

Porą sudaro to paties dydžio kairės ir dešinės rankų pirštinės ir, aišku, tik vyriškos arba tik moteriškos.

**Duomenys**

Duomenys yra tekstiniame faile U1.txt:

- Pirmoje eilutėje užrašytas pirštinių skaičius  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ).
- Toliau atskirose eilutėse surašyti duomenys apie kiekvieną pirštinę:
  - pirmas skaičius 3 (vyriška) arba 4 (moteriška);
  - antras skaičius 1 (kairės rankos) arba 2 (dešinės rankos);
  - toliau sveikasis skaičius, reiškiantis pirštinės dydį.

**Rezultatai**

Tekstiniame faile U1rez.txt pateikite keturis skaičius:

- pirmoje eilutėje – kiek yra moteriškų pirštinių porų;
- antroje eilutėje – kiek yra vyriškų pirštinių porų;
- trečioje eilutėje – kiek yra atliekamų moteriškų pirštinių;
- ketvirtoje eilutėje – kiek yra atliekamų vyriškų pirštinių.

Jei vyriškų ir / arba moteriškų pirštinių porų nėra arba / ir neliko atliekamų vyriškų ir / arba moteriškų pirštinių, tai išveskite nulį (0).

**Nurodymai**

- Programoje naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite procedūrą duomenims skaityti.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kiek yra vyriškų (moteriškų) pirštinių porų.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kiek liko atliekamų moteriškų (vyriškų) pirštinių.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų failų pavyzdžiai	Paiškinimai	Rezultatų failų pavyzdžiai	Paiškinimai
14	Pirštinių skaičius	2	Moteriškų pirštinių poros
4 1 25	Moteriška kairės rankos, 25 dydžio	2	Vyriškų pirštinių poros
4 1 13	Moteriška kairės rankos, 13 dydžio	4	Atliekamos moteriškos pirštinės
4 2 15	Moteriška dešinės rankos, 15 dydžio	2	Atliekamos vyriškos pirštinės
4 2 25	Moteriška dešinės rankos, 25 dydžio		
3 2 42	Vyriška dešinės rankos, 42 dydžio		
3 2 25	Vyriška dešinės rankos, 25 dydžio		
4 1 25	Moteriška kairės rankos, 25 dydžio		
3 1 25	Vyriška kairės rankos, 25 dydžio		
4 1 25	Moteriška kairės rankos, 25 dydžio		
3 1 42	Vyriška kairės rankos, 42 dydžio		



3 1 25	Vyriška kairės rankos, 25 dydžio		
3 1 36	Vyriška kairės rankos, 36 dydžio		
4 1 24	Moteriška kairės rankos, 24 dydžio		
4 1 15	Moteriška kairės rankos, 15 dydžio		
1	Pirštinių skaičius	0	Moteriškų pirštinių porų nėra
4 1 25	Moteriška kairės rankos, 25 dydžio	0	Vyriškų pirštinių porų nėra
		1	Atliekamos moteriškos pirštinės
		0	Nėra atliekamų vyriškų pirštinių

**Programos vertinimas**

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	15	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	4	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai skaičiuojamos pirštinių poros.	5	
Teisingai skaičiuojami pirštinių likučiai.	2	
Teisingai spausdinamas rezultatas.	2	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	2	
Sukurta duomenų skaitymo procedūra.	2	Visada vertinama (10).
Sukurta pirštinių porų skaičiavimo funkcija.	2	
Sukurta pirštinių likučio skaičiavimo funkcija.	2	
Teisingai aprašyti masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamieji, kurie panaudojami veiksmuose.	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>	

**2. Šokiai****Maksimalus vertinimas – 25 taškai**

Konkurso „Linksmieji šokiai“ dalyvius vertina teisėjų komanda, kuri rašo balus už techniką ir už artistišumą. Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek kuri dalyvių pora gavo balų:

- jei skaičiuojant balų sumą už techniką, atmetamas vienas didžiausias ir vienas mažiausias įvertinimas;
- jei skaičiuojant balų sumą už artistišumą, atmetamas vienas didžiausias ir vienas mažiausias įvertinimas;
- skaičiuojama bendra už techniką ir artistišumą likusių balų suma.

Rezultatai turi būti pateikti surinktų balų bendros sumos mažėjimo tvarka.

Kai visi vertinimai už techniką (artistišumą) vienodi, atmetami du įvertinimai.

**Duomenys**

Duomenys surašyti tekstiniam faile U2.txt. Visi skaičiai yra sveikojo tipo.

- Pirmoje eilutėje pateikiamas šokėjų skaičius  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) ir teisėjų skaičius  $k$  ( $3 \leq k \leq 10$ ).



- Kitose eilutėse yra surašyti kiekvienos šokėjų poros įvertinimai balais. Kiekvienai porai faile skirtos trys eilutės: pirmoje iš jų eilutėje yra poroje šokančių vardai (pirmos 20 pozicijų), antroje – įvertinimai už techniką, o trečioje – įvertinimai už artistišumą.

### Rezultatai

Rezultatus spausdinkite tekstiniame faile U2rez.txt.

Faile spausdinkite šokėjų porų sąrašą jų surinktų balų mažėjimo tvarka. Kiekvienoje eilutėje pirmose 20 pozicijų spausdinkite šokėjų poros vardus, toliau vieną tarpo simbolį ir tos šokėjų poros bendrą surinktų balų sumą.

### Nurodymai

- Rašydami programą **būtinai** panaudokite įrašo duomenų tipą ir masyvus su įrašo tipo elementais.
- Parašykite procedūrą duomenims skaityti.
- Parašykite procedūrą šokėjų sąrašui rikiuoti gautų balų mažėjimo tvarka.
- Parašykite funkciją, skaičiuojančią šokėjų poros gautus balus vienam teisėjų balų rinkiniui (pvz., už techniką), ir ją panaudokite du kartus: skaičiuodami poros balus, gautus už techniką ir už artistišumą atskirai.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų pavyzdys	Komentarai	Rezultatų pavyzdys
5 5 Petras Rasa 3 1 5 8 10 5 6 7 8 9 Rita Jurgis 6 5 8 5 8 9 8 7 6 5 Rasa Linas 10 10 10 10 10 8 8 8 8 8	Porų ir teisėjų skaičius Poros vardai Balai už techniką Balai už artistišumą Poros vardai Balai už techniką Balai už artistišumą Poros vardai Balai už techniką Balai už artistišumą	Rasa Linas 54 Rita Jurgis 40 Petras Rasa 37

### Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	15	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	5	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Rezultatų sąrašo rikiavimas.	3	
Teisingai skaičiuojami vienos šokėjų poros balai.	3	
Teisingai spausdinamas rezultatas.	2	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	2	
Sukurta duomenų skaitymo procedūra.	2	Visada vertinama (10).
Sukurta rezultatų rikiavimo procedūra.	2	
Sukurta vienos šokėjų poros balų sumos skaičiavimo funkcija.	2	
Teisingai aprašyti įrašo duomenų tipas, masyvas su įrašo tipo elementais ir kintamieji, kurie panaudojami veiksmuose.	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>	

