

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.

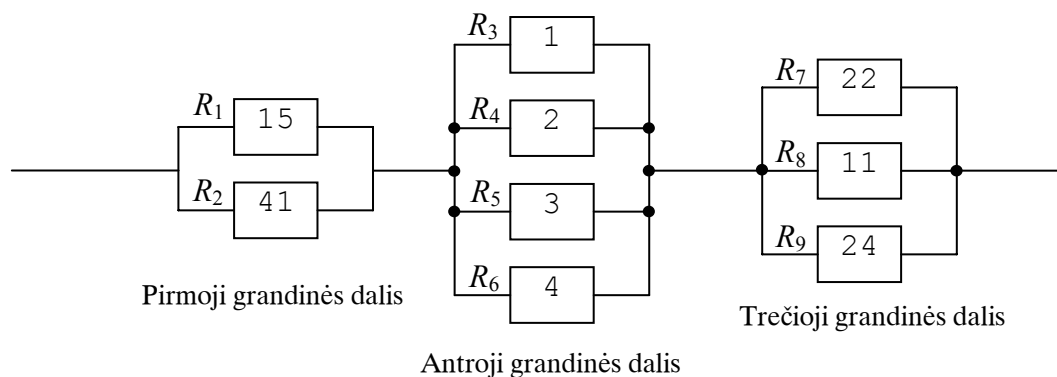
Parašykite programą, kuri apskaičiuotų grandinės⁵ bendrą varžą, kai grandinę sudaro viena ar daugiau nuosekliai sujungtų grandinės dalių; kiekviena grandinės dalis sudaryta iš dviejų ar daugiau lygiagrečiai sujungtų žinomos varžos laidininkų.

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



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

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

¹ lygiagrečiai – параллельно – równolegle

² laidininkas – проводник – przewodnik

³ varža – сопротивление – opór

⁴ nuosekliai – последовательно – szeregowo

⁵ 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 žyme 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	
Komentariai, prasmingi kintamųjų vardai	1	
Iš viso taškų	20	

JUODRAŠTIS

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

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	

JUODRAŠTIS

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 *Eglijos* 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 *Eglijos* 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 *Eglijos* 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>Eglijos</i> valstybėje yra keturių nominalų monetos
8 6 4 1	<i>Eglijos</i> valstybės monetų nominalų sąrašas
1 1 50 0	<i>Eglijos</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>eglą</i> nominalo – vieną monetą,
23	Iš viso gaus 23 <i>Eglijos</i> monetas.
10 21	<i>Eglijos</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. Paaiškėjo, 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	Paaiškinimas	Rezultatų failo Pavyzdys	Paaiškinimas
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 artistišumą. 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 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 vertinimai už techniką (artistišumą) 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 artistišumą.

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 artistišumą 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 artistišumą	
Rita Jurgis	Poros vardai	
6 5 8 5 8	Balai už techniką	
9 8 7 6 5	Balai už artistišumą	
Rasa Linas	Poros vardai	
10 10 10 10 10	Balai už techniką	
8 8 8 8 8	Balai už artistišumą	

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.

II. PRAKTINĖS UŽDUOTYS

Trukmė – 90 min.

1. Krepšinis

Krepšinio rungtynių metu sekretoriatas registruoja abiejų komandų kiekvieno krepšininko buvimo aikštelėje ir sėdėjimo ant atsarginių suolelio laikus minutėmis. Vienu metu aikštelėje žaidžia po 5 krepšininkus.



Parašykite programą, kuri nustatytų **vienos** komandos:

- startinį krepšininkų penketuką numerių didėjimo tvarka;
- krepšininko, kuris daugiausia laiko buvo aikštelėje, numerį ir laiką, o jeigu tokie buvo keli, tai nurodytą vieną, kurio numeris mažiausias;
- krepšininko, kuris daugiausia laiko sėdėjo ant atsarginių suolelio, numerį ir laiką, o jeigu tokie buvo keli, tai nurodytą vieną, kurio numeris mažiausias;

Duomenys

Vienos komandos duomenys yra tekstiniame faile `U1.txt`:

- Pirmoje eilutėje yra užrašytas krepšininkų skaičius n ($6 \leq n \leq 12$).
- Toliau atskirose eilutėse yra surašyti duomenys apie kiekvieną krepšininką (sveikieji skaičiai):
 - o pirmas skaičius eilutėje – krepšininko numeris k ($4 \leq k \leq 99$);
 - o antras skaičius eilutėje – laikų (žaista ir/arba ilsėtasi) skaičius t ($1 \leq t \leq 40$);
 - o toliau eilutėje surašyti laikai: teigiamas skaičius – kiek minučių būta aikštelėje, neigiamas skaičius – kiek minučių sėdėta ant atsarginių suolelio. Pavyzdžiui: 18 -11 9 -2 reiškia, kad krepšininkas pirmas 18 min. žaidė, po to 11 min. sėdėjo ant atsarginių suolelio, vėl 9 min. žaidė ir likusias iki rungtynių pabaigos 2 min. sėdėjo.

Pastaba. Rungtynių trukmė 40 min.

Rezultatai

Tekstiniame faile `U1Rez.txt` rezultatus pateikite tokia tvarka:

- pirmoje eilutėje – startinio penketuko krepšininkų numerius didėjančia seka;
- antroje eilutėje – krepšininko, kuris daugiausiai laiko buvo aikštelėje, numerį ir laiką. Jeigu tokie buvo keli, tai nurodykite vieną, kurio numeris mažiausias;
- trečioje eilutėje – krepšininko, kuris daugiausia laiko sėdėjo ant atsarginių suolelio, numerį ir laiką. Jeigu tokie buvo keli, tai nurodykite vieną, kurio numeris mažiausias.

Skaičius eilutėje skirkite vienu tarpo simboliu.

Nurodymai

- Programoje naudokite vienmačius masyvus.
- Parašykite procedūrą¹ duomenims į masyvus skaityti.
- Parašykite funkciją, kuri surastų masyve didžiausio elemento indeksą arba reikšmę.
- Programoje nevartokite 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)

121INVUO

2012 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	6	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai nustatomas ir spausdinamas startinis krepšininkų penketukas.	3	
Teisingai nustatomas krepšininko, daugiausia laiko praleidusio aikštelėje, numeris.	2	
Teisingai nustatomas krepšininko, daugiausia laiko besiilsėjusio, numeris.	2	
Teisingos kitos procedūros ¹ ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ² .	4	
Sukurta ir naudojama duomenų skaitymo procedūra.	2	Visada vertinama.
Sukurta ir naudojama nurodyta funkcija.	2	
Teisingai aprašyti masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamieji, kurie vartojami 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	

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų pavyzdys	
Duomenų failas	Paiškinimai
8 9 5 7 -5 13 -4 11 7 5 -3 12 -5 17 -3 25 7 12 -3 5 -5 7 -5 3 14 5 12 -3 10 -7 8 5 1 -40 33 5 15 -5 9 -3 8 11 5 -12 8 -5 12 -3 13 5 3 -4 25 -5 3	Krepšininkų skaičius. Krepšininko nr. 9 yra 5 laikai. Krepšininko nr. 7 yra 5 laikai. Krepšininko nr. 25 yra 7 laikai. Krepšininko nr. 14 yra 5 laikai. Krepšininko nr. 5 yra 1 laikas. Krepšininko nr. 33 yra 5 laikai. Krepšininko nr. 11 yra 5 laikai. Krepšininko nr. 13 yra 5 laikai.
Rezultatų pavyzdys	
Rezultatų failas	Paiškinimai
9 13 14 25 33 33 32 5 40	Startinio penketuko numeriai. Daugiausia laiko aikštelėje buvo 33-ias krepšininkas: 32 min. Daugiausia laiko sėdėjo ant atsarginių suolelio 5-as krepšininkas: 40 min.

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija² 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. Kauliukai

Olimpo dievai renka pasaulio valdovą mesdami kauliukus¹. Visi dievai eilės tvarka meta vienodą kauliukų skaičių. Dievo išmestų kauliukų taškų suma skaičiuojama taip: lyginiai taškai pridedami, o nelyginiai – atimami.



Valdovu skelbiamas tas, kuris surenka daugiausia taškų:

- jeigu tokių yra ne vienas, tada valdovu bus tas, kuris daugiausia kartų išmetė kauliukus su lyginiu skaičiumi taškų;
- jeigu ir tuo atveju yra keli vienodi, tada valdovu bus pirmesnis pagal pradinį duomenų sąrašą.

Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kuris iš dievų taps pasaulio valdovu.

Duomenys

Duomenys yra tekstiniame faile `U2.txt`:

- pirmoje eilutėje yra du sveikieji skaičiai: dievų skaičius n ($2 \leq n \leq 50$) ir kauliukų skaičius k ($1 \leq k \leq 10$);
- kitose n eilučių yra surašyti dievų mestų kauliukų taškai:
 - pirmose 10 pozicijų, pradedant pirmąja, yra dievo vardas (vienas žodis);
 - po to vienas tarpo simbolis;
 - toliau surašyti išmestų kauliukų taškai, skiriami vienu tarpo simboliu.

Rezultatas

Tekstiniame faile `U2Rez.txt` pirmoje eilutėje spausdinkite valdovo vardą (visus 10 simbolių, kaip buvo duomenų faile), tarpo simbolį ir jo surinktų taškų skaičių. Vardą spausdinkite pradėdami pirma pozicija.

Nurodymai

- Naudokite įrašo² tipo duomenų tipą.
- Parašykite procedūrą³ duomenims iš failo skaityti.
- Parašykite funkciją, kuri surastų valdovą.
- Nevartokite sakinių, skirtų darbui su ekranu ir klaviatūra.

¹ Tai klasikiniai kubo formos žaidimo kauliukai. Ant jų šonų yra po tiek taškų: 1, 2, 3, 4, 5, 6

² C++ programavimo kalboje struktūra

³ C++ programavimo kalboje funkcija

RIBOTO NAUDOJIMO

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

121INVUO

2012 M. INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO UŽDUOTIS

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	4	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai surandamas valdovas.	5	
Teisingos kitos procedūros ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa.	8	
Sukurta ir naudojama duomenų skaitymo procedūra.	2	Visada vertinama.
Sukurta ir naudojama valdovo suradimo funkcija.	2	
Teisingai aprašyti masyvo duomenų tipas (tipai) ir kintamieji, kurie vartojami veiksmuose.	2	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	25	

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failas	Paaiškinimai	Rezultatų failas
2 3 Hermis 6 1 2 Hera 2 6 6	Dievų skaičius, kauliukų skaičius. Vardas ir trijų kauliukų taškai. Vardas ir trijų kauliukų taškai.	Hera 14

JUODRAŠTIS

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Dalybos

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Dvidešimt mokinių išsirikiuoja į eilę taip: kairėje stovi dešimt mergaičių, o dešinėje – dešimt berniukų. Kiekviena mergaitė rankose laiko po dubenėlį, kiekviename dubenėlyje yra po dešimt slyvų.

Kai kurios mergaitės suvalgo po kelias slyvas.

Kiekviena mergaitė perduoda dubenėlį dešinėje nuo jos esančiam mokiniui. Kiekvienas mokinys, gavęs dubenėlį, suvalgo vieną slyvą ir perduoda jį toliau į dešinę tol, kol slyvos baigiasi.

Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, kiek slyvų suvalgė kiekvienas mokinys.

Pradiniai duomenys

Duomenys yra tekstiniame faile **U1.txt**.

Vienoje eilutėje surašyta dešimt sveikųjų skaičių, atskirtų vienu tarpo simboliu. Šie skaičiai nusako, kiek slyvų suvalgė kiekviena mergaitė prieš joms pradėdant vaišinti kitus mokinius.

Rezultatai

Tekstiniame faile **U1rez.txt** rezultatus pateikite vienoje eilutėje tokia tvarka:

dvidešimt sveikųjų skaičių, atskirtų vienu tarpo simboliu, nusakančių, kiek slyvų suvalgė kiekvienas mokinys.

Nurodymai

- Parašykite funkciją¹, kuri apskaičiuoja, kiek slyvų suvalgė kiekvienas mokinys.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

	Pradinių duomenų pavyzdžiai	Rezultatų pavyzdžiai
A pvz.	6 3 2 8 0 5 4 9 1 3	6 4 4 11 4 9 8 14 7 8 6 4 4 3 3 2 2 1 0 0
B pvz.	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
C pvz.	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1	10 9 9 8 8 7 7 6 6 5 5 4 4 3 3 2 2 1 1 0
D pvz.	5 4 3 2 1 0 0 0 0 0	5 5 5 5 5 5 5 6 6 7 7 7 6 6 5 5 4 3 2 1

¹ Pascal programavimo kalboje procedūra.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	14	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai išvedami rezultatai į failą.	3	
Teisingai nustatoma, kiek slyvų suvalgė mokiniai.	6	
Teisingos kitos funkcijos ¹ , jeigu jų yra, ir <code>main()</code> funkcija ² .	2	
Sukurta ir naudojama funkcija, apskaičiuojanti, kiek slyvų suvalgė mokiniai.	2	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti kintamieji ir kitos duomenų saugojimo struktūros.	2	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	20	

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: *R01_1.pas* (*R01_1.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

¹ Pascal programavimo kalboje C++ void tipo funkcija suprantama kaip procedūra.

² Pascal programavimo kalboje C++ `main()` funkcija suprantama kaip pagrindinė programa.

2 uždutis. Avys

Maksimalus vertinimas – 30 taškų

DNR molekulėje yra užkoduota genetinė informacija, dalijimosi metu perduodama naujoms ląstelėms¹.

Siekiant išsiaiškinti avių giminystės ryšius, yra lyginami jų DNR fragmentai.

Parašykite programą, kuri palygintų tiriamą avį su likusiomis avimis:

- nustatykite DNR fragmentų sutapimo koeficientą² – kiek sutampa raidėmis A, T, G ir C pažymėtų DNR nukleotidų, esančių tose pačiose pozicijose;
- surikiuokite likusias avis pagal DNR sutapimo koeficientą mažėjimo tvarka (nuo didžiausio iki mažiausio), o jei koeficientai sutampa, – pagal avies vardą abėcėlės tvarka.

Pradiniai duomenys

Duomenys yra tekstiniame faile **U2.txt**:

- pirmoje eilutėje yra avių skaičius n ($2 \leq n \leq 20$) ir DNR fragmento ilgis m ($4 \leq m \leq 20$), atskirti vienas nuo kito vienu tarpo simboliu;
- antroje eilutėje – tiriamos avies eilės numeris;
- tolesnėse n eilučių yra šie duomenys, atskirti vienu tarpo simboliu:
 - pirmose 10 pozicijų – avies vardas (pirmoji raidė – didžioji);
 - DNR fragmentas, užkoduotas raidėmis A, T, G ir C.

Visi DNR fragmentai yra skirtingi!

Rezultatai

Tekstiniame faile **U2rez.txt** rezultatus pateikite tokia tvarka:

- pirmoje eilutėje – tiriamos avies vardas;
- kiekvienoje naujoje eilutėje – likusių avių duomenys: avies vardas ir DNR sutapimo koeficientas, atskirti vienu tarpo simboliu.

Nurodymai

- Programoje naudokite struktūros duomenų tipą vienos avies duomenims (vardui, DNR fragmentui ir DNR sutapimo koeficientui) saugoti.
- Programoje naudokite masyvo duomenų tipą avių duomenims saugoti.
- Sukurkite funkciją dviejų avių DNR sutapimo koeficientui apskaičiuoti.
- Sukurkite avių rikiavimo pagal DNR sutapimo koeficientą funkciją³.
- Sukurkite funkciją³ duomenims skaityti ir funkciją³ rezultatams spausdinti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

¹ naujoms ląstelėms – новым клеткам – nowym komórkom

² sutapimo koeficientą – коэффициент совпадения – współczynnik zbieżności

³ Pascal programavimo kalboje procedūra.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
4 6	Doli
3	Bailioji 3
Baltukas TAGCTT	Baltukas 3
Bailioji ATGCAA	Smarduolis 1
Doli AGGCTC	
Smarduolis AATGAA	

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 spausdinami rezultatai į failą.	4	
Teisingai apskaičiuojamas dviejų avių DNR sutapimo koeficientas.	3	
Teisingai atliekamas rikiavimas.	5	
Teisingos kitos funkcijos ¹ , jeigu jų yra, ir <code>main()</code> funkcija ² .	4	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti ir naudojami masyvai ir kiti kintamieji.	2	
Teisingai aprašyti ir naudojami struktūros duomenų tipai.	2	
Teisingos funkcijų ¹ antraštės.	4	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	30	

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: *R01_2.pas* (*R01_2.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardyti failai nebus vertinami. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

¹ Pascal programavimo kalboje C++ void tipo funkcija suprantama kaip procedūra.

² Pascal programavimo kalboje C++ `main()` funkcija suprantama kaip pagrindinė programa.

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Kuprinės

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Atlikdami projektinį darbą, mokiniai pasvėrė visų mokyklos mokinių kuprines.

Parašykite programą, kuri apskaičiuoja, kelių mokinių kuprinės yra du ir daugiau kartų lengvesnės už sunkiausią kuprinę.

Atlikdami šią užduotį, nenaudokite masyvų ar kitų duomenų struktūrų.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U1.txt**.

Pirmoje eilutėje yra įrašytas skaičius **x** ($1 \leq x \leq 100$), nurodantis, kelių mokinių kuprinės buvo pasvertos.

Kitose eilutėse yra įrašyta po vieną skaičių, nurodantį kuprinių masę gramais.

Rezultatai

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

Užrašykite du skaičius, atskirtus tarpo simboliu:

- sunkiausios kuprinės masę gramais,
- kelios kuprinės yra du ir daugiau kartų už ją lengvesnės.

Nurodymai

- Spręsdami šį uždavinį, nenaudokite dalybos veiksmo.
- Parašykite funkciją¹, kuri randa sunkiausios kuprinės masę.
- Parašykite funkciją¹, kuri apskaičiuoja, kelios kuprinės yra du ir daugiau kartų lengvesnės už sunkiausią kuprinę.
- Programoje nenaudokite masyvų ar kitų duomenų struktūrų.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

A pvz.		B pvz.	
Pradiniai duomenys	Rezultatas	Pradiniai duomenys	Rezultatas
6	10000 3	3	3500 0
5000		3000	
4500		3500	
5500		2000	
3500			
10000			
5650			

¹ Pascal programavimo kalboje procedūra.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	12	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai į failą.	2	
Teisingai nustatoma sunkiausia kuprinė.	3	
Teisingai skaičiuojama, kelios kuprinės yra du ir daugiau kartų lengvesnės už sunkiausią kuprinę.	2	
Teisingos kitos funkcijos ¹ , jeigu jų yra, ir <code>main()</code> funkcija ² .	2	
Sukurta ir naudojama funkcija, nustatanti sunkiausios kuprinės svorį.	2	Visada vertinama.
Sukurta ir naudojama funkcija, apskaičiuojanti, kelios kuprinės yra du ir daugiau kartų lengvesnės už sunkiausią kuprinę.	2	
Nėra naudojami masyvai ar kitos duomenų struktūros.	1	
Teisingai aprašyti ir naudojami kintamieji.	1	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	20	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_1.pas* (*R01_1.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

¹ Pascal programavimo kalboje C++ void tipo funkcija suprantama kaip procedūra.

² Pascal programavimo kalboje C++ `main()` funkcija suprantama kaip pagrindinė programa.

2 užduotis. Mankšta

Maksimalus vertinimas – 30 taškų

Vytautas nusprendė vieną vasaros mėnesį mankštintis, atlikdamas keletą nesudėtingų pratimų. Kaskart pasimankštinęs jis užsirašydavo, kuriuos pratimus ir kiek kartų atliko.

Parašykite programą, kuri nustatytų, kiek iš viso kartų per mėnesį Vytautas atliko kiekvieną pratimą.

Pradiniai duomenys

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

Pirmoje eilutėje pateikiamas vienas sveikasis skaičius **n** ($1 \leq n \leq 100$), nurodantis, kiek Vytautas užsirašė duomenų eilučių.

Tolesnėse **n** eilučių pateikiami Vytauto užsirašyti duomenys:

- pratimo pavadinimas (20 simbolių) ir vienas tarpo simbolis;
- kiek kartų buvo atliktas šis pratimas.

Rezultatai

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

Atskirose eilutėse užrašykite šiuos kiekvieno pratimo duomenis:

- pratimo pavadinimą ir tarpo simbolį;
- kiek iš viso kartų per mėnesį buvo atliktas šis pratimas.

Rezultatus išrikiuokite atlikimo kartų mažėjimo tvarka (jei skaičiai sutampa – pratimų pavadinimų abėcėlės tvarka).

Nurodymai

- Programoje naudokite struktūros duomenų tipą Vytauto duomenims saugoti.
- Sukurkite rikiavimo funkciją¹.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys		Rezultatų failo pavyzdys	
10		atsilenkimai	47
prisitraukimai	10	prisitraukimai	26
atsispaudimai	15	atsispaudimai	19
atsilenkimai	12		
prisitraukimai	4		
atsilenkimai	15		
atsilenkimai	10		
prisitraukimai	12		
atsilenkimai	10		
atsispaudimai	2		
atsispaudimai	2		

¹ Pascal programavimo kalboje procedūra.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	22	Visi 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 į failą.	3	
Teisingai skaičiuojamas teisingų atsakymų skaičius.	8	
Teisingai atliekamas rikiavimas.	5	
Teisingos kitos funkcijos ¹ , jeigu jų yra, ir <code>main()</code> funkcija ² .	2	
Teisingai aprašyti ir naudojami masyvai ir kiti kintamieji.	2	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti ir naudojami struktūros duomenų tipai.	2	
Teisingos funkcijų ¹ antraštės.	2	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	30	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_2.pas* (*R01_2.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste neturi būti užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių (pvz., vardo, pavardės, mokyklos ir t. t.).

¹ Pascal programavimo kalboje C++ void tipo funkcija suprantama kaip procedūra.

² Pascal programavimo kalboje C++ `main()` funkcija suprantama kaip pagrindinė programa.

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Šešiolyktainiai skaičiai

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Vincas turi tekstinį failą su piešinio duomenimis. Piešinys sudarytas iš langelių. Šių langelių spalvas nusako trys sveikieji skaičiai nuo 0 iki 255 (RGB komponentės).

Vincui reikia paversti pradinius dešimtainius skaičius į šešiolyktainį kodą ir rezultatą įrašyti į tekstinį failą. Pavyzdžiui, geltonos spalvos langelio, kurio RGB komponentės yra 255, 221 ir 0, spalvos šešiolyktainis kodas bus **FFDD00** (dešimtainis skaičius 255 atitinka šešiolyktainį FF, 221 atitinka DD ir 0 atitinka 00).

Dešimtainis skaičius (nuo 0 iki 255) konvertuojamas į šešiolyktainį skaičių taip: šešiolyktainio skaičiaus pirmasis skaitmuo yra **sveikoji dalis**, dešimtainį skaičių dalijant iš 16, o antrasis šešiolyktainio skaičiaus skaitmuo yra dešimtainio skaičiaus dalybos iš 16 **liekana**. Šešiolyktainiai skaitmenys nuo 10 iki 15 koduojami atitinkamai raidėmis nuo **A** iki **F**. Jei pirmasis skaitmuo gaunamas nulis, jis irgi yra rašomas.

Parašykite programą, kuri spalvų dešimtaines RGB komponentes įrašytų į naują failą šešiolyktainiais kodais.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U1.txt**.

Duomenų faile įrašyta:

- pirmoje eilutėje – piešinio ilgis¹ **a** ($1 \leq a \leq 10000$) ir plotis² **b** ($1 \leq b \leq 10000$);
- kitose **a*b** eilutėse, einant per piešinio langelius iš kairės į dešinę ir iš viršaus į apačią, – po 3 skaičius, nusakančius langelio RGB komponentes.

Rezultatai

Rezultatus įrašykite tekstiniame faile **U1rez.txt**.

Rezultatų failą sudaro **a** eilučių ir **b** stulpelių (atskirtų kabliataškiais). Spalvų kodai įrašomi tokia pačia tvarka kaip ir pradiname faile.

Kiekvienoje eilutėje turi būti **b** spalvų šešiolyktainių kodų (sujungiami trys šešiolyktainiai dviženkliai skaičiai be tarpų), atskirtų kabliataškiais ; (po paskutinio kodo kabliataškis nededamas).

Nurodymai

- Sukurkite funkciją³, kuri grąžina dešimtainį skaičių, konvertuotą į šešiolyktainį skaičių.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Programoje nenaudokite globalių pagalbinių kintamųjų.

¹ ilgis – длина – długość

² plotis – ширина – szerokość

³ Pascal programavimo kalboje taip pat turi būti funkcija.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
2 3	008000;FF0000;FFFFFF
0 128 0	FFFF00;FF0000;FFFF00
255 0 0	
255 255 255	
255 255 0	
255 0 0	
255 255 0	

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	14	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai į failą.	5	
Teisingai gaunamas šešiolyktainis skaičius.	4	
Teisingos kitos funkcijos ¹ , jeigu jų yra, ir <code>main()</code> funkcija ² . Nėra globalių pagalbinių kintamųjų.	2	
Sukurta ir naudojama funkcija, kuri grąžina dešimtainį skaičių, konvertuotą į šešiolyktainį skaičių.	3	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti ir naudojami kintamieji.	1	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	20	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_1.pas* (*R01_1.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.

¹ Pascal programavimo kalboje C++ void tipo funkcija suprantama kaip procedūra.

² Pascal programavimo kalboje C++ `main()` funkcija suprantama kaip pagrindinė programa.

2 užduotis. Piešinys

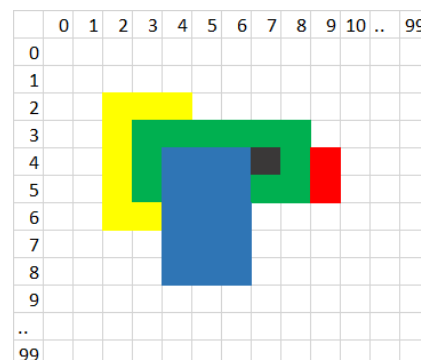
Maksimalus vertinimas – 30 taškų

Spalvotų stačiakampių¹ rinkinys aprašomas nurodant jų spalvą ir koordinatas.

Stačiakampiai koordinatinių sistemoje gali vieni kitus dengti. Sukurkite galutinį piešinį, gaunamą iš eilės dedant vieną stačiakampį ant kito (naujojo stačiakampio spalva pakeičia ankstesnę).

Vaizdo dydis yra 100×100 langelių (x ir y koordinatės kinta nuo 0 iki 99). Pradinis piešinys nuspalvintas baltai (RGB kodas – 255 255 255).

Parašykite programą, kuri nustatytų naujojo piešinio langelių spalvas.



Pastaba. RGB – spalvų maišymo sistema, kurioje naudojamos trys bazinės spalvos: raudona (R), žalia (G) ir mėlyna (B).

Pradiniai duomenys

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

Pirmoje eilutėje esantis sveikasis skaičius n ($1 \leq n \leq 100$) nurodo, kiek yra stačiakampių.

Tolėsnėse n eilučių pateikiami stačiakampių duomenys:

- pirmi du skaičiai – viršutinio kairiojo kampo koordinatės x, y ($0 \leq x \leq 99$ ir $0 \leq y \leq 99$);
- du skaičiai – stačiakampio plotis ir ilgis dx, dy ($1 \leq dx \leq 20$ ir $1 \leq dy \leq 20$, $x+dx \leq 100$, $y+dy \leq 100$);
- trys skaičiai, nusakantys stačiakampio spalvos RGB komponentes.

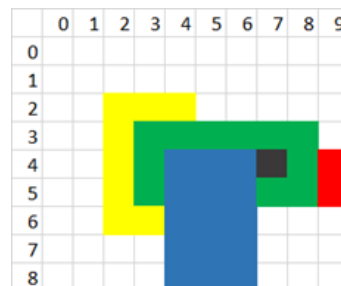
Rezultatai

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

Į rezultatų failą įrašykite ne visą piešinį, o tik iki paskutinių nuspalvintų stulpelių ir eilučių (atmeskite baltus stulpelius iš dešinės ir baltas eilutes iš apačios).

Rezultatų faile turi būti įrašyta:

- pirmoje eilutėje – galutinio piešinio ilgis a (eilučių skaičius) ir plotis b (stulpelių skaičius);
- kitose $a \cdot b$ eilučių, einant per piešinio langelius iš kairės į dešinę ir iš viršaus į apačią, – po 3 skaičius, nusakančius langelio RGB komponentes.



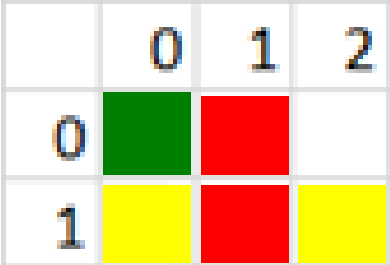
Nurodymai

- Sukurkite funkciją², kuri ant piešinio uždeda stačiakampį.
- Programoje naudokite struktūros duomenų tipą stačiakampių duomenims saugoti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.
- Programoje nenaudokite globalių pagalbinių kintamųjų.

¹ stačiakampis – прямоугольник – prostokāt

² Pascal programavimo kalboje procedūra.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys	Rezultatą atitinkantis piešinys
3 0 0 2 2 0 128 0 0 1 3 1 255 255 0 1 0 1 2 255 0 0	2 3 0 128 0 255 0 0 255 255 255 255 255 0 255 0 0 255 255 0	

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	22	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	3	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai į failą.	5	
Piešinio langeliai užpildomi balta spalva (255 255 255).	2	
Teisingai ant piešinio uždedamas vienas stačiakampis.	4	
Teisingai gaunamas galutinis piešinys, iš eilės dedant vieną stačiakampį ant kito.	2	
Teisingai nustatomas galutinio piešinio dydis.	4	
Teisingos kitos funkcijos ¹ , jeigu jų yra, ir <code>main()</code> funkcija ² . Nėra globalių pagalbinių kintamųjų.	2	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti ir naudojami struktūros duomenų tipai.	2	
Sukurta ir naudojama funkcija, kuri ant piešinio uždeda vieną stačiakampį.	2	
Teisingai aprašyti ir naudojami masyvai ir kiti kintamieji.	2	
Prasmingai pavadinti kintamieji. Komentuojamos programos dalys.	1	
Laikomasi rašybos taisyklių. Išlaikomas vientisas programos rašymo stilius, nėra sakinių, skirtų darbui su ekranu.	1	
Iš viso taškų	30	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_2.pas* (*R01_2.cpp*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.

¹ Pascal programavimo kalboje C++ void tipo funkcija suprantama kaip procedūra.

² Pascal programavimo kalboje C++ `main()` funkcija suprantama kaip pagrindinė programa.

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Vėliavėlės

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Darželyje vaikai karpė spalvotas juosteles ir kiekvienas dėliojo į savo krūveles pagal spalvas: geltonas (**G**), žalias (**Z**) ir raudonas (**R**). Kai kurie karpė ne vienos spalvos juosteles. Po to visi vaikai iš visų juostelių klijavo Lietuvos Respublikos vėliavėles – ant kartono pagrindo iš abiejų pusių priklijavo atitinkamas juosteles. Taigi vienai vėliavėlei reikėjo dviejų kiekvienos spalvos juostelių. Vaikai karpė nevienodai stropiai, todėl juostelių galėjo būti skirtingas skaičius.

Parašykite programą, kuri suskaičiuotų:

- kiek buvo suklijuota vėliavėlių, jeigu jų buvo klijuojama tiek, kiek pakako juostelių;
- kiek kokios spalvos juostelių liko nepanaudota.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U1.txt**.

Duomenų faile įrašyta:

- Pirmoje eilutėje užrašytas juostelių krūvelių skaičius n ($1 \leq n \leq 30$).
- Toliau kiekvienoje iš n eilučių pateikta informacija apie sukarpytas juosteles – krūvelės spalva (spalvos kodas: **G**, **Z** arba **R**) ir tos spalvos juostelių skaičius, atskirti vienu tarpo simboliu.

Visi skaičiai yra sveikieji.

Rezultatai

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

- Pirmoje eilutėje įrašykite, kiek buvo suklijuota vėliavėlių.
- Antroje eilutėje įrašykite, kiek liko nepanaudota geltonų juostelių: rašykite spalvos kodą **G**, lygybės ženklą (=) ir juostelių skaičių; lygybės ženklas iš abiejų pusių turi būti atskirtas vienu tarpo simboliu.
- Trečioje eilutėje tokiu pačiu būdu įrašykite žalių juostelių likutį.
- Ketvirtoje eilutėje – raudonų juostelių likutį.

Nurodymai

- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri suskaičiuotų, kiek buvo suklijuota vėliavėlių.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimas	Rezultatų failo pavyzdys	Paiškinimas
5 Z 14 R 12 G 20 R 5 R 6	Krūvelių skaičius Žalių juostelių Raudonų juostelių Geltonų juostelių Raudonų juostelių Raudonų juostelių	7 G = 6 Z = 0 R = 9	Vėliavėlių skaičius Liko geltonų juostelių Liko žalių juostelių Liko raudonų juostelių

¹ Pascal programavimo kalboje taip pat turi būti funkcija.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo (atidarymas skaityti, uždarymas baigus skaityti, duomenų skaitymas).	5	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai (atidarymas rašyti, uždarymas baigus rašyti, rašymas nurodytu formatu).	5	
Teisingai atliekami skaičiavimai.	7	
Teisinga vėliavėlių skaičiavimo funkcijos antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	1	Visada vertinama.
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	20	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_1.cpp* (*R01_1.pas*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.

Juodraštis

2 užduotis. Slidininkai

Maksimalus vertinimas – 30 taškų

Slidininkai 10 km rungtyje startuoja pagal atrankos etapo rezultatus. Slidininkas startuoja tiek laiko vėliau už lyderį, kiek laiko nuo jo yra atsilikęs.

Parašykite programą, kuri pateiktų slidininkų rezultatų sąrašą pagal trasoje sugaištą laiką didėjančiai. Per vienodą laiką nušliuozę slidininkai turi būti rašomi abėcėliškai pagal simbolių eilutę, kurioje yra slidininką identifikuojanti informacija.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U2.txt**. Visi skaičiai yra sveikieji.

Duomenų faile įrašyta:

- Pirmoje eilutėje užrašytas startuojančių slidininkų skaičius n ($1 \leq n \leq 30$).
- Tolesnėse n eilučių atsitiktine tvarka surašyti slidininkų starto duomenys. Kiekvieno slidininko duomenys užrašyti atskiroje eilutėje: pirmose 20 pozicijų yra simbolių eilutė, kurioje pateikta slidininką identifikuojanti informacija; po to starto laikas: valanda, minutė ir sekundė, atskirtos vienu tarpo simboliu.
- Toliau užrašytas finišavusių slidininkų skaičius m ($1 \leq m \leq 30$).
- Tolesnėse m eilučių surašyti slidininkų finišo duomenys. Kiekvieno slidininko duomenys užrašyti atskiroje eilutėje: pirmose 20 pozicijų yra simbolių eilutė, kurioje pateikta slidininką identifikuojanti informacija; po to finišo laikas: valanda, minutė ir sekundė, atskirtos vienu tarpo simboliu.

Rezultatai

Rezultatus įrašykite tekstiniame faile **U2rez.txt**.

- Vienoje eilutėje užrašykite vieno slidininko duomenis: pirmose 20 pozicijų – simbolių eilutę, kurioje pateikta slidininką identifikuojanti informacija, atskirta vienu tarpo simboliu, po to slidininko rezultatas: minutės ir sekundės, atskirtos vienu tarpo simboliu. 10 km rungtyje maksimalus slidininko sugaištas laikas yra ne daugiau kaip valanda. Jeigu slidininkas nepasiekė finišo (jo nėra finišavusiųjų sąraše), tai rezultatų sąraše jo neturi būti.
- Rezultatai turi būti surikiuoti pagal trasoje sugaištą laiką didėjančiai. Per vienodą laiką nušliuozę slidininkai rašomi abėcėliškai pagal simbolių eilutę, kurioje yra slidininką identifikuojanti informacija.

Nurodymai

- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri surikiuoja rezultatus.
- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri spausdina rezultatus tekstiniame faile.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
6	Zigmas Nosis 20 6
Petras A. Petraitis 15 20 00	Jurgis Jurgutis 30 10
Jurgis Jurgutis 16 12 12	Petras A. Petraitis 30 10
Rimas Jonas 15 15 59	Rytis Uosis Ainis 32 50
Zigmas Nosis 16 23 9	Romas Senasis 50 20
Romas Senasis 15 15 15	
Rytis Uosis Ainis 16 23 9	
5	
Zigmas Nosis 16 43 15	
Petras A. Petraitis 15 50 10	
Romas Senasis 16 5 35	
Rytis Uosis Ainis 16 55 59	
Jurgis Jurgutis 16 42 22	

¹ Pascal programavimo kalboje turi būti procedūra.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	23	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo (atidarymas skaityti; uždarymas baigus skaityti; duomenų skaitymas).	8	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai (atidarymas rašyti; uždarymas baigus rašyti; rašymas nurodytu formatu).	5	
Teisingai atliekami skaičiavimai.	3	
Teisingai parašytos nurodytos funkcijos (Pascal procedūros).	7	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti duomenų tipas (tipai), masyvas (masyvai) ir kintamieji.	3	
Sukurtos nurodytus skaičiavimus atliekančios funkcijos (Pascal procedūros).	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	30	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_2.cpp* (*R01_2.pas*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.

Juodraštis

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Aliejus

Maksimalus vertinimas – 20 taškų

Ūkininkas išspausť aliejų išpilsto į turimus vieno litro, trijų litrų ir penkių litrų indus. Pirmiausia aliejus pilamas į penkių litrų indus. Po to, jeigu reikia, – į trijų litrų indus, galiausiai, jeigu reikia, – į vieno litro indus. Nepilnai užpildyto indo neturi būti. Indų aliejui pilstyti gali būti pakankamai, per daug arba per mažai.

Parašykite programą, kuri suskaičiuotų:

- kiek buvo pripilta turimų vieno, trijų ir penkių litrų indų ir kiek litrų aliejaus liko neišpilstyta;
- kiek vieno, trijų ir penkių litrų indų papildomai reikėtų įsigyti, norint tuo pačiu būdu išpilstyti visą likusį aliejų;
- koks bus gautas pelnas, pardavus visus indus su aliejumi; visų indų kainos įskaičiuotos į aliejaus gamybos išlaidas.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U1.txt**.

Duomenų faile įrašyta:

- pirmoje eilutėje užrašyti keturi skaičiai: turimų vieno, trijų ir penkių litrų indų skaičiai n_1 , n_3 , n_5 ($1 \leq n_1, n_3, n_5 \leq 35$) ir išspausť aliejaus litrų skaičius k ($1 \leq k \leq 1000$).
- antroje eilutėje užrašyti keturi skaičiai: aliejaus gamybos išlaidos, vieno, trijų ir penkių litrų indų su aliejumi pardavimo kainos.

Skaičiai atskirti vienu tarpo simboliu. Visi skaičiai yra sveikieji.

Rezultatai

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

- Pirmoje eilutėje įrašykite, kiek buvo pripilta ūkininko turimų vieno, trijų ir penkių litrų indų ir kiek litrų aliejaus liko neišpilstyta. Jeigu kurios nors talpos indai nepanaudoti, rašykite nulį. Jeigu visas aliejus buvo išpilstytas, rašykite, kad liko nulis litrų aliejaus.
- Antroje eilutėje įrašykite, kiek vieno, trijų ir penkių litrų talpos indų liko nepanaudota. Jeigu visi atitinkamos talpos indai buvo panaudoti, rašykite nulį.
- Trečioje eilutėje įrašykite, kiek papildomai vieno, trijų ir penkių litrų talpos indų reikėtų įsigyti, norint išpilstyti visą likusį aliejų. Jeigu aliejaus neliko, įrašykite tris nulius.
- Ketvirtoje eilutėje įrašykite, koks bus gautas pelnas, pardavus visus indus su aliejumi. Jeigu pelno nebus, rašykite nulį. Jeigu bus nuostolis, užrašykite, koks (neigiamuoju skaičiumi).

Nurodymai

- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri suskaičiuotų, kiek buvo panaudota nurodytos talpos indų ir kiek litrų aliejaus liko neišpilstyta.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

¹ Pascal programavimo kalboje turi būti procedūra.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai**1 pavyzdys**

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimas	Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimas
1 8 5 156 256 5 7 9	- Turimų vieno, trijų ir penkių litrų indų skaičiai, išspausto aliejaus litrų skaičius. - Aliejaus gamybos išlaidos, vieno, trijų ir penkių litrų indų su aliejumi pardavimo kainos.	1 8 5 106 0 0 0 1 0 21 44	- Pripiltų vieno, trijų ir penkių litrų indų skaičiai, neišpilstyto aliejaus litrų skaičius. - Kiek vieno, trijų ir penkių litrų indų liko nepanaudota. - Kiek vieno, trijų ir penkių litrų indų papildomai reikėjo. - Gautas pelnas.

2 pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimas	Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimas
1 2 2 156 156 4 7 9	- Turimų vieno, trijų ir penkių litrų indų skaičiai, išspausto aliejaus litrų skaičius. - Aliejaus gamybos išlaidos, vieno, trijų ir penkių litrų indų su aliejumi pardavimo kainos.	1 2 2 139 0 0 0 1 1 27 134	- Pripiltų vieno, trijų ir penkių litrų indų skaičiai, neišpilstyto aliejaus litrų skaičius. - Kiek vieno, trijų ir penkių litrų indų liko nepanaudota. - Kiek vieno, trijų ir penkių litrų indų papildomai reikėjo. - Gautas pelnas.

3 pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimas	Rezultatų failo pavyzdys	Paaiškinimas
1 2 35 156 356 4 7 9	- Turimų vieno, trijų ir penkių litrų indų skaičiai, išspausto aliejaus litrų skaičius. - Aliejaus gamybos išlaidos, vieno, trijų ir penkių litrų indų su aliejumi pardavimo kainos.	1 0 31 0 0 2 4 0 0 0 -73	- Pripiltų vieno, trijų ir penkių litrų indų skaičiai, neišpilstyto aliejaus litrų skaičius. - Kiek vieno, trijų ir penkių litrų indų liko nepanaudota. - Kiek vieno, trijų ir penkių litrų indų papildomai reikėjo. - Gautas pelnas.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai pateikiami rezultatai.	8	Visada vertinama.
Teisingai atliekami skaičiavimai ir teisinga pagrindinė funkcija.	9	
Teisinga nurodytos talpos indų užpildymo ir aliejaus likučio skaičiavimo funkcijos antraštė ir ji teisingai naudojama veiksmuose.	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	20	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_1.cpp* (*R01_1.pas*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.

2 užduotis. Sportas

Maksimalus vertinimas – 30 taškų

Sporto stovykloje populiari nauja sporto rungtis – vasaros biatlonas. Tai kroso lenktynės su šaudymu į taikinius. Tose pačiose varžybose dalyvauja ir vaikinai, ir merginos. Visi startuoja pagal atrankos etapo rezultatus. Merginos trasą bėga vieną kartą, vaikinai – du. Varžybų startas 9 val. Finišas uždaromas 17 val. Trasoje yra dvi šaudyklos po penkis taikinius. Netikslus šūvis vertinamas viena baudos minute, kuri pridedama prie trasos įveikimo laiko.

Parašykite programą, kuri pateiktų atskirai vaikinių ir merginų rezultatų sąrašus pagal trasos įveikimo rezultata didėjančiai. Jei sportininkų rezultatas vienodas, jie turi būti rašomi abėcėliškai pagal simbolių eilutę, kurioje yra sportininką identifikuojanti informacija (naudojami tik lotynų abėcėlės simboliai).

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U2 .txt**. Visi skaičiai yra sveikieji.

Duomenų faile įrašyta:

- Pirmoje eilutėje užrašytas startuojančiųjų skaičius n ($1 \leq n \leq 30$).
- Tolesnėse n eilučių atsitiktine tvarka surašyti sportininkų starto duomenys. Kiekvieno sportininko duomenys užrašyti atskiroje eilutėje: pirmose 20 pozicijų yra simbolių eilutė, kurioje pateikta sportininką identifikuojanti informacija; starto numeris (triženklis skaičius); tarpo simbolis ir po to starto laikas: valanda, minutė ir sekundė, atskirtos vienu tarpo simboliu. Merginų starto numeriai prasideda vienetu, vaikinių – dvejetu.
- Toliau užrašytas finišavusiųjų skaičius m ($1 \leq m \leq 30$).
- Tolesnėse m eilučių surašyti sportininkų finišo duomenys. Kiekvieno sportininko duomenys užrašyti atskiroje eilutėje: starto numeris; finišo laikas: valanda, minutė ir sekundė; ir kiekvienoje šaudykloje taiklių šūvių skaičiai. Visi duomenys atskirti vienu tarpo simboliu. Sąraše yra tik finišavusiųjų duomenys.

Rezultatai

Rezultatus įrašykite tekstiniame faile **U2rez .txt**.

- Rezultatai turi būti surikiuoti pagal trasos įveikimo rezultatą (trasos įveikimo laikas kartu su baudos minutėmis) didėjančiai. Jei sportininkų rezultatas vienodas, jie turi būti rašomi abėcėliškai pagal simbolių eilutę, kurioje yra sportininką identifikuojanti informacija (naudojami tik lotynų abėcėlės simboliai).
- Iš pradžių turi būti pateikiamas merginų rezultatų sąrašas, po to – vaikinių. Prieš atitinkamą sąrašą nuo eilutės pradžios užrašykite žodį „Merginos“ arba „Vaikinai“, net jeigu sąrašas bus tuščias.
- Vienoje eilutėje užrašykite vieno sportininko duomenis: starto numerį; tolesnėse 20 pozicijų – simbolių eilutę, kurioje pateikta sportininką identifikuojanti informacija; po to sportininko rezultatą: valandos, minutės ir sekundės. Visi duomenys atskirti vienu tarpo simboliu. Jeigu sportininko nėra finišavusiųjų sąraše, tai rezultatų sąraše jo neturi būti.

Nurodymai

- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri surikiuoja rezultatus.
- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri spausdina vieno sąrašo rezultatus tekstiniame faile.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

¹ Pascal programavimo kalboje turi būti procedūra.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai**1 pavyzdys**

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
6	Merginos
Petras A. Petraitis 213 15 20 00	111 Roma Liepa 0 51 20
Jurgis Jurgutis 221 16 12 12	115 Rima Joana 1 29 23
Rima Joana 115 15 15 59	Vaikinai
Zigmas Nosis 256 16 23 9	256 Zigmas Nosis 0 20 6
Roma Liepa 111 15 15 15	213 Petras A. Petraitis 0 38 10
Rytis Uosis Ainis 255 16 23 9	255 Rytis Uosis Ainis 0 39 50
5	
256 16 43 15 5 5 5 5	
213 15 50 10 4 0 5 3	
111 16 5 35 5 4	
255 16 55 59 5 4 3 1	
115 16 42 22 2 5	

2 pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Rezultatų failo pavyzdys
1	Merginos
Petras A. Petraitis 213 15 20 00	Vaikinai
1	213 Petras A. Petraitis 0 38 10
213 15 50 10 4 0 5 3	

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	24	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo ir teisingai spausdinami rezultatai.	8	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai atliekami skaičiavimai.	8	
Teisingai parašytos funkcijos (Pascal procedūros, pagrindinė programa).	8	
Teisingai aprašyti duomenų tipas (tipai), masyvas (masyvai) ir kintamieji.	2	Visada vertinama.
Sukurtos nurodytus skaičiavimus atliekančios funkcijos (Pascal procedūros).	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	30	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_2.cpp* (*R01_2.pas*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai), pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Gėlės

Maksimalus vertinimas – 23 taškai

Gėlių žydėjimo laikotarpiai yra nevienodi – vienos žydi ilgai, o kitos žydi trumpai. Gėlininkų draugijos nariai, ruošdamiesi gėlių parodai, nori išsiaiškinti, kuriuo laikotarpiu vasarą žydi daugiausia skirtingų gėlių.

Parašykite programą, skirtą surasti vasaros dienų intervalą, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių. Jeigu yra keli tokie intervalai, turi būti pateikiamas pirmas iš jų.

Pradiniai duomenys

Duomenys pateikiami tekstiniame faile **U1.txt**. Duomenų faile pateiktos tik tos gėlės, kurios pradeda ir baigia žydėti vasaros mėnesiais.

Duomenų faile įrašyta:

- pirmoje eilutėje užrašytas vasarą žydinčių skirtingų gėlių skaičius n ($1 \leq n \leq 30$);
- kitose n eilučių užrašyta po penkis sveikuosius skaičius: gėlės numeris pagal katalogą, žydėjimo pradžios mėnuo ir diena, žydėjimo pabaigos mėnuo ir diena. Visi skaičiai atskirti bent vienu tarpo simboliu.

Rezultatai

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

- Pirmoje eilutėje įrašykite didžiausią skirtingų žydinčių gėlių skaičių.
- Antroje eilutėje įrašykite pirmo vasaros dienų intervalo, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių, pradžios mėnesį ir dieną.
- Trečioje eilutėje įrašykite pirmo vasaros dienų intervalo, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių, pabaigos mėnesį ir dieną.

Visus skaičius atskirkite vienu tarpo simboliu.

Nurodymai

- Sukurkite ir parašykite funkciją¹, kuri randa pirmos dienos, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių, vietą vasaros dienų sąraše. Sąrašą sudaro 92 dienos.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

¹ Pascal programavimo kalboje taip pat turi būti funkcija.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai**1 pavyzdys**

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimas
6 121 6 15 7 25 102 7 1 8 14 236 6 30 8 31 141 7 31 8 10 111 7 1 7 20 128 6 2 6 3	Vasarą žydinčių skirtingų gėlių skaičius. Toliau kiekvienoje eilutėje: gėlės numeris pagal katalogą, žydėjimo pradžios mėnuo ir diena, žydėjimo pabaigos mėnuo ir diena.
Rezultatų failo pavyzdys	Paiškinimas
4 7 1 7 20	Didžiausias skirtingų žydinčių gėlių skaičius. Pirmo intervalo, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių, pradžios mėnuo ir diena. Pirmo intervalo, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių, pabaigos mėnuo ir diena.

2 pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimas
1 222 6 30 7 1	Vasarą žydinčių skirtingų gėlių skaičius. Gėlės numeris pagal katalogą, žydėjimo pradžios mėnuo ir diena, žydėjimo pabaigos mėnuo ir diena.
Rezultatų failo pavyzdys	Paiškinimas
1 6 30 7 1	Didžiausias skirtingų žydinčių gėlių skaičius. Pirmo intervalo, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių, pradžios mėnuo ir diena. Pirmo intervalo, kai žydi daugiausia skirtingų gėlių, pabaigos mėnuo ir diena.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	19	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo (atidarymas skaityti, uždarymas baigus skaityti, duomenų skaitymas).	4	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai spausdinami rezultatai (atidarymas rašyti, uždarymas baigus rašyti, rašymas nurodytu formatu).	4	
Teisingai atliekami skaičiavimai.	11	
Teisinga nurodytos funkcijos antraštė ir teisingas (tinkamas) panaudojimas.	2	Visada vertinama.
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	23	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_1.cpp* (*R01_1.pas*) (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai, pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.

2 užduotis. Varžybos

Maksimalus vertinimas – 27 taškai

Vyko metų žvejo varžybos. Sugautos žuvys buvo vertinamos pagal masę ir pagal pavadinimą. Lengvesnė kaip 200 gramų žuvis buvo vertinama 10 taškų, o sverianti 200 gramų ir daugiau – 30 taškų. Žuvis pagal pavadinimą buvo vertinama, skiriant atitinkamą taškų skaičių. Kiekvienas žvejys vertintojams pristatė ne daugiau kaip penkias savo nuožiūra pasirinktas žuvis, esančias vertinamų žuvų pavadinimų sąrašė.

Parašykite programą, kuri suskaičiuotų žvejų gautus įvertinimus ir vertintojams pristatytų žuvų bendrą masę pagal pavadinimus.

Pradiniai duomenys

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

Duomenų faile įrašyta:

- pirmoje eilutėje užrašytas žvejų skaičius n ($1 \leq n \leq 30$);
- tolesnėje eilutėje pirmose 20 pozicijų užrašyti žvejo vardas ir pavardė (gali būti trys ir daugiau žodžių), toliau – vertintojams pristatytų žuvų skaičius;
- po to atskirose eilutėse pateikiami to žvejo duomenys apie vertintojams pristatytas žuvis: pirmose 20 pozicijų užrašytas žuvies pavadinimas, toliau – žuvies masė gramais;
- po to tokia pačia tvarka pateikti visų kitų žvejų duomenys.

Toliau pateikiami varžybų vertinimo duomenys:

- vertinamų žuvų pavadinimų skaičius k ($1 \leq k \leq 30$);
- toliau atskirose k eilutėse pirmose 20 pozicijų užrašytas vertinamos žuvies pavadinimas, toliau – už jį skiriamų taškų skaičius.

Visi skaičiai yra sveikieji. Žuvų pavadinimuose, taip pat žvejų varduose ir pavardėse naudojamos tik lotyniškos abėcėlės raidės.

Rezultatai

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

- Pirmoje eilutėje parašykite žodį „Dalyviai“.
- Toliau atskirose eilutėse užrašykite žvejų duomenis: pirmose 20 pozicijų – vardą ir pavardę, paskui po tarpo simbolio – žvejui skirtų taškų skaičių. Sąrašą pateikite surikiuotą mažėjančiai pagal žvejų gautų taškų skaičių. Jeigu taškų skaičius vienodas – pagal žvejo vardą ir pavardę (simbolių eilutę) abėcėliškai.
- Toliau atskirose eilutėse parašykite žodį „Laimikis“.
- Toliau atskirose eilutėse užrašykite duomenis apie vertinamas žuvis: pirmose 20 pozicijų – žuvies pavadinimas, paskui po tarpo simbolio – visų žvejų pristatytų to pavadinimo žuvų bendrą masę. Laikykite, kad vertinamų, bet nesugautų žuvų bendrą masę lygi nuliui.
- Sąrašą pateikite surikiuotą mažėjančiai pagal žuvų bendrą masę. Jeigu masė vienoda – pagal žuvies pavadinimą (simbolių eilutę) abėcėliškai.

Nurodymai

- Parašykite funkciją¹, kuri rikiuoja duotą sąrašą pagal skaičius mažėjančiai. Jeigu skaičiai vienodi – pagal simbolių eilutę abėcėliškai.
- Parašytą funkciją panaudokite žvejų sąrašui rikiuoti ir žuvų sąrašui rikiuoti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

¹ Pascal programavimo kalboje turi būti procedūra.

Duomenų ir rezultatų pavyzdžiai**1 pavyzdys**

Duomenų failo pavyzdys	Paaškinimas
2	Žvejų skaičius.
Rima Liepa 1	Žvejo vardas, pavardė ir jo pristatytų žuvų skaičius.
Ungurys 456	Žuvies pavadinimas ir jos masė gramais.
Petras A. Petraitis 3	Žvejo vardas, pavardė ir jo pristatytų žuvų skaičius.
Lydeka 526	Žuvies pavadinimas ir jos masė gramais.
Veidroдинis karpis 250	Žuvies pavadinimas ir jos masė gramais.
Lydeka 125	Žuvies pavadinimas ir jos masė gramais.
5	Vertinamų žuvų pavadinimų skaičius.
Ungurys 15	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Veidroдинis karpis 5	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Kuoja 3	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Karosas 5	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Lydeka 15	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Rezultatų failo pavyzdys	Paaškinimas
Dalyviai	
Petras A. Petraitis 105	Žvejo vardas, pavardė ir jam skirtų taškų skaičius.
Rima Liepa 45	Žvejo vardas, pavardė ir jam skirtų taškų skaičius.
Laimikis	
Lydeka 651	Žuvies pavadinimas ir visų žvejų pristatytų to pavadinimo žuvų bendra masė.
Ungurys 456	Žuvies pavadinimas ir visų žvejų pristatytų to pavadinimo žuvų bendra masė.
Veidroдинis karpis 250	Žuvies pavadinimas ir visų žvejų pristatytų to pavadinimo žuvų bendra masė.
Karosas 0	Vertinamos, bet nesugautos žuvies pavadinimas ir masė.
Kuoja 0	Vertinamos, bet nesugautos žuvies pavadinimas ir masė.

2 pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paaškinimas
1	Žvejų skaičius.
Rima Liepa 1	Žvejo vardas, pavardė ir jo pristatytų žuvų skaičius.
Ungurys 456	Žuvies pavadinimas ir jos masė gramais.
3	Vertinamų žuvų pavadinimų skaičius.
Lydeka 15	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Ungurys 15	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Veidroдинis karpis 5	Žuvies pavadinimas ir už jį skiriamų taškų skaičius.
Rezultatų failo pavyzdys	Paaškinimas
Dalyviai	
Rima Liepa 45	Žvejo vardas, pavardė ir jam skirtų taškų skaičius.
Laimikis	
Ungurys 456	Žuvies pavadinimas ir visų žvejų pristatytų to pavadinimo žuvų bendra masė.
Lydeka 0	Vertinamos, bet nesugautos žuvies pavadinimas ir masė.
Veidroдинis karpis 0	Vertinamos, bet nesugautos žuvies pavadinimas ir masė.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	22	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	
Teisingai atliekami veiksmai.	12	
Teisinga rikiavimo funkcijos antraštė (parametrų sąrašas) ir teisingi kreipiniai žvejų sąrašui rikiuoti ir žuvų sąrašui rikiuoti.	3	Visada vertinama.
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	27	

Nepamirškite savo darbo rezultato įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failui vardą, sudarytą pagal šabloną: *R01_2.cpp (R01_2.pas)* (*R* – grupė (1 simbolis), eilės numeris (2 simboliai, pvz., 06; 14), atskiras skaitmuo – praktinės užduoties numeris). Kitaip įvardytas failas nebus vertinamas. Failo pavadinime ar jo tekste **neturi būti** užrašų ar kitokių ženklų, kurie leistų identifikuoti darbo autorių.