

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

10 variantas

Pomidorai. Žinomas įdomus faktas: tarp neprinokusių pomidorų padėjus keletą raudonų pomidorų, aplink juos esantys žali pomidorai ims nokti greičiau.

Vienoje eilėje sudėta n pomidorų. Laikykime, kad jie sunumeruoti nuo 1 iki n ($2 \leq n \leq 70$). Vienas šių pomidorų yra raudonas. Jo numeris yra m ($1 \leq m \leq n$). Per pirmąją dieną prinoksta abu šio pomidoro kaimynai. Per kiekvieną tolesnę dieną prinoksta abu kiekvieno raudono pomidoro kaimynai (suprantama, jei jie dar neprinokę). Nepamirškite, kad kraštinis pomidoras turi tik vieną kaimyną.

Užduotis. Parašykite programą, kuri suskaičiuotų, kiek dar liks neprinokusių pomidorų po d ($1 \leq d \leq 30$) dienų.

Pradinių duomenų faile įrašyti 3 sveikieji skaičiai n , m ir d .

Rezultatų faile turi būti įrašytas po d dienų likusių neprinokusių pomidorų skaičius.

Pradiniai duomenys	Rezultatai
9 4 2	4

Reikalavimai programai:

- Naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Pradinių duomenų skaitymo funkcija `void()`.
- Per dieną prinokusius pomidorus fiksuojanti funkcija (kokią naudosite, pasirinkite savo nuožiūra).
- Neprinokusių pomidorų kiekio skaičiavimo funkcija `int Kiek()`.
- Be nurodytų funkcijų programoje gali būti ir kitų funkcijų.

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

11 variantas

Neprinokę pomidorai. Žinomas įdomus faktas: tarp neprinokusių pomidorų padėjus keletą raudonų pomidorų, aplink juos esantys žali pomidorai ims nokti greičiau.

Vienoje eilėje sudėta n pomidorų. Laikykime, kad jie sunumeruoti nuo 1 iki n ($4 \leq n \leq 200$). Trys iš šių pomidorų yra raudoni. Jų numeriai yra m_1, m_2, m_3 ($1 \leq m_i \leq n$). Per vieną dieną prinoksta abu kiekvieno raudono pomidoro kaimynai. Suprantama, kraštinis pomidoras turi tik vieną kaimyną.

Užduotis. Parašykite algoritmą, kuris suskaičiuotų, kiek dar liks neprinokusių pomidorų po d ($1 \leq d \leq 30$) dienų.

Pastaba. Pradiniuose duomenyse raudonų pomidorų numeriai pateikiami didėjimo tvarka.

Pradinių duomenų faile pateiktos n, m_1, m_2, m_3 ir d reikšmės.

Rezultatų faile turi būti įrašytas po d dienų likusių neprinokusių pomidorų skaičius.

Pradiniai duomenys	Rezultatai
19 2 13 15 2	8

Reikalavimai programai:

- Naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Pradinių duomenų skaitymo funkcija `void()`.
- Per dieną prinokusius pomidorus fiksuojanti funkcija (kokią naudosite, pasirinkite savo nuožiūra).
- Neprinokusių pomidorų kiekio skaičiavimo funkcija `int Kiek()`.
- Be nurodytų funkcijų programoje gali būti ir kitų funkcijų.

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

12 variantas

Žemės sklypas. Bendrovė, atradusi gyvenimui tinkamą planetą Mėnulę, suorganizavo aukcioną, kuriame nusprendė išparduoti Žemės dalį ir taip susigrąžinti į naujos planetos paiešką investuotus pinigus. Kiekvienas aukciono dalyvis pasiūlo norimo įsigyti sklypo koordinatas. Laikomasi tokių taisyklių:

- Sklypas privalo būti stačiakampio formos.
- Vienas aukciono dalyvis gali pateikti tik vieną pasiūlymą.
- Pasiūlyti sklypai gali kirstis.

Kompanija nori sužinoti, ar yra toks žemės gabalas, kurio norėtų visi dalyviai, tuomet jam nustatytą didžiausią kainą.

Užduotis. Žinomos aukciono dalyvių pasiūlytos sklypų koordinatės. Parašykite programą didžiausio žemės gabalo, kurį nori įsigyti visi aukciono dalyviai, koordinatėms rasti. Beje, tokio žemės gabalo gali ir nebūti.

Pradiniai duomenys. Pirmoje pradinių duomenų failo eilutėje įrašytas vienas sveikasis skaičius N ($1 \leq N \leq 1000$) – aukciono dalyvių pasiūlymų skaičius.

Toliau eina N eilučių, nusakančių kiekvieno pasiūlymo žemės sklypo koordinatas. Kiekvienas sklypas nusakomas keturiais tarpu atskirtais sveikaisiais skaičiais, viršutinio kairiojo (X_1, Y_1) ir apatinio dešiniojo (X_2, Y_2) sklypo kampų koordinatėmis plokštumoje (visada $X_1 < X_2, Y_1 > Y_2$).

Rezultatai. Pirmoje rezultatų failo eilutėje turi būti įrašyti keturi tarpu atskirti sveikieji skaičiai – žemės gabalo, kurį nori įsigyti visi aukciono dalyviai, koordinatės. Jeigu tokio žemės gabalo nėra, pirmoje rezultatų failų eilutėje turi būti įrašytas vienas skaičius – 0.

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Pradiniai duomenys	Rezultatai
3	-1 1 1 0	3	0
-3 3 1 0		-3 3 1 0	
-1 4 3 -1		-1 4 3 -1	
-2 1 2 -2		-2 0 2 -2	

Reikalavimai programai:

- Naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Pradinių duomenų skaitymo funkcija `void()`.
- Bendro žemės ploto koordinatinių paieškos funkcijos.
- Be nurodytų funkcijų programoje gali būti ir kitų funkcijų.

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

13 variantas

Juosta. Norgaudas sumanė pasigaminti žaidimą. Nupiešė kvadratelių juostą, kvadratelius sunumeravo nuo 1 iki N ir kiekviename jų parašė po kurį nors sveikąjį skaičių. Tada ant vieno iš kvadratėlio padėjo žaidimo figūrėlę ir sugalvojo tokiasėjimo taisykles:

- Jeigu kvadratėlyje įrašytas teigiamas skaičius S , einama į dešinę per S kvadratelių. Kai pasiekiamas paskutinis juostos kvadratėlis, tęsiama nuo pradžios – vėl nuo pirmojo juostos kvadratėlio.
- Jeigu kvadratėlyje įrašytas neigiamas skaičius S , einama į kairę per S kvadratelių. Kai pasiekiamas pirmasis juostos kvadratėlis, tęsiama nuo pabaigos – nuo paskutinio juostos kvadratėlio.
- Figūrėlei sustojus aprašytos taisyklės taikomos iš naujo.

Žaidimo tikslas – eiti tol, kol figūrėlei pavyks sustoti pageidaujama kvadratėlyje. Padėkite Norgaudui sužinoti, kiek kartų figūrėlė sustos, kol pavyks sustoti nurodytame kvadratėlyje, žinoma, jei tai iš viso įmanoma.

Pradinis sustojimas (ant pradinio langelio) neskaičiuojamas, o paskutinis (ant galinio langelio) – skaičiuojamas.

Pradiniai duomenys. Pradiniai duomenys pateikti faile, kurį sudaro trys eilutės. Pirmoje eilutėje įrašytas vienas skaičius N ($2 \leq N \leq 100$) – kvadratelių skaičius juostoje. Antroje eilutėje įrašyta N tarpais atskirtų sveikųjų skaičių – juostos kvadratėliuose įrašyti skaičiai iš intervalo $[-100; 100]$. Trečioje eilutėje įrašyti du skirtingi skaičiai iš intervalo $[1; N]$: figūrėlės pradžios kvadratėlio numeris ir kvadratėlio, kuriame figūrėlė turi sustoti, numeris.

Rezultatai. Rezultatų faile įrašykite, kiek kartų figūrėlė sustos, kol galiausiai atsidurs (sustos) norimame kvadratėlyje. Jei figūrėlė negali sustoti nurodytame kvadratėlyje, tai rezultatų faile įrašykite skaičių 0.

Pradiniai duomenys	Rezultatai
5 1 2 3 -2 5 2 1	0
10 -2 -4 -6 -8 5 9 7 5 3 5 1 10	9

Reikalavimai programai:

- Naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Pradinių duomenų skaitymo funkcija `void()`.
- Skaičiavimus atliekanti funkcija `void()`.
- Be nurodytų funkcijų programoje gali būti ir kitų funkcijų.

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

14 variantas

Slėpynės. Vaikai (jų buvo n) susirinko kieme ir sutarė žaisti tradicines slėpynes. Tačiau vos tik sustojo eile skaičiuotei, atbėgo dar vienas vaikas ($(n+1)$ -asis). Vaikai sutiko priimti jį žaisti su sąlyga, kad jis pirmasis liks nežiūrėti ir ieškoti pasislėpusių, tačiau jis privalo dalyvauti skaičiuotėje ir likti paskutiniu po skaičiuotės.

Skaičiuotė pradeda nuo pirmojo vaiko sąrašė. Jeigu pasiekiamas eilės galas, tai skaičiuoti pradeda vėl nuo eilės pradžios. Iš eilės išeina vaikas, kuriam tenka skaičiuotės paskutinis žodis. Skaičiuotė iš naujo tęsiama nuo toliau eilėje stovinčio vaiko. Paskutinis likęs vaikas ieškos pasislėpusių.

Užduotis. Parašykite programą, kuri patartų, kur skaičiuotės eilėje vaikas turi atsistoti, kad liktų paskutiniu po skaičiuotės.

Pradiniai duomenys įrašyti dviejose failo eilutėse. Pirmoje yra trys sveikieji skaičiai: pradinis vaikų skaičius n ($1 < n \leq 25$), skaičiuotėje esančių žodžių skaičius k ($1 < k \leq 50$) ir naujai atbėgusio vaiko numeris.

Antroje eilutėje yra vaikų numeriai (identifikatoriai) tokia seka, kokia jie sustojo į eilę skaičiuotei prieš atbėgant naujokui. Vaikų numeriai nepasikartoja ir gali būti bet kokie sveiki teigiami skaičiai.

Rezultatai rašomi tekstiniame faile. Faile turi būti $(n + 1)$ skaičių seka. Tai pradinė vaikų numerių eilutė su reikiamoje vietoje įterptu naujojo vaiko numeriu.

Pradiniai duomenys	Rezultatai
5 7 13 12 16 3 2 1	12 16 3 2 13 1
2 4 16 33 44	33 16 44
10 5 235 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 235 8 9 10

Reikalavimai programai:

- Naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Pradinių duomenų skaitymo funkcija `void()`.
- Skaičiavimus atliekančios funkcijos.
- Rezultatų rašymo funkcija `void()`.
- Be nurodytų funkcijų programoje gali būti ir kitų funkcijų.

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

15 variantas

Eksperimentas. Žinoma, kad beždžionės yra sumanūs gyvūnai. Neseniai buvo atliktas eksperimentas, norint detaliau išsirtų jų atminties galimybes.

Ant žemės pažymėta N pozicijų iš eilės sunumeruotų nuo 1 iki N . Pradiniu momentu kiekvienoje pozicijoje pastatyta po vieną dėžę. Dėžės sunumeruotos nuo 1 iki N , ir pirmoje pozicijoje stovi dėžė su numeriu 1, antroje – su numeriu 2 ir t. t. Kiekvienoje dėžėje yra po vieną bananą.

Eksperimentas vykdomas paeiliui M kartų atliekant tokius veiksmus:

1) Beždžionė išsirenka vieną dėžę (pažymėkime poziciją, kurioje yra dėžė P_k), dėžę patikrina ir jeigu randa bananą – jį pasiima ir suvalgo.

2) Sukeičiamos dvi pasirinktos skirtingos dėžės (jų numerius pažymėkime I_k bei J_k).


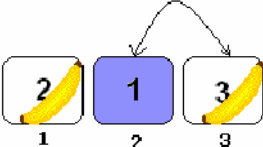
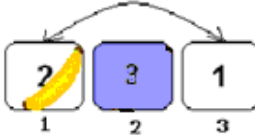
Taip tikrinama beždžionės atmintis – ar gyvūnas atsimena, kurias dėžes jau ištuštino.

Užduotis. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, kiek bananų beždžionė suvalgys atlikus visą eksperimentą.

Pastaba. Atkreipkite dėmesį, kad dėžės numeris nėra tas pats, kas dėžės pozicija.

Pradiniai duomenys. Pirmoje pradinį duomenų failo eilutėje pateikti du tarpu atskirti sveikieji skaičiai N ($1 < N \leq 10$) ir M ($0 < M \leq 50$). Kiekvienoje iš likusių M eilučių įrašyta po tris tarpu atskirtus sveikuosius skaičius P_k , I_k ir J_k , reiškiančius atitinkamai k -uoju bandymu beždžionės pasirinktos **dėžės poziciją**, bei sukeičiamų **dėžių numerius**.

Rezultatą – surastą bananų skaičių – reikia išvesti pirmoje rezultatų failo eilutėje.

Pradiniai duomenys	Rezultatas	Paiškinimas
3 3 1 1 2 2 1 3 2 1 2	2	 <p>Beždžionė pasirinko pirmoje pozicijoje esančią dėžę (nr. 1), suvalgė joje esantį bananą; po to buvo sukeistos pirmoji ir antroji dėžės</p>  <p>Beždžionė pasirinko antroje pozicijoje esančią dėžę (nr. 1), deja, joje banano neberado; po to buvo sukeistos pirmoji ir trečioji dėžės</p>  <p>Beždžionė pasirinko antroje pozicijoje esančią dėžę (nr. 3), suvalgė joje esantį bananą po to buvo sukeistos pirmoji ir antroji dėžės</p>

Reikalavimai programai:

- Naudokite sveikųjų skaičių masyvus.
- Pradinių duomenų skaitymo funkcija `void()`.
- Skaičiavimus atliekančios funkcijos.
- Be nurodytų funkcijų programoje gali būti ir kitų funkcijų.

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

16 variantas

Parduotuvė. Maisto prekių parduotuvėje yra n ($1 < n < 200$) prekių. Ant kiekvienos prekės pakuotės užrašytas prekės galiojimo laikas. Pardavėjas kiekvieną dieną peržiūri visų prekių galiojimo laiką, ir, jei galiojimo laikas pasibaigęs, prekes išima iš prekybos. Parašykite programą, kuri iš pradinių duomenų pašalintų prekes, kurių galiojimo laikas pasibaigęs ir apskaičiuotų kelias prekių rūšis išimtas iš prekybos, kiek prekių vienetų išimta iš prekybos ir kokį nuostolį patirs parduotuvė. Duomenų failo pirmoje eilutėje įrašytas prekių skaičius n ir data, kada pardavėjas tikrina prekių galiojimo laiką. Kitose failo eilutėse nurodytas prekių kiekis, prekės kaina, prekės galiojimo laikas. Rezultatų faile įrašykite: prekes, kurių galiojimo laikas tinkamas: prekių kiekį, kainą ir galiojimo laiką; kelių rūšių prekių baigėsi galiojimo laikas; kiek prekių reikės išimti iš prekybos; kokį nuostolį patirs parduotuvė.

Reikalavimai programai:

- naudokite sveikųjų ir realiųjų skaičių masyvus;
- sukurkite pradinių duomenų skaitymo funkciją `void()`;
- sukurkite šalinimo funkciją `void()`;
- sukurkite rezultatų rašymo į failą funkciją `void()`.

<i>Duomenys.txt</i>	<i>Rezultatai.txt</i>
16 20140224 10 12.45 20140221 5 20.45 20140315 15 10.95 20140425 7 4.50 20140627 8 15.85 20150121 6 4.56 20141228 10 12.30 20140312 12 15.00 20140225 2 30.42 20140223 11 8.69 20140315 30 7.89 20140315 4 9.69 20140817 5 6.98 20140521 8 8.78 20140624 6 14.98 20140228 12 2.18 20140225	Prekės prekyboje ----- Prekių kiekis Prekės kaina Prekės galiojimo laikas ----- 15 20.45 20140315 15 10.95 20140425 17 4.50 20140627 18 15.85 20150121 16 4.56 20141228 110 12.30 20140312 112 15.00 20140225 111 8.69 20140315 130 7.89 20140315 14 9.69 20140817 15 6.98 20140521 18 8.78 20140624 16 14.98 20140228 112 2.18 20140225 ----- Pasibaigė galiojimo laikas 2 rūšių prekių Išimti iš prekybos reikės 12 prekių Parduotuvė patirs 185.34 Lt nuostolį

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

17 variantas

Televizijos laidos reitingas. Nuo šio pavasario TV100 pradėjo transliuoti naują pavakario laidą paaugliams. Kūrėjams labai svarbus laidos reitingas, nes reitingas parodo, kokia visuomenės visumos dalis žiūrėjo tam tikrą laidą ir reklamą. Reitingas skaičiuojamas po kiekvienos laidos. Situacija keičiasi, po vienos laidos buvęs aukštas reitingas po kitos laidos krenta ir atvirkščiai. Žinoma, kad laidos reitingas buvo skaičiuojamas po n laidų. Parašykite programą, kuri rastų tokių ilgiausių laidų sąrašą, kad jame reitingai tikrai didėtų arba bent pasiliktų tokie patys. Jei sprendinių gali būti keletas, užtenka rasti vieną. Pradiniai duomenys pateikiami duomenų faile. Pirmoje eilutėje įrašytas laidų skaičius n ($3 \leq n \leq 100$), tolesnėse n eilučių įrašyti atitinkamų laidų reitingai: pirmoje iš šių eilučių įrašytas reitingas po pirmosios laidos, antroje – po antrosios laidos ir t. t. Rezultatai rašomi į failą. Pirmoje eilutėje įrašykite rastojo ilgiausio laidų sąrašo ilgį, tolesnėse į šį sąrašą įeinančių laidų numerius.

Reikalavimai programai:

- naudokite sveikųjų skaičių masyvą (-us);
- sukurkite pradinių duomenų skaitymo funkciją `void()`;
- sukurkite funkciją `void()` maksimaliam laidų kiekiui ir laidoms rasti;
- sukurkite rezultatų rašymo į failą funkciją `void()`.

Pradiniai duomenys	Rezultatai
6	4
5	1
10	3
5	5
12	6
8	
13	

Masyvų uždaviniai. Atsiskaitomasis apibendrinamasis darbas

18 variantas

Automobiliai. Prekybos įmonė darbu turi įsigijusi tam tikrą kiekį automobilių. Bėgant laikui automobiliai susidėvi, pradeda gesti, todėl įmonės vadovas remdamasis automobilių charakteristikomis, kurių sąrašą kiekvienų metų pradžioje sudaro vairuotojai, priima sprendimą kai kuriuos jų parduoti. Taip pat kiekvienais metais įmonei nuperkamas tam tikras kiekis naujų arba dėvėtų automobilių. Automobilio charakteristika apibūdinama jo pavadinimu, nuvažiuota rida ir dienų kiekiu, kurį automobiliu negalima buvo dirbti dėl remonto. Automobilis parduodamas tada, jei nuvažiuota rida arba remonto dienų kiekis viršija maksimaliai nustatytas reikšmes. Parašykite programą, leidžiančią papildyti įmonės automobilių sąrašą naujais automobiliais, o taip pat iš įmonės automobilių sąrašo pašalinti parduodamus automobilius. Duomenų failo pirmoje eilutėje duota maksimali rida ir remonto dienų kiekis, kuriuos viršijus – automobilis yra parduodamas, antroje - įmonės turimų automobilių kiekis ir jų sąrašas. Toliau duomenų faile yra duodamas įmonės perkamų automobilių kiekis ir perkamų automobilių sąrašas. Rezultatų faile turi būti išvedamas po automobilių pirkimo ir pardavimo suformuotas naujas įmonės automobilių sąrašas, o taip pat išvedamas ribinės ridos automobilių sąrašas, kur ribinė rida – tai rida, didesnė arba lygi 85% maksimaliai nustatytos ridos.

Reikalavimai programai:

- Sukurti funkcijas, papildančias ar šalinančias automobilių sąrašo elementus, o taip pat funkciją, sudarančią ribinės ridos automobilių sąrašą.
- Sukurti duomenų skaitymo iš failo ir rezultatų rašymo į failą funkcijas.
- Sąrašams saugoti reikia naudoti masyvus.

Duomenys	Rezultatai
45000 25	Naujas automobilių sąrašas:
7	Volkswagen_Polo 44000 24
Volkswagen_Polo 44000 24	Opel_Meriva 29000 24
Opel_Meriva 29000 24	Fiat_Panda 39000 23
Fiat_Panda 46000 5	Citroen_Berlingo 21000 24
Fiat_Panda 39000 23	Volkswagen_Polo 20000 0
Citroen_Berlingo 21000 24	Skoda_Fabia 40000 0
Opel_Astra 70000 26	Volkswagen_Golf 30000 0
Fiat_Ducato 90000 45	
3	Ribinės ridos automobiliai:
Volkswagen_Polo 20000 0	Volkswagen_Polo 44000 24
Skoda_Fabia 40000 0	Fiat_Panda 39000 23
Volkswagen_Golf 30000 0	Skoda_Fabia 40000 0