

INFORMATIKA

Valstybinio brandos egzamino II dalies užduotis

Pakartotinė sesija

2026 m. birželio 29 d.

Trukmė – 3 val. (180 min.)

NURODYMAI

1. Gavę užduoties sąsiuvinį, patikrinkite, ar jame nėra tuščių lapų arba kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite egzamino vykdytojui.
2. Su gautais prisijungimo duomenimis prisijunkite prie elektroninės užduočių atlikimo sistemos. Pastebėję netikslumų ar esant trikdžių, praneškite egzamino vykdytojui.
3. Užduotį sudaro trys dalys: I. Klausimai ir struktūriniai klausimai; II. Duomenų tyrybos praktinė užduotis; III. Programavimo užduotis.
4. **I dalies** „Klausimai ir struktūriniai klausimai“ užduotys atliekamos tiesiai sistemoje pateikiant atsakymus. Atsakymai išsaugomi automatiškai.
5. **II dalies** „Duomenų tyrybos praktinė užduotis“ atliekama kompiuteriu, iš elektroninės užduočių atlikimo sistemos atsiųstus reikiamo tipo užduoties pradinį duomenų failą. Atsiunčiamam failui automatiškai suteikiamas pavadinimas, sutampantis su kandidato prisijungimo vardu. Failo pavadinimo nekeiskite. Failas automatiškai įrašomas į standžiojo disko aplanką C:\Egzaminas. Failo vietos nekeiskite. Atliktos užduoties failą išsaugokite ir įkelkite į elektroninę užduočių atlikimo sistemą.
6. **III dalies** „Programavimo užduotis“ atliekama pasirinkus arba *C++*, arba *Python* programavimo kalbą. Programavimo užduotis atliekama tiesiogiai sistemoje. Pasirinkus programavimo kalbą, darbo failui automatiškai suteikiamas pavadinimas, sutampantis su kandidato prisijungimo vardu. Failo pavadinimo nekeiskite. Atliekamą darbą galite išsaugoti savarankiškai, paspausdami išsaugojimo mygtuką arba naudodami klavišų kombinaciją Ctrl + S. Neatliekant išsaugojimo veiksmų, darbas automatiškai išsaugomas kas 3 minutes. Baigus darbą ir jį paskutinį kartą išsaugojus, automatiškai pateikiama paskutinė išsaugota programos versija. Papildomų veiksmų atlikti nereikia.
7. **Neištrinkite atliktų užduočių failų iš kompiuterio**, kuriame atlikote egzamino užduotis.
8. Pasibaigus egzaminui, užduoties sąsiuvinį galite pasiimti.

Linkime sėkmės!

I. KLAUSIMAI IR STRUKTŪRINIAI KLAUSIMAI*Maksimalus vertinimas – 8 taškai*

1. Kuriant animacijas, dažnai naudojami įvairūs sinchronizavimo būdai, pavyzdžiui, judesių sinchronizacija.

1.1. Pateikite **vieną** judesių sinchronizacijos taikymo animacijoje pavyzdį.

(1 taškas)

Juodraštis

1.2. Kas dar, be judesių, gali būti sinchronizuojama animacijoje? Pateikite **vieną** pavyzdį.

(1 taškas)

Juodraštis

2. Elektroniniai leidiniai dažnai papildomi multimedijos (grafikos, garso, filmuoto vaizdo ir animacijos) elementais. Svarbu suplanuoti tokių leidinių struktūrą ir juos tinkamai sumaketuoti.

2.1. Pateikite **vieną** tokio elektroninio leidinio struktūros elemento pavyzdį.

(1 taškas)

Juodraštis

2.2. Nurodykite **vieną** elektroninio leidinio maketavimo veiksma.

(1 taškas)

Juodraštis

3. Daugelis pasaulio valstybių naudojami saugiuoju valstybiniu duomenų perdavimo tinklu.

3.1. Kas būdinga šiam duomenų perdavimo tinklui?

(1 taškas)

Juodraštis

3.2. Kokia informacija įprastai dalijamasi, naudojantis šiuo tinklu? Pateikite **vieną** tokios informacijos pavyzdį.

(1 taškas)

Juodraštis

4. Marius pastebėjo, kad jo asmens duomenys buvo paviešinti internete be jo sutikimo.

4.1. Į kurią instituciją Lietuvoje Marius turėtų kreiptis dėl šio pažeidimo?

(1 taškas)

Juodraštis

4.2. Kokių pasekmių gali sulaukti asmenys, paviešinę Mariaus asmens duomenis?

(1 taškas)

Juodraštis

II. DUOMENŲ TYRYBOS PRAKTINĖ UŽDUOTIS*Maksimalus vertinimas – 20 taškų*

Visa užduotis atliekama skaičiuokle.

Mokykloje kovo 22 d., minint Pasaulinę vandens dieną, buvo atliekamas tyrimas. Mokiniai fiksavo, kiek įvairių skysčių (karštųjų gėrimų, vaisvandenių, su maistu gautų skysčių, vandens) vartojo tą dieną (ml). Pasibaigus tyrimui, mokytojai surinktus duomenis sistemino ir analizavo skaičiuokle.

Faile **Skysčiai.xlsx (Skysčiai.ods)**, kurį sudaro 3 darbo lakštai, pateikti užduoties pradiniai duomenys. Naudodamiesi pateiktais duomenimis ir laikydamiesi nurodymų, atlikite užduotis.

1. Naudodamiesi tinkamomis formulėmis ir funkcijomis, užpildykite toliau nurodytus lakšto *Suvartojimas* langelius.

- Langelyje **J3** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų kiekvienos klasės kategorijos (nuo 1 iki 12 klasės) mokinių vidutinį suvartoto vandens kiekį (ml).
Langelio **J3** formulė turi būti tokia, kad ją nukopijavus į **J4:J14** langelius, šie langeliai automatiškai užsipildytų reikiamomis reikšmėmis.

(5 taškai)

- Langelyje **M3** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų, kiek iš viso skysčių (l) per dieną suvartojo kiekvieno amžiaus mokiniai. Apskaičiuotas rezultatas turi būti pateiktas nesuapvalintas, su vienu skaitmeniu po kablelio.
Langelio **M3** formulė turi būti tokia, kad ją nukopijavus į **M4:M14** langelius, šie langeliai automatiškai užsipildytų reikiamomis reikšmėmis.

(5 taškai)

- Langelio **J3** formulę nukopijuokite į langelius **J4:J14**, o langelio **M3** formulę – į langelius **M4:M14**.

(1 taškas)

- Langelyje **L17** įrašykite formulę, kuri rastų, kokio amžiaus mokiniai daugiausia per dieną suvartojo visų skysčių (l).

(4 taškai)

- Langelyje **I18** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų dažniausiai pasikartojančią mokinių amžiaus reikšmę.

(1 taškas)

Pastaba. Atlikdami užduotis, galite naudotis tarpiniais skaičiavimais, tačiau jiems atlikti susikurkite papildomą darbo lakštą.

UŽDUOTIS ATLIEKAMA KOMPIUTERYJE**RIBOTO NAUDOJIMO**

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

2. Lakšte *Išvada* pateikta lentelė *Suvarotų skysčių per vieną dieną duomenys*. Šiame lakšte atlikite skaičiavimus, kuriais remiantis būtų galima pagrįsti išvadą, kaip 7–8 metų amžiaus mokinių per dieną suvarotas vidutinis skysčių kiekis atitinka rekomendacijas. Remdamiesi duomenimis ir savo atliktais skaičiavimais, suformuluokite šią išvadą. **Išvadą** ir jos **pagrindimą** pateikite langelyje **E8**.

(2 taškai)

3. Lakšte *Atranka* pateiktos lentelės *Suvarotų skysčių per vieną dieną duomenys* duomenims parinkite šiuos automatinės atrankos kriterijus:
- mokinių amžius – nuo 14 iki 16 metų imtinai;
 - 10 % mokinių, kurie suvartojo daugiausia karštųjų gėrimų (ml).

(2 taškai)

Nepamirškite atliktos užduties failo išsaugoti ir įkelti į elektroninę užduočių atlikimo sistemą. Failo pavadinimo nekeiskite.

III. PROGRAMAVIMO UŽDUOTIS

Maksimalus vertinimas – 32 taškai

Kęstutis susitaupė pinigų naujam stacionariam kompiuteriui. Apžvelgęs įvairias interneto svetaines, jis sudarė svarbiausių keturių kompiuterio komponentų (kompiuterio pelės, klaviatūros, monitoriaus ir sisteminio bloko) sau tinkamų charakteristikų sąrašą. Kęstutis išsiuntė įvairioms kompiuterine įranga prekiaujančioms įmonėms laišką, prašydamas pasiūlyti jo nurodytas charakteristikas atitinkančias prekes. Gautų pasiūlymų duomenis jis surašė į vieną failą: įmonės pavadinimas, siuntimo kaina eurais, kiek skirtingų prekių pasiūlė ta įmonė, prekių duomenys (prekės kodas ir kaina eurais). Geriausiu pasiūlymu Kęstutis laikė tą pasiūlymą, kurio kaina, įskaitant siuntimo išlaidas, buvo mažiausia.

Parašykite programą, skirtą rasti, kurioje įmonėje galima pigiausiai (už mažiausią kainą) įsigyti **visus** keturis kompiuterio komponentus.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **Duomenys.txt**.

- Pirmoje eilutėje užrašytas gautų pasiūlymų skaičius n ($5 \leq n \leq 15$).
- Tolesnėse eilutėse užrašyti įmonių atsiųstų pasiūlymų duomenys:
 - įmonės pavadinimas (vienas žodis);
 - siuntimo kaina eurais (realusis skaičius);
 - siūlomų prekių skaičius;
 - prekės kodas (viena didžioji raidė (P – kompiuterio pelė, K – klaviatūra, M – monitorius, S – sisteminis blokas), brūkšnelis ir keturi skaitmenys, pavyzdžiui, P-1234); kiekviena unikali prekė turi savo kodą, kurį naudoja visos įmonės.
 - prekės kaina eurais (realusis skaičius).

Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu.

Buvo bent viena įmonė, kuri turėjo visus keturis komponentus, o pigiausią pasiūlymą pateikė tik viena įmonė. Vienos įmonės siūlomų to paties komponento prekių kainos skiriasi.

Rezultatai

Rezultatus pateikite tekstiniame faile **Rezultatai.txt**.

- Pirmoje eilutėje įrašykite įmonės, kuri pateikė pigiausią pasiūlymą, įskaitant siuntimo kainą eurais, pavadinimą ir to pasiūlymo kainą eurais (šimtųjų tikslumu).
- Tolesnėse eilutėse pateikite pigiausią pasiūlymą sudarančių prekių sąrašą:
 - prekės kodas;
 - prekės kaina eurais (šimtųjų tikslumu);
 - skaičius, kuris rodo, keliose įmonėse galima įsigyti tą prekę.

Sąrašą surikiuokite:

- ♦ pagal įmonių, kuriose galima įsigyti prekę, skaičių nedidėjančiai.
- ♦ pagal prekės kodą abėcėliškai.

Duomenis visose eilutėse atskirkite vienu tarpo simboliu.

Nurodymas

Sukurkite ir parašykite **vieną** funkciją, skirtą apskaičiuoti, keliose įmonėse galima įsigyti pigiausio pasiūlymo nurodytą prekę.

UŽDUOTIS ATLIEKAMA ELEKTRONINĖJE SISTEMOJE

RIBOTO NAUDOJIMO

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

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	
13	<p>Kompiuteriai 7.88 3 P-1616 45.50 S-1616 430.57 K-5435 78.40 Pctech 5.60 6 M-6222 147.58 S-8741 457.45 P-6364 25.40 P-6146 42.40 K-4844 71.50 K-6464 54.10 Dalys 4.55 4 P-1616 45.44 K-6162 54.14 M-6222 254.42 S-1647 755.54 TechLand 4.99 5 P-6341 28.44 M-6222 199.99 K-6540 65.50 S-1616 650.00 S-1647 657.99 CompNova 3.90 2 S-6400 512.30 P-6364 32.15 Skynetis 8.77 4 K-5435 48.77 M-6545 289.66 S-9540 699.30 P-6364 22.90 BitMaster 4.99 5 S-1647 510.45 M-6540 153.77 K-8900 72.40 P-6341 24.70 P-9779 30.00 InfoBox 5.11 2 M-1040 210.55 K-6464 49.10 MegaComp 9.11 6 P-9779 19.99 M-6545 125.60 S-4940 480.44 K-4844 58.22 M-6222 157.80 M-2343 166.67 Digitus 3.50 3 M-4541 244.10 S-9789 530.88 P-1616 39.95 CompEra 3.99 4 K-4844 55.14 P-6364 52.88 S-6734 734.77 M-6545 188.40 NerdCore 4.99 4 S-0644 650.20 M-6545 245.33 P-9779 27.44 K-4844 51.99 SiliconHouse 4.99 2 P-1616 31.55 S-1464 470.10</p>
Paaiškinimai	
<ul style="list-style-type: none"> • Gautų pasiūlymų skaičius. • Įmonių atsiųstų pasiūlymų duomenys: <ul style="list-style-type: none"> ▪ įmonės pavadinimas (vienas žodis); ▪ siuntimo kaina eurais (realusis skaičius); ▪ siūlomų prekių skaičius; ▪ prekės kodas; ▪ prekės kaina eurais (realusis skaičius). 	

Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimai
Pctech 690.13 M-6222 147.58 4 P-6364 25.40 4 K-6464 54.10 2 S-8741 457.45 1	<ul style="list-style-type: none"> • Pigiausią pasiūlymą, įskaitant siuntimo kainą, atsiuntusios įmonės pavadinimas ir to pasiūlymo kaina eurais (šimtųjų tikslumu). • Pigiausią pasiūlymą sudarančių prekių sąrašas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ prekės kodas; ▪ prekės kaina eurais (šimtųjų tikslumu); ▪ skaičius, kuris rodo, keliose įmonėse galima įsigyti tą prekę. Sąrašas surikiuotas: <ul style="list-style-type: none"> ♦ pagal įmonių, kuriose galima įsigyti prekę, skaičių nedidėjančiai. ♦ pagal prekės kodą abėcėliškai. Duomenys visose eilutėse atskirti vienu tarpo simboliu.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	30	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai pateikiami rezultatai.	10	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai atliekami skaičiavimai ir rikiuojami duomenys.	20	
Teisinga funkcijos, kuri apskaičiuoja, keliose įmonėse galima įsigyti pigiausio pasiūlymo nurodytą prekę, antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	Visada vertinama.
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius.	1	
Iš viso taškų	32	

UŽDUOTIS ATLIEKAMA ELEKTRONINĖJE SISTEMOJE**RIBOTO NAUDOJIMO**

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