



Kandidato (-ės) darbo vietos žymė _____

INFORMACINĖS TECHNOLOGIJOS

2011 m. valstybinio brandos egzamino užduotis, pakartotinė sesija

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.)

2011 m. birželio 21 d.

NURODYMAI

- Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduotis susideda iš dviejų dalių: testo ir dviejų praktinių programavimo užduočių, atliekamų kompiuteriu.
- Pasitikrinkite, ar egzamino užduoties sąsiuvinyje bei atsakymų lape nėra tuščių lapų ar kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite vykdytojui.
- Užrašykite savo darbo vietos žymę nurodytoje vietoje ant užduoties sąsiuvinio viršelio.
- Egzamino metu leidžiama naudotis rašymo priemonėmis (tamsiai mėlynai rašančiu rašikliu, pieštuku), skaičiuotuvu be tekstinės atminties, t. y. skaičiuotuvu, kurio klaviatūra neturi pilno lotyniškojo raidyno. Koregavimo priemonėmis naudotis negalima.
- Bendrojo kurso klausimai pažymėti **B→**. Stenkitės atsakyti į kuo daugiau klausimų, neatsižvelgdami į tai, pagal kokio kurso (bendrojo ar išplėstinio) programą dalyko mokėtės mokykloje.
- Atsakymus į **visus** testo klausimus rašykite atsakymų lape. Teisingus atsakymus į klausimus su pasirenkamaisiais atsakymais pažymėkite kryželiu tamsiai mėlynai rašančiu rašikliu. Atsakymus į klausimus, reikalaujančius išsamesnio atsakymo, įrašykite tam skirtuose baltuose laukuose.
- Programavimo testo klausimuose naudojami tekstai parašyti Paskalio ir C++ programavimo kalbomis. Nagrinėdami programų tekstus ir rašydami atsakymus naudokite **tik vieną** iš šių kalbų.
- Atlikę testą pirma laiko ir užpildę atsakymų lapą, galite pradėti atlikti juodraštyje praktines programavimo užduotis. Tam palikta vietos egzamino užduoties sąsiuvinyje, kuriame atliktos užduotys **nebus vertinamos**.
- 10 val. 25 min. atiduokite atsakymų lapą vykdytojui ir pasiėmę savo užduoties sąsiuvinį pereikite į kompiuterių klasę. Tam skiriamos 5 min. Kompiuterių klasėje būtinai atsisėskite į vietą, kuri pažymėta jūsų darbo vietos žyme.
- Praktines užduotis atliksite kompiuteriu. Programas parašykite Paskalio arba C++ programavimo kalba. Savo darbo rezultatus įrašykite į kompiuterio standžiojo disko katalogą *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šablona, pavyzdžiui: *R01_1.pas* (raidė ir pirmieji du skaitmenys (01) – jūsų darbo vietos žymė, trečiasis skaitmuo (1) – praktinės užduoties numeris) arba C++ parašytoms programoms *R01_1.cpp*. **Kitaip įvardyti failai nebus vertinami. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.**
- Praktinės užduoties programų failus (*.pas, *.cpp) nukopijuokite iš kompiuterio standžiojo disko katalogo *C:\Egzaminas* į savo darbo vietos žymę pažymėtą diskelį arba atmintuką. Šiuos diskelius arba atmintukus išdalija vykdytojai likus 15 min. iki egzamino pabaigos. Egzamino vykdytojas nukopijuos diskelio arba atmintuko turinį į vykdytojo kompiuterio standųjį diską, išspausdins programų tekstus, susegs išspausdintus lapus ir paduos jums pasirašyti. Privalote pasirašyti teksto pabaigoje ant kiekvieno lapo, taip pat egzamino vykdymo protokole, kuriame atitinkamuose langeliuose turi būti įrašyti jūsų sukurtų programų failų pavadinimai (ar žodis *Nėra*, jei programų failų nesukūrėte).
- Išspausdintų programų tekstų **taisyti negalima**, net jei pastebėjote klaidą.
- Apsisprendę egzaminą baigti pirma nurodyto pabaigos laiko ir gavę egzamino vykdytojo leidimą, galite išeiti iš egzamino patalpos. Išeidami **negalite** išsinešti užduoties sąsiuvinio, grįžti į egzamino patalpą iki egzamino pabaigos.

Linkime sėkmės!

I. TESTAS

Trukmė – 85 min.

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

B→01. Pateiktas tekstų rengykle¹ parengtas ženklintas dviejų lygių sąrašas. Teksto žymeklis pažymėtas juodu stačiakampiu. Kas nutiks, jei bus paspaustas įvesties (ENTER) klavišas?

◆ Dvejetainių skaičių sudėtis:

- $0 + 0 = 0.$

- $0 + 1 = 1.$

◆ Dvejetainių skaičių daugyba: ■

- $0 \times 0 = 0.$

- $0 \times 1 = 0.$

žymeklis

A Bus pradėta nauja neženklinta pastraipa².

B Bus pradėta nauja pastraipa ir paklausta, kaip tęsti ženklinimą.

C Bus pradėta nauja pastraipa ir tęsiamas pirmojo lygmens ženklinimas.

D Bus pradėta nauja pastraipa ir tęsiamas antrojo lygmens ženklinimas.

(1 taškas)

B→02. Kada reikia atnaujinti dalykinę rodyklę, parengtą tekstų rengykle? Išrinkite **du** tinkamus atvejus.

1. Pakeitus į dalykinę rodyklę įterpto žodžio spalvą.

2. Į dalykinę rodyklę įterpus naują žodį.

3. Papildžius dokumentą naujomis pastraipomis.

4. Pakeitus dokumento pastraipų teksto spalvą.

Atsakymas

| |
|--|
| |
| |

(2 taškai)

¹ tekstų rengyklė – текстовый редактор – procesor tekstowy

² pastraipa – абзац – akapit, ustęp

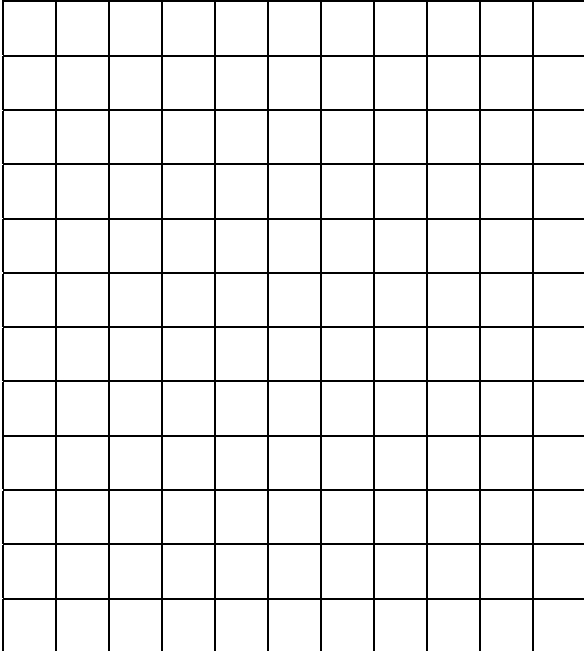
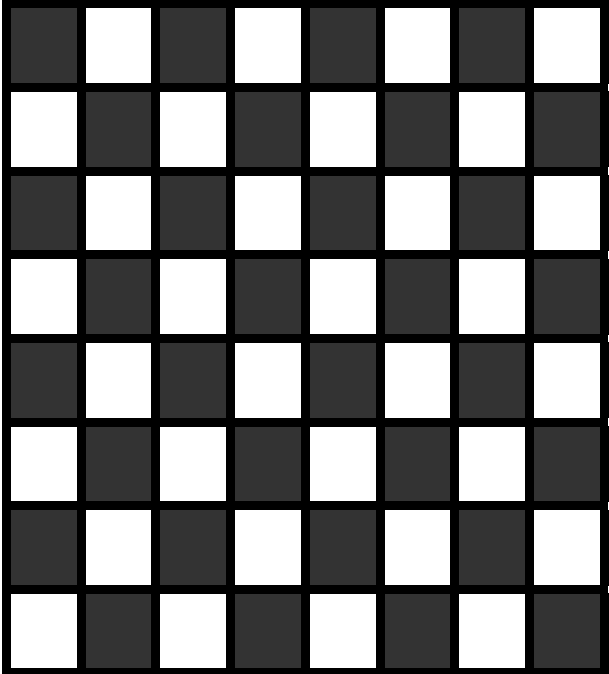
RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVUO

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

B→03. Romualdas nusprendė tekstų rengykle parengti šachmatų lentos modelį. Jis sukūrė pradinę lentelę, kurią vėliau modifikavo.

| Pradinė lentelė | Modifikuota lentelė |
|--|---|
|  |  |

Modifikuodamas lentelę, Romualdas pakeitė lentelės kai kurių langelių foną ir atliko dar kelis veiksmus. Nurodykite **du** kitus lentelės tvarkymo veiksmus, kuriuos atliko Romualdas.

1. _____

2. _____

(2 taškai)

B→04. Kurie iš pateiktų sumaketuoto vieno puslapio tekstinio dokumento objektų **nebus** automatiškai suformuoti naujame puslapyje, panaudojus puslapių skirtuką (angl. *Page Break*) šio puslapio pagrindinio teksto pabaigoje?

Sumaketuotame puslapyje yra tokie objektai:

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

Atsakymas

| |
|--|
| |
| |
| |

(3 taškai)

NEPAMIRŠKITE ATSAKYMŲ PERKELTI Į ATSAKYMŲ LAPĄ

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

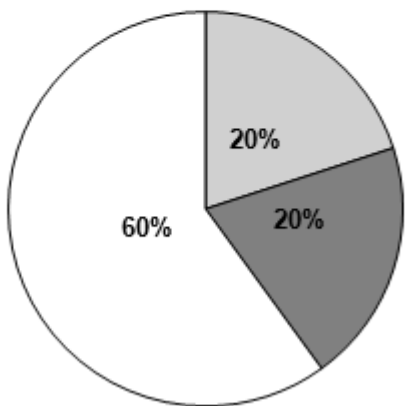
RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

112INVUO

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

| | A | B | C | D |
|----|--|--------------|-------|-----------|
| 1 | Mokinio išlaidos vasarą | | | |
| 2 | | Išlaidos, Lt | | |
| 3 | | birželis | liepa | rugpjūtis |
| 4 | Ledai | 20 | 40 | 20 |
| 5 | Kinas | 40 | 40 | 100 |
| 6 | Kelionės | 40 | 40 | 120 |
| 7 | Iš viso | 100 | 120 | 240 |
| 8 | Mokinio išlaidos vasarą | | | |
| 9 |  | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |

A C4 : C6

B B4 : B6

C B6 : D6

D B7 : D7

(1 taškas)

B→06. Kokius rezultatus suskaičiuos skaičiuoklė langeliuose **C1** ir **D1**, nukopijavus į juos langelyje **B1** įrašytą formulę $=\$A\$1+A1$?

| | A | B | C | D |
|---|----|----|---|---|
| 1 | 10 | 20 | | |

(2 taškai)

NEPAMIRŠKITE ATSAKYMŲ PERKELTI Į ATSAKYMŲ LAPĄ

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVUO

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

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

| | A | B | C |
|----|-------------------------------------|-------------------|------------------------|
| 1 | Aukščiausi pasaulio pastatai | | |
| 2 | Pastato pavadinimas | Aukštis, m | Pastatymo metai |
| 3 | Burj Dubai | 818 | 2007 |
| 4 | Empire State Building | 381 | 1931 |
| 5 | Jin Mao Building | 421 | 1999 |
| 6 | Sears Tower | 442 | 1973 |
| 7 | Shun Hing Square | 384 | 1996 |
| 8 | Žemiausio pastato aukštis | 381 | |
| 9 | Vėliausiai pastatytas pastatas | | 2007 |
| 10 | Vidutinis visų pastatų aukštis | 489 | |

1. Langelyje **B8** įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojamas žemiausio pastato aukštis.

| | B |
|---|---|
| 8 | |

(1 taškas)

2. Langelyje **C9** įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojama, kada vėliausiai pastatytas pastatas.

| | C |
|---|---|
| 9 | |

(1 taškas)

3. Langelyje **B10** įrašykite formulę, pagal kurią būtų skaičiuojamas vidutinis visų pastatų aukštis.

| | B |
|----|---|
| 10 | |

(2 taškai)

NEPAMIRŠKITE ATSAKYMŲ PERKELTI Į ATSAKYMŲ LAPĄ

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

112INVUO

B→08. Pateikta skaičiuokle parengta lentelė „Vėjo jėgainė“.

| | A | B | C | D |
|----|--|------------------------|---------------------|--|
| 1 | Vėjo jėgainė | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | Jėgainės galia, kW | 225 | | |
| 4 | Šeimos sunaudojamas elektros energijos kiekis rudenį, kWh | 800 | | |
| 5 | | | | |
| 6 | Mėnuo | Efektyvumas procentais | Laikas t valandomis | Pagaminamas per t valandų elektros energijos kiekis, kWh |
| 7 | Rugsėjis | 0,39% | 700 | 614,25 |
| 8 | Spalis | 0,27% | 700 | 425,25 |
| 9 | Lapkritis | 0,23% | 720 | 372,6 |
| 10 | | | | |
| 11 | Rudenį vėjo jėgainės pagaminamas energijos kiekis, kWh | 1412,10 | | |
| 12 | Ar rudenį vėjo jėgainės pagaminamo elektros kiekio užtenka šeimos poreikiams rudenį? | Taip | | |

1. Vėjo jėgainės per t valandų pagaminamas elektros energijos kiekis skaičiuojamas pagal formulę:

*Pagaminamas per t valandų elektros energijos kiekis = Efektyvumas * Jėgainės galia * Laikas.*

Langelyje **B3** įrašyta vėjo jėgainės galia kW, B7:B9 langeliuose – vėjo jėgainės efektyvumas procentais, C7:C9 langeliuose – laikas valandomis.

Langelyje **D7** įrašykite formulę, kuri skaičiuotų, kiek elektros energijos pagamina vėjo jėgainė per mėnesį. Formulė kopijuojama žemyn į langelius **D8** ir **D9**.

| | D |
|---|---|
| 7 | |

(2 taškai)

2. Langelyje **B12** įrašykite formulę, kurios rezultatas yra žodis **Taip**, jei šeimos poreikiams pagaminamos elektros energijos pakanka, arba žodis **Ne**, jei šeimos poreikių vėjo jėgainė netenkina. Šeimos per rudenį sunaudojamos elektros energijos kiekis įrašytas langelyje **B4**, vėjo jėgainės rudenį pagaminamos elektros energijos kiekis – langelyje **B11**.

| | B |
|----|---|
| 12 | |

(3 taškai)

NEPAMIRŠKITE ATSAKYMŲ PERKELTI Į ATSAKYMŲ LAPĄ

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVU0

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

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

1. Naršyklė¹.
2. Svetainė.
3. Nuoroda.
4. Universalusis adresas.

Norint pasiekti saityne (žiniatinklyje) skelbiamą _____, reikia nurodyti jos _____.

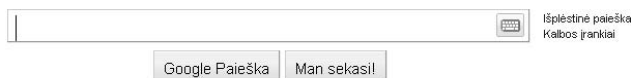
(2 taškai)

B→10. Kokia yra interneto naršyklės adresyno (angl. *Bookmarks, Favorites*) paskirtis?

- A Įkelti naršyklės nuostatose įrašytą pradžios tinklalapį (angl. *homepage*).
- B Atverti paieškos langą.
- C Atverti išsaugotų tinklalapių saitų (angl. *hyperlinks*) sąrašą.
- D Peržiūrėti tinklalapio HTML kodą.

(1 taškas)

B→11. Google ieško dokumentų saityne (žiniatinklyje), teminėse diskusijose, FTP saugyklose ir įtraukia juos į savo duomenų bazes (žr. pav.). Atsakydama į užklausą, Google iš savo duomenų bazės pateikia tinklalapių, tenkinančių užklausą, sąrašą. Prie kurios informacijos paieškos paslaugų grupės priskiriama Google?

- A Prie paieškos sistemų.
- B Prie metapaieškos sistemų.
- C Prie internetinių katalogų.
- D Prie elektroninių enciklopedijų.

(1 taškas)

¹ naršyklė – браузер – przeglądarka

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

B→12. Kas būdinga komercinei programinei įrangai?

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

(1 taškas)

B→13. Nurodykite veiksma, kuris padeda sumažinti nepageidaujamų laiškų (anglų k. *spam*) skaičių.

- A** Slapukų (angl. *cookies*) naudojimas.
- B** Elektroninio pašto adreso įvedimas registruojantis įvairiuose tinklalapiuose.
- C** Pašto programos filtrų naudojimas.
- D** Atsakymas į nepageidaujamą laišką nurodant, kad gavėjas nepageidauja gauti tokios informacijos.

(1 taškas)

B→14. Kuri institucija kontroliuoja Lietuvos Respublikos informacinių sistemų duomenų apsaugą bei duomenų teikimo ir naudojimo teisėtumą?

- A** Seimas.
- B** Vyriausybė.
- C** Aukščiausiasis Teismas.
- D** Valstybinė duomenų apsaugos inspekcija.

(1 taškas)

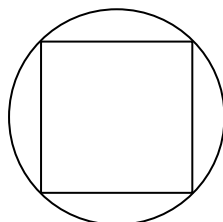
RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVUO

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

B→15. Mykolas pateikčių rengykle rengia pateiktį apie apibrėžtinius apskritimus. Vienoje pateikties skaidrėje Mykolas turi pateikti informaciją apie aplink kvadratą apibrėžtą apskritimą. Atlikdamas užduotį Mykolas pirmiausia į rengiamą skaidrę įkėlė kvadratą, kurio kraštinė lygi 2 cm, po to aplink jį apibrėžė 2,86 cm skersmens apskritimą.



Peržiūrėdamas sukurta skaidrę Mykolas pastebėjo, kad brėžinys atrodytų geriau, jei būtų 2 kartus didesnis, o abi figūros sudarytų nedalomą vienetą. Mykolas atliko tokius veiksmus:

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

Langeliuose įrašykite Mykolo galimų veiksmų numerius pagal jų atlikimo tvarką.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

(3 taškai)

16. Kurio reiškinių reikšmė lygi **TIESA (TRUE arba 1)**, kai sveikojo tipo kintamųjų reikšmės yra $x = 7$ ir $y = 5$?

| | Pascal |
|----------|---|
| A | NOT ($x < 7$) AND NOT ($x - y = 2$) |
| B | NOT ($x < 7$) AND ($x - y = 2$) |
| C | ($x < 7$) AND NOT ($x - y = 2$) |
| D | ($x < 7$) AND ($x - y = 2$) |

| | C++ |
|----------|-------------------------------------|
| A | ! ($x < 7$) && ! ($x - y == 2$) |
| B | ! ($x < 7$) && ($x - y == 2$) |
| C | ($x < 7$) && ! ($x - y == 2$) |
| D | ($x < 7$) && ($x - y == 2$) |

(1 taškas)

NEPAMIRŠKITE ATSAKYMŲ PERKELTI Į ATSAKYMŲ LAPĄ

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

17. Kurio reiškinių reikšmės skaičiavimą aprašo žemiau pateiktas priskyrimo sakiny, kai x ir y yra realiojo tipo kintamieji?

Pascal: $y := (x + 1) / x * x + 3;$ C++: $y = (x + 1) / x * x + 3;$

| | |
|----------|-----------------------------------|
| A | $y = \frac{x+1}{x^2+3}$ |
| B | $y = \frac{x+1}{x}x+3$ |
| C | $y = \frac{x+1}{x}(x+3)$ |
| D | $y = \frac{x}{x^2} + \frac{1}{3}$ |

(1 taškas)

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

| Pascal |
|---|
| <code>x := 2; y := 3;</code> |
| <code>if x < 2 then x := x + 2;</code> |
| <code>if y < 1 then y := y + 3;</code> |
| <code>if x < 3 then x := x + 3;</code> |
| <code>if y < 4 then y := y + 4;</code> |
| <code>WriteLn (x);</code> |
| <code>WriteLn (y);</code> |

| C++ |
|---|
| <code>x = 2; y = 3;</code> |
| <code>if (x < 2) x = x + 2;</code> |
| <code>if (y < 1) y = y + 3;</code> |
| <code>if (x < 3) x = x + 3;</code> |
| <code>if (y < 4) y = y + 4;</code> |
| <code>cout << x << endl;</code> |
| <code>cout << y << endl;</code> |

| | |
|---|--|
| x | |
| y | |

(2 taškai)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVUO

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

19. Pateiktas programos fragmentas:

| Pascal |
|---|
| <pre>for i := 3 to 12 do if i mod 3 = 0 then WriteLn (i);</pre> |

| C++ |
|--|
| <pre>for (int i = 3; i <= 12; i++) if (i % 3 == 0) cout << i << endl;</pre> |

Atlikus šį fragmentą, ekrane rodomos reikšmės:

| |
|----|
| 3 |
| 6 |
| 9 |
| 12 |

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

| Pascal |
|---|
| <pre>i := ...; while i <= ... do begin WriteLn (i); i := i + 3; end;</pre> |

| C++ |
|---|
| <pre>i = ...; while (i <= ...) { cout << i << endl; i = i + 3; }</pre> |

(2 taškai)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

20. Pateikta programa:

| Pascal | C++ |
|--|--|
| <pre> program T1; //----- procedure Darbas(a, b : integer; var c, d : integer); begin c := a div b; d := a mod b; end; //----- var x, y, x1, y1 : integer; begin x := 8; y := 5; x1 := 9; y1 := 10; Darbas(y, x, x1, y1); WriteLn(x, ' ', y, ' ', x1, ' ', y1); end. </pre> | <pre> // 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 = 8; y = 5; x1 = 9; y1 = 10; Darbas(y, x, x1, y1); cout << x << ' ' << y << ' ' << x1 << ' ' << y1 << endl; return 0; } //----- void Darbas(int a, int b, int & c, int & d) { c = a / b; d = a % b; } </pre> |

1. Kas bus **rodoma** kompiuterio ekrane, įvykdžius pateiktąją programą?

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

(4 taškai)

2. Procedūros Darbas antraštė pakeista į tokią:

| Pascal | C++ |
|---|--|
| <pre> procedure Darbas(a, b, c : integer; var d : integer); </pre> | <pre> void Darbas(int a, int b, int c, int & d) </pre> |

Kokia kintamojo x1 reikšmė bus rodoma ekrane, įvykdžius pateiktąją programą?

- A 10
- B 9
- C 5
- D 0

(1 taškas)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVUO

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

21. Pateikta programa:

| Pascal |
|--|
| <pre> program T2; //----- function Kokia(a, b : integer) : integer; var d : integer; begin d := 0; while a > b do begin d := d + 1; a := a - b; end; Kokia := d; end; //----- var x, y, z : integer; begin x := 7; y := 15; ; WriteLn (z); end. </pre> |

| C++ |
|--|
| <pre> // 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) { int d = 0; while (a > b) { d = d + 1; a = a - b; } return d; } </pre> |

1. Kokį kreipinį į funkciją Kokia reikia parašyti vietoje taškų eilutės, kad įvykdžius programą ekrane būtų rodoma z reikšmė 2?

| | Pascal |
|----------|-------------------|
| A | z := Kokia(x, y); |
| B | z := Kokia(y, x); |
| C | z := Kokia(x, x); |
| D | z := Kokia(y, y); |

| | C++ |
|----------|------------------|
| A | z = Kokia(x, y); |
| B | z = Kokia(y, x); |
| C | z = Kokia(x, x); |
| D | z = Kokia(y, y); |

(1 taškas)

2. Koku reiškiniu galima pakeisti funkciją Kokia?

| | Pascal |
|----------|---------------|
| A | z := y div x; |
| B | z := x div y; |
| C | z := y mod x; |
| D | z := x mod y; |

| | C++ |
|----------|------------|
| A | z = y / x; |
| B | z = x / y; |
| C | z = y % x; |
| D | z = x % y; |

(1 taškas)

NEPAMIRŠKITE ATSAKYMŲ PERKELTI Į ATSAKYMŲ LAPĄ

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

22. Pateikta programa:

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

Kas bus rodoma kompiuterio ekrane įvykdžius programą?

| |
|--|
| |
| |

(2 taškai)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

23. Pateiktas sveikųjų skaičių masyvo X fragmentas:

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

Baikite rašyti procedūrą¹ Kiekis, skaičiuojančią teigiamų skaičių kiekį k šio masyvo fragmento 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 & k) { k =; for (int i = ...; i <= ...; i++) if (.....) ; }</pre> |

(5 taškai)

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija.

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

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 skirtingo dydžio vyriškų ir kiek moteriškų pirštinių porų. Porą sudaro tik vyriškos arba tik moteriškos to paties dydžio kairės ir dešinės rankų pirštinės.

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);
 - trečias sveikasis skaičius, reiškiantis pirštinės dydį (maksimalus galimas dydis 50).

Rezultatai

Tekstiniame faile `U1rez.txt` pateikite tiek eilučių, kiek yra skirtingo dydžio pirštinių porų (vyriškų ir moteriškų pirštinių pora gali būti to paties dydžio). Kiekvienoje eilutėje turi būti trys skaičiai:

- pirmas skaičius – pirštinių poros dydis;
- antras skaičius – kiek to dydžio yra moteriškų pirštinių porų;
- trečias skaičius – kiek to dydžio yra vyriškų pirštinių porų.

Jeigu nėra kurio nors dydžio moteriškų (vyriškų) porų, tada išveskite 0 (nulį). Rezultatus pateikite pirštinių dydžių didėjimo tvarka. Jeigu to dydžio porų (vyriškų ir moteriškų) nėra, tai rezultatuose jų nerodykite. Tarp skaičių eilutėje spausdinkite po vieną tarpo simbolį.

Nurodymai

- Programoje naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite procedūrą¹ duomenims skaityti.
- Parašykite procedūrą, kuri skaičiuotų, kiek yra vyriškų (moteriškų) pirštinių porų.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija.

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVUO

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

| Duomenų failų pavyzdžiai | Paiškinimai | Rezultatų failų pavyzdžiai | Paiškinimai |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---|
| 8 | Pirštinių skaičius | 15 1 0 | 15 dydžio moteriškų pirštinių yra viena pora, vyriškų pirštinių porų nėra. 25 dydžio moteriškų pirštinių yra viena pora, vyriškų pirštinių yra viena pora. |
| 4 1 25 | Moteriška kairės rankos, 25 dydžio | 25 1 1 | |
| 4 1 13 | Moteriška kairės rankos, 13 dydžio | | |
| 4 2 15 | Moteriška dešinės rankos, 15 dydžio | | |
| 4 2 25 | Moteriška dešinės rankos, 25 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 15 | Moteriška kairės rankos, 15 dydžio | | |

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 spausdinamas rezultatas. | 2 | |
| Teisingos kitos procedūros ir pagrindinė programa ¹ . | 2 | |
| Sukurta duomenų skaitymo procedūra. | 2 | Visada vertinama (10). |
| Sukurta pirštinių porų skaičiavimo procedūra. | 2 | |
| Teisingai aprašyti masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamieji, kurie panaudojami veiksmuose. | 2 | |
| Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių. | 3 | |
| Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu. | 1 | |
| Iš viso taškų | 25 | |

¹ C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip `main()` funkcija.

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

2. Šokiai

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Konkurso „Linksmieji šokiai“ dalyvius vertina dvi skirtingos teisėjų komandos, kurių viena rašo balus tik už techniką, o kita tik už artistišumą.

Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek kuri dalyvių pora gavo balų:

- skaičiuojant balų sumą už techniką, atmetamas vienas didžiausias ir vienas mažiausias įvertinimas;
- 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 vienos teisėjų komandos vertinimai vienodi, atmetami du įvertinimai.

Duomenys

Duomenys surašyti tekstiniame faile `U2.txt`. Visi skaičiai yra sveikojo tipo.

- Pirmoje eilutėje pateikiamas dalyvių porų skaičius n ($1 \leq n \leq 100$), teisėjų, vertinančių techniką, skaičius k ($3 \leq k \leq 10$) ir teisėjų, vertinančių artistišumą, skaičius m ($3 \leq m \leq 10$).
- Kitose eilutėse surašyti kiekvienos dalyvių poros įvertinimai balais. Kiekvienai dalyvių porai faile skirtos trys eilutės: pirmoje 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 dalyvių porų sąrašą jų surinktų balų mažėjimo tvarka. Kiekvienoje eilutėje pirmose **20** pozicijų spausdinkite dalyvių poros vardus, toliau vieną tarpo simbolį ir tos dalyvių poros bendrą surinktų balų sumą.

Nurodymai

- Rašydami programą būtinai panaudokite įrašo¹ duomenų tipą ir masyvus su įrašo tipo elementais.
- Parašykite procedūrą² duomenims skaityti.
- Parašykite procedūrą dalyvių porų sąrašui rikiuoti gautų balų didėjimo tvarka.
- Parašykite funkciją, skaičiuojančią dalyvių 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.

¹ C++ programavimo kalboje įrašas suprantamas kaip struktūra.

² C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija.

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

112INVUO

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

| Duomenų pavyzdys | Rezultatų pavyzdys |
|------------------|--------------------|
| 5 5 6 | Rasa Linas 62 |
| Petras Rasa | Jurgita Matas 58 |
| 3 1 5 8 10 | Rita Jurgis 48 |
| 5 6 7 8 9 3 | Algis Lina 46 |
| Rita Jurgis | Petras Rasa 42 |
| 6 5 8 5 8 | |
| 9 8 7 6 5 8 | |
| Rasa Linas | |
| 10 10 10 10 10 | |
| 8 8 8 8 8 8 | |
| Jurgita Matas | |
| 8 8 8 7 7 | |
| 9 8 9 8 9 10 | |
| Algis Lina | |
| 7 8 9 10 10 | |
| 4 4 5 5 5 7 | |

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 dalyvių poros balai. | 3 | |
| Teisingai spausdinamas rezultatas. | 2 | |
| Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ¹ . | 2 | |
| Sukurta duomenų skaitymo procedūra. | 2 | Visada vertinama (10). |
| Sukurta rezultatų rikiavimo procedūra. | 2 | |
| Sukurta vienos dalyvių 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 | |
| Iš viso taškų | 25 | |

¹ C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip main() funkcija.

RIBOTO NAUDOJIMO

(iki teisėtai atskleidžiant vokus, kuriuose yra valstybinio brandos egzamino užduoties ar jos dalies turinys)

JUODRAŠTIS