

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

1. Elektros grandinės varžos skaičiavimas

Maksimali taškų suma – 17 taškų.

Iš fizikos kurso žinome, kad lygiagrečiai¹ sujungtų laidininkų² bendra varža³ skaičiuojama pagal formulę $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$; čia R – lygiagrečiai sujungtų laidininkų varža, R_1, R_2, \dots, R_n – atskirų laidininkų varžos.

Nuosekliai⁴ sujungtų laidininkų bendra varža skaičiuojama pagal formulę $R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$; čia R – nuosekliai sujungtų laidininkų bendra varža, R_1, R_2, \dots, R_n – atskirų laidininkų varžos.

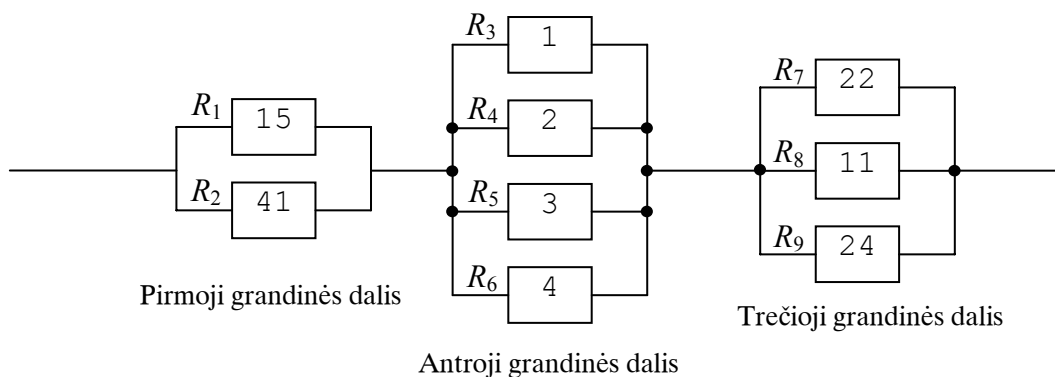
Parašykite programą, kuri apskaičiuotų grandinės⁵ bendrą varžą, kai grandinę sudaro viena ar daugiau nuosekliai sujungtų grandinės dalių; kiekviena grandinės dalis sudaryta iš dviejų ar daugiau lygiagrečiai sujungtų žinomos varžos laidininkų.

Programa turi skaityti duomenis iš tekstinio `Duom1.txt` failo. Pirmoje failo eilutėje įrašytas nuosekliai sujungtų grandinės dalių skaičius (ne daugiau kaip 100). Po to atskirose eilutėse surašyti grandinę sudarančių dalių duomenys: lygiagrečiai sujungtų laidininkų skaičius (ne daugiau kaip 50) ir jų varžų reikšmės.

Rezultatą – apskaičiuotą **grandinės bendrą varžą** – programa turi įrašyti į `Rez1.txt` failą dviejų ženklų po kablelio tikslumu.

Pavyzdys

Duomenų failas	Duomenų paaiškinimas	Rezultatų failas
3 2 15 41 4 1 2 3 4 3 22 11 24	Nuosekliai sujungtų grandinės dalių skaičius. Pirmoji grandinės dalis (dvi varžų R_1 ir R_2 reikšmės). Antroji grandinės dalis (keturios varžų R_3, R_4, R_5 ir R_6 reikšmės). Trečioji grandinės dalis (trys varžų R_7, R_8 ir R_9 reikšmės).	17.08



$$\text{Skaičiavimas: } L_1 = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}; \quad L_2 = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5} + \frac{1}{R_6}; \quad L_3 = \frac{1}{R_7} + \frac{1}{R_8} + \frac{1}{R_9};$$

$$R = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} \text{ – grandinės bendra varža.}$$

¹ lygiagrečiai – параллельно – równolegle² laidininkas – проводник – przewodnik³ varža – сопротивление – opór⁴ nuosekliai – последовательно – szeregowo⁵ grandinė – цепь – łańcuch

Programą įrašykite į kietojo disko katalogą C:\Egzaminas, suteikdami failui vardą pagal šabloną *R01_1.pas* (raidė ir pirmieji du skaitmenys (*01*) – jūsų darbo vietos žymė, atskiras skaitmuo (*1*) – praktinės užduoties eilės numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami.

Gavę savo darbo vietos žyme pažymėtą diskelį, nepamirškite į jį nukopijuoti programos failo.

Programos vertinimas

Kas vertinama	Taškai
Tinkami programos darbo rezultatai	6
Duomenų skaitymas iš failo	2
Lygiagrečiai sujungtų varžų grandies bendros varžos reikšmės skaičiavimas	3
Visos grandinės varžos skaičiavimas	2
Programos struktūra	1
Rezultatų surašymas į failą	1
Programavimo stilius	2
Iš viso	17

JUODRAŠTIS

2. Kelionė

Maksimali taškų suma – 33 taškai.

Tarp Vilniaus ir Klaipėdos kursuojančiam autobusui reikia sudaryti grafiką. Žinomi atstumai tarp stotelių, autobuso išvykimo iš Vilniaus laikas (valandos ir minutės) ir vidutinis autobuso greitis. Autobusas į Klaipėdą atvyksta tą pačią parą.

Greitis, laikas ir atstumas yra susieti formule $v = s / t$; čia v – vidutinis greitis, s – atstumas, t – laikas, sugaištas nuvažiuoti tam atstumui.

Parašykite programą autobuso atvykimo į stoteles laikui apskaičiuoti. Skaičiavimus atlikite vienos minutės tikslumu. Laikykite, kad autobusas stotelėse nesugaišta laiko.

Programa turi skaityti duomenis iš tekstinio Duom2.txt failo. Pirmoje failo eilutėje yra 4 skaičiai: maršruto stotelių skaičius, autobuso vidutinis greitis, išvykimo iš Vilniaus valanda ir minutės. Stotelių yra ne daugiau kaip 100.

Tolėsnėse eilutėse surašyti duomenys apie stoteles. Kiekvienoje eilutėje yra stotelės pavadinimas, užrašytas nuo eilutės pradžios, ir atstumas nuo ankstesnės stotelės. Greitis skaičiuojamas kilometrais per valandą, atstumai – kilometrais. Pavadinimui skirtos pirmos 15 eilutės pozicijų.

Pavyzdžiui, Elektrėnai nuo Vilniaus yra per 50,5 km, Žiežmariai nuo Elektrėnų – per 20 km.

Rezultatus programa turi įrašyti į Rez2.txt failą: kiekvienoje eilutėje turi būti pateiktas stotelės pavadinimas, kuriam skiriamos pirmos 15 eilutės pozicijų, ir autobuso atvykimo į stotelę laikas kaip nurodyta rezultatų failo pavyzdyje (po valandų skaičiaus paliekamas vienas tarpas ir rašomas sutrumpinimas val., vėl vienas tarpas, minučių skaičius ir dar po vieno tarpo – sutrumpinimas min.).

Duomenų failo Duom2.txt pavyzdys

Duom2		
6	70	10 15
Elektrėnai	50.5	
Žiežmariai	20	
Kaunas	22.35	
Raseiniai	80	
Kryžkalis	20	
Klaipėda	100.8	

Rezultatų failo Rez2.txt pavyzdys

Rez2		
Elektrėnai	10 val.	58 min.
Žiežmariai	11 val.	15 min.
Kaunas	11 val.	34 min.
Raseiniai	12 val.	43 min.
Kryžkalis	13 val.	0 min.
Klaipėda	14 val.	26 min.

Privalomi reikalavimai:

- Duomenis ir rezultatus saugoti masyve (masyvuose) su įrašo tipo elementais.
- Sukurti ir panaudoti procedūrą duomenims skaityti į masyvą su įrašo tipo elementais.
- Sukurti ir panaudoti procedūrą skaičiavimams.
- Sukurti ir panaudoti procedūrą rezultatams įrašyti į failą.
- Programoje panaudoti funkciją, skaičiuojančią laiką (minutėmis), per kurį autobusas nuvažiuoja nurodytą atstumą:

```
function Laikas (atstumas, greitis : real) : integer;
begin
    Laikas := Trunc (atstumas / greitis * 60);
end;
```

čia atstumas – autobuso nuvažiuotas atstumas kilometrais, greitis – autobuso vidutinis greitis kilometrais per valandą.

Programą įrašykite į kietojo disko katalogą C:\Egzaminas, suteikdami failui vardą pagal šabloną *R01_2.pas* (raidė ir pirmieji du skaitmenys (*01*) – jūsų darbo vietos žymė, atskiras skaitmuo (*2*) – praktinės užduoties eilės numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami.

Gavę savo darbo vietos žymę pažymėtą diskelį, nepamirškite į jį nukopijuoti programos failo.

Programos vertinimas

Kas vertinama		Taškai
Tinkami programos darbo rezultatai		12
Programos tekstas	Pagrindinė programa	3
	Duomenų skaitymo iš failo į masyvą procedūra	4
	Rezultatų skaičiavimo procedūra	4
	Rezultatų rašymo į failą procedūra	4
Duomenų tipai ir struktūros, kintamųjų aprašymas		4
Programavimo stilius (rašybos taisyklės, komentarai, prasmingi vardai, programos struktūriškumas)		2
Iš viso		33

JUODRAŠTIS

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

1. Grybai

Maksimali taškų suma – 20 taškų

Petras liepos mėnesį kiekvieną kartą grįžęs iš miško užrašo, kiek rado baravykų, raudonikių ir lepšių. Retkarčiais Petras eina į mišką tą pačią dieną kelis kartus.

Parašykite programą, kuri:

- 1) skaičiuotų kiekvieną grybavimo dieną surinktų grybų skaičių pagal rūšis (baravykai, raudonikiai, lepšės);
- 2) nustatytų dieną, kurią rasta daugiausia grybų ir kiek jų tą dieną rasta.

Pradiniai duomenys surašyti į tekstinį failą `U1.txt`. Pirmoje eilutėje įrašytas grybavimo kartų skaičius n ($1 \leq n \leq 100$). Tolesnėse eilutėse pateikti duomenys apie grybus. Viena eilutė skiriama vieno grybavimo karto laimikiui. Joje įrašyti keturi skaičiai: dienos numeris d ($1 \leq d \leq 31$), surinktų baravykų, raudonikių ir lepšių skaičiai. Petras, surašydamas skaičius faile, nesilaikė dienų nuoseklumo.

Rezultatai turi būti spausdinami į tekstinį failą `U1rez.txt`. Kiekvienai dienai skiriama po vieną eilutę. Dienos turi būti spausdinamos didėjančia tvarka. Reikia spausdinti tik tas dienas, kuriomis buvo rastas bent vienas grybas. Pirmiausia pateikiamas dienos numeris, toliau – kiek per tą dieną buvo surinkta baravykų, raudonikių ir lepšių (jei kurios nors rūšies grybo nerasta, spausdinamas nulis). Paskutinėje eilutėje spausdinami du skaičiai: dienos, kurią surinkta daugiausia grybų, numeris ir visų tą dieną surinktų grybų skaičius. (Jeigu yra kelios tokios dienos, tai reikia spausdinti dieną, kurios numeris mažesnis.)

Nurodymai:

- Rašydami programą naudokite tik vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite funkciją dienos, kurią surinkta daugiausia grybų, numeriui rasti.
- Parašykite procedūrą surinktų grybų pagal dienas sąrašui spausdinti faile.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Pavyzdys

<code>U1.txt</code>	<code>U1rez.txt</code>
11	1 2 3 4
2 8 4 0	2 12 8 4
3 1 0 9	3 5 44 453
1 2 3 4	5 4 14 2
5 4 14 2	15 25 45 13
2 4 4 4	16 7 15 27
3 0 0 0	28 13 13 13
15 25 45 13	3 502
28 13 13 13	
16 2 0 2	
16 5 15 25	
3 4 44 444	

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai	12	Taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus
Parašyta teisinga funkcija dienos, kurią surinkta daugiausia grybų, numeriui rasti	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus
Parašyta teisinga procedūra rastų grybų sąrašui pagal dienas spausdinti	3	
Atidaromi ir uždaromi duomenų failai <code>U1.txt</code> ir <code>U1rez.txt</code>	1	
Tvarkingai aprašyti kintamieji	1	
Spausdinamas dienos, kurią surinkta daugiausia grybų, numeris ir tą dieną surinktų grybų skaičius	1	
Pagrindinės programos veiksmas (kartu su kitomis procedūromis ir funkcijomis, jeigu jų yra, kreipiniai į jas ir kt.)	3	Visada vertinama
Masyvo duomenų tipas	2	
Didžiausiam grybų skaičiui rasti naudojama teisinga funkcija	2	
Rastų grybų sąrašui pagal dienas spausdinti naudojama teisinga procedūra	2	
Rašybos taisyklės ir programos rašymo stilius	1	
Komentarai, prasmingi kintamųjų vardai	1	
Iš viso taškų	20	

2. Grybautojai

Maksimali taškų suma – 30 taškų

Susibūrė grybautojų mėgėjų grupė. Kiekvienas dalyvis, grįžęs iš miško, užrašo, kiek rado baravykų, raudonikių ir lepšių.

Parašykite programą, kuri skaičiuotų, kiek kiekvienas grybautojas per sezoną rado atskirai baravykų, raudonikių bei lepšių ir kuris grybautojas surinko daugiausia grybų ir kiek jų surinko.

Pradiniai duomenys surašyti į tekstinį failą `U2.txt`. Pirmoje eilutėje įrašytas grybautojų skaičius ($1 \leq n \leq 100$). Tolesnėse eilutėse pateikiami duomenys apie kiekvieno grybautojo surinktus grybus. Viena eilutė skiriama grybautojo vardui (pirmos 15 eilutės pozicijų) ir jo grybautų dienų skaičiui d ($1 \leq d \leq 50$) nurodyti. Tolesnės d eilučių skiriamos to grybautojo kiekvienos dienos surinktiems grybams nurodyti: viena eilutė – vienai dienai, kiekvienoje eilutėje yra po tris sveikuosius skaičius – baravykų skaičius, raudonikių skaičius ir lepšių skaičius. Po to ta pačia tvarka pateikiami kitų grybautojų duomenys.

Rezultatai turi būti įrašomi į tekstinį failą `U2rez.txt`. Čia kiekvienoje eilutėje nuo pradžios spausdinamas grybautojo vardas, toliau spausdinami jo surinktų per sezoną grybų skaičiai – baravykų, raudonikių ir lepšių. Grybautojo vardui skirkite 15 pirmų pozicijų, spausdinkite nuo eilutės pradžios. Toliau spausdinkite grybų skaičius (kiekvienam skirkite po 5 pozicijas). Failo gale atskira eilutė spausdinkite daugiausia grybų surinkusio grybautojo vardą ir jo surinktų per sezoną grybų skaičių. Jeigu yra keli tokie grybautojai, tada spausdinkite pirmesnį pagal pradinių duomenų sąrašą.

Nurodymai:

- Duomenims ir rezultatams apdoroti naudokite įrašo tipo kintamuosius ir masyvus su įrašo tipo elementais.
- Duomenims skaityti iš failo parašykite procedūrą. Duomenų nebūtina laikyti pradiniu pavidalu.
- Parašykite procedūrą rezultatams (kas, kokių ir kiek surinko grybų) spausdinti.
- Parašykite funkciją geriausiam grybautojui (radusiam daugiausia grybų) rasti.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Pavyzdys

U2.txt	Pradinių duomenų paaiškinimas	U2rez.txt
4 Petras 3 5 13 8 4 0 5 16 1 0 Algis 1 9 6 13 Jurgis 4 4 14 2 4 4 15 16 15 251 1 2 3 Rita 2 6 65 4 4 4 13	Yra 4 grybautojai Petras grybavo 3 kartus Pirmą kartą Petras rado 5 barav., 13 raudon. ir 8 lep., antrą kartą – 4 baravykus ir 5 lepšes, trečią kartą – 16 baravykų ir 1 raudonikį Algis grybavo 1 kartą Jis rado 9 baravykus, 6 raudon. ir 13 lepšių Jurgis grybavo 4 kartus Pirmą kartą jis rado 4 bar., 14 raudon. ir 2 lepšes, antrą kartą – vėl 4 baravykus ir t. t.	Petras 25 14 13 Algis 9 6 13 Jurgis 25 35 271 Rita 10 69 17 Jurgis 331

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai	20	Taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus
Parašyta teisinga procedūra duomenims skaityti	6	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus
Parašyta teisinga procedūra sąrašui spausdinti	2	
Parašyta funkcija geriausiam grybautojui rasti	3	
Prasmingi duomenų tipai (įrašo, masyvo su įrašo tipo elementais)	2	
Kintamųjų aprašymas: masyvai, paprasti kintamieji, pagalbiniai kintamieji aprašyti atskirai nuo duomenų ir rezultatų kintamųjų	2	
Geriausio grybautojo duomenų spausdinimas (pagrindinėje programoje)	1	
Atidaromi ir uždaromi duomenų failai <code>U2.txt</code> ir <code>U2rez.txt</code>	1	
Pagrindinė programa (kartu su kitomis procedūromis ir funkcijomis, jeigu jų yra)	3	

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Yra įrašo duomenų tipas	2	Visada vertinama
Yra procedūra duomenims skaityti	2	
Yra funkcija, grąžinanti nurodytą užduotyje rezultatą	2	
Yra sąrašą spausdinanti procedūra	2	
Rašybos taisyklės ir programos rašymo stilius	1	
Komentarai, prasmingi kintamųjų vardai	1	
Iš viso taškų	30	

JUODRAŠTIS

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

1. Tyrimai

Maksimalus vertinimas – 27 taškai

Ukmergėje yra m ($1 \leq m \leq 100$) autobusų maršrutų. Norėdami išsiaiškinti, kiek autobusų reikia kiekvienam maršrutui, mokiniai skaičiavo, kiek pervežama keleivių. Stebėtoju vienoje stotelėje dirbo tik vienas mokinys. Mokiniai stebėjo (dirbo) visose miesto stotelėse, išskyrus paskutinę kiekvieno maršruto stotelę, kurioje išlipa visi dar važinę keleiviai. Buvo registruojami visų maršrutų keleiviai. Savo stebėjimo rezultatus kiekvienas mokinys rašė duomenų lape: maršruto numerį ir kiek įlipo keleivių (teigiamas skaičius) arba/ir maršruto numerį ir kiek išlipo keleivių (neigiamas skaičius). Atvejai, kai stotelėje nebuvo įlipusių ir/arba išlipusių keleivių, duomenų lape nebuvo registruojami. (Žiūrėkite Aidos duomenų lapo pavyzdį).

Stebėtoja Aida

Maršrutas	Įlipo/išlipo
6	-5
6	12
1	4
6	1
5	2

Duomenys. Visi stebėjimų duomenys surašyti tekstiname faile `U1.txt`. Pirmoje eilutėje yra visų mokinių surinktų duomenų skaičius n ($n \geq 1$). Tolesnėse n eilučių yra po du skaičius: maršruto numeris ir keleivių skaičius (teigiamas, jeigu įlipo, neigiamas – jeigu išlipo).

Parašykite programą, kuri spausdintų faile `U1rez.txt` mokinių stebėjimų rezultatus.

1. Pirmoje eilutėje spausdintų maršrutų, kuriais važiavo bent vienas keleivis, numerius didėjimo tvarka.
2. Antroje eilutėje spausdintų, kiek keleivių vežta kiekvienu maršrutu maršrutų numerių didėjimo tvarka.
3. Trečioje eilutėje spausdintų kiek kiekvieno maršruto autobusų keleivių išlipo visose tarpinėse stotelėse arba nulį, jeigu nė vienas keleivis iš to maršruto autobusų neišlipo. Spausdintų maršrutų numerių didėjimo tvarka.
4. Ketvirtoje eilutėje spausdintų maršruto, kurio visais autobusais vežta daugiausia keleivių, numerį. Jeigu tokie maršrutai yra keli, tai spausdintų mažiausią numerį.

Kiekvienam skaičiui spausdinti skirtos 6 pozicijos.

Pastaba. Vežtų maršrutu keleivių skaičius yra lygus įlipusių į visus to maršruto autobusus keleivių skaičių sumai.

Nurodymai:

- Rašydami programą naudokite tik vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Rezultatų faile turi būti keturios eilutės. Jeigu ne visi skaičiavimai atlikti, tuomet atitinkamoje eilutėje spausdinkite žodį NE.
- Parašykite procedūrą duomenims iš failo skaityti.
- Parašykite procedūrą tik maršrutų numeriams spausdinti didėjimo tvarka.
- Parašykite funkciją maršruto, kuriuo vežta daugiausia keleivių, numeriui rasti.

Pavyzdžiai

U1.txt	Paaškinimai	U1rez.txt					
12	Stebėjimų skaičius	3	4	6	8	9	12
6 -1	Maršrutas 6, išlipo 1	27	9	5	45	9	16
6 5	Maršrutas 6, įlipo 5	-10	-5	-3	0	0	-16
3 15	Maršrutas 3, įlipo 15	8					
4 9	Maršrutas 4, įlipo 9						
6 -2	Maršrutas 6, išlipo 2						
12 16	Maršrutas 12, įlipo 16						
8 45	Maršrutas 8, įlipo 45						
4 -5	Maršrutas 4, išlipo 5						
3 12	Maršrutas 3, įlipo 12						
3 -10	Maršrutas 3, išlipo 10						
12 -16	Maršrutas 12, išlipo 16						
9 9	Maršrutas 9, įlipo 9						
	Rezultatų pavyzdys, kai ne visi skaičiavimai atlikti	3	4	6	8	9	12
		27	9	5	45	9	16
		-10	-5	-3	0	0	-16
		NE					

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisinga duomenų skaitymo iš failo procedūra.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisinga procedūra maršrutų numeriams spausdinti didėjimo tvarka.	4	
Teisinga funkcija maršruto, kuriuo vežta daugiausia keleivių, numeriui rasti.	3	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	6	
Rezultatų faile yra visos keturios eilutės (su skaičiais arba/ir žodžiu NE).	1	
Vienmačio masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamųjų aprašymas.	1	Visada vertinama.
Yra nurodytos procedūros ir funkcijos, jose nėra jokių kitų veiksmų, tik nurodytieji.	6	
Prasmingi kintamųjų vardai.	1	
Komentarai, rašybos taisyklės.	1	
Programos rašymo stilius, nėra sakinių darbui su ekranu.	1	
Iš viso	27	

2. Transportas

Maksimalus vertinimas – 23 taškai

Vilniuje yra n stotelių, kuriose sustoja miesto transporto troleibusai. Troleibusų maršrutai numeruojami sveikaisiais skaičiais, tačiau nebūtinai iš eilės. Kiekvienoje stotelėje yra informacinė lentelė, kurioje surašyti maršrutų, kurių troleibusai sustoja toje stotelėje, numeriai nebūtinai didėjimo tvarka. Maršruto ilgis nusakomas stotelių skaičiumi.

Duomenys yra tekstiniame faile `U2.txt`. Pirmoje eilutėje yra stotelių skaičius mieste n ($1 \leq n \leq 100$). Toliau kiekvienoje eilutėje yra duomenys apie konkrečią stotelę: pavadinimas (20 simbolių), informacinėje lentelėje esančių maršrutų numerių skaičius ir maršrutų numeriai.

Parašykite programą, kuri į tekstinio failo `U2rez.txt` pirmąją eilutę spausdintų ilgiausio maršruto numerį, jeigu yra keli tokie maršrutai, tuomet iš jų mažiausią numerį. Toliau spausdintų surasto ilgiausio maršruto stotelių pavadinimus po vieną eilutėje tokia tvarka, kokia stotelės buvo išvardytos duomenų faile.

Nurodymai:

- Rašydami programą naudokite masyvus su įrašo tipo elementais; papildomai gali būti naudojami ir kitokio tipo masyvai.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Parašykite procedūrą, skirtą tik duomenims skaityti iš failo.
- Parašykite funkciją ilgiausio maršruto numeriui rasti.
- Parašykite procedūrą, kuri spausdintų į tekstinį failą nurodyto maršruto stotelių pavadinimus.

Pavyzdys

<code>U2.txt</code>	Paiškinimai	<code>U2rez.txt</code>
5 Rytas 5 1 2 5 4 6 Vakarai 3 12 5 4 Baltasis lokys 6 12 1 6 8 7 3 Panerys 1 12 Rudasis tiltas 3 8 14 4	Stotelių skaičius Stotelės pavadinimas, maršrutų skaičius, maršrutų numeriai	4 Rytas Vakarai Rudasis tiltas

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	18	Taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisinga duomenų skaitymo iš failo procedūra.	3	Vertinama tada, kai neskiriami taškai už testus.
Teisinga funkcija ilgiausio maršruto numeriui rasti.	3	
Teisinga procedūra spausdinti į tekstinį failą nurodyto maršruto stotelių pavadinimams.	4	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	8	
Įrašo duomenų tipas, masyvas su įrašo tipo elementais, kintamieji.	1	Visada vertinama.
Yra nurodytos procedūros ir funkcija, jose nėra jokių kitų veiksmų, tik nurodytieji.	3	
Komentariai, rašybos taisyklės.	1	
Programos rašymo stilius, nėra sakinių darbui su ekranu.		
Iš viso	23	

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

1. Mainai

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Dvi valstybės, *Gilija* ir *Eglėja*, pagal mainų programą keičiasi dviem studentais. Kiekvienas iš jų išvykdamas gali pasiimti ne daugiau kaip 3000 vertės savo valstybės pinigų (gilai ir eglai) sumą, kurią nuvykęs iškeičia kitos valstybės valiuta. Šiose valstybėse cirkuliuoja tik metaliniai pinigai – įvairių nominalų monetos. Pinigų perkamoji galia vienoda, tačiau monetų nominalai skiriasi. Parašykite programą, kuri skaičiuotų, kiek kokių monetų gaus kiekvienas studentas ir kiekvieno studento iškeistų monetų kiekį. Keitimo sąlyga – mažiausias galimas skaičius monetų.

Duomenys pateikiami tekstiniame faile `U1.txt`. Pirmoje eilutėje nurodoma, kiek monetų nominalų yra *Gilijos* valstybėje, antroje – mažėjančiai (mažėjimo tvarka) išvardijami monetų nominalai, trečioje – mažėjančiai (mažėjimo tvarka) išvardijami *Gilijos* valstybės studento turimų nominalų monetų skaičiai. Nulis reiškia, kad to nominalo monetos studentas neturi. Kitose trijose eilutėse pateikiami analogiškai duomenys apie *Eglėjos* valstybės studento turimus pinigus. Monetų nominalų skaičius n ($1 \leq n \leq 50$) kiekvienoje valstybėje gali būti skirtingas.

Rezultatai pateikiami tekstiniame faile `U1rez.txt`. Pirmiausia spausdinama, kiek kokių *Eglėjos* valstybės monetų (nominalų mažėjimo tvarka) gaus *Gilijos* valstybės studentas išsikeitęs pinigus. Spausdinama po du skaičius eilutėje: monetos nominalas ir kiek to nominalo monetų gaus studentas. Jeigu studentas negaus nė vienos kurio nors nominalo monetos, tada spausdinamas nulis. Atskiroje eilutėje spausdinamas iškeistų monetų kiekis. Kitose eilutėse analogiškai spausdinami *Eglėjos* valstybės studento pinigų keitimo rezultatai. Skaičiai skiriami vienu tarpu.

Duomenų failo pavyzdys	Paaishkinimas
6	<i>Gilijos</i> valstybėje yra šešių nominalų monetos
10 7 6 4 3 1	<i>Gilijos</i> valstybės monetų nominalų sąrašas
10 0 8 4 3 0	<i>Gilijos</i> valstybės studento turimos monetos pagal nominalus
4	<i>Eglėjos</i> valstybėje yra keturių nominalų monetos
8 6 4 1	<i>Eglėjos</i> valstybės monetų nominalų sąrašas
1 1 50 0	<i>Eglėjos</i> valstybės studento turimos monetos pagal nominalus

Rezultatų failo pavyzdys	Paaishkinimas
8 21	<i>Gilijos</i> valstybės studentas kitoje valstybėje gaus 8 <i>eglą</i> nominalo 21 monetą,
6 0	6 <i>eglą</i> nominalo monetų negaus,
4 1	4 <i>eglą</i> nominalo – vieną monetą,
1 1	1 <i>eglo</i> nominalo – vieną monetą,
23	Iš viso gaus 23 <i>Eglėjos</i> monetas.
10 21	<i>Eglėjos</i> valstybės studentas kitoje valstybėje gaus 10 <i>gilų</i> nominalo 21 monetą,
7 0	7 <i>gilų</i> nominalo monetų negaus,
6 0	6 <i>gilų</i> nominalo monetų negaus,
4 1	4 <i>gilų</i> nominalo – vieną monetą,
3 0	3 <i>gilų</i> nominalo monetų negaus,
1 0	1 <i>gilo</i> nominalo monetų negaus,
22	Iš viso gaus 22 <i>Gilijos</i> monetas.

RIBOTO NAUDOJIMO

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

2009 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

091INVU0

Nurodymai:

- Programoje **būtinai** naudokite vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Programoje neturi būti sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kokią sumą pinigų keičia studentas.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	20	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	7	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai pateikiami rezultatai.	5	
Teisinga studento turimos pinigų sumos skaičiavimo funkcija.	3	
Teisingos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	5	
Sukurtas vienmačio masyvo duomenų tipas (tipai) ir aprašyti kintamieji.	1	Visada vertinama.
Sukurta studento turimos pinigų sumos skaičiavimo funkcija.	1	
Prasmingai pavadinti kintamieji.	1	
Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių.	1	
Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	25	

JUODRAŠTIS

2. Varžybos

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

800 metrų bėgimo varžyboms registravosi n ($2 \leq n \leq 50$) bėgikų. Stadione yra 8 bėgimo takeliai. Sportininkai atsitiktinai suskirstyti į k grupių taip, kad grupėje būtų ne mažiau kaip du bėgikai. Parašykite programą, kuri iš kiekvienos grupės atrinktų pusę bėgikų, pasiekusių geriausius rezultatus. Jeigu grupėje yra nelyginis skaičius bėgikų, tada atrenkama vienu sportininku mažiau (pvz., iš penkių bėgikų atrenkami du pasiekusieji geriausius rezultatus). Žinoma, kad **visi** sportininkų pasiekti rezultatai yra **skirtingi**.

Duomenys pateikiami tekstiname faile `U2.txt`. Pirmoje failo eilutėje nurodomas bėgikų grupių skaičius k . Toliau iš eilės pateikiami visų bėgikų grupių sąrašai tokia tvarka:

- pirmoje sąrašo eilutėje pateikiamas bėgikų skaičius grupėje;
- toliau – kiekvieno bėgiko vardas bei pavardė (skiriamos pirmosios 20 pozicijų) ir rezultatas (minutės, sekundės). Vieno sportininko duomenims skiriama viena eilutė.

Rezultatai pateikiami tekstiname faile `U2rez.txt`. Spausdinamas visų atrinktų bėgikų sąrašas pasiekto rezultato laiko didėjimo tvarka. Vieno bėgiko duomenims skiriama viena eilutė: vardas bei pavardė (skiriamos pirmosios 20 pozicijų) ir rezultatas (minutės ir sekundės, atskirtos vienu tarpu).

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimas
3	Grupių skaičius
4	I grupės sportininkų skaičius
Katinas Batuotas 4 25	
Katinas Ratuotas 3 59	
Katinas Rainas 4 15	
Katinas Jaunas 6 20	
2	II grupės sportininkų skaičius
Katinas Rudas 6 45	
Katinas Juodas 3 55	
5	III grupės sportininkų skaičius
Katinas Baltas 3 58	
Katinas Gauruotas 4 2	
Katinas Plikas 4 5	
Katinas Ilgas 4 4	
Katinas Trumpas 4 6	

Rezultatų failo pavyzdys	Paiškinimas
Katinas Juodas 3 55	Atrinktas iš II grupės
Katinas Baltas 3 58	Atrinktas iš III grupės
Katinas Ratuotas 3 59	Atrinktas iš I grupės
Katinas Gauruotas 4 2	Atrinktas iš III grupės
Katinas Rainas 4 15	Atrinktas iš I grupės

Nurodymai:

- Programoje **būtinai** naudokite masyvus su įrašo tipo elementais; papildomai galite naudoti kitų tipų masyvus.
- Programoje **neturi būti** sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Parašykite procedūrą, kuri rezultatus pateikia tekstiname faile.

RIBOTO NAUDOJIMO

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

2009 m. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

091INVU0

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	20	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	5	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai.	5	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	10	
Sukurtas įrašo duomenų tipas.	1	Visada vertinama.
Aprašytas masyvas su įrašo tipo elementais ir kiti kintamieji.	1	
Sukurta teisinga rezultatų spausdinimo procedūra.	1	
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	

JUODRAŠTIS

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS**Trukmė – 90 min.****1. Šachmatų turnyras***Maksimalus vertinimas – 25 taškai*

Mokykloje organizuojamas šachmatų turnyras, tačiau trūksta šachmatų žaidimo komplektų. Paaikškėjo, kad dalis mokinių turi namuose šachmatų žaidimo komplektus, kuriuose trūksta kai kurių baltų figūrų (juodų figūrų netrūksta). Jie turimus komplektus atnešė į mokyklą.

Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek pilnų šachmatų žaidimo komplektų galima sudaryti iš mokinių atneštų figūrų.

Vienos spalvos figūrų komplektą sudaro 8 pėstininkai, 2 bokštai, 2 žirgai, 2 rikiai, 1 karalius ir 1 valdovė.

Duomenys

Tekstiniame faile U1.txt yra kelios eilutės su sveikaisiais skaičiais.

- Pirmoje eilutėje užrašytas mokinių skaičius N ($1 \leq N \leq 100$).
- Toliau yra N eilučių, kuriose surašyti mokinių atneštų baltų figūrų skaičiai. Kiekvieno mokinio figūrų sąrašui skiriama viena eilutė. Kokių ir kiek mokinsys atnešė baltų figūrų, surašyta tokia tvarka: pėstininkai, bokštai, žirgai, rikiai, karaliai ir valdovės. Jeigu kurios nors figūros mokinsys neatnešė, toje vietoje parašytas nulis. Duomenų failo pavyzdyje parašyta, kad pirmas mokinsys atnešė 22 pėstininkus, 3 bokštus, 5 žirgus, 6 rikius ir 2 karalius, o valdovių neatnešė.

Rezultatas

Tekstiniame faile U1rez.txt pateikite, kiek šachmatų žaidimo komplektų galima sudaryti iš mokinių atneštų figūrų.

Duomenų failo pavyzdys	Paaikškinimas	Rezultatų failo Pavyzdys	Paaikškinimas
4 22 3 5 6 2 0 1 1 1 1 1 1 8 4 4 4 1 2 5 3 3 3 0 2	Mokinių skaičius Pirmo mokinio atneštos baltos figūros Antro mokinio atneštos baltos figūros Trečio mokinio atneštos baltos figūros Ketvirto mokinio atneštos baltos figūros	4	Iš mokinių atneštų baltų figūrų galima sudaryti 4 šachmatų komplektus

Nurodymai

- Programoje **būtinai** naudokite vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kiek šachmatų komplektų galima sudaryti iš mokinių atneštų baltų figūrų.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

RIBOTO NAUDOJIMO

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

101INVU0

2010 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai	20	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus
Teisingai skaitomi duomenys iš failo	4	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus
Teisingai spausdinamas rezultatas	2	
Sukurta funkcija, kuri suskaičiuoja, kiek šachmatų žaidimo komplektų galima sudaryti iš mokinių atneštų baltų figūrų	5	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa	9	
Teisingai aprašyti vienmačio masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamieji	1	Visada vertinama
Sukurta nurodytus skaičiavimus atliekanti funkcija	1	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys, laikomasi rašybos taisyklių	1	
Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu	2	
Iš viso taškų	25	

JUODRAŠTIS

RIBOTO NAUDOJIMO

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

2. Gimtadienis

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Martynas savo gimtadienio proga užsakė pietus visai klasei. Pietus sudaro vienodas patiekalų komplektas kiekvienam svečiui. Žinoma, kiek ir kokių produktų reikia kiekvienam patiekalui pagaminti ir kiek kuris produktas kainuoja.

Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek kainuos **kiekvienas patiekalas** ir kiek kainuos **vieno svečio** pietūs.

Duomenys

Duomenys surašyti tekstiname faile U2.txt. Visi skaičiai yra sveikojo tipo.

- Pirmoje eilutėje pateikiamas visų produktų, reikalingų patiekalams gaminti, skaičius N ($1 \leq N \leq 10$) ir pietų komplekto patiekalų skaičius P ($1 \leq P \leq 12$).
- Antroje eilutėje pateikiamos visų produktų kiekio vienetų kainos centais.
- Toliau atskirose P eilučių pateikiami duomenys apie patiekalus: patiekalo pavadinimas (pirmos 15 pozicijų) ir produktų, reikalingų patiekalui pagaminti, kiekių sąrašas. Patiekalų sąraše produktai išdėstyti tokia pat tvarka, kaip ir kainų sąrašė. Jeigu kuris nors produktas nenaudojamas, rašomas nulis.

Pavyzdžiui, duomenų faile užrašas

```
Salotos          5 1 0 0 2 1
```

reiškia, kad salotoms pagaminti reikia keturių produktų (galėtų būti pomidorai, svogūnai, grietinė ir druska):

- pirmo produkto, kurio kiekio vieneto kaina 12 centų, reikia 5 kiekio vienetų,
- antro produkto, kurio kiekio vieneto kaina 25 centai, reikia 1 kiekio vieneto,
- trečio ir ketvirto produktų nereikia,
- penkto produkto, kurio kiekio vieneto kaina 3 centai, reikia 2 kiekio vienetų,
- šešto produkto, kurio kiekio vieneto kaina 9 centai, reikia 1 kiekio vieneto.

Rezultatai

Rezultatai pateikiami tekstiname faile U2rez.txt.

- Pirmose P eilučių reikia išvardyti visus patiekalus po vieną eilutėje: patiekalo pavadinimas ir kiek tas patiekalas kainuos centais. Pavadinimą (jam skirta 15 simbolių) nuo kainos reikia skirti vienu tarpu.
- Paskutinėje eilutėje reikia parašyti, kiek iš viso kainuos vieno svečio pietūs. (Turi būti išspausdinti du skaičiai: kiek litų ir kiek centų, atskirti vienu tarpu.)

RIBOTO NAUDOJIMO

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

101INVUO

2010 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimai
6 5 12 25 35 2 3 9 Salotos 5 1 0 0 2 1 Kepsnys 6 3 12 9 0 0 Gaiva 0 0 1 15 1 0 Ledai Miau 0 0 5 5 5 1 Tortas 1 2 1 1 1 1	Produktų ir patiekalų skaičiai Produktų kiekio vienetų kainos centais Pirmam patiekalui reikalingų produktų sąrašas Antram patiekalui reikalingų produktų sąrašas Trečiam patiekalui reikalingų produktų sąrašas Ketvirtam patiekalui reikalingų produktų sąrašas Penktam patiekalui reikalingų produktų sąrašas
Rezultatų failo pavyzdys	Paiškinimai
Salotos 100 Kepsnys 585 Gaiva 68 Ledai Miau 209 Tortas 111 10 73	Pirmo patiekalo kaina centais Antro patiekalo kaina centais Trečio patiekalo kaina centais Ketvirtos patiekalo kaina centais Penkto patiekalo kaina centais Vieno svečio pietūs kainuos 10 litų ir 73 centus

Nurodymai

- Programoje **būtinai** naudokite įrašo duomenų tipą ir masyvus su įrašo tipo elementais.
- Parašykite funkciją, kuri suskaičiuotų vieno patiekalo kainą centais.
- Parašykite funkciją, kuri suskaičiuotų vieno svečio pietų kainą centais.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai	20	Taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus
Teisingai skaitomi duomenys iš failo	4	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus
Teisingai spausdinami rezultatai	4	
Teisingai parašytos nurodytos funkcijos	8	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa	4	
Teisingai aprašyti vienmačio įrašų masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamieji	1	Visada vertinama
Sukurtos nurodytus skaičiavimus atliekančios funkcijos	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	

JUODRAŠTIS

RIBOTO NAUDOJIMO

(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:

- vyriškų pirštinių porų;
- moteriškų pirštinių porų;
- atliekamų moteriškų pirštinių;
- atliekamų vyriškų pirštinių.

Porą sudaro to paties dydžio kairės ir dešinės rankų pirštinės ir, aišku, tik vyriškos arba tik moteriškos.

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);
 - toliau sveikasis skaičius, reiškiantis pirštinės dydį.

Rezultatai

Tekstiniame faile U1rez.txt pateikite keturis skaičius:

- pirmoje eilutėje – kiek yra moteriškų pirštinių porų;
- antroje eilutėje – kiek yra vyriškų pirštinių porų;
- trečioje eilutėje – kiek yra atliekamų moteriškų pirštinių;
- ketvirtoje eilutėje – kiek yra atliekamų vyriškų pirštinių.

Jei vyriškų ir / arba moteriškų pirštinių porų nėra arba / ir neliko atliekamų vyriškų ir / arba moteriškų pirštinių, tai išveskite nulį (0).

Nurodymai

- Programoje naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite procedūrą¹ duomenims skaityti.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kiek yra vyriškų (moteriškų) pirštinių porų.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kiek liko atliekamų moteriškų (vyriškų) pirštinių.
- 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)

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

Duomenų failų pavyzdžiai	Paiškinimai	Rezultatų failų pavyzdžiai	Paiškinimai
1 4 4 1 25 4 1 13 4 2 15 4 2 25 3 2 42 3 2 25 4 1 25 3 1 25 4 1 25 3 1 42 3 1 25 3 1 36 4 1 24 4 1 15	Pirštinių skaičius Moteriška kairės rankos, 25 dydžio Moteriška kairės rankos, 13 dydžio Moteriška dešinės rankos, 15 dydžio Moteriška dešinės rankos, 25 dydžio Vyriška dešinės rankos, 42 dydžio Vyriška dešinės rankos, 25 dydžio Moteriška kairės rankos, 25 dydžio Vyriška kairės rankos, 25 dydžio Moteriška kairės rankos, 25 dydžio Vyriška kairės rankos, 42 dydžio Vyriška kairės rankos, 25 dydžio Vyriška kairės rankos, 36 dydžio Moteriška kairės rankos, 24 dydžio Moteriška kairės rankos, 15 dydžio	2 2 4 2	Moteriškų pirštinių poros Vyriškų pirštinių poros Atliekamos moteriškos pirštinės Atliekamos vyriškos pirštinės
1 4 1 25	Pirštinių skaičius Moteriška kairės rankos, 25 dydžio	0 0 1 0	Moteriškų pirštinių porų nėra Vyriškų pirštinių porų nėra Atliekamos moteriškos pirštinės Nėra atliekamų vyriškų pirštinių

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 skaičiuojami pirštinių likučiai.	2	
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 pirštinių porų skaičiavimo funkcija.	2	
Sukurta pirštinių likučio skaičiavimo funkcija.	2	
Teisingai aprašyti masyvo duomenų tipas (tipai) 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)

RIBOTO NAUDOJIMO

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

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

2. Šokiai

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Konkurso „Linksmieji šokiai“ dalyvius vertina teisėjų komanda, kuri rašo balus už techniką ir už artistiškumą. Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek kuri dalyvių pora gavo balų:

- jei skaičiuojant balų sumą už techniką, atmetamas vienas didžiausias ir vienas mažiausias įvertinimas;
- jei skaičiuojant balų sumą už artistiškumą, atmetamas vienas didžiausias ir vienas mažiausias įvertinimas;
- skaičiuojama bendra už techniką ir artistiškumą likusių balų suma.

Rezultatai turi būti pateikti surinktų balų bendros sumos mažėjimo tvarka.

Kai visi vertinimai už techniką (artistiškumą) vienodi, atmetami du įvertinimai.

Duomenys

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

- Pirmoje eilutėje pateikiamas šokėjų skaičius n ($1 \leq n \leq 100$) ir teisėjų skaičius k ($3 \leq k \leq 10$).
- Kitose eilutėse yra surašyti kiekvienos šokėjų poros įvertinimai balais. Kiekvienai porai faile skirtos trys eilutės: pirmoje iš jų eilutėje yra poroje šokančių vardai (pirmos 20 pozicijų), antroje – įvertinimai už techniką, o trečioje – įvertinimai už artistiškumą.

Rezultatai

Rezultatus spausdinkite tekstiname faile `U2rez.txt`.

Faile spausdinkite šokėjų porų sąrašą jų surinktų balų mažėjimo tvarka. Kiekvienoje eilutėje pirmose 20 pozicijų spausdinkite šokėjų poros vardus, toliau vieną tarpo simbolį ir tos šokėjų 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 šokėjų sąrašui rikiuoti gautų balų mažėjimo tvarka.
- Parašykite funkciją, skaičiuojančią šokėjų poros gautus balus vienam teisėjų balų rinkiniui (pvz., už techniką), ir ją panaudokite du kartus: skaičiuodami poros balus, gautus už techniką ir už artistiškumą atskirai.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų pavyzdys	Komentarai	Rezultatų pavyzdys 3
5 5	Porų ir teisėjų skaičius	Rasa Linas 54
Petras Rasa	Poros vardai	Rita Jurgis 40
3 1 5 8 10	Balai už techniką	Petras Rasa 37
5 6 7 8 9	Balai už artistiškumą	
Rita Jurgis	Poros vardai	
6 5 8 5 8	Balai už techniką	
9 8 7 6 5	Balai už artistiškumą	
Rasa Linas	Poros vardai	
10 10 10 10 10	Balai už techniką	
8 8 8 8 8	Balai už artistiškumą	

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)

RIBOTO NAUDOJIMO

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

2011 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

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 šokėjų 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 šokėjų 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	

JUODRAŠTIS

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