



Mokinio(-ės) darbo vietos numeris _____

Vardas, pavardė _____

INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS (PROGRAMAVIMAS)

2005 m. bandomojo egzamino užduotis

2005 m. balandžio 15 d.

Egzamino trukmė – 3 val.

Testas – 1 val. 25 min (85 min.)

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

NURODYMAI

- Informacinių technologijų (programavimo) užduotis susideda iš dviejų dalių: testo ir dviejų praktinių (programavimo) užduočių, atliekamų kompiuteriu.
- Gavę užduočių sąsiuvinį pasitikrinkite, ar nėra spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
- Užrašykite jūsų vietos numerį, vardą bei pavardę nurodytoje vietoje ant užduoties sąsiuvinio viršelio.
- Atlikdami užduotis galite naudotis rašymo priemonėmis (parkeriu ar tušinuku), skaičiuokliu be tekstinės atminties.
- Atsakymus į visus testo klausimus rašykite **testo atsakymų lape**. Teisingus atsakymus į klausimus su pasirenkamaisiais atsakymais pažymėkite kryželiu (kairiojoje lapo dalyje). Atsakymų lape pasirenkamųjų atsakymų **taisyti negalima**, todėl pirmiausia atsakymus pasižymėkite užduotyje ir tik galutiniai apsisprendę pažymėkite juos atsakymų lape rašikliu.
- Atsakymus į klausimus (10, 12 ir 19), reikalaujančius išsamesnio atsakymo, įrašykite tam skirtuose baltuose laukeliuose dešinėje atsakymų lapo pusėje. Atsakydami į 12 klausimą, pirmame stulpelyje įrašykite, teisingas (T) ar neteisingas (N) kiekvienas fragmentas; antrame – trumpai paaiškinkite neteisingų fragmentų klaidas.
- Neatsakę į kurį nors klausimą nenusiminkite ir stenkitės atsakyti į kitus. Jei manote, kad kuriame nors klausime yra klaida, praleiskite jį ir atsakinėkite į kitus klausimus. Jeigu klausime iš tikrųjų buvo klaida, tai jis nebus vertinamas.
- Atlikę testą anksčiau laiko ir užpildę atsakymų lapą, galite pradėti atlikti juodraštyje praktines (programavimo) užduotis. Tam palikta vietos egzamino užduoties sąsiuvinyje, kuris nebus siunčiamas į NEC ir nebus vertinamas.
- 10 val. 25 min. atiduokite atsakymų lapą vykdytojui ir pasiėmę savo užduočių sąsiuvinį pereikite į kompiuterių klasę. Tam skiriamos 5 min. Kompiuterių klasėje būtinai atsisėskite į vietą, kuri pažymėta jūsų darbo vietos numeriu.
- Praktines užduotis atliksite kompiuteriu. Savo darbo rezultatus įrašykite į kompiuterio kietojo disko katalogą *C:/egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus tiksliai pagal šabloną: *01_1.pas* (pirmieji du skaitmenys (01) – jūsų darbo vietos numeris, o trečiasis skaitmuo (1) – praktinės užduoties numeris). **Neturite teisės failo pavadinime ar jame įrašytame tekste (sukurtose programose) rašyti savo vardo, pavardės ar kitų jus identifikuojančių duomenų.**
- Praktinės užduoties galutinius rezultatus nukopijuokite iš kompiuterio kietojo disko katalogo *C:/egzaminas* į savo vietos numeriu pažymėtą diskelį ir pasirašykite vykdymo protokole. Šiuos diskelius išdalija vykdytojais likus 15 min. iki egzamino pabaigos.
- Jeigu baigėte anksčiau arba apsisprendėte netęsti egzamino, praneškite vykdytojui, kuris jums išduos diskelį. Išeidamas iš egzamino patalpos negalite išsinešti užduoties sąsiuvinio, grįžti į egzamino patalpą iki jo pabaigos.

Linkime sėkmės!

I. TESTAS

Trukmė – 85 min.

Maksimali taškų suma – 50 taškų.

Teisingas atsakymas į kiekvieną iš 1–9 klausimų vertinamas 2 taškais.

1. Kuris mygtukų išdėstymas galimas tekstų rengimo programoje?

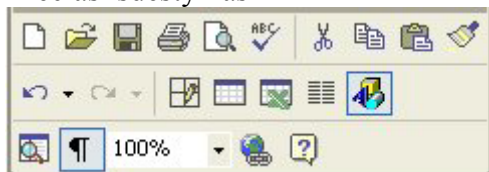
Pirmas išdėstymas



Antras išdėstymas



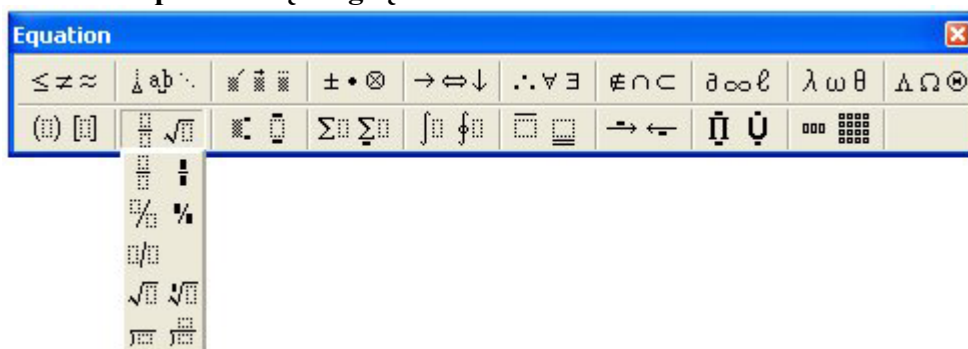
Trečias išdėstymas



- A Pirmas.
 - B Pirmas ir antras.
 - C Pirmas ir trečias.
 - D Visi trys.
2. Kurį veiksma iš išvardytųjų būtina atlikti norint automatiškai sukurti teksto dokumento turinį, nesinaudojant specialiais turinio elementų laukais?

- A Sunumeruoti puslapius.
- B Įvesti tinkamą antraščių stilių.
- C Parengti dalykinę rodyklę.
- D Suvienodinti teksto pastraipų pagrindinius parametrus.

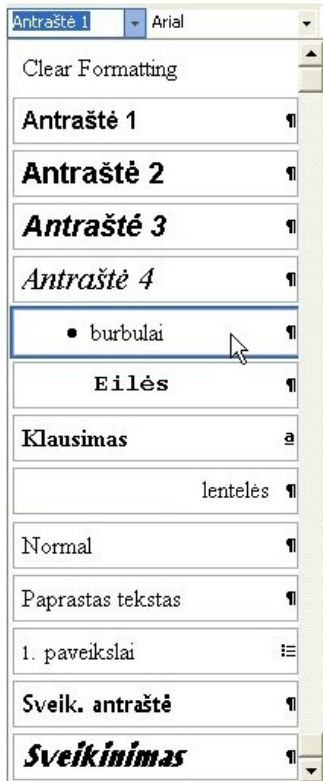
3. Matematiniam tekstams rinkti yra specialios priemonės. Norėdami surinkti $\sqrt[3]{\frac{x}{y}+1}$, atsivėrėme priemonių langelį:



Kuris variantas tiesiogiai nusako atliekamų veiksmų seką?

- A $\sqrt[3]{\frac{x}{y}}$ ir $\frac{x}{y}$.
- B $\sqrt[3]{\frac{x}{y}}$ ir $\frac{x}{y}$.
- C $\sqrt[3]{\frac{x}{y}}$ ir $\frac{x}{y}$.
- D $\sqrt[3]{\frac{x}{y}}$ ir $\frac{x}{y}$.

4. Pateiktas dialogo langas:



Kas juo nusakoma?

- A Dalykinė rodyklė.
- B Dokumento šablonas.
- C Kompiuteryje esančių katalogų rinkinys.
- D Pastraipų stiliai.

5. Parodytas skaičiuoklės lentelės fragmentas. Kokia reikšmė bus apskaičiuojama D1 langelyje?

	A	B	C	D
1	10	115	=A1+B1	=IF(AND(A1>50;B1>50);"A";IF(C1>100;"B";"C"))
2				
3				

- A A.
- B B.
- C C.
- D Liks tuščias langelis – atsakymo neapskaičiuos.

6. Skaičiuoklės lentelei pritaikyta formulė

=C2&" "&D2&" "&A2&" "&B2.

	A	B	C	D
1	Mokykla	Klasė	Vardas	Pavardė
2	Jėzuitų gimn.	9 kl.	Julius	Jonauskas
3	Žvėryno vid.	10 kl.	Lilija	Jurkutė

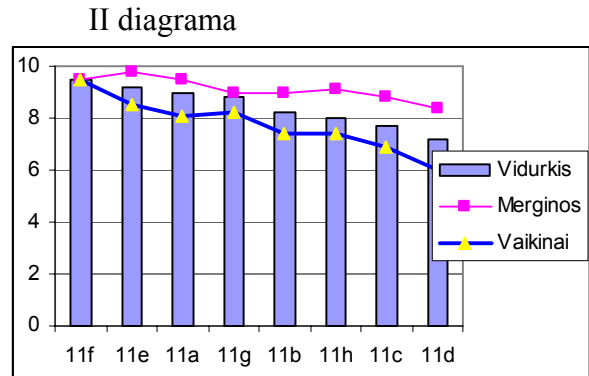
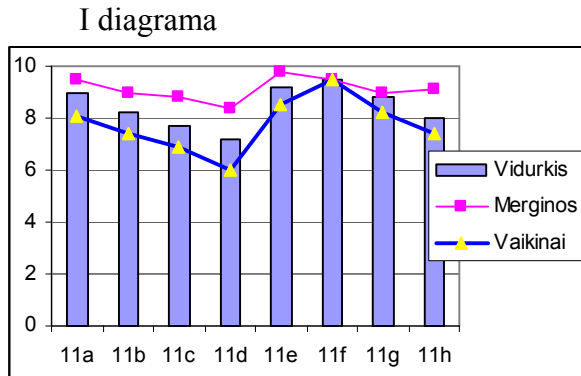
Koks bus rezultatas?

- A Jėzuitų gimn., 9 kl., Julius Jonauskas.
- B Julius Jonauskas, Jėzuitų gimn., 9 kl.
- C Jėzuitų gimn. 9 kl. Julius Jonauskas.
- D Formulė neteisinga – bus rodoma klaida.

7. Pagal skaičiuokle parengtos lentelės duomenis tame pačiame darbo lape nubraižyta I diagrama.

**Lietuvos Puikioji mokykla
I semestro rezultatai**

Klasė	11a	11b	11c	11d	11e	11f	11g	11h
Vidurkis	9,0	8,2	7,7	7,2	9,2	9,5	8,8	8,0
Merginos	9,5	9,0	8,8	8,4	9,8	9,5	9,0	9,1
Vaikinai	8,1	7,4	6,9	6,0	8,5	9,5	8,2	7,4



Kokius veiksmus reikia atlikti darbo lape, norint iš pirmosios diagramos gauti antrąją?

- A** Reikia surikiuoti lentelėje pateiktus duomenis vidurkių reikšmių mažėjimo tvarka.
- B** Reikia surikiuoti lentelėje pateiktus duomenis vidurkių reikšmių didėjimo tvarka.
- C** Reikia pačioje diagramoje pažymėti vidurkių seriją ir surikiuoti pateiktus vidurkius jų reikšmių mažėjimo tvarka.
- D** Reikia pačioje diagramoje pažymėti vidurkių seriją ir surikiuoti pateiktus vidurkius jų reikšmių didėjimo tvarka.

8. Lokalizavimas – tai:

- A** naujų kompiuterinių programų įdiegimas;
- B** kompiuterinių programų platinimas konkrečioje valstybėje ar regione;
- C** tinka A ir B variantai;
- D** kompiuterinių programų vertimas ir pritaikymas konkrečiai valstybei ar regionui.

9. IP adresas – tai:

- A** į tinklą įjungto kompiuterio skaitmeninis vardas;
- B** internetu persiunčiamų duomenų protokolo vardas;
- C** kompiuterio procesoriaus identifikavimo numeris;
- D** interneto paslaugas teikiančio portalo vardas.

10. Norint įsigyti el. pašto adresą, reikia susirasti šios paslaugos tiekėją ir užsiregistruoti. Po to reikia apžiūrėti ir sutvarkyti pašto programos nuostatas. Vienas svarbiausių darbų – koduotės nustatymas.

a) Paaiškinkite, kas įvardijama *koduote*.

(2 taškai)

b) Nurodykite bent vieną koduotę, tinkamą lietuvių kalbai el. pašte, ir trumpai ją apibūdinkite.

(3 taškai)

11. Tai vienos programos dialogo lango fragmentas:



Kuriuos programos standartiniai ruošiniai atvaizduoti šiame fragmente?

- A** Naršyklės.
- B** Grafikos.
- C** Tekstų rengimo.
- D** Pateikčių.

(2 taškai)

12. Pažymėkite, teisingas (T) ar neteisingas (N) kiekvienas programų fragmentas. Trumpai paaiškinkite neteisingų fragmentų klaidas.

Duoti aprašai: type Mas1 = array [0..9] of real;
 var X : Mas1;
 i : integer;
 r : real;

Atsakymas (T arba N)	Fragmentas	Klaidų paaiškinimas
	i := 5; X[i+2] := 10;	
	X(0) := 8.384;	
	for i := 0 to 8 do X[i] := i * i;	
	r := 1; X[r] := r + 7;	

(4 taškai)

13. Ką spausdins ši programa?

```

program Pavyzdys;
  var a, b, c, d, k : integer;
begin
  a := 6;
  b := 3;
  c := (a + b) * 4;
  d := 4;
  k := 10;
  if (a > b) and (a > c)
  then if a > d
       then k := a + c
       else
  else if (c < d) or (a > d)
  then k := k + d
  else k := k + a + b * d;
  WriteLn (k);
end.
    
```

A	28
B	14
C	25
D	10

(2 taškai)

14. Kurią skaičių eilutę spausdins ši programa?

```

Program Programa_2;
  type Mas = array[0..100] of integer;
  var X : Mas;
      i, r : integer;
begin
  i := 4; r := 9;
  while i >= 0 do
  begin
    X[i] := r;
    i := i - 1;
    r := r + i;
  end;
  for i := 0 to 4 do
    Write(X[i]:4);
  end.

```

A	19	18	16	13	9
B	9	13	16	18	19
C	15	15	14	12	9
D	9	12	14	15	15

(2 taškai)

15. Pažymėkite atsakymą, kuris būtų gautas įvykdžius šią programą.

```

program Programa_3;

function F (x, y, z : integer) : integer;
begin
  F := z - (x + 1) * y;
end;

begin
  WriteLn (F (3, 2, 4)+ 6 );
end.

```

A	2
B	-4
C	-6
D	10

(2 taškai)

16. Kuris kreipinys į procedūrą yra teisingas?

```

program Programa_4;

procedure Tikrina (var a, b : real; c, d : integer);
begin
  . . .
end;

var x, y : integer;
    t, z : real;
begin
  . . .
end.

```

A	Tikrina (x, y, x, y);
B	Tikrina (t, z, y * y-3, x + 1);
C	Tikrina (x * x - 3, y + 1, t, 5);
D	Tikrina (5, y, x, y);

(2 taškai)

17. Kokia galėjo būti kintamojo C reikšmė, jeigu, įvykdžius programos fragmentą, buvo išspausdintas skaičius 4? Pažymėkite tinkamą atsakymą. Visi kintamieji yra sveikąjo tipo.

```

A := 2; R := 9; C := ;

while A < R do
  if A > C
  then R := R - 5
  else A := A + 2;
Write(A);

```

A	4
B	17
C	3
D	-5

(2 taškai)

18. Pažymėkite atsakymą, kuris būtų gautas įvykdžius programos fragmentą. Visi kintamieji yra sveikojo tipo.

```
ReadLn(F, B, R, A, C, K);
while A <= R do
  if A > C
    then C := C + K
    else A := A + B;
WriteLn(A + B + C + R + K);
```

A	41
B	39
C	61
D	56

Byloje F yra tokia skaičių eilutė:

5 15 10 5 4

(2 taškai)

19. Kas bus spausdinama atlikus šią programą, jeigu klaviatūra buvo surinkta tokia skaičių eilutė:

9 15 -8 25 -6 -5 -6 -14 6 -5

```
program Programa_5;
  type Mas = array[1..100] of integer;
  var A : Mas;
      n, i : integer;

  function Rasti : integer;
  var s, i : integer;
  begin
    s := 0;
    for i := 1 to n div 2 do
      begin
        if A[i] > A[n - i + 1] then s := s + A[i]
        else s := s + A[n - i + 1];
        WriteLn(s);
      end;
      Rasti := s;
    end;
  begin
    Read(n);
    for i := 1 to n do
      Read(A[i]);
      WriteLn(Rasti);
    end.
end.
```

Ekrane bus tokie skaičiai:

(5 taškai)

20. Vykdamas toliau pateiktą programą, klaviatūra surenkama tokia eilutė:

12 9 16 45 9 7 122

Pažymėkite, kas bus rodoma ekrane.

```
program Programa_6;
  var a, b, c, d : integer;
  begin
    Read(a, b, c); Write((a = b) or (b = c));
    Read(d, b, c); Write((a + b) > c and (a > (c - b)));
  end.
```

A	TRUETRUE
B	TRUEFALSE
C	FALSETRUE
D	FALSEFALSE

(2 taškai)

21. Turime procedūrą:

```
procedure Skaitmuo (n : integer; var k : integer);
begin
  k := 0;
  while n > 0 do
  begin
    if (n mod 10) mod 2 = 0
    then k := k + n mod 10;
    n := n div 10;
  end;
end;
```

Kas bus spausdinama ekrane, įvykdžius šiuos du sakinius?

```
Skaitmuo(2765, r);
WriteLn(r);
```

Čia kintamasis r yra sveikojo tipo: var r : integer;

A	11
B	20
C	8
D	12

(2 taškai)

JUODRAŠTIS

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

1. Skaičių kvadratai

Maksimali taškų suma – 16 taškų.

Duota n natūraliųjų skaičių seka: $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Suraskite, keli tos sekos nariai yra lyginio skaičiaus kvadratai.

Duomenys yra byloje PIRMAS.DAT. Pirmoje eilutėje įrašytas skaičius n ($1 \leq n \leq 20000$). Tolesnėse eilutėse surašyti skaičiai: po vieną į kiekvieną eilutę.

Rezultatus rašykite į bylą PIRMAS.REZ. Pirmoje eilutėje parašykite du žodžius: Surasti skaičiai:. Kitose eilutėse surašykite visus skaičius, kurie yra lyginio skaičiaus kvadratai. Paskutinėse eilutėse turi būti tik du žodžiai Iš viso: ir surastų skaičių kiekis. Jei skaičių, tenkinančių sąlygą nėra, tai rezultatų byloje įrašykite vieną žodį Nėra.

	PIRMAS.DAT	PIRMAS.REZ
Pirmas pavyzdys	15 1 2 3 4 16 25 27 49 50 100 121 625 900 1600 1681	Surasti skaičiai: 4 16 100 900 1600 Iš viso: 5
Antras pavyzdys	2 15 22	Nėra

Programą įrašykite į bylą (failą) taip *C:/egzaminas/nn_1.pas*; čia *nn* – jūsų darbo vietos numeris.

Programos vertinimas	Taškai
Tinkami programos darbo rezultatai.	8
Programos tekstas (algoritmo dalys):	
• Duomenų nuskaitymas iš bylos.	2
• Nustatymas, ar skaičius yra lyginio skaičiaus kvadratas.	2
• Rezultatų įrašymas į bylą.	3
Programavimo stilius.	1
Iš viso	16

2. Pirkėjas

Maksimali taškų suma – 34 taškai.

Parduotuvėje prie kasos išsirikiavo N pirkėjų ($1 \leq N \leq 100$). Kiekvienas jų turi skirtingą prekių vienetų skaičių. Kasininkė kiekvienos prekės kainai nuskaityti sugaišta t_1 sekundžių, o atsiskaityti su pirkėju – t_2 sekundžių.

Po kiek sekundžių pirkėjas, turintis daugiausia prekių, bus atsiskaitęs kasoje? Kiek laiko kasininkė skirs tam pirkėjui?

Duomenų bylos DUOM.TXT pirmoje eilutėje parašyti trys skaičiai: t_1 , t_2 ir N . Tolesnėse eilutėse eilės tvarka surašyti pirkėjų turimų prekių skaičiai: po vieną į kiekvieną eilutę.

Rezultatų bylos REZ.TXT vienoje eilutėje reikia parašyti keturis skaičius:

- pirkėjo, turinčio daugiausia prekių, eilės numerį;
- kiek tas pirkėjas turi prekių;
- po kiek sekundžių jis atsiskaitys kasoje;
- kiek laiko sugaiš kasininkė su tuo pirkėju.

DUOM.TXT			REZ.TXT			
10	30	6	3	20	600	230
13						
18						
20						
15						
2						
4						

Reikalavimai programai. Būtina sukurti ir panaudoti:

- procedūrą, skirtą duomenims skaityti iš bylos į masyvo tipo duomenų struktūras. Masyvų skaičių, jų duomenų tipus ir dydį pasirinkite savo nuožiūra.
- funkciją, skirtą pirkėjo, turinčio daugiausia prekių, eilės numeriui rasti.
- funkciją, kuri skaičiuoja, po kiek sekundžių nurodytas pirkėjas atsiskaito kasoje; pirkėjo eilės numeris funkcijai perduodamas parametru.

Programą įrašykite į bylą (failą) taip *C:/egzaminas/nn_2.pas*; čia *nn* – jūsų darbo vietos numeris.

Programos vertinimas		Taškai
Tinkami programos darbo rezultatai.		8
Programos tekstas	Pagrindinė programa.	8
	Duomenų skaitymo iš bylos į masyvą procedūra.	3
	Funkcija, kuri suranda pirkėją, turintį daugiausia prekių.	3
	Funkcija, kuri skaičiuoja, kiek laiko sugaiš kasoje nurodytas pirkėjas.	4
Duomenų tipai ir struktūros, kintamųjų aprašymas.		4
Programavimo stilius (rašybos taisyklės, komentarai, prasmingi vardai, programos struktūriškumas).		4
Iš viso		34

JUODRAŠTIS