

17 savaitė

Pasirengimas IT VBE – 2 rinkinys

1. Pirkėjų srautai

Parduotuvė darbą pradeda 8 val., baigia – 20 val. Parduotuvės savininkas nusprendė suskirstyti parduotuvės darbo laiką pusvalandžiais ir apskaičiuoti, kiek pirkėjų aptarnauta kiekvieną pusvalandį. Darbo laikas skirstomas taip: 8.00-8.30 – 1 pusvalandis; 8.30-9.00 – 2 pusvalandis, ..., 19.30-20.00 – 24 pusvalandis.

Pradinių duomenų failo **pirkejai_data.txt** pirmoje eilutėje įrašytas per dieną aptarnautų pirkėjų skaičius **n** ($n < 100$). Tolesnėse **n** eilučių įrašyta po 2 sveikuosius skaičius – kasos čekyje nurodytas pirkėjo aptarnavimo laikas – valanda ir minutė.

Rezultatų faile **pirkejai_res.txt** turi būti išvardinti visi 24 pusvalandžiai, nurodant pusvalandžio pradžios valandą ir minutę, pabaigos valandą ir minutę, bei tą pusvalandį aptarnautų pirkėjų skaičių. Vienam pusvalandžiui skiriama viena eilutė.

Jei pirkėjo aptarnavimo laikas sutampa su vieno pusvalandžio pabaiga, o kito pradžia, tokį pirkėją priskirkite ankstesniam pusvalandžiui (tam pusvalandžiui, su kurio pabaiga sutampa pirkėjo aptarnavimo laikas).

Pradiniai duomenys	Rezultatai
5	8 0 8 30 0
8 45	8 30 9 0 1
17 25	9 0 9 30 0
18 45	9 30 10 0 0
19 13	10 0 10 30 0
19 35	10 30 11 0 0
	11 0 11 30 0
	11 30 12 0 0
	12 0 12 30 0
	12 30 13 0 0
	13 0 13 30 0
	13 30 14 0 0
	14 0 14 30 0
	14 30 15 0 0
	15 0 15 30 0
	15 30 16 0 0
	16 0 16 30 0
	16 30 17 0 0
	17 0 17 30 1
	17 30 18 0 0
	18 0 18 30 0
	18 30 19 0 1
	19 0 19 30 1
	19 30 20 0 1

Reikalavimai programai

- Pradinių duomenų skaitymo iš failo funkcija `void`.
- Funkcija `void`, formuojanti 4 sveikųjų skaičių masyvus: pusvalandžio pradžios valanda, pusvalandžio pradžios minutė, pusvalandžio pabaigos valanda, pusvalandžio pabaigos minutė.
- Funkcija per vardą grąžinanti, kuriam pusvalandžiui priklauso pirkėjo aptarnavimo laikas.
- Rezultatų rašymo į failą funkcija `void`.

2. Vėluojantis pavasaris

Julius n ($n < 20$) dienų registravo apie orus. Kiekvieną dieną jis atlikdavo po m įrašų ($m < 10$). Įrašai buvo šešių tipų, žymimi sveikaisiais skaičiais. Jei stebėjimo momentu buvo vėjuota ir giedra, tuomet Julius įrašydavo 1, jei vėjuota ir lijo – 2, jei vėjuota ir apsiniukę – 3, jei be vėjo ir giedra – 4, jei be vėjo ir lijo – 5, jei be vėjo ir apsiniukę – 6.

Dienos oras išreiškiamas sveikuoju skaičiumi, kuris gaunamas taip: kiekvieno tipo orų kiekis tą dieną padauginamas iš atitinkamo įvertinimo balais ir gauta suma padalinama iš tos dienos stebėjimų skaičiaus m . Skaičiuojama sveikoji dalmens dalis:

$$\text{Dienos_oras} = (\text{vėjuota_giedra} * 1 + \text{vėjuota_lijo} * 2 + \text{vėjuota_apsiniukę} * 3 + \text{be_vėjo_giedra} * 4 + \text{be_vėjo_lijo} * 5 + \text{be_vėjo_apsiniukę} * 6) / m.$$

Pradinių duomenų failo *pavasaris_data.txt* pirmoje eilutėje įrašyti du sveikieji skaičiai n ir m . Tolesnėse n eilučių įrašyta po m sveikųjų skaičių nuo 1 iki 6, reiškiančių kiekvieną dienos įrašą.

Rezultatų faile *pavasaris_res.txt* turi būti n eilučių, kurių kiekvienoje įrašyta po septynis sveikuosius skaičius. Pirmasis skaičius rodo, kiek buvo momentų, kai buvo vėjuota ir giedra, antrasis – vėjuota ir lijo, trečiasis – vėjuota ir apsiniukę, ketvirtasis – be vėjo ir giedra, penktasis – be vėjo ir lijo, šeštasis – be vėjo ir apsiniukę, septintasis – dienos oras, apskaičiuotas pagal aukščiau esančią formulę.

Tolesnėje eilutėje turi būti apskaičiuota, kiek iš viso buvo kiekvieno tipo įrašų per visą stebėjimų laikotarpį ir koks buvo vidutinis dienos oras (pateikti sveikąją dalmens dalį).

<i>pavasaris_data.txt</i>	<i>pavasaris_res.txt</i>
3 7	1 3 1 1 1 0 2
2 3 2 1 4 2 5	1 0 2 1 1 2 4
6 5 6 4 3 3 1	1 2 1 2 1 0 3
5 4 4 2 3 2 1	3 5 4 4 3 2 3

Reikalavimai programai:

- Naudokite sveikųjų skaičių masyvus. Juos sukurkite kiekvienam įrašų tipui ir dienos orui (iš viso 7 masyvai).
- Sukurkite pradinių duomenų skaitymo funkciją void. Skaitymo funkcijoje suformuokite 6 masyvus kiekvienam įrašo tipui.
- Sukurkite funkciją, skaičiuojančią **vienos dienos orą ir gražinančią apskaičiuotą reikšmę per funkcijos vardą.**
- Sukurkite funkciją void, kuri suformuotų septintą masyvą, kuriame saugomas dienos oras.
- Sukurkite sumos skaičiavimo funkciją, **grąžinančią apskaičiuotą reikšmę per funkcijos vardą,** į kurią kreipkitės 7 kartus – skaičiuodami kiek buvo kiekvieno tipo įrašų ir koks buvo vidutinis dienos oras.
- Sukurkite rezultatų įrašymo į rezultatų failą funkciją void.

3. Žvejai

Vasaros pradžioje susibūrė žvejų mėgėjų grupė. Kiekvienas dalyvis, grįžęs iš žvejybos, užrašo, kiek sugavo karosų, karpinių ir kuojų.

Parašykite programą, skaičiuojančią, kiek kiekvienas žvejys per vasarą sugavo atskirai karosų, karpinių bei kuojų ir kuris žvejys sugavo daugiausia žuvų ir kiek jų sugavo.

Pradiniai duomenys surašyti tekstiniame faile **zvejai_data.txt**. Pirmoje eilutėje įrašytas žvejų skaičius n ($1 \leq n \leq 100$). Tolesnėse eilutėse pateikiami duomenys apie kiekvieno žvejo sugautas žuvis. Viena eilutė skiriama žvejo vardui ir jo žvejybos dienų skaičiui d ($1 \leq d \leq 50$) nurodyti. Tolesnės d eilučių skiriamos to žvejo kiekvienos dienos sugautoms žuvims nurodyti: viena eilutė – vienai dienai, kiekvienoje eilutėje yra po tris sveikuosius skaičius – karosų skaičius, karpių skaičius ir kuojų skaičius. Po to ta pačia tvarka pateikiami kitų žvejų duomenys.

Rezultatus pateikite tekstiniame faile **zvejai_res.txt**. Čia kiekvienoje eilutėje nuo pradžios spausdinkite žvejo vardą, toliau atskirai spausdinkite jo sugautų per vasarą žuvų skaičius – karosų, karpių ir kuojų. Failo pabaigoje atskira eilutė spausdinkite daugiausia žuvų sugavusio žvejo vardą ir jo visų sugautų per vasarą žuvų bendrą skaičių. Jeigu yra keli tokie žvejai, tada spausdinkite pirmesnę esantį pradinių duomenų faile.

Duomenų failo pavyzdys	Paaiškinimai	Rezultatu failo pavyzdys
4 Petras 3 5 13 8 4 0 5 16 1 0 Algis 1 9 6 13 Jurgis 4 4 14 2 4 4 15 16 15 251 1 2 3 Rita 2 6 65 4 4 4 13	Yra 4 žvejai Petras žvejojo 3 kartus Pirmą kartą Petras sugavo 5 karosus, 13 karpių ir 8 kuojas, antrą kartą – 4 karosus ir 5 kuojas, trečią kartą – 16 karosų ir 1 karpį Algis žvejojo 1 kartą Jis sugavo 9 karosus, 6 karpius ir 13 kuojų ir 1.1.	Petras 25 14 13 Algis 9 6 13 Jurgis 25 35 271 Rita 10 69 17 Jurgis 331

Reikalavimai programai

- Duomenims ir rezultatams apdoroti naudokite struktūros tipo kintamuosius ir masyvus su struktūros tipo elementais.
- Parašykite funkciją void duomenims skaityti.
- Parašykite funkciją void rezultatams (kas, kokių ir kiek sugavo žuvų) spausdinti.
- Parašykite funkciją geriausiam žvejui (sugavusiam daugiausia žuvų) rasti.

4. Krepšinis

Dvi draugų komandos surengė mėtymo į krepšį rungtynes. Visi draugai metė į krepšį po vienodą skaičių kartų. Žinomi draugų vardai, amžius ir surinktų taškų skaičiai.

Parašykite programą, kuri:

- surastų kiekvienos komandos jauniausius krepšininkus ir surašytų jų vardus tokia eilės tvarka, kokia jie eina pradiniame komandos sąrašė;
- surastų kiekvienos komandos krepšininkus, pelniusius daugiausia taškų ir surašytų jų vardus atbuline eilės tvarka, t.y. nuo sąrašo pabaigos į pradžią;
- suformuotų naują komandą, kurią sudaro pirmosios komandos jauniausi ir antrosios komandos daugiausia taškų pelnę žaidėjai. Naujos komandos nariai surašyti tokia eilės tvarka, kaip jie eina pradiniuose komandų sąrašuose.

Pradinių duomenų failo **krepsinis_data.txt** pirmoje eilutėje įrašytas pirmosios komandos pavadinimas, antroje – komandos narių skaičius n, o tolesnėse n eilučių – žaidėjo vardas, amžius ir pelnytų taškų skaičius. Vienam žaidėjui skiriama viena eilutė. Toliau faile analogiškai formuojama antroji komanda.

krepsinis_data.txt	krepsinis_res.txt
Dinozaurai	JAUNIAUSI
5	Dinozaurai
Petras 39 15	Algis
Jurgis 42 13	Kasparas
Algis 35 18	Kentaurai
Robertas 43 9	Antanas
Kasparas 35 18	Simas
Kentaurai	TAIKLIAUSI
5	Dinozaurai
Alfonsas 49 9	Kasparas
Antanas 37 18	Algis
Pranas 47 12	Kentaurai
Jonas 53 18	Jonas
Simas 37 16	Antanas
	NAUJA KOMANDA
	Algis
	Kasparas
	Antanas
	Jonas

Reikalavimai programai

- Naudokite struktūras ir struktūrų masyvus.
- Suformuokite 3 struktūrų masyvus: pirmos ir antros komandų, bei naujai suformuotos komandos.
- Sukurkite pradinių duomenų skaitymo funkciją void.
- Sukurkite funkciją, surandančią jauniausią sportininką.
- Sukurkite rašymo funkciją void, kuri surašytų į failą jauniausius sportininkus.
- Sukurkite funkciją, surandančią taikliausią sportininką.
- Sukurkite rašymo funkciją, kuri į failą surašytų taikliausius sportininkus.
- Sukurkite funkciją void, formuojančią naują komandą.
- Sukurkite rašymo funkciją, kuri į failą surašytų naujos komandos narius.