2023 METŲ INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO REZULTATŲ STATISTINĖ ANALIZĖ

Bendroji dalis

2023 m. birželio 16 d. įvyko informacinių technologijų valstybinis brandos egzaminas. Jame dalyvavo ir įvertinimą gavo 2267 kandidatai. 2023 m. liepos 5 d. įvyko pakartotinės sesijos informacinių technologijų valstybinis brandos egzaminas. Jame dalyvavo ir įvertinimą gavo 41 kandidatas.

Maksimali taškų suma, kurią galėjo surinkti laikantieji egzaminą, – 100 taškų. Minimali egzamino išlaikymo taškų sumos riba – 20 taškų. Tai sudarė 20 proc. visų galimų taškų. Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino neišlaikė 212 laikiusiųjų (9,4 proc.). Šie kandidatai surinko nuo 0 iki 19 užduoties taškų.

Toliau pateikiama statistinė analizė yra pagrįsta 2023 m. pagrindinės sesijos informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikiusiųjų ir gavusiųjų įvertinimą rezultatais.

Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino kandidatų surinktų užduoties taškų vidurkis yra 47,1 taško, taškų sumos standartinis nuokrypis yra 23,1. Šiemet daugiausia iš 100 galimų taškų buvo surinkti 99 taškai. Laikiusių informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą kandidatų surinktų taškų pasiskirstymas pateiktas 1 diagramoje.

1 diagrama. Informacinių technologijų valstybinį brandos egzaminą laikiusių kandidatų surinktų taškų histograma

Merginos sudarė 19,5 proc. visų laikiusiųjų egzaminą. Jos vidutiniškai surinko 49,6 užduoties taško. Vaikinai vidutiniškai surinko 46,5 užduoties taško. Tarp neišlaikiusiųjų egzamino buvo 23 merginos ir 189 vaikinai, tai sudaro atitinkamai 5,2 ir 10,4 proc.

Valstybinio brandos egzamino vertinimas yra kriterinis. Minimalus išlaikyto valstybinio brandos egzamino įvertinimas yra 16 balų, maksimalus – 100 balų. Šie balai į dešimtbalės skalės pažymį nėra verčiami. Jie įrašomi į kandidato brandos atestato priedą kaip valstybinio brandos egzamino įvertinimas. Visi kandidatai pagal gautą įvertinimą priskiriami vienam iš trijų pasiekimų lygių – patenkinamam, pagrindiniam ar aukštesniajam. Aukštesnįjį pasiekimų lygį pasiekė 14,4 proc. kandidatų, pagrindinį pasiekimų lygį pasiekė 25,6 proc., o patenkinamąjį – 49,8 proc. visų laikiusiųjų egzaminą.

2 diagramoje pateiktas merginų ir vaikinų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius. Diagramoje prie pasiekimų lygio pavadinimo nurodyta, kiek valstybino brandos egzamino balų jis atitinka.

2 diagrama. Merginų ir vaikinų rezultatų pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius.

Apibendrinus informaciją, esančią kandidatų darbuose, kiekvienam užduoties klausimui (ar jo daliai, jeigu jis sudarytas iš struktūrinių dalių) buvo nustatyti toliau pateikiami parametrai.

- **Klausimo sunkumas.** Jeigu klausimas buvo vertinamas vienu tašku, tai jo sunkumas tiesiogiai parodo, kuri dalis kandidatų į tą klausimą atsakė teisingai. Šį parametrą išreiškia toks santykis:

$$\frac{\text{Visų kandidatų už šį klausimą surinktų taškų suma}}{\text{Visų už šį klausimą teoriškai galimų surinkti taškų suma}} \times 100$$

- **Klausimo skiriamoji geba**. Šis parametras rodo, kaip atskiras egzamino klausimas išskiria stipresnius ir silpnesnius kandidatus. Jei klausimas buvo labai lengvas ir į jį beveik vienodai sėkmingai atsakė ir stipresni, ir silpnesni kandidatai, tai tokio klausimo skiriamoji geba maža. Panaši skiriamoji geba gali būti ir labai sunkaus klausimo, į kurį beveik niekas neatsakė. Neigiama skiriamosios gebos reikšmė rodo, kad silpnesnieji (sprendžiant pagal visą egzamino užduotį) už tą klausimą surinko daugiau taškų negu stipresnieji. Taigi neigiama skiriamoji geba – prasto klausimo požymis.
  Pagal testų teoriją vidutinio sunkumo geri klausimai būna tie, kurių skiriamoji geba yra 40–50, o labai geri – kurių skiriamoji geba yra 60 ir daugiau. Tačiau siekiant įvairių didaktinių ir psichologinių tikslų kai kurie labai sunkūs arba labai lengvi klausimai vis tiek pateikiami teste, nors jų skiriamoji geba ir neoptimali.

- **Klausimo koreliacija su visa užduotimi**. Tai to klausimo surinktų taškų ir visų užduoties surinktų taškų koreliacijos koeficientas (apskaičiuojamas naudojant Pirsono koreliacijos koeficientą). Šis parametras rodo, kuria dalimi atskiras klausimas žinias ir gebėjimus matuoja taip, kaip ir visa užduotis.

Egzamino klausimai suskirstyti į penkias grupes pagal sunkumą, remiantis informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino rezultatais:

- LL – labai lengvi,
- L – lengvi,
- V – vidutinio sunkumo,
- S – sunkūs,
- LS – labai sunkūs.

1 lentelė. Informacinių technologijų VBE uždavinių parametrų suvestinė

Užduoties dalis	Klausimas / punktas	Maksimalus galimas taškų sk.	Sunkumas		Skiriamoji geba	Koreliacija
Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas	T 1	1	65,9	L	29,2	0,257
	T 2	1	100,0	–	–	–
	T 3	1	55,3	V	42,9	0,337
	T 4	1	36,9	S	26,6	0,234
	T 5.1	1	81,0	LL	13,2	0,133
	T 5.2	1	91,0	LL	4,5	0,084
	T 6.1	1	40,1	V	12,2	0,108
	T 6.2	1	59,0	V	9,6	0,089
	T 7.1	1	48,0	V	39,6	0,322
	T 7.2	1	60,2	L	19,5	0,173
Tekstinių dokumentų maketavimas	TM 1 Trijų lygių sąrašas	1	66,8	L	41,2	0,540
	TM 2 Saitas	1	91,8	LL	13,2	0,198
	TM 3 Nuotraukų numeravimas	1	62,0	L	53,4	0,460
	TM 4 Pakeistas stilius	1	90,1	LL	16,0	0,258
	TM 5 Turinys	1	69,1	L	52,7	0,557
	TM 6 Atnaujinta dalykinė rodyklė	1	60,3	L	50,9	0,542
	TM 7 Puslapinės antraštės	1	68,4	L	25,0	0,284
Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle	SK 1 Formulės ir funkcijos	1	45,1	V	55,5	0,743
	SK 2 Diagrama	1	81,1	LL	15,9	0,331
	SK 3 Duomenų atranka	1	72,3	L	40,3	0,451
	SK 4 Duomenų rikiavimas	1	84,7	LL	38,3	0,476
Programavimas	1 programavimo užduotis	20	54,0	V	76,2	0,855
	2 programavimo užduotis	30	39,3	S	61,2	0,904

Visų informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduočių išsibarstymas pagal šių užduočių sunkumą ir skiriamąją gebą pavaizduotas 4 diagramoje. Joje taškeliais pavaizduotos užduotys, o raudona parabolės linija – užduotis atitinkanti regresijos kreivė.

3 diagrama. Informacinių technologijų valstybinio brandos egzamino užduočių sunkumo ir skiriamosios gebos išsibarstymo diagrama

Kiekviena užduotis ar jos dalis atspindi vieną iš kelių veiklos sričių, aprašytų informacinių technologijų brandos egzamino programoje. 2 lentelėje patikti atskirų užduoties veiklos sričių tarpusavio koreliacija, koreliacija su bendra taškų suma, taip pat koreliacija su taškų suma be tos veiklos srities užduočių.

2 lentelė. Atskirų užduoties veiklos sričių tarpusavio koreliacija, koreliacija su bendra taškų suma, taip pat koreliacija su taškų suma be tos veiklos srities užduočių.

Veiklos sritis	Maksimalus taškų skaičius	Taškų vidurkis	Taškų vidurkis proc.	Koreliacija					
				Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas	Tekstinių dokumentų maketavimas	Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuoklė	Programavimas	Bendra taškų suma (BTS)	BTS minus tema
Saugus ir teisėtas informacijos ir interneto naudojimas	10	6,3	63,1	–	0,323	0,339	0,311	0,473	0,411
Tekstinių dokumentų maketavimas	20	13,8	69,1	0,323	–	0,645	0,422	0,697	0,563
Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuoklė	20	12,1	60,7	0,339	0,645	–	0,535	0,772	0,673
Programavimas	50	19,8	39,6	0,311	0,422	0,535	–	0,949	0,553
1 programavimo užduotis	20	10,8	54	0,428	0,686	0,738	0,892	0,855	0,715
2 programavimo užduotis	30	11,8	39,3	0,425	0,699	0,781	0,816	0,904	0,696

2023 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

I. SAUGUS IR TEISĖTAS INFORMACIJOS IR INTERNETO NAUDOJIMAS

Maksimalus vertinimas – 10 taškų

1. Programinės įrangos kūrėjų teisės apibrėžtos:

A programinės įrangos naudojimo licencijoje;
B Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatyme;
C Lietuvos Respublikos valstybinio patentų biuro išduotame išradimo patente;
D asociacijos „Infobalt“ išduotame programinės įrangos įregistravimo pažymėjime.

Atsakymų pasirinkimas (%)					*Sunkumas*	*Skiriamoji geba*	*Koreliacija*
A	*B**	*C*	*D*	*Neatsakė*			
27,6	65,9	2,7	3,6	0,2	65,9	29,2	0,257

2. Kuris teiginys apie duomenų tvarkymą yra **klaidingas**?

A Draudžiama rinkti ir naudoti asmens kodą tiesioginės rinkodaros tikslais.
B Už saugų asmens duomenų pateikimą automatizuotu būdu atsako duomenų valdytojas.
C Vaiko asmens duomenų tvarkymas yra teisėtas, jei sutikimą duoda ne jaunesnis kaip 14 metų vaikas.
D Žmogaus teisę į asmens duomenų apsaugą gina Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas.

Atsakymų pasirinkimas (%)				
A	*B**	*C*	*D*	*Neatsakė*
16,1	13,6	35,7	4,5	0,1

3. Kaip vadinamas interneto svetainėje publikuojamų straipsnių (įspūdžių, naujienų, įvykių, pamąstymų ir pan.) rinkinys?

Taškų pasiskirstymas (%)		*Sunkumas*	*Skiriamoji geba*	*Koreliacija*
0	*1*			
44,7	55,3	55,3	42,9	0,337

4. Kaip vadinamos etikos taisyklės, kurių laikomasi, bendraujant kompiuterių tinklu: rašant elektroninius laiškus, dalyvaujant socialinių tinklų grupėse, įsitraukiant į diskusijas, pateikiant informaciją interneto svetainėse ir pan.?

Taškų pasiskirstymas (%)		*Sunkumas*	*Skiriamoji geba*	*Koreliacija*
0	*1*			
63,1	36,9	36,9	26,6	0,234

5. Atsakykite į klausimus apie kompiuterio šnipinėjimo programinę įrangą.

5.1. Kokie požymiai rodo, kad naudotojo kompiuteryje galimai veikia šnipinėjimo programinė įranga? Nurodykite **vieną** požymį.

5.2. Kokį pavojų kompiuterio naudotojui gali kelti šnipinėjimo programinė įranga? Nurodykite **vieną** pavyzdį.

Punktas	*Taškų pasiskirstymas (%)*		*Sunkumas*	*Skiriamoji geba*	*Koreliacija*
	0	*1*			
5.1	19,0	81,0	81,0	13,2	0,133
5.2	9,0	91,0	91,0	4,5	0,084

6. Dirbant kompiuteriu viešojoje vietoje patariama naršyti internete, pasirinkus privatųjį režimą.

6.1. Kokius naudotojo duomenis gali padėti apsaugoti naršymas internete, pasirinkus privatųjį režimą? Nurodykite **vieną** pavyzdį.

6.2. Kokios veiklos pėdsakų ar kokių duomenų nepadeda apsaugoti naršymas internete, pasirinkus privatųjį režimą? Nurodykite **vieną** pavyzdį.

Punktas	*Taškų pasiskirstymas (%)*		*Sunkumas*	*Skiriamoji geba*	*Koreliacija*
	0	*1*			
6.1	59,9	40,1	40,1	12,2	0,108
6.2	41,0	59,0	59,0	9,6	0,089

7. Atsakykite į klausimus apie laisvai platinamą programinę įrangą.

7.1. Kuo laisvai platinamos programos skiriasi nuo nemokamų programų?

7.2. Kam priklauso laisvai platinamos programos autorių teisės?

Punktas	*Taškų pasiskirstymas (%)*		*Sunkumas*	*Skiriamoji geba*	*Koreliacija*
	0	*1*			
7.1	52,0	48,0	48,0	39,6	0,322
7.2	39,8	60,2	60,2	19,5	0,173

II. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ MAKETAVIMAS

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Faile ***Energija.docx*** (***Energija.odt***) pateiktam tekstui pritaikykite toliau nurodytus pakeitimus.

1. Naudodamiesi automatinėmis priemonėmis, pirmame dokumento puslapyje esančio skyrelio *Atsinaujinantys ir neatsinaujinantys energijos ištekliai* tekstą pateikite nuosekliu trijų lygių sąrašu:

- pirmo lygio įrašus numeruokite arabiškais skaičiais, išlygiuotais centre;
- antro lygio įrašus ženklinkite šrifto *Wingdings2* simboliu ⧈;
- trečio lygio įrašus ženklinkite šrifto *Wingdings2* simboliu ◈;
- pirmo lygio numerių įtrauka nuo kairiosios paraštės – 0,5 cm, teksto įtrauka – 0,9 cm, papildoma kiekvieno lygio įtrauka – 1,2 cm.

2. Trečiame dokumento puslapyje esančio skyrelio *Atsinaujinantys energijos ištekliai* paskutinius žodžius *Oficialios statistikos portale* susiekite saitu su šio portalo adresu internete *https://osp.stat.gov.lt*.

3. Automatinėmis objektų (iliustracijų) numeravimo priemonėmis sunumeruokite **paskutines dvi** dokumente esančias nuotraukas (skyreliuose *Geoterminė energija* ir *Biokuro energija*):

- numeruokite arabiškais skaičiais, nuosekliai pratęsdami tekste jau sunumeruotų nuotraukų numeraciją;
- nurodykite, kad numeriai būtų rašomi prieš etiketę „pav.“ (nuotraukų pavadinimai turi likti).

4. Pakeiskite stiliaus *Energija_1* formatus:

- šrifto dydis – 21 punktas;
- tarpas po pastraipos – 6 punktai.

5. Naudodamiesi automatinėmis priemonėmis, dokumento paskutiniame puslapyje po pavadinimu *Energijos ištekliai* sudarykite dviejų lygių dokumento turinį:

- į pirmą turinio lygį įtraukite skyrelių pavadinimus, kuriems pritaikytas stilius *Energija_2* (jų yra trys);
- į antrą turinio lygį įtraukite skyrelių pavadinimus, kuriems pritaikytas stilius *Energija_3* (jų yra devyni);
- pasirinkite rodyti turinį su puslapių numeriais, tarpą tarp teksto ir numerių užpildykite brūkšneliais.

6. Naudodamiesi automatinėmis priemonėmis, dokumento paskutiniame puslapyje po žodžiu „Sąvokos“ atnaujinkite sąvokų dalykinę rodyklę:

- papildykite ją šiomis penkiomis sąvokomis iš pirmame ir antrame puslapiuose esančių skyrelių apie neatsinaujinančius energijos išteklius: *Durpės*, *Akmens anglys*, *Nafta*, *Gamtinės dujos*, *Branduolinė energija* (joms pritaikytas stilius *Sąvoka*);
- kiekvieną dalykinės rodyklės įrašą pradėkite didžiąja raide, pateikite vardininko linksniu;
- dalykinės rodyklės tekstui pritaikykite teksto stilių *Tekstas*.

7. Sutvarkykite dokumento puslapines antraštes:

- dokumento trečio, ketvirto ir penkto puslapių puslapinėje antraštėje esantį tekstą pakeiskite šiuo tekstu: „Atsinaujinantys energijos ištekliai“;
- dokumento paskutinio puslapio puslapinėje antraštėje nepateikite jokios informacijos.

	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
TM 1 Trijų lygių sąrašas	66,8	41,2	0,540
TM 2 Saitas	91,8	13,2	0,198
TM 3 Nuotraukų numeravimas	62,0	53,4	0,460
TM 4 Pakeistas stilius	90,1	16,0	0,258
TM 5 Turinys	69,1	52,7	0,557
TM 6 Atnaujinta dalykinė rodyklė	60,3	50,9	0,542
TM 7 Puslapinės antraštės	68,4	25,0	0,284

III. SKAITINĖS INFORMACIJOS APDOROJIMAS SKAIČIUOKLE

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Užduoties pradiniai duomenys yra faile ***Vardai.xlsx*** (***Vardai.ods***), kurį sudaro 4 darbo lakštai.

1. Lakšte *Duomenys* esančioje lentelėje yra išvardyti kai kurie nurodytais metais Lietuvoje gimusiems vaikams suteikti vardai ir skaičiais pateiktas jų populiarumas (nebuvo tokių vardų, kurių populiarumas visais nurodytais metais buvo vienodas). Naudodamiesi tinkamomis formulėmis ir funkcijomis, užpildykite lakšto *Duomenys* langelius.

1.1. Langelyje **G3** įrašykite formulę, kuri patikrintų, kaip kito langelyje **A3** nurodyto vardo populiarumas nuo 2016 iki 2020 metų – nemažėjo, nedidėjo ar svyravo.

- Jeigu kiekvienais metais vardo populiarumas yra ne mažesnis negu prieš tai buvusiais metais, išvedamas tekstas *Nemažėjo*.
- Jeigu kiekvienais metais vardo populiarumas yra ne didesnis negu prieš tai buvusiais metais, išvedamas tekstas *Nedidėjo*.
- Jeigu populiarumas kinta įvairiai, išvedamas tekstas *Svyravo*.

Formulėje naudokite loginę funkciją AND.

1.2. Langelyje **J3** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų, kokią vardų dalį 2016 metais sudarė dažni vardai. Vardas laikomas dažnu, jeigu jis per metus yra suteiktas ne mažiau kaip 40 asmenų.

1.3. Langelyje **J4** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų, kokią vardų dalį 2016 metais sudarė reti vardai. Vardas laikomas retu, jeigu jis per metus yra suteiktas ne daugiau kaip 5 asmenims.

1.4. Langelyje **J5** įrašykite formulę, kuri apskaičiuotų, kokią vardų dalį 2016 metais sudarė apydažniai vardai. Vardas laikomas apydažniu, jeigu jis per metus yra suteiktas nuo 6 iki 39 asmenų.

1.5. Langelio **G3** formulę nukopijuokite į langelius **G4:G32**; langelio **J3** formulę nukopijuokite į langelius **K3:N3**; langelio **J4** formulę nukopijuokite į langelius **K4:N4**; langelio **J5** formulę nukopijuokite į langelius **K5:N5**.

2. Lakšte *Diagrama* esančios lentelės *Trijų populiariausių vyriškų ir moteriškų vardų Lietuvoje populiarumas nurodytais laikotarpiais* duomenys atvaizduoti linijine diagrama.

2.1. Diagramą pavadinkite *Vardų populiarumas nurodytais laikotarpiais*, diagramos legendą pateikite diagramos dešinėje.

2.2. Diagramos kategorijų (x) ašį pavadinkite *Laikotarpis*, o diagramos reikšmių (y) ašį pavadinkite *Vardo populiarumas*.

2.3. Diagramos reikšmių (y) ašies didžiausią reikšmę nustatykite 21000. Skaitines vertes nustatykite rodyti kas 3000 vienetų.

2.4. Populiariausio Lietuvoje vyriško vardo *Jonas* duomenų linijai nustatykite punktyrinį tipą, pasirinkite 4 punktų linijos storį.

2.5. Pakeiskite diagramos dydį, kad ji būtų 12 cm aukščio ir 18 cm pločio.

3. Naudodamiesi lakšte *Atranka* pateiktos lentelės duomenimis ir parinkę tinkamus automatinės atrankos kriterijus, pateikite duomenis tik tų vardų, kurių populiarumas 2011–2020 metais yra didesnis už 200, bet mažesnis už 1000.

4. Lakšte *Rikiavimas* pateiktos lentelės duomenis išrikiuokite pagal du raktus: 2017 metų vardų populiarumą – mažėjančiai, pagal vardus – abėcėliškai.

	Sunkumas	Skiriamoji geba	Koreliacija
SK 1 Formulės ir funkcijos	45,1	55,5	0,743
SK 2 Diagrama	81,1	15,9	0,331
SK 3 Duomenų atranka	72,3	40,3	0,451
SK 4 Duomenų rikiavimas	84,7	38,3	0,476

IV. PROGRAMAVIMO PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Žingsniai

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Mokykla, minėdama Pasaulinę sveikatos dieną, surengė savaitės trukmės akciją „Judėk!“ Kiekvienas akcijos dalyvis turėjo užsiregistruoti internetu, nurodydamas savo klasės kategoriją ir žingsnio ilgį, o paskui kiekvieną savaitės dieną įvesti nueitų žingsnių skaičių.

Parašykite programą, kuri pateiktų kiekvienos klasės kategorijos visų akcijoje dalyvavusių mokinių nueito atstumo sąrašą.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikti tekstiniame faile **`U1.txt`**.

- Pirmoje eilutėje užrašytas akcijoje dalyvavusių mokinių skaičius `m` ($10 \le m \le 50$).
- Tolesnėse eilutėse užrašyti akcijoje dalyvavusių mokinių duomenys: klasės kategorija (skaičius nuo 1 iki 12); žingsnio ilgis **centimetrais**; kiekvieną akcijos savaitės dieną nueitų žingsnių skaičius. Jeigu mokinys tam tikrą savaitės dieną neįvedė nueitų žingsnių skaičiaus, pateikiama reikšmė 0. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu. Buvo bent vienas mokinys, kuris įvedė nueitų žingsnių skaičių kiekvieną akcijos savaitės dieną.

Rezultatai

Rezultatus pateikite tekstiniame faile **`U1rez.txt`**.

- Spausdinamas kiekvienos klasės kategorijos mokinių viso nueito atstumo sąrašas: klasės kategorija; kiek buvo mokinių, kurie įvedė nueitų žingsnių skaičių kiekvieną akcijos savaitės dieną; visas nurodytos klasės kategorijos nueitas atstumas **kilometrais**, suapvalintas iki šimtųjų. Jeigu dalyvis bent vieną dieną neįvedė nueitų žingsnių skaičiaus, jo duomenys nėra naudojami skaičiavimams. Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu.
- Vienoje eilutėje pateikiami vienos klasės kategorijos duomenys. Jeigu kurioje nors klasės kategorijoje nebuvo nė vieno mokinio, kuris įvedė nueitų žingsnių skaičių kiekvieną akcijos savaitės dieną, tai duomenų apie šią klasės kategoriją pateikti nereikia. Sąrašas pagal klasių kategorijas pateikiamas tokia eilės tvarka, kokia jos buvo nurodytos pradinių duomenų faile.

Nurodymai

- Sukurkite ir parašykite **vieną** funkciją[1], kuri apskaičiuoja kiekvienos klasės kategorijos visą nueitą atstumą kilometrais ir suskaičiuoja, kiek tos klasės kategorijos mokinių įvedė nueitų žingsnių skaičių kiekvieną akcijos savaitės dieną.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	18	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai pateikiami rezultatai.	9	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai atliekami skaičiavimai.	9	
Teisinga funkcijos, kuri apskaičiuoja kiekvienos klasės kategorijos visą nueitą atstumą kilometrais ir suskaičiuoja, kiek tos klasės kategorijos mokinių įvedė nueitų žingsnių skaičių kiekvieną akcijos savaitės dieną, antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	Visada vertinama.
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius.	1	Vertinama tada, kai už šią programavimo užduotį skiriami ne mažiau kaip 4 taškai.
Iš viso taškų	**20**	

2 užduotis. Slaptažodžiai

Maksimalus vertinimas – 30 taškų

Vaida, atlikdama informatikos projektinį darbą apie slaptažodžius, sukūrė mobiliąją programėlę. Programėlė palygina naudotojo įvesto slaptažodžio duomenis su Vaidos iš anksto į programėlę įrašytų įvairaus stiprumo slaptažodžių duomenimis ir įvertina naudotojo įvesto slaptažodžio stiprumą – silpnas, vidutinis ar stiprus.

Parašykite programą, kuri įvertintų mobiliosios programėlės naudotojo įvestų slaptažodžių stiprumą. Norint įvertinti naudotojo įvesto slaptažodžio stiprumą, reikia rasti į jį panašiausią slaptažodį Vaidos įrašytų slaptažodžių sąraše. Panašumo reikšmė nustatoma, apskaičiuojant naudotojo įvesto ir kiekvieno Vaidos į programėlę įrašyto slaptažodžio parametrų skirtumų absoliučiųjų didumų sumą. **Kuo mažesnė** apskaičiuota slaptažodžių panašumo reikšmė, **tuo panašesni** slaptažodžiai.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **`U2.txt`**.

- Pirmoje eilutėje užrašyta naudotojo įvestų slaptažodžių skaičius `n` ($1 \le n \le 5$) ir Vaidos iš anksto į programėlę įrašytų įvairaus stiprumo slaptažodžių skaičius `s` ($5 \le s \le 25$).
- Tolesnėse eilutėse užrašyti:
  - mobiliosios programėlės naudotojo įvestų slaptažodžių duomenys: slaptažodis (15 simbolių); slaptažodžio ilgis; didžiųjų raidžių kiekis; mažųjų raidžių kiekis; skaitmenų kiekis; specialiųjų simbolių kiekis;
  - Vaidos iš anksto į programėlę įrašytų slaptažodžių duomenys: slaptažodis (15 simbolių); slaptažodžio ilgis; didžiųjų raidžių kiekis; mažųjų raidžių kiekis; skaitmenų kiekis; specialiųjų simbolių kiekis; slaptažodžio stiprumą nusakanti žymė (*Silpnas*, *Vidutinis*, *Stiprus*; 9 simboliai). Duomenys atskirti vienu tarpo simboliu.

Rezultatai

Rezultatus pateikite tekstiniame faile **`U2rez.txt`**.

- Nuo eilutės pradžios įrašykite mobiliosios programėlės naudotojo įvesto slaptažodžio duomenis: slaptažodis, nustatyta slaptažodžio stiprumo žymė ir apskaičiuota slaptažodžių panašumo mažiausia reikšmė. Yra žinoma, kad naudotojo įvestų slaptažodžių nustatyta stiprumo žymė sutapo tik su **viena** kuria nors Vaidos įrašytų slaptažodžių žyme. Duomenis eilutėje atskirkite vienu tarpo simboliu.
- Po naudotojo kiekvieno įvesto slaptažodžio atskirose eilutėse pateikite Vaidos įrašytų slaptažodžių, kurie panašiausi į naudotojo įvestą slaptažodį, sąrašą. Sąrašą surikiuokite pagal slaptažodžių ilgį mažėjančiai. Jeigu yra keli vienodo ilgio slaptažodžiai, jie turi būti pateikiami tokia eilės tvarka, kokia juos surašė Vaida.

Nurodymai

- Programoje naudokite struktūros duomenų tipo masyvus mobiliosios programėlės naudotojo įvestų ir Vaidos iš anksto į programėlę įrašytų slaptažodžių duomenims saugoti[1].
- Sukurkite ir parašykite funkciją[2], kuri apskaičiuotų mobiliosios programėlės naudotojo įvesto slaptažodžio ir Vaidos iš anksto į programėlę įrašyto slaptažodžio panašumo reikšmę.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	25	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.	15	
Teisingai aprašytas struktūros duomenų tipas (tipai) ar klasės, masyvas (masyvai) ir kintamieji.	3	Visada vertinama.
Teisinga funkcijos, kuri apskaičiuoja mobiliosios programėlės naudotojo įvesto slaptažodžio ir Vaidos iš anksto į programėlę įrašyto slaptažodžio panašumo reikšmę, antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius.	1	Vertinama tada, kai už šią programavimo užduotį skiriami ne mažiau kaip 5 taškai.
Iš viso taškų	**30**	