

IV. Programavimo praktinės užduotys

Maksimalus vertinimas – 50 taškų

1 užduotis. Balsavimo rezultatai

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Tris naujus žaidimus kurianti įmonė nusprendė sutaupyti atsisakydama vieno iš jų. Parengtos tokios balsavimo taisyklės:

1. Įmonės vadovas įvertina žaidimus ir atrenka blogiausią žaidimą.
2. Kiekvienas įmonės darbuotojas įvertina visus 3 žaidimus, skirdamas kiekvienam nuo 1 iki 3 balų (kuo geresnis žaidimas tuo daugiau balų). Gali kelis žaidimus įvertinti vienodai.
3. Nustatoma, kurį iš žaidimų darbuotojas vertina blogiausiai. Jei jis blogiausiai įvertina du arba tris žaidimus, tai blogiausias žaidimas nustatomas pagal įmonės vadovo vertinimą.
4. Atskirai suskaičiuojama, kiek kartų kiekvienas žaidimas buvo įvertintas blogiausiai.
5. Jei ankstesniame žingsnyje suskaičiuota vieno žaidimo suma didesnė už kitų dviejų, tai tas žaidimas laikomas blogiausiu, priešingu atveju blogiausiu žaidimu laikomas tas, kurį atrinko vadovas.

Parašykite programą, kuri nustatytų:

- kiek kartų kiekvienas žaidimas buvo įvertintas blogiausiai,
- įmonėje atrinkto blogiausio žaidimo numerį.

Pradiniai duomenys

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

- pirmoje eilutėje yra įmonės darbuotojų skaičius **k** ($1 \leq k \leq 10$),
- kitose **k** eilučių yra už pirmąjį, antrąjį ir trečiąjį žaidimą darbuotojų skirti balai (trys bet kurie sveikieji skaičiai nuo 1 iki 3),
- paskutinėje eilutėje yra numeris žaidimo, kurį direktorius atrinko blogiausiu.

Rezultatai

Tekstiniame faile **U1rez.txt** rezultatus įrašykite tokia tvarka:

- pirmoje eilutėje trys skaičiai – atitinkamai kiek kartų kiekvienas žaidimas buvo įvertintas blogiausiai (šių skaičių suma turi būti lygi darbuotojų skaičiui),
- antroje eilutėje – įmonėje atrinkto blogiausio žaidimo numeris.

Nurodymai

- Parašykite blogiausio žaidimo (vieno darbuotojo vertinimu) nustatymo procedūrą.
- Parašykite funkciją, nustatančią blogiausią žaidimą.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimai
8 2 1 3 1 2 3 3 3 2 2 1 3 2 3 2 3 3 2 2 2 2 1 3 3 2	Pirmoje eilutėje – darbuotojų skaičius. Kitose eilutėse – atitinkamai kiekvieno darbuotojo skirti balai. Paskutinėje eilutėje – vadovo nustatyto blogiausio žaidimo numeris.
Rezultatų failo pavyzdys	Paiškinimai
2 4 2 2	Pirmoje eilutėje – kiek kartų kiekvienas žaidimas buvo įvertintas blogiausiai. Antroje eilutėje – įmonėje atrinkto blogiausio žaidimo numeris.

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	Visi taškai skiriami, jeigu programa pateikia teisingus visų testų rezultatus.
Teisingai skaitomi duomenys iš failo.	2	Vertinama tada, kai neskiriama taškų už testus.
Teisingai išvedami rezultatai į failą.	2	
Teisingai nustatomas darbuotojo įvertintas blogiausias žaidimas.	8	
Teisingai nustatoma, kurio žaidimo atsisakoma.	4	
Teisingos kitos procedūros ¹ ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ² .	1	Visada vertinama.
Sukurta ir naudojama blogiausio žaidimo nustatymo (vieno darbuotojo vertinimu) procedūra.	2	
Sukurta ir naudojama funkcija, nustatanti blogiausią žaidimą.	2	
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	25	

¹ C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija.² C++ programavimo kalboje pagrindinė programa suprantama kaip `main()` funkcija.

2 uždutis. Mėnuleigis

Maksimalus vertinimas – 25 taškai

Mėnuleigiui, matomam žemėlapyje langelyje, kurio koordinatės (x_0, y_0) , siunčiamos judėjimo komandų sekos.

Vykdydamas bet kurią komandą, mėnuleigis pervažiuoja į gretimą langelį nurodyta kryptimi (komandų reikšmės pavaizduotos paveiksle).

Mėnuleigis vykdo komandų sekas, pradėdamas jas visada iš to paties langelio (x_0, y_0) . Seka stabdoma tada, kai mėnuleigis sugrįžta į pradinį langelį, kurio koordinatės (x_0, y_0) , arba įvykdo visas sekos komandas.

Parašykite programą, kuri, patikrinusi kiekvieną komandų seką, nustatytų:

- sekos stabdymo priežastį,
- įvykdytas komandas ir jų skaičių,
- kuriame langelyje mėnuleigis baigė vykdyti komandas, jei negrįžo į pradinį langelį.

Komandų reikšmės

1	↖				↗
0		4		1	
-1			↘		
-2		3		2	
-3	↙				↘
-4					
	-3	-2	-1	0	1
	x				

Pradiniai duomenys

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

- pirmoje eilutėje yra mėnuleigio pradžios langelio koordinatės (x_0, y_0) , $-100 < x_0 < 100$, $-100 < y_0 < 100$,
- antroje eilutėje – komandų sekų skaičius n ($1 \leq n \leq 10$),
- kitose n eilučių yra šie duomenys, atskirti tarpo simboliais:
 - sekos ilgis k ($1 \leq k \leq 30$),
 - k komandų, užkoduotų skaičiais nuo 1 iki 4.

Rezultatai

Tekstiniame faile **U2rez.txt** įrašykite šiuos duomenis, skirdami vieną eilutę kiekvienai komandų sekai (duomenys turi būti išvedami ta pačia tvarka, kuria sekos pateiktos pradinį duomenų faile):

- sekos stabdymo priežastis, kuriai skiriama 20 pozicijų, t. y. viena iš šių priežasčių:
pasiektas tikslas – sugrįžus į pradinį langelį,
sekos pabaiga – įvykdžius visas sekos komandas, bet nepasiekus pradinio langelio,
- mėnuleigio įvykdytų komandų, atskirtų tarpais, seka ir tarpo simbolis,
- kiek komandų įvykdyta,
- jei mėnuleigis nesugrįžo į pradinį langelį – tarpo simbolis ir langelio, kuriame baigė vykdyti komandų seką, koordinatės.

Nurodymai

- Programoje naudokite įrašo duomenų tipą vienos komandų sekos vykdymo rezultatams saugoti.
- Programoje naudokite masyvo duomenų tipą įvykdytų komandų sekoms saugoti.
- Programoje nenaudokite sakinių, skirtų darbui su ekranu.

Duomenų ir rezultatų pavyzdys

Duomenų failo pavyzdys	Paiškinimai
1 1 3 9 1 4 1 2 3 2 3 4 1 1 1 3 2 3 2	Pradžios langelio koordinatės (x_0, y_0) Skaičius 3 – komandų sekų skaičius. Trys komandų sekos (sekos ilgis ir ją sudarančios komandos).

Rezultatų failo pavyzdys	
pasiektas tikslas	1 4 1 2 3 2 3 4 8
sekos pabaiga	1 1 2 2
sekos pabaiga	2 3 2 3 2 -2

Programos vertinimas

Vertinimo kriterijai	Taškai	Pastabos
Testai.	17	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.	2	
Teisingai apskaičiuojami ir įsimenami komandų sekos vykdymo rezultatai.	10	
Teisingos kitos procedūros ¹ ir funkcijos, jeigu jų yra, ir pagrindinė programa ² .	2	
Teisingai aprašyti ir naudojami masyvai ir kiti kintamieji.	3	Visada vertinama.
Teisingai aprašyti ir naudojami įrašo duomenų tipai.	3	
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	

Nepamirškite savo darbo rezultatų įrašyti į kompiuterio standžiojo disko aplanką *C:\Egzaminas*, suteikdami failams vardus, sudarytus pagal šabloną: *ROI_2.pas* (*ROI_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 C++ programavimo kalboje procedūra suprantama kaip funkcija

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