

4 savaitė. Ką slepia masyvo indeksas? Sudėtingesni sumos, kiekio, vidurkio skaičiavimo uždaviniai

Užduočių rinkinys IV gimnazijos klasės mokiniams

1 lygio užduotys

1. Varžtai ir veržlės (vadovėlio psl. 72). Vienoje dėžėje yra įvairaus skersmens varžtai. Kitoje dėžėje yra veržlės. Parenkite programą, kuri apskaičiuotų, kokiais varžtais ir kokiomis veržlėmis reikia papildyti dėžes, kad visi varžtai turėtų po veržlę.

Pirmoje pradinių duomenų failo **varztai_data.txt** eilutėje įrašytas varžtų skaičius n ($1 \leq n \leq 100$). Antroje eilutėje surašyti varžtų skersmenys (sveikieji skaičiai nuo 2 iki 20). Trečioje eilutėje yra veržlių skaičius m ($1 \leq m \leq 100$). Ketvirtoje eilutėje yra veržlių skersmenys (sveikieji skaičiai nuo 2 iki 20).

Rezultatų failo **varztai_res.txt** pirmoje eilutėje turi būti įrašyta „Reikalingi varztai:“. Kitose eilutėse poromis didėjančiai pagal skersmenį išvardinkite poromis, kiek ir kokio skersmens varžtų reikia. Jei varžtų nereikia, pirmoje eilutėje įrašykite „Varztu nereikia.“. Toliau analogiškai surašoma informacija apie veržles.

Reikalavimai programai

- Pradinių duomenų skaitymo iš failo funkcija `void`.
- Rezultatų rašymo į failą funkcija `void`. Į rezultatų rašymo funkciją kreiptis 2 kartus: įrašant informaciją apie varžtus ir apie veržles.

varztai_data.txt	varztai_res.txt
8	Reikalingi varztai:
8 4 2 8 10 5 4 5	3 2
10	2 4
2 2 2 5 5 4 4 4 2 4	Reikalingos veržles:
	2 8
	1 10

2. Temperatūra. Nuobodžiaudamas per vasaros atostogas Juliukas sugalvojo matuoti oro temperatūrą n kartų ($1 \leq n \leq 100$). Juliukas užrašydavo dienos numerį d ($1 \leq d \leq 31$) ir tos dienos temperatūrą (realusis skaičius). Tą pačią dieną temperatūra galėjo būti matuojama kelis kartus.

Parenkite programą, kuri:

- Apskaičiuotų kiekvienos dienos vidutinę temperatūrą.
- Rastų, kelias dienas vidutinė dienos temperatūra buvo aukštesnė už t laipsnių (realusis skaičius).

Pirmoje pradinių duomenų failo **temperatura_data.txt** eilutėje įrašytas matavimų skaičius **n** ir temperatūra **t**. Tolesnėse **n** eilučių įrašyta po du skaičius: diena (sveikasis skaičius) ir užfiksuota temperatūros reikšmė.

Rezultatų faile **temperatura_res.txt** turi būti išvedami dienų, kuriomis buvo matuota temperatūra, numeriai ir tos dienos vidutinė temperatūra vieno skaitmens po kablelio tikslumu, išdėstant dienas didėjančiai. Vienai dienai skiriama viena eilutė. Paskutinėje failo eilutėje turi būti įrašyta, kelias dienas vidutinė dienos temperatūra buvo aukštesnė už **t** laipsnių.

Reikalavimai programai

- Pradinių duomenų skaitymo iš failo funkcija `void`.
- Kiekio skaičiavimo funkcija per funkcijos vardą gražinanti kelias dienas vidutinė dienos temperatūra buvo aukštesnė už **t** laipsnių (realusis skaičius).
- Rezultatų rašymo į failą funkcija `void`.

temperatura_data.txt	temperatura_res.txt
5 18.5	2 20.5
3 18.2	3 18.8
4 18.9	4 18.9
3 19.4	31 15.2
2 20.5	3
31 15.2	

3. Kolekcija (vadovėlio psl. 72-73). Aušra ir Rūta kolekcionuoja lietuviškus pašto ženklus. Pašto ženklų kataloge kiekvienas pašto ženklas turi savo numerį. Tai sveikasis skaičius. Žinoma, kad kolekcijoje yra bent vienas pašto ženklas. Taip pat žinoma, kad kolekcijoje yra ne daugiau kaip 1000 ženklų. Aušra siūlo Rūtai mainytis. Ji gali pasiūlyti tik tuos pašto ženklus, kurių turi daugiau kaip vieną ir kurių neturi Rūta. Negali siūlyti kelių vienodų pašto ženklų. Parenkite programą, kuri Aušrai padėtų atrinkti mainams tinkamus pašto ženklus. Jei Aušra neturi ką pasiūlyti, į rezultatų failą **kolekcija_res.txt** įrašykite: „Ženklu pasikeisti nera“.

Pradiniai duomenys surašyti failuose **ausra.txt** ir **ruta.txt**. Pirmose failo eilutėse yra kolekcijose esančių pašto ženklų skaičiai, kitose – ženklų kataloginiai numeriai, išdėlioti didėjančiai.

Reikalavimai programai

- Pradinių duomenų skaitymo iš failo funkcija `void`. Į funkciją kreiptis du kartus: perskaitant Aušros ir Rūtos duomenis.
- Rezultatų rašymo į failą funkcija `void`.

ausra.txt	ruta.txt	kolekcija_res.txt
14 1 1 1 2 2 2 5 6 12 13 13 25 99 648	9 1 5 6 7 7 14 44 25 127	2 13

4. Tyrimai (IT VBE 2008 m. uždavinio modifikacija). 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 važiuojantys 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). Atvejais, kai stotelėje nebuvo įlipusių ir/arba išlipusių keleivių, duomenų lape nebuvo registruojami. Visi stebėjimų duomenys surašyti tekstiniam failui **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 failui **U1rez.txt** mokinių stebėjimų rezultatus.

- Pirmoje eilutėje spausdintų maršrutų, kuriais važiuavo bent vienas keleivis, numerius didėjimo tvarka.
- Antroje eilutėje spausdintų, kiek keleivių vežta kiekvienu maršrutu maršrutų numerių didėjimo tvarka.
- 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.
- Kiekvienam skaičiui spausdinti skirtos 6 pozicijos. Lygiavimas pagal dešiniąjį kraštą.

Pastaba. Vežtų maršrutu keleivių skaičius yra lygus įlipusių į visus to maršruto autobusus keleivių skaičių sumai.

Reikalavimai programai

- Rašydami programą naudokite tik vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite `void` funkciją duomenims iš failo skaityti.
- Parašykite `void` funkciją tik maršrutų numeriams spausdinti didėjimo tvarka.
- Parašykite `void` funkciją keleivių skaičiui spausdinti. Į funkciją reikia kreiptis 2 kartus: išvedant vežtų keleivių ir išlipusių keleivių skaičius.

U1.txt	U1rez.txt
12	3 4 6 8 9 12
6 -1	27 9 5 45 9 16
6 5	-10 -5 -3 0 0 -16
3 15	
4 9	
6 -2	
12 16	
8 45	
4 -5	
3 12	
3 -10	
12 -16	
9 9	

5. Grybai (2007 IT VBE uždavinio modifikacija). 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:

- skaičiuotų kiekvieną grybavimo dieną surinktų grybų skaičių pagal rūšis (baravykai, raudonikiai, lepšės);
- suskaičiuotų, kiek grybų rasta per visas grybavimo dienas;
- kiek grybų vidutiniškai rasta per dieną (skaičiuojant vidurkį įtraukiamos tik tos dienos, kai buvo rastas bent vienas grybas).

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: bendras grybų kiekis ir kiek vidutiniškai grybų rasta per dieną (sveikasis skaičius, trupmeninė dalis atmetama).

Reikalavimai programai

- Rašydami programą naudokite tik vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite pradinių duomenų skaitymo funkciją `void`.
- Parašykite funkciją `void` per parametrus grąžinančią apskaičiuotas sumos ir vidurkio reikšmes.
- Parašykite funkciją `void` surinktų grybų pagal dienas sąrašui spausdinti faile.

U1.txt	U1rez.txt
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	726 103
28 13 13 13	
16 2 0 2	
16 5 15 25	
3 4 44 444	

2 lygio užduotys

6. Pinigai. Turistų būrys nutarė visus turimus pinigus sudėti į bendrą kasą. Reikia parašyti programą, kuri suskaičiuotų, kiek pinigų ir kokiais banknotais bus kasoje.

Pirmoje pradinių duomenų failo **pinigai_data.txt** eilutėje yra užrašytas turistų skaičius n ($1 < n < 100$). Toliau eilutėmis pateikiami kiekvieno turistu turimų banknotų vertės ir jų skaičius. Viena duomenų eilutė skirta vienam asmeniui. Pirmasis skaičius eilutėje reiškia to asmens turimų banknotų skaičių. Toliau poromis surašyti duomenys apie banknotus: pirmasis skaičius reiškia banknoto vertę, o antrasis – tos vertės banknotų skaičių.

Rezultatų failo **pinigai_res.txt** pirmoje eilutėje turi būti įrašyta, kiek iš viso kasoje yra banknotų. Antroje eilutėje įrašytos banknotų vertės, jų skaičius bei bendra pinigų suma, kaip parodyta pavyzdyje. Banknotus vardinti jų verčių didėjimo tvarka. Banknotų vertės gali būti bet kokios nuo 1 iki 50.

Reikalavimai programai

- Pradinių duomenų skaitymo funkcija `void`.
- Sumos skaičiavimo funkcija, grąžinanti apskaičiuotą reikšmę per funkcijos vardą.
- Rezultatų išvedimo funkcija `void`.

pinigai_data.txt	pinigai_res.txt
3 31 2 3 13 1 50 2 3 25 16 5 5 20 3 10 2 13 6 2 50 2	49 $2 * 3 + 3 * 25 + 5 * 5 + 10 * 2 + 13 * 7 + 20 * 3 + 50 * 4 = 477$

7. Mainai (2009 m. IT VBE uždavinys). Dvi valstybės, Gilija ir Eglia, 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 analogiški 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.

Reikalavimai programai

- Programoje būtinai naudokite vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.
- Parašykite funkciją, kuri skaičiuotų, kokią sumą pinigų keičia studentas.
- Parašykite pradinių duomenų skaitymo funkciją `void`.
- Parašykite rezultatų rašymo funkciją `void`.

U1.txt	U1rez.txt
6	8 21
10 7 6 4 3 1	6 0
10 0 8 4 3 0	4 1
4	1 1
8 6 4 1	23
1 1 5 0 0	10 21
	7 0
	6 0
	4 1
	3 0
	1 0
	22

8. Dalybos (2015 m. IT VBE uždutis). 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.

Duomenys yra tekstiniam 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.

Tekstiniam faile **U1rez.txt** rezultatus pateikite vienoje eilutėje tokia tvarka: dvidešimt sveikųjų skaičių, atskirtų vienu tarpo simboliu, nusakančių, kiek slyvų suvalgė kiekvienas mokinys.

Reikalavimai programai

- Parašykite funkciją `void`, kuri apskaičiuoja, kiek slyvų suvalgė kiekvienas mokinys.

U1.txt	U1rez.txt
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

9. Kolekcija. Šokoladinių kiaušinių žaisliukų pilną kolekciją sudaro 100 žaisliukų. Kiekvienas žaisliukas turi savo numerį kolekcijoje. Lina ir Jurgis visą vasarą rinko žaisliukus. Rugsėjo pradžioje sutarė apsikeisti žaisliukais, taip kad kiekvieno turima kolekcija pasipildytų naujais žaisliukais. Mainams galima siūlyti tuos žaisliukus, kurių kolekcijoje yra daugiau kaip vienas. Tačiau mainams netinka tie žaisliukai, kuriuos jau turi draugas. Mainams negalima siūlyti kelių vienodų žaisliukų.

Parašykite programą, kuri:

- atrinktų Linos siūlomus mainams su Jurgiu žaisliukų numerius;
- atrinktų Jurgio siūlomus mainams su Lina žaisliukų numerius;
- sudarytų bendros kolekcijos žaisliukų numerių sąrašą. Numeriai negali kartotis.

Tekstiniame faile **U1duom.txt** yra trys eilutės:

- pirmoje eilutėje yra du skaičiai: n ($1 \leq n \leq 500$) – Linos turimų žaisliukų skaičius ir m ($1 \leq m \leq 500$) – Jurgio turimų žaisliukų skaičius;
- antroje eilutėje yra Linos kolekcijos žaisliukų numeriai;
- trečioje – Jurgio kolekcijos žaisliukų numeriai.

Linės ir Jurgio žaisliukų numeriai išdėstyti atsitiktine tvarka. Numeriai skiriami vienu tarpu.

Siūlomų mainams žaisliukų numerius spausdinkite didėjimo tvarka tekstiniame faile **U1rez.txt**:

- Pirmoje eilutėje spausdinkite Linos siūlomų mainams žaisliukų numerius.
- Antroje – Jurgio siūlomų mainams žaisliukų numerius.
- Jeigu kuris nors iš jų neturi nei vieno mainams žaisliuko, tuomet spausdinkite atitinkamoje eilutėje 0 (nulį);
- Trečioje eilutėje spausdinkite Linos ir Jurgio bendros kolekcijos žaisliukų numerius didėjimo tvarka. Numeriai negali kartotis. Numerius faile atskirkite vienu tarpu.

Reikalavimai programai

- Rašydami programą naudokite tik vienmačius sveikųjų skaičių masyvus.

U1duom.txt	U1rez.txt
8 14	0
5 6 6 9 14 25 8 26	7 20
5 20 6 7 13 7 9 10 12 20 15 16 21 5	5 6 7 8 9 10 12 13 14 15 16 20 21 25 26

10. Prekės. Kindziulis turi **P** pinigų ($1 \leq P \leq 20000$). Parduotuvėje prekės sudėliotos į **N** lentynų ($1 \leq N \leq 50$). Kiekvienos prekės kaina yra užrašyta ant pakuotės. Kindziulis iš kiekvienos lentynos ima tik vieną kaip galint brangesnę prekę, už kurią gali sumokėti. Po to pereina prie kitos lentynos. Jeigu nei už vieną tos lentynos prekę Kindziulis negali sumokėti, tai taip pat pereina prie kitos lentynos. Kiek prekių Kindziulis išsirinko, kiek jam dar liko pinigų?

Duomenys surašyti tekstiniame faile **prekes_data.txt**. Pirmoje eilutėje parašytas turimas pinigų skaičius **P** ir lentynų skaičius **N**. Toliau eilutėmis kiekvienos lentynos prekių kainos. Eilutės pirmasis skaičius yra prekių skaičius lentynoje, toliau – prekių kainos. Visi skaičiai yra sveikieji.

Rezultatų faile **prekes_res.txt** įrašyta kiek prekių nupirks Kindziulis ir kiek dar liko pinigų.

prekes_data.txt	prekes_res.txt
1000 4 3 15 360 8 5 2 1 145 99 300 4 700 600 900 800 2 8 1	3 332

3 lygio užduotys

11. Loginis reiškinys (XV informatikos olimpiada). Duotos penkių loginių kintamųjų reikšmės ir Paskalio kalbos loginis reiškinys. Jį sudaro šie kintamieji (nebūtinai visi penki) bei operacijos and, not, or.

Skliaustų reiškinyje nėra, o loginiai kintamieji žymimi raidėmis a, b, c, d ir e.

Parašykite programą, kuri apskaičiuotų loginio reiškinio reikšmę.

Pradiniai duomenys skaitomi iš failo **loginis_data.txt**. Pirmoje eilutėje įrašytos penkių loginių kintamųjų reikšmės, atskirtos tarpais. Pirmą įrašyta kintamojo a reikšmė, po to – kintamojo b ir t. t. Kintamojo reikšmė gali būti lygi vienetui (teisinga) arba nuliui (klaidinga). Antroje eilutėje yra pats reiškinys. Reiškinio ilgis neviršija 100 simbolių, jame vartojamos tik mažosios raidės, tarp dviejų operacijų (ar tarp operacijų ir kintamųjų) yra lygiai vienas tarpas.

Rezultatas – reiškinio reikšmė – įrašoma į failą **loginis_res.txt**. Jei reiškinio reikšmė teisinga, spausdinamas 1, jei klaidinga – 0.

Pavyzdžiui, pradiniai duomenys tokie:

0 1 1 1 0

a and not b or e

Tai reiškia, kad a=0; b=1; c=1; d=1; e=0. Rezultatas turėtų būti lygus 0.

12. Slaptas pranešimas (XVI olimpiada). Gautas slaptas pranešimas: ilga juosta, susidedanti iš daug eilučių. Kiekvienoje eilutėje po vienodą skaičių ženklų. Ženklų skaičius eilutėse dalus iš 5. Galimi ženklai – nuliai (0) arba vienetai (1). Žinoma, kad šiame pranešime yra lygiai dvi vienodos eilutės. Visos likusios eilutės – skirtingos. Norint iššifruoti pranešimą, reikia rasti bet kurią iš dviejų sutampančių eilučių, ją suskirstyti po penkis simbolius ir kiekvieną penkių simbolių seką pakeisti atitinkamu simboliu iš šios lentelės.

	Kodas		Kodas		Kodas		Kodas		Kodas
A	00000	G	00110	M	01100	S	10010	Y	11000
B	00001	H	00111	N	01101	T	10011	Z	11001
C	00010	I	01000	O	01110	U	10100		
D	00011	J	01001	P	01111	V	10101		
E	00100	K	01010	Q	10000	W	10110		
F	00101	L	01011	R	10001	X	10111		

Užduotis. Parašykite programą, kuri iššifruotų pranešimą.

Pradiniai duomenys įrašyti faile **pranesimas_data.txt**. Pirmoje eilutėje įrašytas eilučių skaičius N ($3 \leq N \leq 100$). Likusiose N eilučių įrašytas pats pranešimas. Ženklų skaičius eilutėje neviršija 50.

Rezultatas – dešifruotas pranešimas spausdinamas faile **pranesimas_res.txt**.

Pavyzdžiui, pradiniai duomenys tokie:

3

0100010011000110000100111

0101100000101000101010010

0101100000101000101010010

Sutampa antra ir trečia eilutės. Dešifruotas pranešimas būtų: LAUKS

13. SMS žinutės (XVII olimpiada). Penktokas Iksentjevas svajoja tapti sekliu. Šio tikslo jis siekia nuo mažens. Kartą jis sugalvoja Huberto mobiliajame telefone įdiegti šnipinėjimo įrangą, kuri fiksuotų visus mygtukus, kai rašoma SMS žinutė. Tekstui rinkti naudojami telefono skaičius žymintys mygtukai, pvz., simboliai „a“, „b“ ir „c“ surenkami spaudžiant tą patį mygtuką „2“; jei renkama „a“, mygtukas „2“ spaudžiamas vieną kartą, jei „b“ – du kartus ir t. t. Jei tuo pačių mygtuku tenka rinkti greta esančius simbolius, tuomet surinkus pirmąjį reikia padaryti pauzę ir tik po to rinkti antrąjį simbolį. Pavyzdžiui, renkant „ac“ pirmiausia vieną kartą paspaudžiamas mygtukas „2“ (surenkama „a“), po to padaroma pauzė ir tada šis mygtukas spaudžiamas tris kartus (surenkama „c“). Huberto telefonas yra pakankamai senas, todėl jame naudojama tik lotyniškos abėcėlės raidės.

Reikia nustatyti, koks tekstas buvo surinktas, jei turima ši informacija:

kurie simboliai ir kuriais telefono mygtukais renkami (žr. žemiau pateiktą lentelę);

kurie mygtukai ir kiek kartų buvo spaudžiami;

kada buvo daromos pauzės (žymima brūkšniu „-“).

Mygtukas	1 paspaudimas	2 paspaudimai	3 paspaudimai	4 paspaudimai
1	Tarpo simbolis	Tarpo simbolis	Tarpo simbolis	Tarpo simbolis
2	a	b	c	a
3	d	e	f	d
4	g	h	i	g
5	j	k	l	j
6	m	n	o	m
7	q	p	r	s
8	t	u	v	t
9	w	x	y	z
0	.	!	?	.

Atkreipkite dėmesį į tai, kad nepadarius pauzės spaudžiant tą patį mygtuką simboliai ima kartotis, pvz., keturis kartus paspaudus mygtuką „2“ surenkamas simbolis „a“, penkis kartus – „b“ ir t. t.

Pradiniai duomenys. Pradiniai duomenys pateikiami faile **sms_data.txt**. Pirmoje ir vienintelėje failo eilutėje gali būti ne daugiau kaip 256 simbolių. Šioje eilutėje pateikiama skaičių seka, kuri žymi, kurie mygtukai ir kiek kartų buvo spaudžiami. Pauzės žymimos brūkšniais „-“.

Rezultatai. Rezultatus rašykite į failą **sms_res.txt**. Pirmoje ir vienintelėje eilutėje pateikite Huberto surinktą tekstą, kurį gali sudaryti ne daugiau kaip 160 simbolių.

sms_data.txt	sms_res.txt	Komentarai
5552-22-27777	labas	Daromos pauzės
2222888842555	atgal	Atliekamas „persukimas“. Raidė „a“ renkama ne vienu paspaudimu, o keturiais.

14. Slėpynės (XVIII olimpiada). Vaikai susirinko kieme ir sutarė žaisti tradicines slėpynes. Tačiau vos tik sustojo eile skaičiuotei, atbėgo dar vienas vaikas. 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 pradedama nuo pirmojo vaiko sąrašė. Jeigu pasiekiamas eilės galas, tai skaičiuoti pradedama vėl nuo eilės pradžios. Iš eilės išeina vaikas, kuriam tenka skaičiuotės paskutinis žodis. Skaičiuotė iš naujo tęsiama nuo toliau eilėje stovinčio vaiko. Paskutinysis likęs vaikas ieškos pasislėpusių.

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

Pradiniai duomenys įrašyti dviejose failo **slėpynes_data.txt** eilutėse. Pirmoje yra trys sveikieji skaičiai: pradinis vaikų skaičius n ($1 < n \leq 25$), skaičiuotę sudarančių eilučių 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.

Toliau seka **k** eilučių su skaičiuote. Eilutėje žodžiai skiriami bent vienu tarpo simboliu. Skyrybos ženklų, atskirtų tarpais iš abiejų pusių, skaičiuotėje nėra. Eilutės pradžioje ir gale gali nebūti tarpo simbolio.

Rezultatai rašomi į tekstinį failą **slepynes_res.txt**. Faile turi būti viena eilutė, kurioje įrašyta $(n + 1)$ skaičių seka. Tai pradinė vaikų numerių eilutė su reikiamoje vietoje įterptu naujojo vaiko numeriu.

slepynes_data.txt	slepynes_res.txt
9 4 13 12 16 3 2 1 22 45 6 8 Šoko kiškis per virvutę Ir įkrito į balutę; Šok, bėk, paskubėk, Lipt iš balos jam padėk!	12 16 3 2 1 22 13 45 6 8

15. Puslapiavimas (XIX olimpiada). Interneto svetainėje Dainius peržiūrinėja užsienio universitete studijuojančių studentų sąrašą ir bando tarp jų surasti savo klasės draugus. Kadangi sąrašas ilgas, jis suskaidytas vienodo dydžio (turinčiais po **K** pavardžių) puslapiais. Paskutiniajame puslapyje pavardžių gali būti mažiau. Sąraše pavardės pateiktos nežinoma tvarka.

Pabodus ieškoti pažįstamų pavardžių Dainiui parūpo sužinoti, kiek mažiausia ir kiek daugiausia skirtingų pirmųjų raidžių gali būti viename sąrašo puslapyje. Raskite tai.

Pirmoje pradinių duomenų failo **puslapiavimas_data.txt** eilutėje yra du tarpu atskirti sveikieji skaičiai. Tai pavardžių skaičius sąraše **N** ($0 < N \leq 10\,000$) bei pavardžių, telpančių į vieną puslapį, skaičius **K** ($0 < K \leq 10\,000$).

Tolesnėse **N** eilučių yra pavardės, kurių ilgiai neviršija 30 simbolių. Be to, pavardėms užrašyti šioje angliškoje svetainėje naudojamos tik *mažosios lotyniškos* raidės.

Pirmoje rezultatų failo **puslapiavimas_res.txt** eilutėje reikia išvesti vieną skaičių – mažiausią skirtingų pirmųjų pavardžių raidžių kiekį viename puslapyje.

Antroje rezultatų failo eilutėje reikia išvesti vieną skaičių – didžiausią skirtingų pirmųjų pavardžių raidžių kiekį viename puslapyje.

Pradiniai duomenys	Rezultatas	Paaiškinimas
13 5 lucas jordan nesby simpkins tomas baker bosnic nielsen okunskij safronov goljovic grant house	2 5	Puslapiais suskaidytas sąrašas atrodys taip: 1 puslapis: lucas, jordan, nesby, simpkins, tomas; 2 puslapis: baker, bosnic, nielsen, okunskij, safronov; 3 puslapis: goljovic, grant, house Pirmame puslapyje yra penkios skirtingos pirmosios raidės – „l“, „j“, „n“, „s“, bei „t“. Antrame puslapyje yra keturios: „b“, „n“, „o“, „s“. Trečiame tik dvi – „g“ ir „h“. Taigi puslapiuose gali būti nuo dviejų iki penkių skirtingų pirmųjų pavardžių raidžių.