



# 2008 METŲ INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO REZULTATŲ STATISTINĖ ANALIZĖ

2008 m. gegužės 23 d. valstybinį informacinių technologijų brandos egzaminą laikė 871 kandidatas – vidurinio ugdymo programos baigiamųjų klasių mokiniai ir ankstesnių laidų abiturientai, panorę perlaikyti informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą. Dėl įvairių priežasčių į egzaminą neatvyko 39 kandidatai.

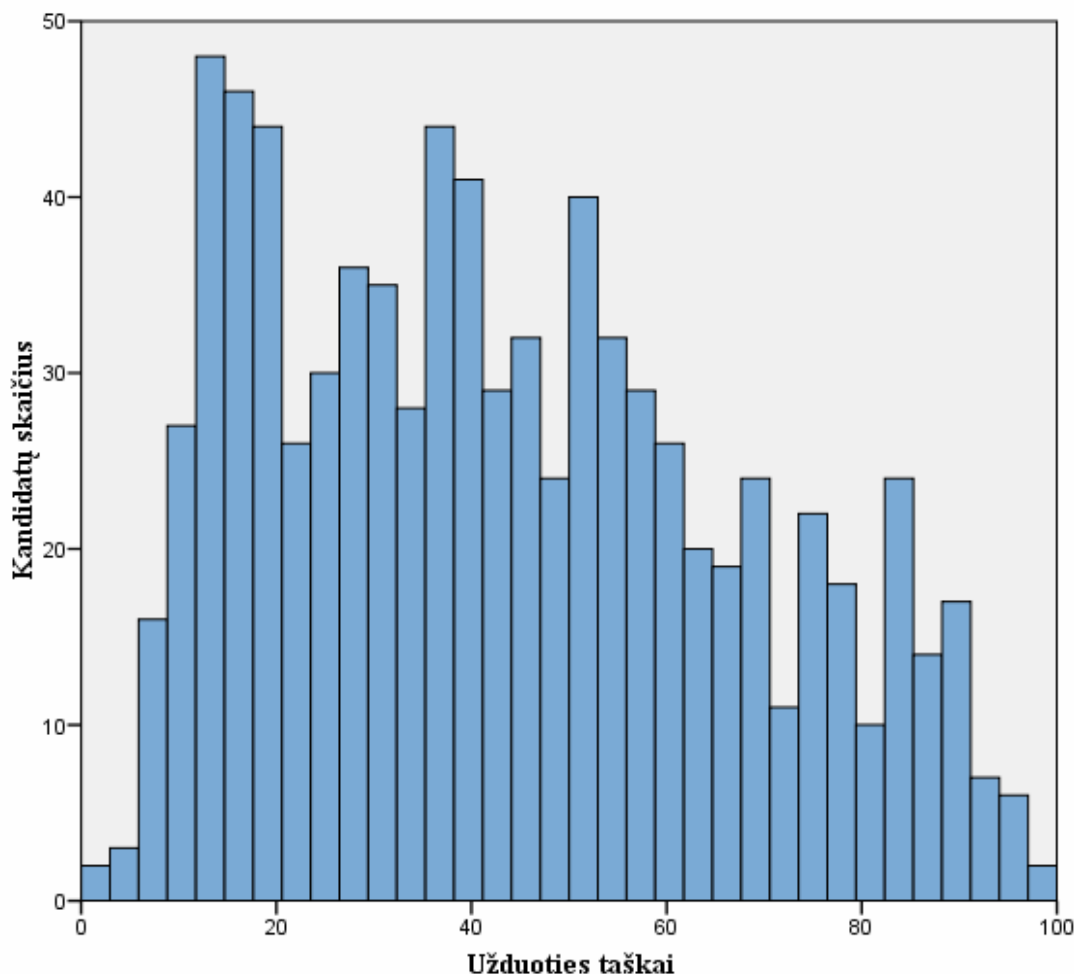
Maksimali taškų suma, kurią galėjo surinkti laikantieji egzaminą, – 100 taškų. Minimali egzamino išlaikymo taškų sumos riba, kuri nustatoma po egzamino rezultatų sumavimo, – 15 taškų. Tai sudarė 15 proc. visų galimų taškų. Valstybinio informacinių technologijų brandos egzamino neišlaikė 96 kandidatai (11,54 proc. jį laikusiųjų).

Pakartotinės sesijos informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą 2008 m. birželio 26 d. laikė 9 kandidatai (išlaikė visi), 6 kandidatai į egzaminą neatvyko. Neišlaikiusieji valstybinio informacinių technologijų brandos egzamino, liepos 4 d. galėjo laikyti pakartotinį mokyklinį informacinių technologijų brandos egzaminą.

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

Valstybinio informacinių technologijų brandos egzamino užduoties taškų vidurkis yra 43,39 taško, taškų sumos standartinis nuokrypis (dispersija) – 23,70. Mažiausias šiemet gautas egzamino įvertinimas – 0 taškų, didžiausias – 98 taškai.

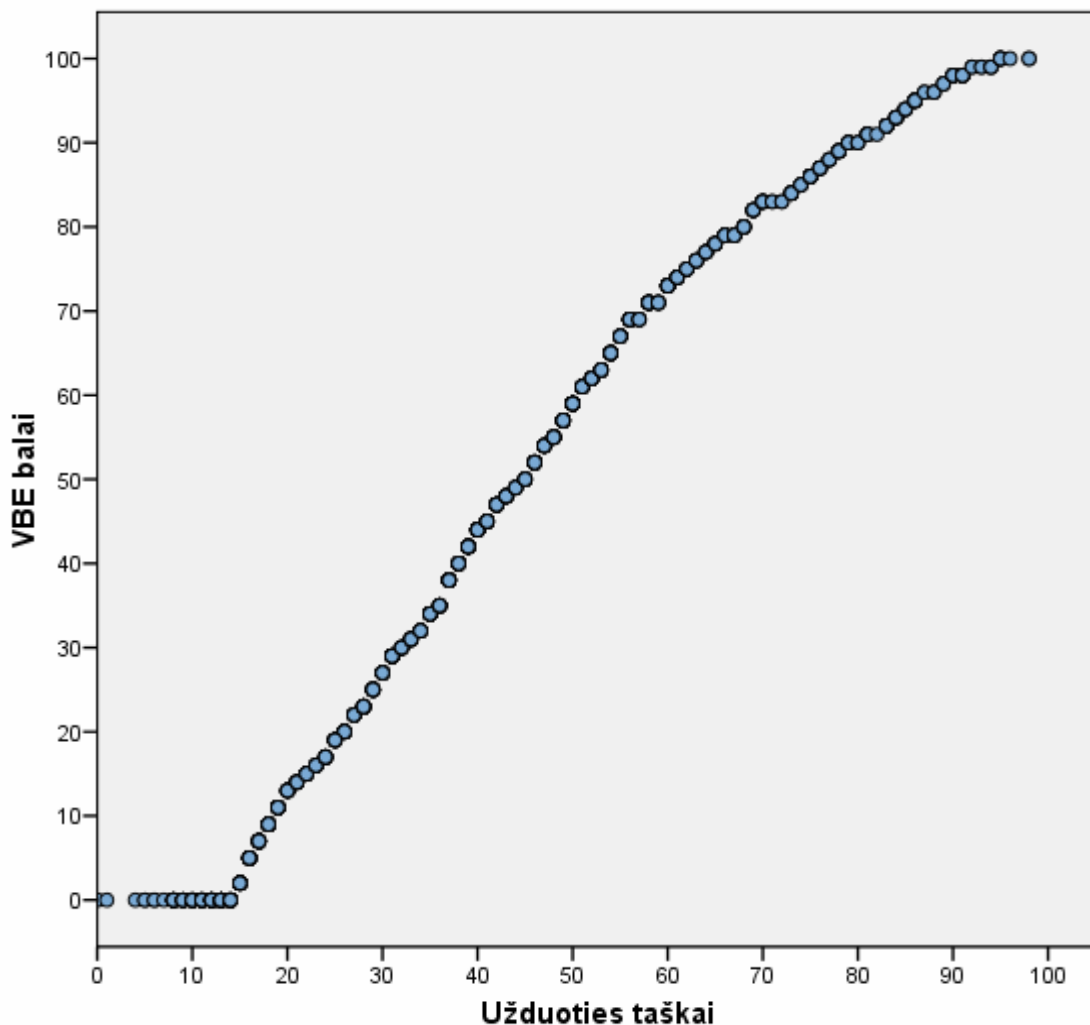
Laikusių valstybinį informacinių technologijų brandos egzaminą kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas pateiktas 1 diagramoje.



1 diagrama. Valstybinį informacinių technologijų brandos egzaminą laikusių kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas



Valstybinio brandos egzamino vertinimas yra norminis: kiekvieno mokinio pasiekimai lyginami su kitų, laikiusių 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. Pavyzdžiui, 40 balų reiškia, kad blogiau egzaminą išlaikė 40 proc. kandidatų, geriau – 60 proc. ( $100 - 40 = 60$ ). Minimalus išlaikymo valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra 1 (vienas) balas, maksimalus – 100 balų. Šie balai į dešimtabalės skalės pažymį nėra verčiami. Jie įrašomi į kandidato brandos atestato priedą kaip valstybinio brandos egzamino įvertinimai. Pavyzdžiui, įrašoma 40 (keturiasdešimt). Kandidatų surinktų egzamino užduoties taškų ir jų įvertinimo valstybinio informacinių technologijų 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** (A, B, C ar D, jei klausimas buvo su pasirinkamaisiais atsakymais, teisingas atsakymas vertinamas 1 tašku) **ar surinko atitinkamą skaičių taškų** (0, 1, 2 ir t.t.);
- **klausimo sunkumas**. Šį parametą išreiškia toks santykis:

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

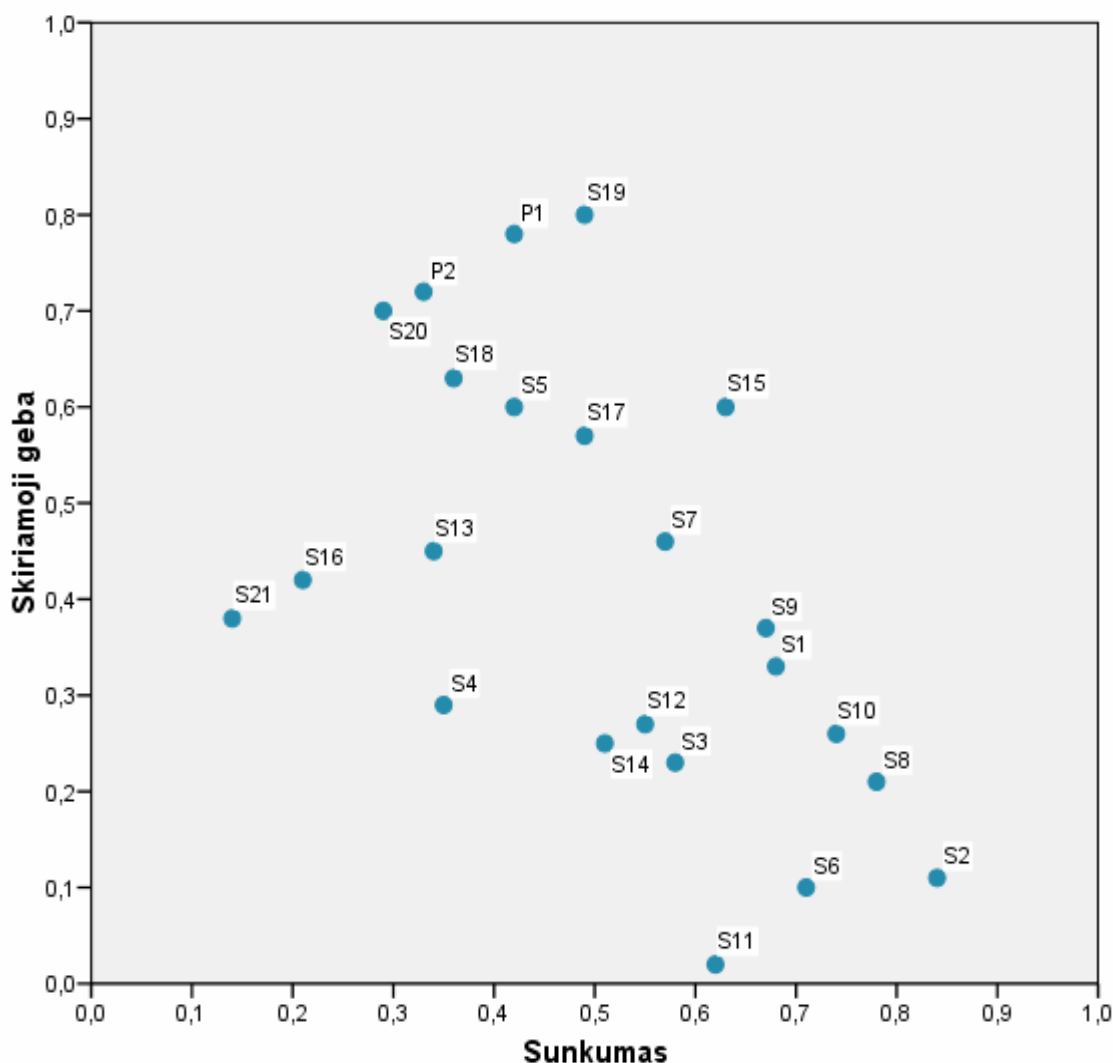
Jei klausimas buvo vertinamas vienu tašku, tai jo sunkumas tiesiogiai parodo, kuri dalis kandidatų į tą klausimą atsakė teisingai;



▪ **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.



**2008 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO  
UŽDUOTIS****I. TESTAS****Trukmė – 85 min.**

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

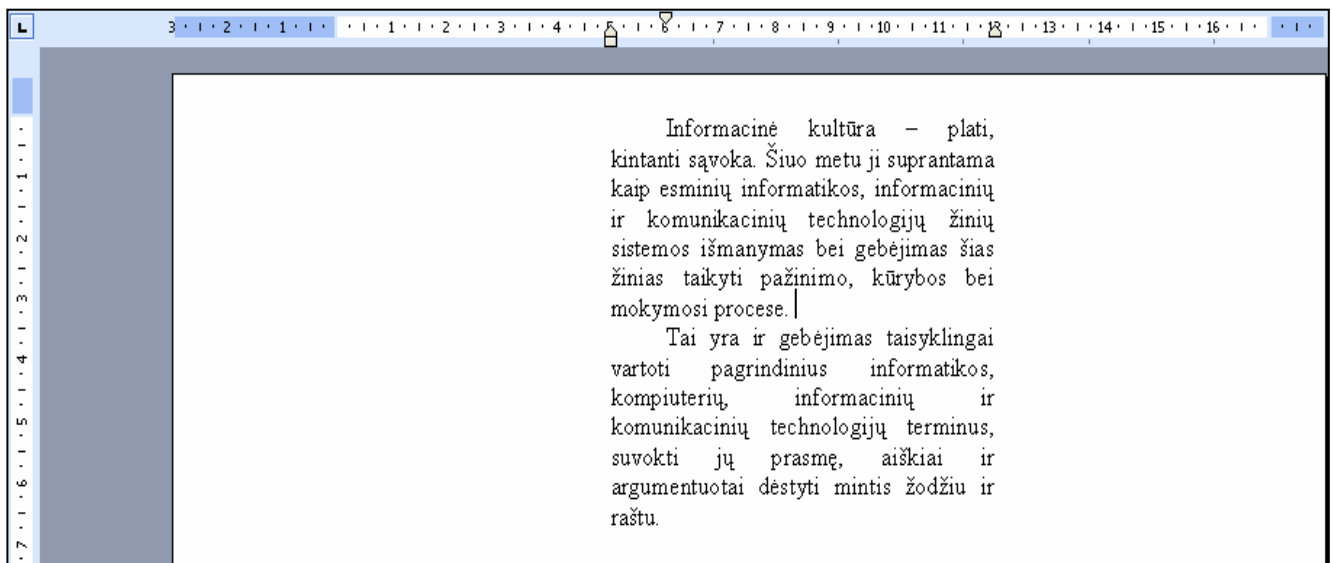
1. Mokytoja parašė skelbimą, tačiau surinkusi tekstą kompiuteriu pagalvojo, kad labiau patrauks dėmesį skelbimas, išspausdintas didžiosiomis raidėmis. Ką turėtų padaryti mokytoja, kad jai nereikėtų iš naujo rinkti skelbimo teksto?

Atsakymas

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
32,3	67,7	0,68	0,33	0,27

2. Kaip suformatuotas paveiksle pavaizduotas tekstas?



- A** Išdėstyta stulpeliais.  
**B** Įdėtas į teksto langelį.  
**C** Panaudojant pastraipų įtraukas.  
**D** Įdėtas į lentelės langelį.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
7,8	4,1	84,3	1,8	2,0	0,84	0,11	0,14



3. Kuriame tekstinio dokumento fragmente, pakeitus abiejų fragmentų teksto šrifto dydį, pasikeis atstumai tarp raidžių? Trumpai paaiškinkite, kodėl?

Prašome · netrukdyti! ¶  
Vyks ta · egzaminas. ¶

1 fragmentas

P·r·a·š·o·m·e·n·e·t·r·u·k·d·y·t·i! ¶  
V·y·k·s·t·a·e·g·z·a·m·i·n·a·s. ¶

2 fragmentas

Atsakymas

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
36,7	9,7	53,6	0,58	0,23	0,21

4. Pabaikite teiginius:

- Galimybė automatiškai pakeisti teksto rengyklės sąsają pagal savo poreikius yra vadinama teksto rengyklės parinkčių keitimu.
- Tvarkingas dokumento išdėstymas puslapiuose prieš jį spausdinant yra vadinamas \_\_\_\_\_.
- Vardą turintis formatų rinkinys, naudojamas kuriamų dokumentų tekstui tvarkyti, išlaikant jų pateikimo formos vienodumą yra vadinamas \_\_\_\_\_.
- Tipiniams dokumentams kurti iš anksto parengtas projektas yra vadinamas \_\_\_\_\_.

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
21,5	54,9	20,0	3,6	0,35	0,29	0,48

5. Pažymėkite rezultata, kurį parodys skaičiuoklė langelyje D3, nukopijavus į jį langelyje B2 įrašytą formulę =A2 / \$B\$1.

	A	B	C	D
1		8		
2	8	1	2	2
3	12	16	4	
4				

- A 2  
B 0,5  
C 1,5  
D 1

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
7,0	42,4	15,5	33,2	1,9	0,42	0,60	0,48



6. Skaičiuoklės lentelėje įrašyti keturių vertintojų vertinimai taškais ir formulė taškų vidurkiui skaičiuoti. Patikrinus skaičiavimus skaičiuotuvu gautas vidurkis 5,75. Kodėl skaičiuoklės langelyje F2 matome rezultata 6?

F2		fx =AVERAGE(B2:E2)				
	A	B	C	D	E	F
1	<b>Vertintojo nr.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>Taškų vidurkis</b>
2	<b>Taškai</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>	<b>5,5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
3						

Atsakymas

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)		Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1			
29,1	70,9	0,71	0,10	0,10

7. Skaičiuoklės lentelėje, skirtoje prekių kainoms skaičiuoti, atlikti tokie veiksmai:

- langelyje **D4** įrašyta formulė =A4 \* B4 %
- langelyje **E4** įrašyta formulė =IF(C4 > 100; A4 - A4 / (C4 - 100); A4 - A4 / (C4 - 50))
- langelyje **F4** įrašyta formulė =MIN(\$A\$4:\$A\$6) >= A4
- langelyje **G4** įrašyta formulė =B4 / A4 < 20%
- langelyje **H4** įrašyta formulė =IF(C4 > 100; "TAIP"; "NE")

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Prekių kainų skaičiavimas</b>							
2								
3	Pradinė kaina, Lt	Planuojama sumažinti, Lt	Kiekis	Kiek sumažinti 1	Kiek sumažinti 2	Mažinimo sąlyga 1	Mažinimo sąlyga 2	Mažinimo sąlyga 3
4	100	13	120					
5	120	15	200					
6	100	20	100					
7								

Kokius rezultatus parodys skaičiuoklė langeliuose **D6**, **E6**, **F6**, **G6**, **H6** nukopijavus **D4:H4** bloko formules žemyn?

Langelis	D6	E6	F6	G6	H6
Rezultatas					

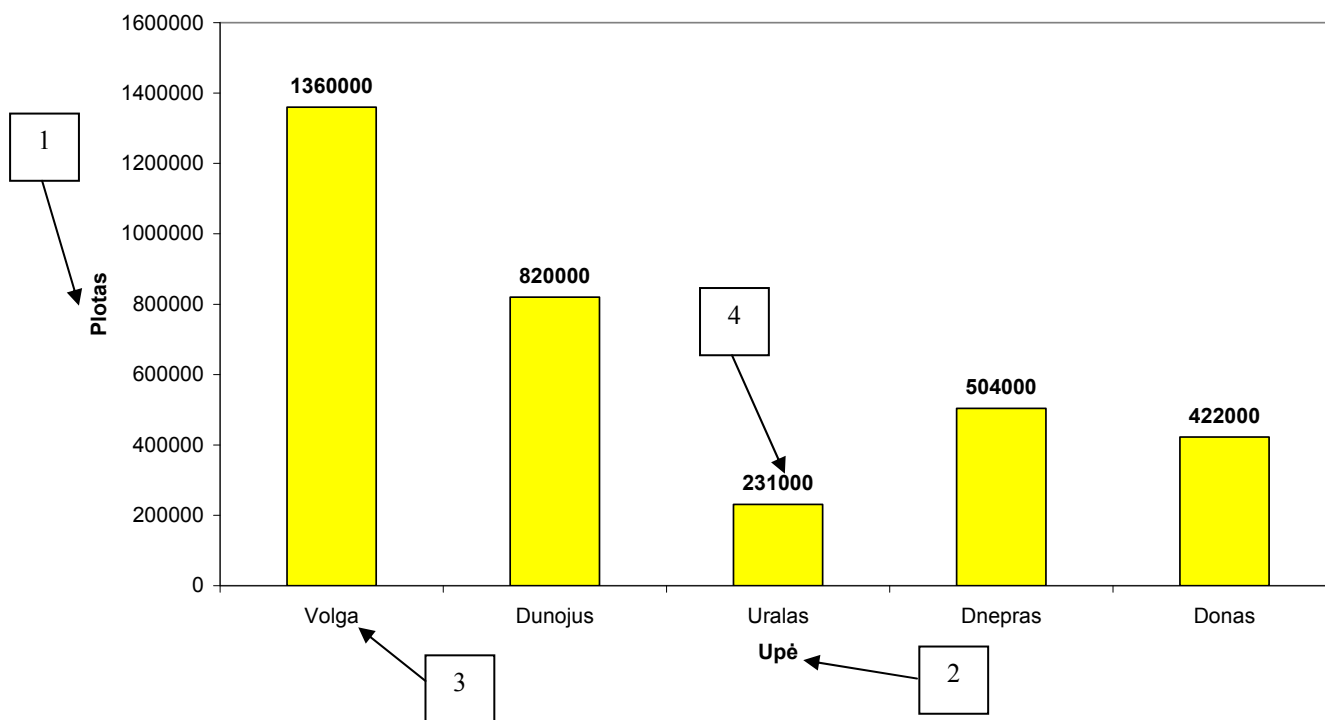
(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
12,1	13,2	13,3	18,6	23,3	19,4	0,57	0,46	0,54



8. Diagramoje pateikti duomenys buvo surašyti skaičiuoklės lentelėje, pradedant langeliu A1. Atkurkite tuos lentelės duomenis, kurie diagramoje paženklinėti atitinkamais numeriais.

**Didžiausių Europos upių baseinų plotai (kv. km)**



	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

(4 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
15,1	2,0	7,9	7,3	67,5	0,78	0,21	0,22

9. Pabaikite sakinius:

1. Specialios programos, skirtos hipertekstinių dokumentų peržiūrai, yra vadinamos \_\_\_\_\_
2. Norint pereiti iš vieno tinklalapio į kitą, reikia jame spragtelėti \_\_\_\_\_
3. Keletas ar keliolika tinklalapių, susietų tarpusavyje ir turinčių apibendrinantį pradžios tinklalapį (angl. *home page*), yra vadinami \_\_\_\_\_

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
8,5	21,5	30,3	39,7	0,67	0,37	0,46



10. Pabaikite sakinius, nurodydami programinės įrangos esmines savybes:

1. Atviroji programa \_\_\_\_\_

---



---



---



---

2. Nemokama programa \_\_\_\_\_

---



---



---



---

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
7,0	37,4	55,6	0,74	0,26	0,35

11. Kuris teiginys apie skaidrių dizaino šabloną (angl. *Design Template*) yra teisingas?

- A Visų pateikties skaidrių dizaino šablonas turi būti toks pat.
- B Naujos pateikties skaidrių šablonas yra iš anksto numatytas.
- C Negalima pačiam susikurti skaidrės dizaino šabloną.
- D Visų skaidrės elementų spalva dizaino šablone nustatyta iš anksto ir yra nekeičiama.

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B*	C	D	Neatsakė			
20,7	62,4	6,9	7,3	2,8	0,62	0,02	0,03

12. Su kuria natūraliojo skaičiaus  $x$  reikšme šio loginio reiškinių reikšmė bus **FALSE**?

$(x > 18)$  **or**  $(x <> 19)$  **and**  $(x = 18)$

- A 18
- B 19
- C 17
- D 20

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C*	D	Neatsakė			
14,1	17,7	55,0	9,4	3,9	0,55	0,27	0,25





**13. Kas ir kaip bus spausdinama įvykdžius programą T13?**

Atsakymą įrašykite pateiktoje lentelėje, kurios vienas langelis atitinka vieną simbolio poziciją.

```

program T13;
  var a : string [6];
begin
  a := 'VIENAS';
  WriteLn ('ARBA':10);
  WriteLn (a : 4, ' OR ', a : 5, '=', a : 6);
end.
    
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1 eilutė																								
2 eilutė																								

(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
45,7	39,8	14,5	0,34	0,45	0,50

**14. Kokia sąlyga turi būti įrašyta ciklo antraštėje, kad įvykdę programą T14 su a = 2 gautume kintamojo b reikšmę, lygią 10.**

```

program T14;
  var a, b, c, d : integer;
begin
  ReadLn (a);
  b := 0; c := 1;
  while ..... do
    begin
      d := a mod 2;
      a := a div 2;
      b := b + c * d;
      c := c * 10;
    end;
  WriteLn (b);
end.
    
```

- A** (a >= 0) **or** (b = 0)
- B** (a > 0) **or not** (c <= 10)
- C** (a > 0) **and** (d **mod** 2 <> 0)
- D** (a > 0) **and** (c <= 10)

(1 taškas)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
A	B	C	D*	Neatsakė			
17,2	12,6	14,5	51,4	4,2	0,51	0,25	0,23



15. Kokios reikšmės bus spausdinamos atlikus šį programos fragmentą?

```

...
n := 13;
for i := 10 to n do
  begin
    WriteLn (i + 1);
    n := n + 2;
  end;
WriteLn (n);
...

```


(2 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
23,7	27,5	48,8	0,63	0,60	0,57

16. Papildykite programą T16, kad ją įvykdę ekrane gautume tokį vaizdą. Viename langelyje įrašytas vienas simbolis.

R	E	Z	U	L	T	A	T	A	I
				*	*				
			*	*	*	*			
		*	*	*	*	*	*		
	*	*	*	*	*	*	*	*	

```

program T16;
  var i, j: integer;
begin
  WriteLn('REZULTATAI');
  for i := 1 to 4 do
    begin
      .....
      .....
      .....
      .....
      .....
      .....
    end;
end.

```

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
67,8	15,3	3,7	13,2	0,21	0,42	0,49



17. Kas bus rodoma kompiuterio ekrane, įvykdžius programą T17?

```

program T17;
{-----}
function Tikrinimas (x, k : integer) : boolean;
  var t : boolean;
begin
  t := TRUE;
  while t and (x > 1) do
    begin
      t := x mod k = 0;
      x := x div k;
    end;
  Tikrinimas := t;
end;
{-----}
  var n : integer;
begin
  n := 16;
  WriteLn (Tikrinimas (n, 2));
end.

```

17.1.

(1 taškas)

Kuri iš žemiau pateiktų algoritmų realizuoja funkcija Tikrinimas:

- A Tikrina, ar **n** yra skaičiaus **k** didžiausias bendrasis daliklis.
- B Tikrina, ar **n** yra skaičiaus **k** mažiausias bendrasis kartotinis.
- C Tikrina, ar **n** galima išreikšti skaičiaus **k** laipsniu.
- D Tikrina, ar **n** yra lyginis.

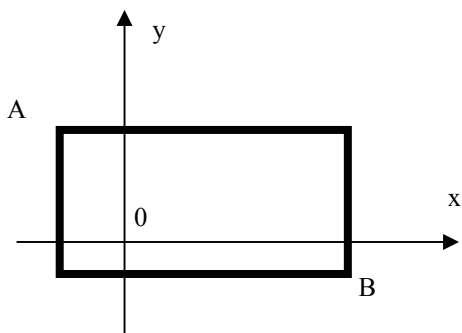
17.2.

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)			Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2			
30,3	40,6	29,1	0,49	0,57	0,59



18. Stačiakampio kairiojo viršutinio taško A ( $x_1; y_1$ ) ir dešiniojo apatinio taško B ( $x_2; y_2$ ) koordinatės yra sveikieji skaičiai. Be to,  $x_2 > x_1$  ir  $y_1 > y_2$ .



1. Parašykite procedūrą Pirma, kuri apskaičiuoja stačiakampio perimetro (visų kraštinių ilgių suma) ir ploto (dviejų gretimų kraštinių ilgių sandauga) reikšmes. Apskaičiuotos reikšmės turi būti grąžinamos naudojant parametrus.
2. Pagrindinėje programoje parašykite kreipinį į procedūrą **Pirma**.

```
program T18;
{-----}
procedure Pirma (.....);
begin
.....
.....
.....
.....
.....
.....
end;
{-----}
var x1, x2, y1, y2, s, p : integer;
begin
  ReadLn (x1, y1, x2, y2);
  .....//vieta kreipiniui į procedūrą
  WriteLn ('Stačiakampio plotas ',s);
  WriteLn ('Stačiakampio perimetras ',p);
end.
```

(4 taškai)

Atsakymų pasirinkimas (%)					Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4			
43,3	11,9	17,9	10,7	16,2	0,36	0,63	0,66



19. Kas ir kaip bus rodoma kompiuterio ekrane, įvykdžius programą T19? Atsakymą įrašykite pateiktoje lentelėje kiekvienam simboliui skirdami po vieną langelį.

```

program T19;
  type TSimbolis = array [1..10] of char;
  {-----}
  procedure Formavimas (A: TSimbolis; n: integer;
                       var B: TSimbolis; var k: integer);
    var i : integer;
  begin
    k := 0;
    for i := 1 to n do
      begin
        k := k + 1;
        B[k] := A[i];
        k := k + 1;
        B[k] := 'A';
      end;
    end;
  {-----}
  procedure Rodymas (C : TSimbolis; m : integer);
    var i : integer;
  begin
    for i := 1 to m do
      Write (C[i]);
    end;
  {-----}
  var      D, E : TSimbolis;
          k1, k2 : integer;
  begin
    D[1] := 'P'; D[2] := 'S'; D[3] := 'K'; k1 := 3;
    Formavimas (D, k1, E, k2);
    Rodymas (D, k1);
    WriteLn;
    WriteLn ('LABAI GRAŽI');
    Rodymas (E, k2);
  end.
  
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 eilutė																					
2 eilutė																					
3 eilutė																					
4 eilutė																					
5 eilutė																					

(3 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
40,6	9,4	12,0	38,0	0,49	0,80	0,70



20. Kas ir kaip bus rodoma kompiuterio ekrane, įvykdžius programą T20? Atsakymą įrašykite pateiktoje lentelėje kiekvienam simboliui skirdami po vieną langelį.

```
program T20;
  type TKiek = record
    kiek : integer;
    koks : string [10];
  end;
  TMasyvas = array [0..9] of TKiek;
  {-----}
  procedure Tvarkymas (var A : TMasyvas);
    var i : integer; sk : longint;
  begin
    for i := 0 to 9 do
      A[i].kiek := 0;
    sk := 12238;
    while sk > 0 do
      begin
        A[sk mod 10].kiek := A[sk mod 10].kiek + 1;
        if sk mod 10 mod 2 = 0
          then A[sk mod 10].koks := 'TINKA'
          else A[sk mod 10].koks := 'NETINKA';
        sk := sk div 10;
      end;
    end;
  {-----}
  procedure Spausdinimas (B : TMasyvas);
    var i : integer;
  begin
    for i := 0 to 9 do
      if B[i].kiek <> 0
        then WriteLn (i : 3, B[i].kiek : 3, '***', B[i].koks, '*');
    end;
  {-----}
  var C : TMasyvas;
  begin
    Tvarkymas (C);
    Spausdinimas (C);
  end.
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1 eilutė																					
2 eilutė																					
3 eilutė																					
4 eilutė																					
5 eilutė																					

(5 taškai)

Taškų pasiskirstymas (%)						Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3	4	5			
60,6	3,8	3,0	6,1	13,5	13,0	0,29	0,70	0,72

21.



21. Duomenims apdoroti sukurta programa:

```

program T21;
  type TMasyvas = array [1..10] of integer;
  {-----}
  {Iš tekstinio failo skaito duomenis į masyvą B. k - masyvo reikšmių skaičius}
  procedure Skaitymas (var B : TMasyvas; var k : integer);
    .....
  begin
    .....
    {Suformuotas masyvas B, kurio elementai yra skaičiai 9 9 9 7 7 1 1}
    {k reikšmė 7}
  end;
  {-----}
  procedure Darbas (k : integer; var A : TMasyvas; var n : integer);
    var i : integer;
  begin
    for i := k to n do
      A[i] := A[i+1];
      n := n - 1;
  end;
  {-----}
  procedure Kas (var A : TMasyvas; var n : integer);
    var i, j : integer;
  begin
    i := 0;
    while i < n do
      begin
        i := i + 1;
        j := i + 1;
        while (A[i] = A[j]) and (j <= n) do
          Darbas (i, A, n);
      end;
    end;
  end;
  {-----}
  var B : TMasyvas;
  i, k : integer; // k - masyvo B reikšmių skaičius
  begin
    Skaitymas (B, k);
    Kas (B, k);
    for i := 1 to k do
      Write (B[i] : 2);
  end.
  
```

21.1. Ką atlieka procedūra Darbas?

(1 taškas)

21.2. Kokia programos T21 paskirtis?

(1 taškas)

21.3. Kas bus rodoma ekrane įvykdžius programą?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(1 taškas)

Taškų pasiskirstymas (%)				Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
0	1	2	3			
80,8	5,6	4,8	8,8	0,14	0,38	0,53



## II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

## 1. Tyrimai

Maksimalus vertinimas – 27 taškai

Ukmergėje yra  $m$  ( $1 \leq m \leq 100$ ) autobusų maršrutų. Norėdami išsiaiškinti, kiek autobusų reikia kiekvienam maršrutui, mokiniai skaičiavo, kiek pervežama keleivių. Stebėtoju vienoje stotelėje dirbo tik vienas mokinys. Mokiniai stebėjo (dirbo) visose miesto stotelėse, išskyrus paskutinę kiekvieno maršruto stotelę, kurioje išlipa visi dar važinę keleiviai. Buvo registruojami visų maršrutų keleiviai. Savo stebėjimo rezultatus kiekvienas mokinys rašė duomenų lape: maršruto numerį ir kiek įlipo keleivių (teigiamas skaičius) arba/ir maršruto numerį ir kiek išlipo keleivių (neigiamas skaičius). Atvejai, kai stotelėje nebuvo įlipusių ir/arba išlipusių keleivių, duomenų lape nebuvo registruojami. (Žiūrėkite Aidos duomenų lapo pavyzdį).

Stebėtoja Aida	
Maršrutas	Įlipo/išlipo
6	-5
6	12
1	4
6	1
5	2

**Duomenys.** Visi stebėjimų duomenys surašyti tekstiniaame faile `U1.txt`. Pirmoje eilutėje yra visų mokinių surinktų duomenų skaičius  $n$  ( $n \geq 1$ ). Tolesnėse  $n$  eilučių yra po du skaičius: maršruto numeris ir keleivių skaičius (teigiamas, jeigu įlipo, neigiamas – jeigu išlipo).

**Parašykite programą**, kuri spausdintų faile `U1rez.txt` mokinių stebėjimų rezultatus.

1. Pirmoje eilutėje spausdintų maršrutų, kuriais važiuo bent vienas keleivis, numerius didėjimo tvarka.
2. Antroje eilutėje spausdintų, kiek keleivių vežta kiekvienu maršrutu maršrutų numerių didėjimo tvarka.
3. Trečioje eilutėje spausdintų kiek kiekvieno maršruto autobusų keleivių išlipo visose tarpinėse stotelėse arba nulį, jeigu nė vienas keleivis iš to maršruto autobusų neišlipo. Spausdintų maršrutų numerių didėjimo tvarka.
4. Ketvirtoje eilutėje spausdintų maršruto, kurio visais autobusais vežta daugiausia keleivių, numerį. Jeigu tokie maršrutai yra keli, tai spausdintų mažiausią numerį.

Kiekvienam skaičiui spausdinti skirtos 6 pozicijos.

**Pastaba.** Vežtų maršrutu keleivių skaičius yra lygus įlipusių ir visus to maršruto autobusus keleivių skaičių sumai.

**Nurodymai:**

- Rašydami programą naudokite tik vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Rezultatų faile turi būti keturios eilutės. Jeigu ne visi skaičiavimai atlikti, tuomet atitinkamoje eilutėje spausdinkite žodį NE.
- Parašykite procedūrą duomenims iš failo skaityti.
- Parašykite procedūrą tik maršrutų numeriams spausdinti didėjimo tvarka.
- Parašykite funkciją maršruto, kuriuo vežta daugiausia keleivių, numeriui rasti.

**Pavyzdžiai**

<code>U1.txt</code>	Paaiškinimai	<code>U1rez.txt</code>					
12	Stebėjimų skaičius	3	4	6	8	9	12
6 -1	Maršrutas 6, išlipo 1	27	9	5	45	9	16
6 5	Maršrutas 6, įlipo 5	-10	-5	-3	0	0	-16
3 15	Maršrutas 3, įlipo 15	8					
4 9	Maršrutas 4, įlipo 9						
6 -2	Maršrutas 6, išlipo 2						
12 16	Maršrutas 12, įlipo 16						
8 45	Maršrutas 8, įlipo 45						
4 -5	Maršrutas 4, išlipo 5						
3 12	Maršrutas 3, įlipo 12						
3 -10	Maršrutas 3, išlipo 10						
12 -16	Maršrutas 12, išlipo 16						
9 9	Maršrutas 9, įlipo 9						
	Rezultatų pavyzdys, kai ne visi skaičiavimai atlikti	3	4	6	8	9	12
		27	9	5	45	9	16
		-10	-5	-3	0	0	-16
		NE					





## Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisinga duomenų skaitymo iš failo procedūra.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisinga procedūra maršrutų numeriams spausdinti didėjimo tvarka.	4	
Teisinga funkcija maršruto, kuriuo vežta daugiausia keleivių, numeriui rasti.	3	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	6	
Rezultatų faile yra visos keturios eilutės (su skaičiais arba/ir žodžiu NE).	1	
Vienmačio masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamųjų aprašymas.	1	Visada vertinama.
Yra nurodytos procedūros ir funkcijos, jose nėra jokių kitų veiksmų, tik nurodytieji.	6	
Prasmingi kintamųjų vardai.	1	
Komentarai, rašybos taisyklės.	1	
Programos rašymo stilius, nėra sakinių darbui su ekranu.	1	
Iš viso	27	

I. Praktinė užduotis	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0,42	0,78	0,91

## II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

## 2. Tyrimai

Maksimalus vertinimas – 27 taškai

Ukmergėje yra  $m$  ( $1 \leq m \leq 100$ ) autobusų maršrutų. Norėdami išsiaiškinti, kiek autobusų reikia kiekvienam maršrutui, mokiniai skaičiavo, kiek pervežama keleivių. Stebėtoju vienoje stotelėje dirbo tik vienas mokinys. Mokiniai stebėjo (dirbo) visose miesto stotelėse, išskyrus paskutinę kiekvieno maršruto stotelę, kurioje išlipa visi dar važiuojantys keleiviai. Buvo registruojami visų maršrutų keleiviai. Savo stebėjimo rezultatus kiekvienas mokinys rašė duomenų lape: maršruto numerį ir kiek įlipo keleivių (teigiamas skaičius) arba/ir maršruto numerį ir kiek išlipo keleivių (neigiamas skaičius). Atvejais, kai stotelėje nebuvo įlipusių ir/arba išlipusių keleivių, duomenų lape nebuvo registruojami. (Žiūrėkite Aidos duomenų lapo pavyzdį).

**Duomenys.** Visi stebėjimų duomenys surašyti tekstiniame faile `U1.txt`. Pirmoje eilutėje yra visų mokinių surinktų duomenų skaičius  $n$  ( $n \geq 1$ ). Tolesnėse  $n$  eilučių yra po du skaičius: maršruto numeris ir keleivių skaičius (teigiamas, jeigu įlipo, neigiamas – jeigu išlipo).

**Parašykite programą**, kuri spausdintų faile `U1rez.txt` mokinių stebėjimų rezultatus.

- Pirmoje eilutėje spausdintų maršrutų, kuriais važiuo bent vienas keleivis, numerius didėjimo tvarka.
- Antroje eilutėje spausdintų, kiek keleivių vežta kiekvienu maršrutu maršrutų numerių didėjimo tvarka.
- Trečioje eilutėje spausdintų kiek kiekvieno maršruto autobusų keleivių išlipo visose tarpinėse stotelėse arba nulį, jeigu nė vienas keleivis iš to maršruto autobusų neišlipo. Spausdintų maršrutų numerių didėjimo tvarka.
- Ketvirtoje eilutėje spausdintų maršruto, kurio visais autobusais vežta daugiausia keleivių, numerį. Jeigu tokie maršrutai yra keli, tai spausdintų mažiausią numerį.

Kiekvienam skaičiui spausdinti skirtos 6 pozicijos.

**Pastaba.** Vežtų maršrutu keleivių skaičius yra lygus įlipusių į visus to maršruto autobusus keleivių skaičių sumai.

## Nurodymai:

- Rašydami programą naudokite tik vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Rezultatų faile turi būti keturios eilutės. Jeigu ne visi skaičiavimai atlikti, tuomet atitinkamoje eilutėje spausdinkite žodį NE.
- Parašykite procedūrą duomenims iš failo skaityti.
- Parašykite procedūrą tik maršrutų numeriams spausdinti didėjimo tvarka.



- Parašykite funkciją maršruto, kuriuo vežta daugiausia keleivių, numeriui rasti.

**Pavyzdžiai**

U1.txt	Paaškinimai	U1rez.txt					
12	Stebėjimų skaičius	3	4	6	8	9	12
6 -1	Maršrutas 6, išlipo 1	27	9	5	45	9	16
6 5	Maršrutas 6, įlipo 5	-10	-5	-3	0	0	-16
3 15	Maršrutas 3, įlipo 15	8					
4 9	Maršrutas 4, įlipo 9						
6 -2	Maršrutas 6, išlipo 2						
12 16	Maršrutas 12, įlipo 16						
8 45	Maršrutas 8, įlipo 45						
4 -5	Maršrutas 4, išlipo 5						
3 12	Maršrutas 3, įlipo 12						
3 -10	Maršrutas 3, išlipo 10						
12 -16	Maršrutas 12, išlipo 16						
9 9	Maršrutas 9, įlipo 9						
	Rezultatų pavyzdys, kai ne visi skaičiavimai atlikti	3	4	6	8	9	12
		27	9	5	45	9	16
		-10	-5	-3	0	0	-16
		NE					

**Programos vertinimas**

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisinga duomenų skaitymo iš failo procedūra.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisinga procedūra maršrutų numeriems spausdinti didėjimo tvarka.	4	
Teisinga funkcija maršruto, kuriuo vežta daugiausia keleivių, numeriui rasti.	3	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	6	
Rezultatų faile yra visos <b>keturios</b> eilutės (su skaičiais arba/ir žodžiu NE).	1	
Vienmačio masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamųjų aprašymas.	1	Visada vertinama.
Yra nurodytos procedūros ir funkcijos, jose nėra jokių kitų veiksmų, tik nurodytieji.	6	
Prasmingi kintamųjų vardai.	1	
Komentarai, rašybos taisyklės.	1	
Programos rašymo stilius, nėra sakinių darbui su ekranu.	1	
<b>Iš viso</b>	<b>27</b>	

II. Praktinė užduotis	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
	0,33	0,72	0,86

