



INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

2006 m. valstybinio brandos egzamino užduotis

2006 m. gegužės 26 d.

Egzamino trukmė – 3 val.

Testas – 1 val. 25 min (85 min.)

Perėjimas į kompiuterių klasę – 5 min.

Praktinės užduotys – 1 val. 30 min. (90 min.)

I. TESTAS**Trukmė – 85 min.****Maksimali taškų suma – 50 taškų.**

1. Tekstų rengykle¹ rengiamas dokumentas. Dokumento puslapio antraštėje (anglų k. *Header*) užrašyti žodžiai „Kalbos testas“. Ar galima antraštėje papildomai įterpti puslapio numerį?
- A** Ne, nes puslapio numeris gali būti nurodomas tik puslapio poraštėje (anglų k. *Footer*).
B Galima įterpti bet kurioje antraštės vietoje, net ir teksto viduje.
C Galima įterpti tik antraštės dešinėje pusėje.
D Galima įterpti tik antraštės kairėje pusėje.

(2 taškai)

2. Tekstų rengykle parengta tokia lentelė:

I. Pramogos		II. Pastabos
III. Filmai	IV. Koncertai	

Kiek daugiausia šios lentelės langelių vienu metu galima sulieti į vieną, neprarandant langeliuose surinktų žodžių?

- A** Nė vieno langelio.
B Du langelius – III ir IV.
C Tris langelius – I, II ir IV.
D Visus keturis langelius.

(2 taškai)

3. Tekstų rengykle kuriamas dokumentas. Kurioje dokumento vietoje gali būti išnašos² aiškinamasis tekstas?
- A** Tik puslapio pabaigoje.
B Puslapio arba dokumento pabaigoje.
C Tik dokumento pabaigoje.
D Tik sekcijos pabaigoje.

(2 taškai)

4. Tekstų rengykle rengiamas knygos rankraštis ir automatiškai sudaromas jos turinys. Pagal ką nustatoma, kad knygos skyrių pavadinimai turi būti įtraukti į turinį?
- A** Pagal pastraipos stilių.
B Pagal skaičių, surinktą prieš pavadinimą.
C Pagal šrifto dydį.
D Pagal šrifto stilių.

(2 taškai)

¹ tekstų rengyklė – текстовый процессор – procesor tekstowy

² išnaša – сноска – odsyłacz

5. Kokį rezultatą suskaičiuos skaičiuoklės¹ langelyje A6 įrašyta formulė?

	A2		f _x
	A	B	C
1	1		
2			
3	5		
4	3		
5	7		
6	=AVERAGE(A1:A5)		
7			

Atsakymas:

(2 taškai)

6. Skaičiuoklės stulpelio langeliuose surinktos dvi datos taisyklingu lietuvišku formatu. Pažymėjus šiuos du langelius, reikšmės nukopijuotos dar per tris langelius žemyn, kaip pavaizduota paveikslėlyje. Į skaičiuoklės langelių A3:A5 bloką įrašykite reikšmes, kurias matysime po kopijavimo.

	A
1	2005-10-05
2	2005-11-05
3	
4	
5	
6	

(2 taškai)

7. Skaičiuoklės langelyje įrašyta formulė =SUM(\$A\$3:\$D\$14). Kokio tipo koordinatės naudojamos šioje formulėje?

- A Absoliučiosios koordinatės.
- B Santykinės koordinatės.
- C Tai nėra langelių bloko koordinatės.
- D Absoliučiosios ir santykinės koordinatės.

(2 taškai)

8. Kokį rezultatą suskaičiuos skaičiuoklės langelyje C1 įrašyta formulė?

	A	B	C
1	2	0	=IF(NOT(SUM(A1:A5)>15);SUM(A1:A5);AVERAGE(B1:B5))
2	5	6	
3	6	-5	
4	7	2	
5	8	7	
6			

Atsakymas:

(3 taškai)

9. Internetu sukurtos valstybės valdymo institucijų priemonės, skirtos viešosioms paslaugoms, kultūrai, turizmui, transportui ir kelionėms, aplinkos apsaugos paslaugoms ir paslaugoms, išplečiančioms piliečių dalyvavimą demokratiniuose procesuose, valdyti, vadinamos:

- A elektroniniu verslu;
- B elektroniniu mokymu;
- C elektronine valdžia;
- D elektronine prekyba.

(2 taškai)

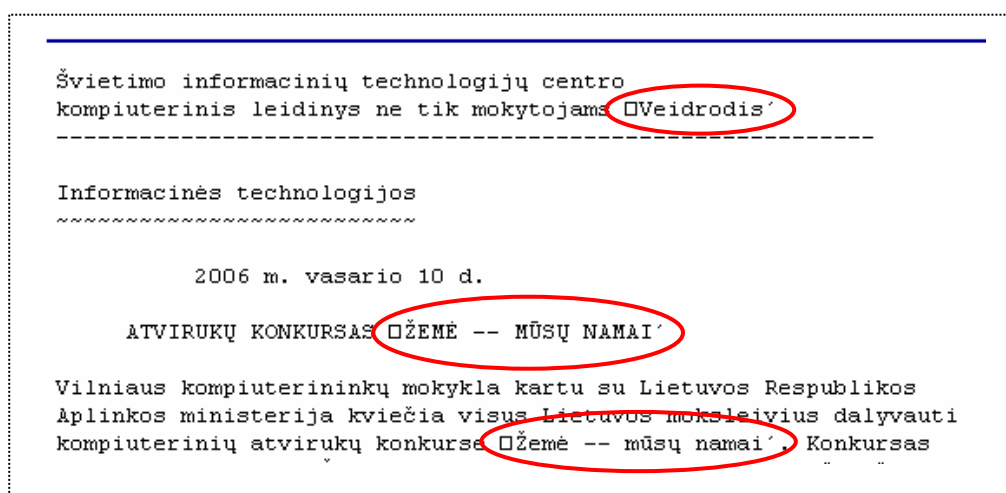
¹ skaičiuoklė – электронная таблица – arkusz kalkulacyjny

10. Lina ruošia skaidres¹ pranešimui pateikčių² rengimo programa. Ji pasirinko skaidrės dizainą, tačiau tekstą nori rašyti kita, nei numatyta dizaine, spalva. Kuris teiginys teisingas?

- A Pasirinkus dizainą teksto spalvų keisti nebegalima – reikia tenkintis numatytomis.
- B Kiekviename dizaine tekstui spalvinti skirta tik tam tikra suderinta spalvų paletė – galima rinktis tik tos paletės spalvą.
- C Lina gali laisvai pasirinkti bet kurią spalvą tekstui spalvinti.
- D Lina gali laisvai rinktis tik fono spalvą – teksto spalvos keisti negalima.

(2 taškai)

11. Atvėrę žiniatinklio paštu gautą laišką matome tokį vaizdą:



Žinoma, kad laiškas buvo parašytas tvarkingai, be klaidų. Laiško tekste visos raidės matomos taisyklingos, o vietoj kabučių matomi kitokie simboliai (pažymėtos vietos). Kokia to priežastis?

- A Siunčiant laišką pasirinkta nelietuviška koduotė.
- B Siunčiant laišką pasirinkta viena lietuviško standarto koduotė, o atveriant gautą laišką – kita lietuviška koduotė.
- C Laiške negalima rašyti kabučių – jų niekada nenusiųs teisingai.
- D Laiškas siųstas nekodotas, dėl to kai kurie simboliai „nutrupėjo“.

(2 taškai)

12. Kompiuterių virusai veikia tam tikrais būdais, pavyzdžiui, šalina kompiuteryje esančius failus. Įvardykite dar du kompiuterių virusų veikimo būdus.

12.1.

12.2.

(2 taškai)

¹ skaidrė – слайд – przeźrocze

² pateiktis – презентация – przedstawienie

13. Kuriai ciklo sąlygai esant bus spausdinamas skaičius 8? Pažymėkite teisingą atsakymą.

```
program Te1;
var n, k : integer;
begin
  n := 2; k := 3;
  while ??? do
  begin
    k := k + 2;
    n := 2 * n;
  end;
  Write(n);
end.
```

A	$k < 10$
B	$n < k$
C	$k < n$
D	$n < 10$

(2 taškai)

14. Kokias reikšmes įgis kintamieji n ir k , įvykdžius programą Te2? Pažymėkite teisingą atsakymą.

```
program Te2;
var n, k : integer;
begin
  n := 4; k := 2;
  while (n < 10) or (k < n) do
  begin
    n := 2 * k;
    k := 2 * n;
  end;
end.
```

	n	k
A	4	8
B	32	16
C	16	32
D	8	4

(2 taškai)

15. Kokias reikšmes įgis kintamieji t ir n įvykdžius programą Te3? Pažymėkite teisingą atsakymą.

```
program Te3;
var n, k : integer;
    t : boolean;
begin
  t := TRUE; n := 13;
  for k := 5 to 8 do
  begin
    if t then n := n + k
    else n := n - k;
    t := not t;
  end;
end.
```

	t	n
A	TRUE	19
B	TRUE	11
C	FALSE	19
D	FALSE	11

(2 taškai)

16. Pažymėkite atsakymą, kuris būtų gautas įvykdžius programą Te4.

```
program Te4;
type TMas = array[1..3] of integer;
var A : TMas; n : integer;
    i : integer;
begin
  n := 3;  A[1] := 13;
  for i := 2 to n do
    if i mod 2 = 0
      then A[i] := A[i-1] + i
      else A[i] := 2 * A[i-1];
  end.
```

	A[1]	A[2]	A[3]
A	13	26	28
B	13	28	30
C	13	14	28
D	13	15	30

(2 taškai)

17. Pažymėkite atsakymą, kuris būtų gautas įvykdžius programą Te5.

```
program Te5;
{-----}
procedure Pakeisti(var x : integer; y : integer);
begin
  y := (x + y) * 2;
  x := x + y;
end;
{-----}
var a, b : integer;
begin
  a := 4;  b := 2;
  Pakeisti(a, b);
  Pakeisti(b, a);
  Pakeisti(a, a + b);
  Write(a, ' ', b);
end.
```

A	864	748
B	416	124
C	156	38
D	4	2

(2 taškai)

18. Pažymėkite atsakymą, kuris būtų gautas įvykdžius programą Te6, jeigu tekstiniame faile Te6.txt užrašyta tokia skaičių eilutė: 13 16 -5 9 4

```
program Te6;
var a, b, c, d : integer;
    t : boolean;
    F : text;
begin
  Assign(F, 'Te6.txt'); Reset(F);
  Read(F, a, b);
  t := a > b;
  if t then Read(F, c, d, a)
    else Read(F, a, c, d);
  Write(a:4, b:4, c:4, d:4, t:8);
  Close(F);
end.
```

A	-5	16	9	4	FALSE
B	13	16	-9	9	TRUE
C	-5	16	9	4	TRUE
D	13	16	-5	9	FALSE

(2 taškai)

19. Pažymėkite atsakymą, kuris būtų gautas įvykdžius programą Te7, jeigu tekstiniame faile Te7.txt užrašyta tokia skaičių eilutė: 7 8 9 1 -5 8

```

program Te7;
var a, b, c, d : integer;
    F : text;
begin
    Assign(F, 'Te7.txt'); Reset(F);
    Read(F, a, b, c);
    d := b + c;
    Read(F, b, c);
    if (a > b) and (a > c)
        then if d < c
            then d := d + b + c
            else d := d - b - c
        else d := 2 * (a + b + c);
    Write(a:5, b:5, c:5, d:5);
    Close(F);
end.

```

A	7	1	-5	11
B	7	8	1	20
C	7	9	-5	21
D	7	1	-5	21

(2 taškai)

20. Nustatykite, ką spausdins programa Te8. Atsakymą įrašykite į pateiktą lentelę.

```

program Te8;
{-----}
function FF(a, b, c : integer): integer;
begin
    a := a + b + c;
    FF := (a + c) div 2;
end;
{-----}
var x, y, z, s : integer;
begin
    x := 5; y := 6; z := 8;
    s := FF(x, y, z);
    WriteLn(s);
    s := s + FF(y, x, 5);
    WriteLn(s);
    WriteLn(FF(x, y, FF(x, y, z)));
    WriteLn(x + y + z);
end.

```


(4 taškai)

Kiekvienos teisingos reikšmės įrašymas vertinamas 1 tašku.

21. Nustatykite, **ką** ir **kaip** spausdins programos Te9 fragmentas, jeigu:

- pirmieji masyvo A elementai yra tokie skaičiai: 13 -8 6 7
- pirmieji masyvo B elementai yra tokie skaičiai: 9 -5 -8 -10

```

program Te9;
...
type TMas = array[1..50] of integer;
...
{-----}
{Funkcija Suma skaičiuoja masyvo A elementų reikšmių sumą.}
{n – masyvo A elementų skaičius.}
function Suma(var A : TMas; n : integer): integer;
var s, i : integer;
begin
    s := 0;
    for i := 1 to n do
        s := s + A[i];
    Suma := s;
end;
{-----}
var A, B : TMas; na, nb : integer;
begin
    ...
    na := 4; nb = 4;
    WriteLn(Suma(A, na):3);
    na := na + 1; A[na] := Suma(B, nb);
    nb := nb + 1; B[nb] := Suma(A, na);
    WriteLn(A[na]:5, B[nb]:5);
    WriteLn(Suma(A, na) + Suma(B, nb));
end.

```

Atsakymą įrašykite į pateiktą lentelę, kurios vienas langelis atitinka vieną simbolio poziciją.

Pozicijos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 eilutė												
2 eilutė												
3 eilutė												

(4 taškai)

Po 1 tašką skiriama už kiekvienoje eilutėje įrašytas teisingas reikšmes ir
1 taškas skiriamas už teisingą reikšmių surašymą pozicijose.

22. Pažymėkite raide **T** teisingus programos fragmentus, neteisingų programos fragmentų klaidas trumpai paaiškinkite.

Duoti aprašai:

```
type TVienas = record
    x, y : integer;
end;

TMas = array[1..50] of TVienas;
var A, B, D : TMas; n : integer;
    x, y : TVienas;
    c : integer;
```

	Programos fragmentai	Atsakymas: T arba neteisingų programos fragmentų klaidų paaiškinimai
22.1	<pre>... x := A[5]; y := A[6]; ...</pre>	
22.2	<pre>... x := 9; y := x; ...</pre>	
22.3	<pre>... A.x := 15; ...</pre>	
22.4	<pre>... for c := 1 to n do WriteLn(A[c].x + A[c].y); ...</pre>	

(3 taškai)

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

1. Elektros grandinės varžos skaičiavimas

Maksimali taškų suma – 17 taškų.

Iš fizikos kurso žinome, kad lygiagrečiai¹ sujungtų laidininkų² bendra varža³ skaičiuojama pagal formulę $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$; čia R – lygiagrečiai sujungtų laidininkų varža, R_1, R_2, \dots, R_n – atskirų laidininkų varžos.

Nuosekliai⁴ sujungtų laidininkų bendra varža skaičiuojama pagal formulę $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$; čia R – nuosekliai sujungtų laidininkų bendra varža, R_1, R_2, \dots, R_n – atskirų laidininkų varžos.

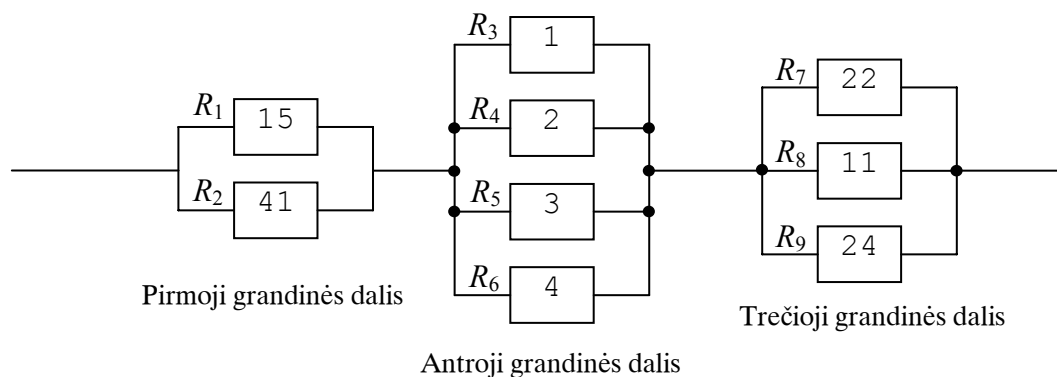
Parašykite programą, kuri apskaičiuotų grandinės⁵ bendrą varžą, kai grandinę sudaro viena ar daugiau nuosekliai sujungtų grandinės dalių; kiekviena grandinės dalis sudaryta iš dviejų ar daugiau lygiagrečiai sujungtų žinomos varžos laidininkų.

Programa turi skaityti duomenis iš tekstinio `Duom1.txt` failo. Pirmoje failo eilutėje įrašytas nuosekliai sujungtų grandinės dalių skaičius (ne daugiau kaip 100). Po to atskirose eilutėse surašyti grandinę sudarančių dalių duomenys: lygiagrečiai sujungtų laidininkų skaičius (ne daugiau kaip 50) ir jų varžų reikšmės.

Rezultatą – apskaičiuotą **grandinės bendrą varžą** – programa turi įrašyti į `Rez1.txt` failą dviejų ženklų po kablelio tikslumu.

Pavyzdys

Duomenų failas	Duomenų paaiškinimas	Rezultatų failas
3 2 15 41 4 1 2 3 4 3 22 11 24	Nuosekliai sujungtų grandinės dalių skaičius. Pirmoji grandinės dalis (dvi varžų R_1 ir R_2 reikšmės). Antroji grandinės dalis (keturios varžų R_3, R_4, R_5 ir R_6 reikšmės). Trečioji grandinės dalis (trys varžų R_7, R_8 ir R_9 reikšmės).	17.08



$$\text{Skaičiavimas: } L_1 = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}; \quad L_2 = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_6}; \quad L_3 = \frac{1}{R_7} + \frac{1}{R_8} + \frac{1}{R_9};$$

$$R = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} \text{ – grandinės bendra varža.}$$

¹ lygiagrečiai – параллельно – równolegle² laidininkas – проводник – przewodnik³ varža – сопротивление – opór⁴ nuosekliai – последовательно – szeregowo⁵ grandinė – цепь – łańcuch

Programą įrašykite į kietojo disko katalogą C:\Egzaminas, suteikdami failui vardą pagal šabloną *R01_1.pas* (raidė ir pirmieji du skaitmenys (*01*) – jūsų darbo vietos žymė, atskiras skaitmuo (*1*) – praktinės užduoties eilės numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami.

Gavę savo darbo vietos žyme pažymėtą diskelį, nepamirškite į jį nukopijuoti programos failo.

Programos vertinimas

Kas vertinama	Taškai
Tinkami programos darbo rezultatai	6
Duomenų skaitymas iš failo	2
Lygiagrečiai sujungtų varžų grandies bendros varžos reikšmės skaičiavimas	3
Visos grandinės varžos skaičiavimas	2
Programos struktūra	1
Rezultatų surašymas į failą	1
Programavimo stilius	2
Iš viso	17

JUODRAŠTIS

2. Kelionė

Maksimali taškų suma – 33 taškai.

Tarp Vilniaus ir Klaipėdos kursuojančiam autobusui reikia sudaryti grafiką. Žinomi atstumai tarp stotelių, autobuso išvykimo iš Vilniaus laikas (valandos ir minutės) ir vidutinis autobuso greitis. Autobusas į Klaipėdą atvyksta tą pačią parą.

Greitis, laikas ir atstumas yra susieti formule $v = s / t$; čia v – vidutinis greitis, s – atstumas, t – laikas, sugaištas nuvažiuoti tam atstumui.

Parašykite programą autobuso atvykimo į stoteles laikui apskaičiuoti. Skaičiavimus atlikite vienos minutės tikslumu. Laikykite, kad autobusas stotelėse nesugaišta laiko.

Programa turi skaityti duomenis iš tekstinio `Duom2.txt` failo. Pirmoje failo eilutėje yra 4 skaičiai: maršruto stotelių skaičius, autobuso vidutinis greitis, išvykimo iš Vilniaus valanda ir minutės. Stotelių yra ne daugiau kaip 100.

Tolėsnėse eilutėse surašyti duomenys apie stoteles. Kiekvienoje eilutėje yra stotelės pavadinimas, užrašytas nuo eilutės pradžios, ir atstumas nuo ankstesnės stotelės. Greitis skaičiuojamas kilometrais per valandą, atstumai – kilometrais. Pavadinimui skirtos pirmos 15 eilutės pozicijų.

Pavyzdžiui, Elektrėnai nuo Vilniaus yra per 50,5 km, Žiežmariai nuo Elektrėnų – per 20 km.

Rezultatus programa turi įrašyti į `Rez2.txt` failą: kiekvienoje eilutėje turi būti pateiktas stotelės pavadinimas, kuriam skiriamos pirmos 15 eilutės pozicijų, ir autobuso atvykimo į stotelę laikas kaip nurodyta rezultatų failo pavyzdyje (po valandų skaičiaus paliekamas vienas tarpas ir rašomas sutrumpinimas `val.`, vėl vienas tarpas, minučių skaičius ir dar po vieno tarpo – sutrumpinimas `min.`).

Duomenų failo `Duom2.txt` pavyzdys

Duom2		
6	70	10 15
Elektrėnai	50.5	
Žiežmariai	20	
Kaunas	22.35	
Raseiniai	80	
Kryžkalis	20	
Klaipėda	100.8	

Rezultatų failo `Rez2.txt` pavyzdys

Rez2		
Elektrėnai	10 val.	58 min.
Žiežmariai	11 val.	15 min.
Kaunas	11 val.	34 min.
Raseiniai	12 val.	43 min.
Kryžkalis	13 val.	0 min.
Klaipėda	14 val.	26 min.

Privalomi reikalavimai:

- Duomenis ir rezultatus saugoti masyve (masyvuose) su įrašo tipo elementais.
- Sukurti ir panaudoti procedūrą duomenims skaityti į masyvą su įrašo tipo elementais.
- Sukurti ir panaudoti procedūrą skaičiavimams.
- Sukurti ir panaudoti procedūrą rezultatams įrašyti į failą.
- Programoje panaudoti funkciją, skaičiuojančią laiką (minutėmis), per kurį autobusas nuvažiuoja nurodytą atstumą:

```
function Laikas (atstumas, greitis : real) : integer;
begin
    Laikas := Trunc (atstumas / greitis * 60);
end;
```

čia `atstumas` – autobuso nuvažiuotas atstumas kilometrais, `greitis` – autobuso vidutinis greitis kilometrais per valandą.

Programą įrašykite į kietojo disko katalogą C:\Egzaminas, suteikdami failui vardą pagal šabloną *R01_2.pas* (raidė ir pirmieji du skaitmenys (*01*) – jūsų darbo vietos žymė, atskiras skaitmuo (*2*) – praktinės užduoties eilės numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami.

Gavę savo darbo vietos žymę pažymėtą diskelį, nepamirškite į jį nukopijuoti programos failo.

Programos vertinimas

Kas vertinama		Taškai
Tinkami programos darbo rezultatai		12
Programos tekstas	Pagrindinė programa	3
	Duomenų skaitymo iš failo į masyvą procedūra	4
	Rezultatų skaičiavimo procedūra	4
	Rezultatų rašymo į failą procedūra	4
Duomenų tipai ir struktūros, kintamųjų aprašymas		4
Programavimo stilius (rašybos taisyklės, komentarai, prasmingi vardai, programos struktūriškumas)		2
Iš viso		33

JUODRAŠTIS

JUODRAŠTIS