

INFORMATIKA

Valstybinio brandos egzamino II dalies užduotis

Pagrindinė sesija

2026 m. birželio 12 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.
7. 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.
8. **Neištrinkite atliktų užduočių failų iš kompiuterio**, kuriame atlikote egzamino užduotis.
9. Pasibaigus egzaminui, užduoties sąsiuvinį galite pasiimti.

Linkime sėkmės!

I. KLAUSIMAI IR STRUKTŪRINIAI KLAUSIMAI

Maksimalus vertinimas – 8 taškai

1. Pateikite **vieną** deformacijos taikymo animacijoje pavyzdį.

*(1 taškas)**Juodraštis*

2. Pastaruoju metu interneto naudotojai vis dažniau renkasi elektroniniu būdu publikuojamus leidinius, pavyzdžiui, elektroninius laikraščius.

- 2.1. Pateikite **dar vieną** elektroninio leidinio pavyzdį.

*(1 taškas)**Juodraštis*

- 2.2. Elektroniniame leidinyje gali būti naudojama tekstinė ir netekstinė informacija. Nurodykite elektroniniame leidinyje naudojamos **netekstinės** informacijos rūšies pavyzdį.

*(1 taškas)**Juodraštis*

- 2.3. Kuriant elektroninį leidinį, svarbu numatyti, kaip jis bus platinamas. Nurodykite **vieną** elektroninio leidinio platinimo būdą.

*(1 taškas)**Juodraštis*

3. Pagal Europos Sąjungos Bendrąjį duomenų apsaugos reglamentą (BDAR) duomenų subjektas turi teisę nesutikti su asmens duomenų tvarkymu. Nurodykite **dar vieną** duomenų subjekto teisę pagal BDAR.

(1 taškas)

Juodraštis

4. Pateikite vieną kibernetinio incidento mokykloje pavyzdį. Paaiškinkite, kokią grėsmę jis kelia.

(2 taškai)

Juodraštis

Pavyzdys –

Paaiškinimas –

5. Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikų medicinos darbuotojai dokumentus, teikiamus e. sveikatos portalui, patvirtina kvalifikuotu elektroniniu spaudu. Kokia kvalifikuoto elektroninio spaudo paskirtis?

(1 taškas)

Juodraštis

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

Visa užduotis atliekama skaičiuokle.

Tomas 2025 m. pavasarį atliko oro temperatūros tyrimą. Kovo–gegužės mėnesiais jis kiekvieną parą keturis kartus fiksavo orų prognozės programėlių („Oras lauke“ ir „Prognozuojami mieste“) rodomą temperatūrą ir temperatūrą, kurią rodė lauko termometras. Šiuos duomenis (Celsijaus laipsniais) jis susistemino ir analizavo skaičiuokle.

Failė **Tyrimas.xlsx** (**Tyrimas.ods**), kurį sudaro 5 darbo lakštai, pateikti užduoties pradiniai duomenys. Naudodamiesi pateiktais duomenimis ir laikydamiesi nurodymų, atlikite užduotis.

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

- 1.1. Langelyje **P13** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų lauko termometru užfiksuotų oro temperatūros duomenų vidurkį. Apskaičiuotas rezultatas turi būti suapvalintas iki dešimtųjų, nekeičiant langelio formato.

(2 taškai)

- 1.2. Langelyje **Q3** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų, kiek kartų 2025 m. pavasarį tam tikrą savaitės dieną 06:00 val. lauko termometro rodmuo buvo žemiau 0 °C. Langelio **Q3** formulė turi būti tokia, kad ją nukopijavus į **Q4:Q9** langelius, šie langeliai automatiškai užsipildytų reikiamomis reikšmėmis. Langelio **Q3** formulę nukopijuokite į langelius **Q4:Q9**.

(4 taškai)

- 1.3. Naudodamiesi langeliuose **S4** ir **T4** nurodytais Tomo gimimo dienos duomenimis, atlikite užduotis.

- 1.3.1. Langelyje **U4** įrašykite formulę, kuri rastų, kokia savaitės diena buvo, kai Tomas 2025 m. šventė gimtadienį. Nekeisdami langelio formato, dieną pateikite sutrumpintai, naudodami du simbolius, pavyzdžiui, *Pirmadienis* – pr.

- 1.3.2. Langelyje **S8** įrašykite formulę, kuri rastų, kokią temperatūrą rodė lauko termometras 18:00 val. per Tomo gimtadienį 2025 m.

Pastaba. Atlikdami užduotis, galite naudoti tarpiniais skaičiais.

(5 taškai)

2. Lakšte *Diagrama* esančios lentelės 2025 m. kiekvieno mėnesio vidutinė oro temperatūra duomenys pavaizduoti linijine diagrama.
- 2.1. Diagramoje pridėkite kategorijų (x) ašį. Atsižvelgdami į diagramoje pateiktus duomenis, tinkamai pagal kontekstą pavadinkite kategorijų (x) ir reikšmių (y) ašis.
(1 taškas)
- 2.2. Diagramos apačioje nustatykite rodyti duomenų lentelę. Duomenų seriją lentelėje tinkamai pagal kontekstą pavadinkite.
(1 taškas)
- 2.3. Pateiktoje diagramoje *Vidutinė oro temperatūra* pasirinkite rodyti **tik vasaros mėnesių** oro temperatūros duomenis.
(1 taškas)
3. Lakšte *Atranka* pateikta lentelė 2025 m. kiekvienos dienos vidutinė oro temperatūra. Šios lentelės duomenims parinkite tinkamus automatinės atrankos kriterijus, kad lentelėje būtų pateikti tik tų vasaros dienų, kurių lauko termometro rodmuo buvo ne mažesnis kaip 20 °C, duomenys.
(2 taškai)
4. Lakšte *Rikiavimas* pateikta lentelė 2025 m. kiekvienos dienos vidutinė oro temperatūra. Šios lentelės duomenis surikiuokite pagal du kriterijus: programėlės „Prognozuojami mieste“ rodmenis mažėjančiai, savaitės dieną – nuo pirmadienio iki sekmadienio (iš pradžių pateikiami tik pirmadieniai, po to tik antradieniai ir t. t.).
(2 taškai)
5. Lakšte *Tyrimas* lentelėje *Vidutinė oro temperatūra per pastaruosius 100 metų* pateikti duomenys, kokia buvo vidutinė oro temperatūra kiekvienų metų mėnesį kas 25 metus. Naudodamiesi lentelės duomenimis, atlikite skaičiavimus, kuriais remiantis būtų galima pagrįsti išvadą, kaip keitėsi vidutinė oro temperatūra per pastaruosius 100 metų. Suformuluokite išvadą ir jį pagrįskite savo atliktų skaičiavimų rezultatais.
Išvadą ir jos **pagrindimą** pateikite langelyje I2.
(2 taškai)

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

III. PROGRAMAVIMO UŽDUOTIS

Maksimalus vertinimas – 32 taškai

Mokytoja, ruošdama mokinius konkursui, parengė testą. Jį mokiniams reikėjo atlikti internete komandomis – kiekviena komanda per 10 sekundžių turėjo pasirinkti teisingą atsakymą. Jei komanda laiku neatsakė arba atsakė klaidingai, jos duomenys nebuvo fiksuojami.

Pasibaigus testui, mokytoja elektroniniu paštu gavo tekstinį failą su neapdorotais rezultatais. Jame buvo nurodyti klausimų identifikacijos numeriai, į kiekvieną klausimą atsakusių komandų skaičius ir laikas sekundėmis, per kurį komanda atsakė į tą klausimą.

Parašykite programą, kuri apibendrintų testo rezultatus.

Pradiniai duomenys

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

- Pirmoje eilutėje užrašytas testo klausimų skaičius k ($7 \leq k \leq 15$).
- Tolesnėse eilutėse užrašyti atlikto testo duomenys:
 - klausimo identifikacijos numeris (didžioji raidė K ir skaičius);
 - į tą klausimą atsakusių komandų skaičius;
 - komandos pavadinimas (vienas žodis);
 - laikas sekundėmis, per kurį komanda atsakė į tą klausimą (realusis skaičius).
- Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu. Buvo bent vienas klausimas, į kurį teisingai laiku atsakė bent viena komanda.

Rezultatai

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

- Pirmoje eilutėje įrašykite laiko, sugaišto atsakant į kurį nors testo klausimą, didžiausią reikšmę. Tokį testo klausimą, į kurį atsakant buvo sugaišta daugiausia laiko, laikykime **sunki** klausimu.
- Antroje eilutėje įrašykite sunkaus klausimo identifikacijos numerį. Jei yra keli sunkūs klausimai, reikia nurodyti juos visus. Klausimų identifikacijos numerius pateikite tokia eilės tvarka, kokia jie buvo nurodyti pradinių duomenų faile.
- Tolesnėse eilutėse pateikite komandų sąrašą:
 - komandos pavadinimas;
 - atsakytų klausimų skaičius;
 - laikas, kurį komanda sugaišo, atsakydama į klausimus (dešimtųjų tikslumu).Sąrašą surikiuokite:
 - ♦ pagal atsakytų klausimų skaičių mažėjančiai;
 - ♦ pagal laiką didėjančiai.Sąrašė nebus duomenų, sutampančių pagal abu rikiavimo kriterijus.

Duomenis visose rezultatų failo eilutėse atskirkite vienu tarpo simboliu.

Nurodymas

Parašykite **vieną** funkciją, skirtą apskaičiuoti visų komandų statistiką: atsakytų klausimų skaičių ir laiką, sugaištą atsakant į tuos klausimus.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	
10	
K1	5 Lazeriai 7.1 Jonai 7.7 Moksluikai 6.6 Mokinukai 4.5 Virusai 4.7
K2	5 Rytas 4.5 Moksluikai 4.5 Sausainiai 5.7 Virusai 9.8 Mokinukai 5.6
K3	3 Rytas 7.4 Mokinukai 5.6 Sausainiai 6.1
K4	4 Jonai 6.9 Lazeriai 5.1 Keksai 5.6 Virusai 4.5
K5	5 Moksluikai 5.9 Sausainiai 3.9 Virusai 9.8 Rytas 4.5 Keksai 4.5
K6	4 Lazeriai 2.6 Keksai 9.7 Rytas 9.8 Sausainiai 8.0
K7	4 Keksai 4.8 Rytas 4.1 Moksluikai 5.3 Lazeriai 7.8
K8	6 Mokinukai 4.8 Rytas 4.5 Lazeriai 9.7 Virusai 9.0 Keksai 6.5 Sausainiai 9.8
K9	4 Lazeriai 6.4 Jonai 9.7 Moksluikai 6.5 Keksai 6.7
K10	2 Jonai 5.4 Mokinukai 7.6
Paaiškinimai	
<ul style="list-style-type: none"> • Testo klausimų skaičius. • Testo duomenys: <ul style="list-style-type: none"> ▪ klausimo identifikacijos numeris (didžioji raidė <i>K</i> ir skaičius); ▪ į tą klausimą atsakiusių komandų skaičius; ▪ komandos pavadinimas (vienas žodis); ▪ laikas sekundėmis, per kurį komanda atsakė į tą klausimą (realusis skaičius). 	

Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimai
9.8 K2 K5 K6 K8 Rytas 6 34.8 Keksai 6 37.8 Lazeriai 6 38.7 Mokinukai 5 28.1 Moksluikai 5 28.8 Sausainiai 5 33.5 Virusai 5 37.8 Jonai 4 29.7	<ul style="list-style-type: none"> • Laiko, sugaišto atsakant į kurį nors testo klausimą, didžiausia reikšmė. • Sunkių klausimų identifikacijos numeriai. Numeriai pateikti tokia eilės tvarka, kokia jie buvo nurodyti pradinių duomenų faile. • Komandų sąrašas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ komandos pavadinimas; ▪ atsakytų klausimų skaičius; ▪ laikas, kurį komanda sugaišo, atsakydama į klausimus (dešimtųjų tikslumu). <p>Sąrašas surikiuotas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ pagal atsakytų klausimų skaičių mažėjančiai; ♦ pagal laiką didėjančiai. <p>Duomenys visose rezultatų failo eilutėse atskirti vienu tarpo simboliu.</p>

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.	12	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai atliekami skaičiavimai ir rikiuojami duomenys.	18	
Teisinga funkcijos, kuri skirta apskaičiuoti visų komandų statistiką, 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	