

U1. Geometrinės figūros. Matematikos pamokoje mokinys gavo užduotį iš geometrijos srities: atpažinti geometrinės figūras, esančias plokštumoje, ir apskaičiuoti jų perimetrus. Rezultatus pateikti lentelė (formatu): eilės numeris, geometrinės figūros pavadinimas, perimetras. Galimi 7 geometrinės figūros (keturkampio) pavadinimai: stačiakampis, kvadratas, lygiagretainis, rombas, lygiašonė trapecija, stačioji trapecija, keturkampis (likusiais atvejais). Parašykite programą, kuri padėtų mokiniui išspręsti šią užduotį.

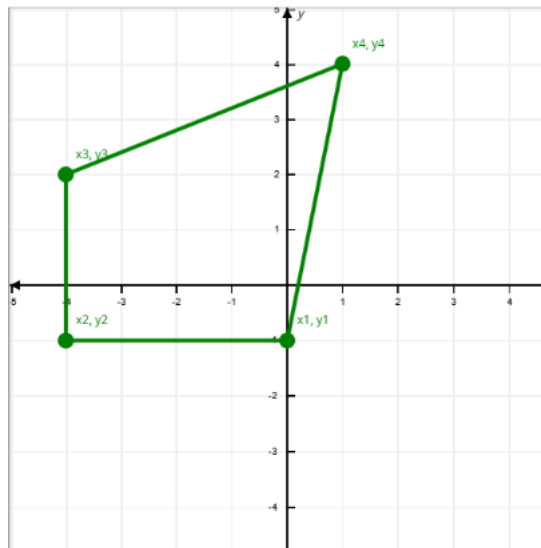
Duomenys. Tekstinio failo `U1.txt` pirmoje eilutėje nurodytas geometrinių figūrų (keturkampių) kiekis N ($1 \leq N \leq 100$). Tolesnėse N eilučių yra užrašytos keturkampių viršūnių koordinatės plokštumoje (sveikieji skaičiai, intervale nuo -100 iki 100) pagal laikrodžio rodyklę: $x1\ y1\ x2\ y2\ x3\ y3\ x4\ y4$.

Pastaba: Visais atvejais keturkampis susidaro.

Rezultatai. Ekrane spausdinkite geometrinės figūros eilės numerį (numeracija nuo 1), pavadinimą (20 pozicijų) ir perimetrą (dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu).

U1.txt	Ekranas	
8	Nr.	Figūros pavadinimas Perimetras
-2 5 -5 5 -5 8 -2 8	1	Kvadratas 12,00
0 -1 -4 -1 -4 2 1 4	2	Keturkampis 17,48
12 4 7 -1 4 2 10 8	3	Stacioji trapecija 24,27
-4 -3 4 -3 2 -7 -2 -7	4	Lygiasone trapecija 20,94
3 10 5 7 3 4 1 7	5	Rombas 14,42
-12 -6 -8 -2 -7 -5 -11 -9	6	Lygiagretainis 17,64
-7 0 -9 2 -7 4 -5 2	7	Kvadratas 11,31
-11 2 -14 5 -10 9 -7 6	8	Staciakampis 19,80

Keturkampio viršūnių žymėjimo plokštumoje pavyzdys:



U2. Prekių sandėlis. Prekių sandėlis padalintas į vienodo ploto kvadratinės zonos, sudarančias stačiakampį tinklą iš R eilučių ir C stulpelių. Kiekvienoje zonoje įrengtas temperatūros jutiklis. Zona yra laikoma stabilia, jei jos temperatūra nuo kiekvienos egzistuojančios gretimos zonos temperatūros skiriasi ne daugiau kaip T laipsnių. Gretimomis laikomos tik zonos, esančios viršuje, apačioje, kairėje arba dešinėje; įstrižinės zonos gretimomis nelaikomos. Kraštuose esančios zonos turi mažiau gretimų zonų – vertinamos tik realiai egzistuojančios gretimos zonos. Jei yra tik viena zona, ji laikoma savaime stabilia. Parašykite programą, kuri rastų didžiausio ploto stačiakampę stabilų zonų sritį. Stačiakampė sritis turi būti sudaryta iš zonų, kurios tinkle sudaro vieną ištisinį stačiakampį.

Duomenys. Tekstinio failo `U2.txt` pirmojoje eilutėje yra duoti du sveikieji skaičiai R ir C ($1 \leq R, C \leq 200$), antroje eilutėje – sveikasis skaičius T ($0 \leq T \leq 100$). Toliau – R eilučių ir C stulpelių sveikųjų skaičių, atskirtų tarpais ir apibūdinančių temperatūras ($-50 \leq temp \leq 50$).

Rezultatai. Jei bent viena stabili zona egzistuoja, ekrane išspausdinkite didžiausio ploto stačiakampės stabilų zonų srities viršutinio kairiojo kampo koordinatas (eilutė, stulpelis) ir apatinio dešiniojo kampo koordinatas (eilutė, stulpelis). Koordinačių reikšmes atskirkite tarpais. Koordinatės sutampa su lentelės indeksais: eilutės numeruojamos nuo 1 (iš viršaus į apačią), stulpeliai numeruojami nuo 1 (iš kairės į dešinę). Jei yra daugiau nei viena tokio paties didžiausio ploto stačiakampės stabilų zonų sritis, atskirose eilutėse išspausdinkite visas tokių sričių kampų koordinatas, rikiuodami pagal: 1) viršutinės kraštinės eilutės numerį (didėjimo tvarka), 2) jei sutampa – pagal kairiosios kraštinės stulpelio numerį (didėjimo tvarka). Jei stabilų zonų nėra, išspausdinkite skaičių 0.

U2.txt	Ekranas
5 6	2 2 3 4
2	2 3 4 4
28 21 22 21 28 28	3 3 4 5
21 22 22 22 23 28	
21 22 22 22 22 23	
16 21 22 22 22 23	
16 16 21 22 21 28	

U3. Darnios komandos. Vyksta konferencija „Idėjų laboratorija 2026“. Visi dalyviai susėda aplink vieną didelį apskritą stalą. Kadangi vietų skaičius ribotas, kiekvienas dalyvis turi jam iš anksto paskirtą vietą, kurios keisti negalima. Dalyviai sunumeruoti iš eilės pagal laikrodžio rodyklę nuo 1 iki N . Kiekvienas dalyvis turi kompetencijos lygį – sveiką skaičių, nusakantį jo patirties lygį diskusijų temose.

Per konferenciją vyksta daug trumpų diskusijų sesijų. Kartais diskusijoje dalyvauja visi dalyviai, o kartais – tik dalis stalo. Kiekvienai sesijai nurodomi pirmojo ir paskutinio dalyvio numeriai, joje dalyvauja visi dalyviai, sėdintys einant pagal laikrodžio rodyklę nuo pirmojo iki paskutiniojo (imtinai). Jei pirmojo numeris didesnis už paskutiniojo, laikoma, kad „pereinama“ per apskritimo sandūrą (po N eina 1).

Kad diskusija būtų produktyvi, dalyviai turi būti suskirstyti į darnias komandas. Komandų sudarymo taisyklės:

- Komandos nariai turi sėdėti greta prie stalo.
- Kiekvienoje komandoje turi būti bent du dalyviai.
- Komanda laikoma darni, jei didžiausio ir mažiausio kompetencijos lygių skirtumas joje neviršija K .

Organizatorius nori, kad komandų būtų kuo mažiau – taip diskusijas lengviau koordinuoti.

Parašykite programą, kuri kiekvienai diskusijų sesijai nustatytų mažiausią galimą darnių komandų skaičių. Jei pasirinkto dalyvių rinkinio suskirstyti pagal taisykles neįmanoma, reikia išvesti -1 .

Duomenys. Tekstinio failo `U3.txt` pirmoje eilutėje pateikti trys sveikieji skaičiai: N – dalyvių skaičius ($1 \leq N \leq 1000$), K – maksimalus leidžiamas kompetencijos skirtumas komandoje ($0 \leq K \leq 100$), Q – diskusijų sesijų skaičius ($1 \leq Q \leq 1000$). Antroje eilutėje pateikti N sveikųjų skaičių – dalyvių kompetencijos lygiai. Tolimesnėse Q eilučių, kiekvienoje – po du sveikuosius skaičius L ir R , nurodančius pirmojo ir paskutiniojo dalyvio numerius diskusijų sesijoje.

Rezultatai. Kiekvienai sesijai spausdinkite po vieną eilutę – mažiausią galimą darnių komandų skaičių. Jei suskirstyti neįmanoma, spausdinkite -1 .

U3.txt	Ekranas	Paiškinimas
6 2 2 1 2 2 5 6 6 1 6 3 5	2 -1	Dalyviai 1-6 su kompetencijomis [1 2 2 5 6 6] į vieną komandą netinka, bet galima suskaidyti į [1 2 2][5 6 6]. Dalyviai 3-5 su kompetencijomis [2 5 6] į vieną komandą netinka, o suskaidyti negalima, nes liktų komanda su 1 dalyviu.
9 1 3 1 2 2 3 4 4 5 6 6 1 3 8 2 3 9	1 2 3	Dalyviai 1-3 su kompetencijomis [1 2 2] tinka į vieną komandą. Dalyviai 8-2 su kompetencijomis [6 6 1 2] į vieną komandą netinka, bet galima suskaidyti į [6 6][1 2]. Dalyviai 3-9 su kompetencijomis [2 3 4 4 5 6 6] gali būti suskaidomi į [2 3][4 4 5][6 6].

U4. Asmens kodai. Lietuvos gyventojų duomenų registre yra duomenys apie gyventojų asmens kodus.

Asmens kodo formatas: SYMMDDXXXX		
Dalis	Reikšmė	Paiškinimas
S	Lytis	3 – vyras (1900–1999), 4 – moteris (1900–1999), 5 – vyras (2000–), 6 – moteris (2000–)
YY	Metai	Gimimo metų paskutiniai du skaitmenys (00–99)
MM	Mėnuo	Gimimo mėnuo (01–12)
DD	Diena	Gimimo diena (01–31)
XXXX	Registracijos Nr. ir kodas	Numeris ir kodas (0001–9999)

Parašykite programą, kuri rastų vyriausio Lietuvos vyro ir vyriausios moters gimimo datas ir jas atspausdintų ekrane.

Duomenys. Tekstinio failo U4.txt pirmoje eilutėje yra užrašytas gyventojų skaičius N ($1 < N < 300$). Toliau po vieną eilutėje yra užrašyti gyventojų asmens kodai (N kodų).

Rezultatai. Ekrane spausdinkite dvi gimimo datas pavyzdyje parodytu formatu. Jeigu vyrų arba moterų nėra, tuomet spausdinkite pranešimą Vyrų nėra arba Moterų nėra atitinkamai.

U4.txt	Ekranas
6 36508230023 43210060068 60111300321 40203190010 30501150007 50310241123	Vyriausias vyras gimė: 1905 m. sausio 15 d. Vyriausia moteris gimė: 1902 m. kovo 19 d.
2 33303033333 33303023332	Vyriausias vyras gimė: 1933 m. kovo 3 d. Moterų nėra