**Užduotys - 5 modulis**

Sukuriame GitHub’o repozitorija su pavadinimu vpavarde\_5modulis. Repozitorijos linką patalpiname:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1J6tUo6Meb1H9LMXz7HzbRewhuvN0yIEG6Xs-G7bq3CY/edit?usp=sharing>

Kiekviena užduotis turi būti talpinama atskirame kataloge kaip Eclipse arba Idea pilnas projektas su visais projekto failais. Pvayzdys:

jjonaitis\_5modulis // tai GitHub repozitorija

1\_uzduotis // tai repozitorijos pirmos užduoties katalogas

2\_uzduotis // tai repozitorijos antros užduoties katalogas

3\_uzduotis // tai repozitorijos trečios užduoties katalogas

…

**Patariama rašyti JUnit testus savo programoms. Kiekviena užduotis bus vertinama atskirai.**

**1 užduotis (apelsino tūris)**

Rutulio formos apelsino skersmuo d cm. Apelsino žievelės storis yra a cm. Apskaičiuokite, kokį tūrį vam užima apelsino minkštimas. Pradiniai duomenys ir rezultatai yra realiojo (double) tipo. Rezultatai turi būti išvedami dviejų ženklų po kablelio tikslumu.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| įveskite apelsino skersmenį: 10  įveskite apelsino žievelės storį: 1 | Apelsino minkštimo tūris: 268.08 |
| įveskite apelsino skersmenį: 15  įveskite apelsino žievelės storį: 1.5 | Apelsino minkštimo tūris: 904.78 |

**2 užduotis (vandens tūris)**

Turime kubo formos dėžutę. Kubo briaunos ilgis yra a. Į jį yra įdedamas b skersmens rutulys. Yra žinoma, kad rutulio skersmuo neviršija kubo kraštinės ilgio. Dėžutė pripilama vandens iki viršaus. Parašykite programą, skaičiuojančią, koks yra vandens tūris. Į ekraną taip pat išveskite dėţutės ir rutulio tūrių reikšmes.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| įveskite kubo kraštinės ilgį a: 4  Įveskite rutulio skersmenį b: 4 | Kubo tūris: 64.00  Rutulio tūris: 33.49  Vandens tūris: 30.51 |

**3 užduotis (temperatūrų skalės)**

Buityje temperatūrą esame įpratę matuoti Celsijaus laipsniais. Šią skalę pasiūlė švedų astronomas Andersas Celsijus 1742 m. Fizikoje dažnai naudojama Kelvino temperatūrų skalė. Ją sugalvojo airių mokslininkas Viljamas Tomsonas baronas Kelvinas 1848 m.. Ryšys tarp šių skalių yra nesudėtingas, nes laipsniai abiejose skalėse yra vienodo dydžio, skiriasi tik atskaitos taškas.

°K = °C - 273,16

Be šių skalių temperatūrai matuoti kai kuriose šalyse (pavyzdžiui JAV) yra naudojama vokiečių fiziko Farenheito skalė, kuri buvo pasiūlyta 1724 m. Čia sąryšis tarp skalių yra sudėtingesnis:

9·°C = 5·(°F – 32)

Prancūzų mokslininkas Reomiūras 1730 m siūlė skalę, kurios nulinė padala atitiko vandens užšalimo temperatūrą, o vandens virimo temperatūra – 80·°, t.y.

°R = 0,8·°C

Parašykite programą, kuri temperatūrą, duotą Kelvino skalėje išreikštų Celsijaus, Farenheito ir Reomiūro skalių temperatūros vienetais. Skaičius 273,16 ir 0,8 paskelbkite konstantomis. Rezultatus spausdinkite su dviem skaitmenimis po kablelio, kiekvienam skaičiui išskirdami po 10 pozicijų. Duomenys įvedami klaviatūra. Rezultatai rodomi ekrane.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |
| --- |
| Temperatūrų skalės.  Įveskite temperatūrą Kelvino skalėje: 310.94   1. 37.78 Celsijaus laipsnių 2. 100.00 Farenheito laipsnių 3. 30.22 Reomiūro laipsnių   Programa darbą baigė. Ačiū, kad skaičiavote. |

**4 užduotis (kontrolinis darbas)**

Miško mokykloje mokosi daug mokinių. Kiekvienoje klasėje mokinių skaičius ne didesnis už 49. Mokykloje naudojama penkiabalė vertinimo sistema. Antrokų klasė parašė kontrolinį darbą. Už kontrolinį darbą 1/7 klasės mokinių gavo penketus, 1/3 – ketvertus, 1/2 – trejetus. Visų kitų klasės mokinių darbai buvo įvertinti nepatenkinamai. Parašykite programą mokinių skaičiui klasėje rasti, taip pat apskaičiuokite: kiek mokinių gavo: a) penketus, b) ketvertus, c) trejetus, d) nepatenkinamą pažymį.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |
| --- |
| Kontrolinio rezultatai:  Klasėje mokosi 42 mokiniai  Klasėje 6 mokiniai gavo penketus  Klasėje 14 mokiniai gavo ketvertus  Klasėje 21 mokiniai gavo trejetus  Klasėje 1 mokinių gavo nepatenkinamą pažymį |

**5 užduotis (saldainiai)**

Saldainių maišelis kainuoja a eurų. Kiekviename maišelyje yra kuponas. Už tris kuponus galima gauti nemokamai vieną tokį saldainių maišelį. Saldainius už kuponus galima pirkti 3 kartus. Kiek daugiausia galima gauti saldainių maišelių už b eurų? Pradiniai duomenys yra sveikojo tipo.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| Įveskite saldainių maišelio kainą: 1  Įveskite pinigų sumą skirtą saldainiams pirkti: 15 | 22 |
| Įveskite saldainių maišelio kainą: 1  Įveskite pinigų sumą skirtą saldainiams pirkti: 17 | 24 |
| Įveskite saldainių maišelio kainą: 2  Įveskite pinigų sumą skirtą saldainiams pirkti: 26 | 18 |

**6 užduotis (autobuso atvykimo laikas)**

Autobusas iš Vilniaus išvyko, kai laikrodis rodė vi valandą mi minučių. Iki Panevėžio autobusas važiavo vp valandų ir mp minučių. Panevėžyje autobusas stovėjo ms minučių. Iš Panevėžio į Rygą autobusas važiavo vr valandų ir mr minučių. Parašykite programą, skaičiuojančią, kuriuo laiku (valandomis v ir minutėmis m) autobusas atvyks į Rygą. Autobusas gali išvykti vakare, o į Rygą atvykti kitą parą. Pradiniai duomenys ir rezultatai yra sveikojo tipo.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| Kada autobusas išvyko iš Vilniaus? 22 30  Kiek laiko autobusas važiavo iš Vilniaus į Panevėžį? 2 5  Kelias minutes autobusas stovėjo Panevėžyje? 10  Kiek laiko autobusas važiavo iš Panevėžio į Rygą? 2 15 | Autobusas į Rygą atvyks: 3 val. 0 min. |
| Kada autobusas išvyko iš Vilniaus? 14 30  Kiek laiko autobusas važiavo iš Vilniaus į Panevėžį? 2 5  Kelias minutes autobusas stovėjo Panevėžyje? 10  Kiek laiko autobusas važiavo iš Panevėžio į Rygą? 2 15 | Autobusas į Rygą atvyks: 19 val. 0 min. |

**7 užduotis (trikampis)**

Duoti trijų atkarpų ilgiai a, b ir c. Parašykite programą, kuri išvestų į ekraną, kokį trikampį galima sudaryti iš duotų atkarpų: lygiašonį, lygiakraštį, statųjį, įvairiakraštį. Yra žinoma, kad trikampį galima sudaryti tik tada, kai bet kurių dviejų kraštinių suma yra didesnė už trečiąją. Stačiojo trikampio kraštinės tenkina Pitagoro teoremą: įžambinės (ilgiausios kraštinės) kvadratas yra lygus statinių (trumpesniųjų kraštinių) kvadratų sumai. Jei trikampio sudaryti negalima, į ekraną turi būti išvedamas pranešimas: „Trikampio sudaryti negalima“.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| 4 4 4 | Trikampis yra lygiakraštis |
| 3 4 5 | Trikampis yra statusis |
| 6 6 7 | Trikampis yra lygiašonis |
| 4 5 6 | Trikampis yra įvairiakraštis |
| 1 4 7 | Trikampio sudaryti negalima |

**8 užduotis (dvi dėžutės)**

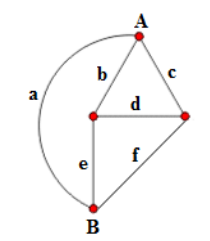
Jūsų rankose dvi dėžutės, kurių išoriniai matmenys yra a1, b1, c1 ir a2, b2, c2. Matmenys yra sveikieji skaičiai, neviršijantys 100. Viena dėžutė telpa į kitą, jeigu jos matmenys nors vienu vienetu yra mažesni už kitos dėžutės atitinkamus matmenis. Dėžutes galima vartyti. Galimos kelios situacijos: pirmoji telpa antrojoje, antroji telpa pirmojoje, abi vienodų matmenų, dėžutės nepalyginamos. Parašykite programą dviem dėžutėms palyginti.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys (a1, b1, c1, a2, b2, c2)** | **Rezultatas** |
| 5 6 7 7 5 6 | Abi vienodų matmenų |
| 3 4 10 8 2 3 | Antroji telpa pirmojoje |

**9 užduotis (kelių remontas)**

Iš taško A į tašką B galima patekti keliais, kurie pažymėti mažosiomis raidėmis: a, b, c, d, e, f. Sudarykite programą, kuri pasakytų ar galima iš taško A patekti į tašką B, kai duota, kuriais keliais galima važiuoti (1), o kurie remontuojami (0).



**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys (taip = 1, ne = 0)** | **Rezultatas** |
| Ar galima važiuoti keliu a? 0  Ar galima važiuoti keliu b? 0  Ar galima važiuoti keliu c? 1  Ar galima važiuoti keliu d? 1  Ar galima važiuoti keliu e? 1  Ar galima važiuoti keliu f? 1 | Iš taško A į tašką B patekti galima. |
| Ar galima važiuoti keliu a? 0  Ar galima važiuoti keliu b? 1  Ar galima važiuoti keliu c? 1  Ar galima važiuoti keliu d? 1  Ar galima važiuoti keliu e? 0  Ar galima važiuoti keliu f? 0 | Iš taško A į tašką B patekti negalima. |

**10 užduotis (bilietas į koncertą)**

Dainiui labai patinka viena muzikos grupė. Apie šią grupę jis ţino viską. Vieną dieną naujienų portale pamatė informaciją apie šios grupės gastroles Lietuvoje. Aišku, Dainius labai nori patekti į šį koncertą, bet nežino ar turės pakankamai pinigų bilietui. Dabar Dainius turi susitaupęs a eurų, be to kiekvieną mėnesį tėvai duoda smulkioms išlaidoms b eurų. Grupė koncertuos po 5 mėnesių, o bilietus pradės platinti po 3 mėnesių. Bilietai išperkami per vieną dieną. Dainius nori sėdėti kuo arčiau, kad geriau matytų grupės muzikantus. Užduotis. Nustatykite, ar galės Dainius nusipirkti bilietą, kuriame sektoriuje sėdėdamas Dainius galės klausytis koncerto? **Pradiniai duomenys.** Pirmoje eilutėje pateikti Dainiaus turimi pinigai a ir tėvų duodami pinigai smulkioms išlaidoms b. Antroje eilutėje pateiktos bilietų kainos sektoriuose KC, DJ, PA, EH, FG. **Rezultatai.** Sektoriaus pavadinimas, kuriame Dainius stebės koncertą ir bilieto kaina. Jei Dainius negalės nusipirkti bilieto, išveskite žodį NEGALĖS.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| 30 10  50 40 60 35 30 | Dainius nusipirks bilietą K arba C sektoriuje  bilietas kainuos 50 eurų |
| 15 7  50 40 60 35 30 | NEGALĖS |

**11 užduotis (triušiai)**

Petraičių šeima persikėlė gyventi į sodybą. Norėdami efektyviau išnaudoti sodybos galimybes nutarė auginti triušius. Jie įsigijo tris poreles skirtingų veislių triušių: Belgijos milžinų, Vokietijos dėmėtųjų ir Prancūzijos avinų. Šios veislės tinka ir kailiams, ir mėsai. Belgijos milžinų patelės per metus atsiveda bm triušiukų vadas. Vokietijos dėmėtųjų – vd ir Prancūzijos avinų patelės gali atsivesti per metus pa vadas. Triušiukų skaičiaus vienoje vadoje vidurkis – trk. Trijų mėnesių triušiukai veisimui kainuoja trkain eurų. Belgijos milžinai užauga iki svbm kg, Vokietijos dėmėtieji iki svvd kg, Prancūzijos milžinai iki pasv kg. **Užduotis.** Apskaičiuokite: kurią veislę augindami Petraičiai gaus didžiausią pelną jei triušiukus parduos veisimui; kurios veislės triušiukas užaugs didžiausias. **Pradiniai duomenys.** Pirmoje eilutėje pateikti triušiukų vadų kiekis (Belgijos milžinų, Vokietijos dėmėtųjų ir Prancūzijos avinų). Antroje eilutėje įrašyta suaugusių triušių masė kilogramais (Belgijos milžinų, Vokietijos dėmėtųjų ir Prancūzijos avinų). Trečioje eilutėje triušiukų vados skaičiaus vidurkis, trijų mėnesių triušiuko kaina. **Rezultatai.** Pirmoje eilutėje: triušių veislė, kurią augindami ir veisdami Petraičiai gaus didžiausią Pelną. Antroje eilutėje: triušių veislė, kurios triušiukas užaugs didžiausias.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| 3 5 5  8 7 6  6 30 | Auginant Prancūzijos avinus arba Vokietijos dėmėtuosius pelnas bus didžiausias  Didžiausi užauga Belgijos milžinai |

**12 užduotis (mažylis ir Karlsonas)**

Mažylis, Karlsonas ir namų tvarkytoja Frekenbok labai mėgsta aviečių uogienę. Virtuvės spintelėje yra stiklainis su n šaukštelių uogienės. Visi trys smaližiai nepastebimai po vieną nueina į virtuvę ir suvalgo tam tikrą kiekį uogienės: Mažylis – 2 šaukštelius, Karlsonas – 5 šaukštelius, o Frekenbok 3 šaukštelius (žinoma, jei uogienės dar yra). Jų apsilankymus virtuvėje fiksuoja spintelėje esantis jutiklis. Sudarykite programą, kuri apskaičiuotų uogienės likutį, ir kiek suvalgė kiekvienas smaližius: Mažylis, Karlsonas ir Frekenbok (šaukšteliais). Mažylį žymėkime skaičiumi 1, Karlsoną – 2, o Frekenbok – 3. Pirmiausia reikia įvesti skaičių n, paskui – apsilankymų virtuvėje skaičių m, o tada – skaičius, atitinkančius virtuvėje apsilankiusius asmenis. Sąlygoje esančius skaičius apiforminkite konstantomis.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |
| --- |
| Įveskite turimą uogienės kiekį šaukšteliais: 12  ir numatomų vizitų skaičių: 5  Dabar įveskite visų lankytojų kodus ir paspauskite įvesties klavišą ENTER  1 2 3 2 3  Uogienės neliko  Maţyliui teko 2  Karlsonui 7  Panelei Frekenbok 3 šaukšt. uogienės. |
| Įveskite turimą uogienės kiekį šaukšteliais 13  ir numatomų vizitų skaičių 4  Dabar įveskite visų lankytojų kodus ir paspauskite įvesties klavišą ENTER  1 2 1 1  Liko 2 šaukšt. uogienės  Maţyliui teko 6  Karlsonui 5  Panelei Frekenbok 0 šaukšt. uogienės. |

**13 užduotis (oro temperatūra)**

Oro temperatūra per parą matuojama 7 kartus kas keturias valandas, pradedant nuo vidurnakčio (0 val.). Sudarykite programą, nurodančią, kurią paros valandą buvo aukščiausia oro temperatūra.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| Įveskite matavimus:  0 val. buvo: 5  4 val. buvo: 6  8 val. buvo: 8.5  12 val. buvo: 11  16 val. buvo: 13  20 val. buvo: 10  24 val. buvo: 7 | Aukščiausia temperatūra buvo 16 val. |

**14 užduotis (testas)**

Mokiniai rašė penkiolikos minučių testą. Pirmieji mokiniai testą baigė n-tąją minutę. Nuo šio laiko mokytojas kas minutę pildė lentelę, kurioje žymėjo kiek mokinių testą baigė. Sudarykite programą, skaičiuojančią:

* kiek mokinių iš viso laikė testą,
* kiek mokinių testą baigė n-tąją ir paskutinę (15-tą) minutę,
* kiek vidutiniškai mokinių testą baigė per minutę (raskite aritmetinio vidurkio sveikąją dalį nuo n-tosios iki 15-tos minutės).

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Duomenys** | **Paaiškinimas** | **Rezultatas** |
| Pirmieji baigė: 8  8 min. baigė 2  9 min. baigė 4  10 min. baigė 3  11 min. baigė 10  12 min. baigė 15  13 min. baigė 6  14 min. baigė 4  15 min. baigė 1 | Pirmas(-ieji) mokiniai baigė testą 8-tą minutę.  Mokinių, kurie baigė testą 8-tą min., skaičius  Mokinių, kurie baigė testą 9-tą min., skaičius.  Mokinių, kurie baigė testą 10-tą min., skaičius.  Mokinių, kurie baigė testą 11-tą min., skaičius.  Mokinių, kurie baigė testą 12-tą min., skaičius.  Mokinių, kurie baigė testą 13-tą min., skaičius.  Mokinių, kurie baigė testą 14-tą min., skaičius.  Mokinių, kurie baigė testą 15-tą min., skaičius. | Testą rašė 45 mokiniai.  8-tą minutę baigė 2 mokinys(-iai).  Paskutinę minutę baigė 1 mokinys(-iai).  Vidutiniškai per minutę baigė 6 mokiniai. |

**15 užduotis (grikių medus)**

Medunešis iš grikių žiedų prasideda nuo liepos 10–15 dienos. Grikių medus pasižymi neįprastu, stipriu, aitriu skoniu. Jis laikomas viena sveikiausių medaus rūšių. Tyrimai rodo, kad iš hektaro grikių lauko bitės gali prinešti nuo 60 iki 120 kg medaus. Tiesa, grikiai turi gausiai žydėti, o oras būti pakankamai drėgnas ir šiltas. Jei įsivyrauja sausi orai, bitės žiedus lanko tik iki 10 valandos, kol jie dar drėgni nuo rasos, todėl pačios geriausios medunešiui drėgnos, bet šiltos dienos, kai ilgai nesisklaido migla. **Užduotis.** Apskaičiuokite, kiek stipri bei didelė bičių šeima, kurioje yra 60-80 tūkstančių bičių prineš medaus per n dienų, lietingų dienų kiekį per ši laikotarpį, palankiausių medunešiui dienų kiekį, vidutinį bičių prinešto medaus kiekį per dieną, kai oro sąlygos gali būti:

* oras drėgnas ir šiltas (esant temperatūrai nuo +210C iki +250C dieną, o naktį nuo +140C iki +160C bitės neša medų visą dieną ir prineša per dieną 3 kilogramus medaus);
* sausi orai (kai temperatūra didesnė uţ 250C dieną, o naktį didesnė už 160C prineša per dieną 1 kilogramą medaus);
* vėsesni orai (kai temperatūra dieną maţesnė už 210C, o naktį ne didesnė už 140C prineša per dieną 2 kilogramus medaus);
* visą dieną lyja lietus ir bitės neskrenda rinkti nektaro.

**Pradiniai duomenys.** Pirmoje eilutėje pateiktas dienų kiekis n, kitose eilutėse pateikti trys skaičiai (oro sąlygos, dienos ir nakties temperatūra) arba vienas skaičius (oro sąlygos), kai lyja lietus. Duomenų faile oro sąlygos žymimos: 1 – oras šiltas ir drėgnas arba vėsesni orai arba sausi orai; 0 – lyja lietus. **Rezultatai.** Kiek bitės prinešė medaus per n dienų, lietingų dienų kiekis, palankiausių dienų medunešiui kiekis, bei kiek vidutiniškai bitės prineša medaus per dieną.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys (failas input.txt)** | **Rezultatas (failas output.txt)** |
| 10  1 21 15  1 20 13  1 19 14  1 18 14  1 17 10  0  0  1 21 14  1 25 15  1 26 17 | Per 10 dienų bitės sunešė 18 kilogramų medaus  Lietingų dienų kiekis 2  Medunešiui palankiausių dienų kiekis 3  Vidutiniškai bitės per dieną prinešė medaus 1.800 kg |
| 7  1 25 16  1 24 16  1 24 15  1 22 14  1 21 13  1 19 10  0 | Per 7 dienas bitės sunešė 14 kilogramų medaus  Lietingų dienų kiekis 1  Medunešiui palankiausių dienų kiekis 4  Vidutiniškai bitės per dieną prinešė medaus 2.000 kg |

**16 užduotis (liūtis)**

Liūtis, tai reiškinys, kai per pakankamai trumpą laikotarpį iš kamuolinių debesų iškrinta labai didelis kiekis kritulių. Pavojingais krituliai laikomi, kai per parą iškrinta 30 mm ir daugiau kritulių. Tokie krituliai laikomi stipria liūtimi, o kai per 12 valandų ir trumpesnį laikotarpį iškrenta 50 mm kritulių, jau laikoma labai stipria liūtimi, - pastebi sinoptikai. Kritulių kiekis – tai vandens sluoksnio storis (milimetrais), susidaręs ant horizontalaus paviršiaus iš lietaus, dulksnos, ištirpusio sniego ir kt. reiškinių per nurodytą laiko tarpą, kai nėra išgaravimo, nutekėjimo ar susigėrimo (1 mm=1 l/m2). Kritulių kiekis matuojamas kritulmačiu. **Užduotis**. Apskaičiuokite, kiek kritulių iškrito liūties metu, kurią liūties valandą iškrito daugiausia kritulių, kurią mažiausia. **Pradiniai duomenys.** Pirmoje eilutėje pateiktas valandų skaičius (liūties trukmė) – n, kitose eilutėse pateikti per valandą iškritusių kritulių kiekiai mm. **Rezultatai.** Kritulių kiekis liūties metu, kurią liūties valandą kritulių iškrito daugiausia, kurią valandą mažiausia.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys (failas input.txt)** | **Rezultatas (failas output.txt)** |
| 3  50  90  60 | Liūties metu iškrito 200 mm kritulių  Daugiausia kritulių iškrito 90 mm per 2 liūties valandą  Mažiausia kritulių iškrito 50 mm per 1 liūties valandą  Vidutiniškai per valandą iškrito 66.67 mm kritulių |
| 2  50  65 | Liūties metu iškrito 115 mm kritulių  Daugiausia kritulių iškrito 65 mm per 2 liūties valandą  Mažiausia kritulių iškrito 50 mm per 1 liūties valandą  Vidutiniškai per valandą iškrito 57.50 mm kritulių |

**17 užduotis (krepšinis)**

Vyksta paauglių gatvės krepšinio varžybos. Kiekvienoje komandoje yra po penkis žaidėjus. Kaip žinoma, įmetus dvitaškį, yra skiriamas vienas taškas, įmetus tritaškį, 2 taškai. Parašykite programą, kuri:

* apskaičiuotų, kiek kiekviena komandą įmetė taškų;
* kiek vidutiniškai taškų pelnė kiekvienas komandos narys;
* kuri komanda laimėjo, jei surinko vienodai taškų - lygiosios;
* kuris žaidėjas iš visų buvo rezultatyviausias.

**Duomenys:**

(Komandos pavadinimas)

Baklažanai

**Duomenys apie žaidėjus:**

(vardas) (dvitaškių skaičius) (tritaškių skaičius)

Jonas 2 4

Antanas 4 1

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| Seneliai  Jonas 2 4  Antanas 4 1  Arnoldas 2 5  Lebron 2 2  Karolis 4 1  Greitis  Mažylis 5 2  Strazdas 4 2  Plonas 4 4  Rankelė 1 4  Mantas 3 3 | Komanda Seneliai  Įmetė 40 taškų  Vidutiniškai žaidėjai pelnė: 8 taškų  Komanda Greitis  Įmetė 47 taškų  Vidutiniškai žaidėjai pelnė: 9.4 taškų  Žaidimas baigėsi lygiosiomis  Rezultatyviausias žaidėjas buvo: Arnoldas, pelnė 12 taškų |

**18 užduotis (medus)**

Bitininkui per medunešį bitės sunešė a kilogramų medaus. Jis medų supylė į stiklainius. Savo geriausiems draugams padovanojo po vieną stiklainį medaus (po 1 kg). Likusį medų pasiliko, jis pats labai mėgsta arbatas su medumi ir kiekvieną mėnesį sunaudoja nemažai medaus. Kartais jis kepa medaus pyragą, o kur dar kalėdiniai meduoliai. Taigi, kai kuriais mėnesiais sunaudoto medaus kiekis smarkiai padidėja. Bitininkas nusprendė, jei kuris draugas susirgs, jis duos draugui 0,5 kilogramo medaus stiklainį. Iki naujo medunešio 9 mėnesiai. **Užduotis.** Apskaičiuokite, kelis mėnesius turės medaus bitininkas, kiek medaus atidavė draugams ir kiek medaus jam liko. **Pradiniai duomenys.** Pirmoje eilutėje medaus kiekis kilogramais, draugų kiekis, kuriems bitininkas davė medaus, susirgusių draugų kiekis, antroje eilutėse – bitininko per mėnesį sunaudotas medaus kiekis. **Rezultatas.** Ar užteko bitininkui medaus per šį laikotarpį? Kiek medaus atidavė draugams? Kiek medaus suvalgė jis pats? Kiek medaus liko?

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| 18 5 3  1 1 1 2 2 1 2 1 1 | Bitininkui užteks medaus 8 mėnesiams  Bitininkas draugams davė 6.5 kg medaus  Bitininkas sunaudojo 11.5 kg medaus  Bitininkui medaus neliko |
| 30 6 4  1 1 2 2 2 2 1 1 1 | Bitininkui užteks medaus visam laikotarpiui  Bitininkas draugams davė 8 kg medaus  Bitininkas suvalgė 13 kg medaus  Bitininkui medaus liko 9 kg |

**19 užduotis (egzaminas)**

Studentui pirmoji sesija. Jis ruošiasi laikyti pirmąjį egzaminą, todėl studentas sugalvojo ruošimosi egzaminui planą: kiekvieną dieną jis išmoks po a egzamino temų, o likusį laiką skirs egzamino medžiagos kartojimui. **Užduotis**. Apskaičiuokite per kiek dienų studentas išmoks visas egzamino temas? Kiek dienų liks kartojimui? Ar šis planas tinkamas? Planas laikomas tinkamu, jei kartojimui lieka 1 arba 2 dienos, arba bent jau spėja išmokti visas egzamino temas. **Pradiniai duomenys.** Pirmoje eilutėje pateiktas egzamino temų skaičius, kurias studentas turi išmokti, antroje – temų skaičius, kurias ketina išmokti per dieną, trečioje – dienų skaičius iki egzamino. **Rezultatai.** Pirmoje eilutėje pateikite per kiek dienų studentas išmoko egzamino temas, antroje – kiek dienų liko pakartojimui, trečioje – plano tinkamumą.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| 75  20  5 | visus klausimus išmoks per 4 dienas  kartojimui liks 1 diena  mokymosi planas geras |
| 80  15  6 | Visus klausimus išmoks per 6 dienas  Kartojimui laiko neliks  Studentas spės pasiruošti egzaminui, bet nespės pakartoti medžiagos |
| 60  15  3 | Visus klausimus išmoks per 4 dienas, tai užtruks ilgiau nei studentas turi laiko iki egzamino  Kartojimui laiko neliks  Mokymosi planą reikia keisti, nespės išmokti visų egzamino temų |

**20 užduotis (gėrimų automatas)**

Tarkime, jog kavos ir karštųjų gėrimų prekybos automatas pirma prašo įvesti už kokią

sumą eurais perkamas gėrimas, o po to leidţia mesti monetas. Metamų monetų nominalai euro centais: 1, 2, 5, 10, 20, 50. Sudarykite programą, kuri skaičiuotų metamų monetų sumą ir kiekį. Kiekvienąkart metant monetą, pasakytų kiek jų dar reikia įmesti. Jeigu įvedamas netinkamas monetos nominalas, tai programa teikia informaciją: „Atmesta“. Kai monetų užtenka, rašytų pranešimus:

* 12 „Gėrimas ruošiamas“;
* išvestų įmestų monetų kiekį ir sumą eurais bei grąžą, jeigu suma viršija gėrimo kainą.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| Gėrimo kaina 0.45  Meskite monetą. 1  Trūksta 0.44 eur.  Meskite monetą. 3  Atmesta.  Meskite monetą. 10  Trūksta 0.34 eur.  Meskite monetą. 5  Trūksta 0.29 eur.  Meskite monetą. 50 | Gėrimas ruošiamas.  Jus įmetėte 4 monetas. Iš viso 0.66 eur.  Jūsų graža 0.21 eur. |
| Gėrimo kaina 0.33  Meskite monetą. 50 | Gėrimas ruošiamas.  Jus įmetėte 1 monetas. Iš viso 0.50 eur.  Jūsų graža 0.17 eur. |

**21 užduotis (robotai)**

Sukonstravus robotą reikia parašyti programas, kurios valdytų jo veiksmus. Parašykite programą, kuri imituotų roboto judėjimą. Komanda yra vienas žingsnis: A (atgal -x), P (pirmyn

+x), K (kairėn +y), D (dešinėn -y). Ant bandymų stalo yra du robotai. Stalas sudalintas į kvadratėlius, kurie atitinka vieną roboto žingsniuką. Stalo centro koordinatės yra (0; 0). Nuo centro į visas puses yra po 100 žingsniukų. Robotų pradinės padėtys yra (x1; y1) ir (x2; y2). Kiekvienas robotas tuo pačiu metu gauna kurią nors komandą. Robotai sustoja, kai jie susiduria (avarija) arba baigiasi komandų seka. **Duomenys**. Faile robots.txt yra trys komandų sekos. Kiekvienai sekai yra skirtos dvi eilutės. Pirmoje yra pradinės robotų koordinatės (x1; y1) ir (x2; y2) ir komandų skaičius n (2≤n≤20). Antroje eilutėje yra komandų seka. Nelyginėse vietose yra komandos pirmam robotui, o lyginėse – antram. Sekos parinktos tokios, kad robotai nenukris nuo stalo. **Rezultatai**. Ekrane spausdinkite (komandinėje eilutėje) kiekvienai komandų sekai po vieną eilutę. Tai pirmo ir antro robotų koordinatės, kai jie sustos ir žodį AVARIJA, jeigu robotai susidūrė.

**Kontroliniai duomenys:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| -5 6 9 14 10  K K A D P K P D A D  2 3 6 7 12  P A P A K D K D A P P A  5 5  -1 -1 2  P P | -5 7 9 13  4 5 4 5 AVARIJA  6 5 0 -1 |

**22 užduotis (Teleloto)**

Petras kiekvieną savaitę perka po kelis Teleloto bilietus (bilietas kainuoja 1 €), tikėdamasis išlošti daug pinigų ir pakeliauti po pasaulį. Jis veda užrašus: kiekvieną kartą įrašo, kiek pinigų išleido bilietams ir kiek išlošė. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų:

* kiek iš viso pinigų buvo išleista bilietams ir kiek pinigų išlošta;
* Petro didžiausią laimėjimą, bei kiek bilietų jis pirko;
* ar galutinis rezultatas buvo nuostolingas, pelningas ar nulinis, t.y. kiek išleista , tiek ir išlošta.

**Duomenų faile** Data.txt: pirmoje eilutėje parašytas bilietų pirkimo skaičius n (0<n<53), kitose n eilučių yra po du skaičius: pirmasis reiškia, už kiek pinigų pirkta loterijos bilietų, o antrasis – kiek laimėta.

Visi skaičiai sveikieji.

**Rezultatų faile** Result.txt įrašykite: pirmoje eilutėje – du skaičius: kiek pinigų išleido Petras bilietams ir kiek laimėjo; antroje eilutėje – Petro didžiausią laimėjimą; trečioje eilutėje – kiek iš viso bilietų pirko Petras; ketvirtoje eilutėje – galutinį rezultatą: žodį „Nuostolis“, jeigu išleido pinigų daugiau nei laimėjo, ir nuostolio dydį – praloštų pinigų skaičių; žodį „Pelnas“, jeigu išlošta daugiau, nei išleista pinigų bilietams, ir koks gautas pelnas. Jeigu pinigų išlošta tiek, kiek išleista bilietams pirkti, tuomet tik žodį „Lygiosios“.

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| 10  2 10  4 0  6 100  2 78  10  2  2 0  10 8  4 0  6 0  10 2000 | 56 € 2198 €  Didžiausias laimėjimas 2000 €  Petras pirko 28 bilietus  Pelnas 2142 € |

**23 užduotis (telefonai)**

Mobiliojo telefono ryšio tiekėjo klientai, kurie per mėnesį neviršija plano, kitą mėnesį gauna nuolaidas. Bendrovė kiekvieną mėnesį išrenka iš n (2 ≤ n ≤ 30) klientų, kurie pretenduoja į nuolaidas. Iš išrinktųjų, du klientai, kurių plane numatyto ir prakalbėto laiko skirtumai yra mažiausi, gauna nuolaidas. Pradinių duomenų failo Data.txt pirmoje eilutėje įrašytas išrinktų klientų skaičius n ir plane numatytas pokalbiams skirtas laikas m minutėmis. Tolesnėse n eilučių įrašyta informacija apie kiekvieną klientą: vardas ir pavardė (skiriamos 25 pozicijos) ir dar du sveikieji skaičiai – kiek valandų ir minučių klientas skyrė pokalbiams (klientų, kurie kalbėjo vienodai laiko, nebuvo). Parašykite programą, kuri:

* apskaičiuotų kiekvieno kliento plane numatyto ir realiai prakalbėto laiko skirtumo absoliutinį didumą;
* apskaičiuotų vidutinį kliento prakalbėtą laiką minutėmis (sveikasis skaičius, skaičiuodami atskirkite sveikąją dalį). Vidutinis laikas skaičiuojamas pagal formulę: vidutinis laikas = visų klientų pokalbių laikas / klientų skaičius;
* išrinktų du klientus, kuriems bus suteiktos nuolaidos;
* surastų, kiek buvo klientų, kurie kalbėjo daugiau kaip t minučių (t – sveikasis skaičius). t reikšmė įvedama klaviatūra.

Rezultatų faile Result.txt turi būti išspausdinta:

* Pirmose n eilučių – po 2 sveikuosius skaičius, atskirtus tarpais: kliento vardas ir pavardė ir plane numatyto ir realiai prakalbėto laiko skirtumo absoliutinis didumas.

Tolesnėse eilutėse:

* dviejų nuolaidas gausiančių klientų vardai ir pavardės, atskirti kabliataškiais, pirmasis – kliento, kurio realių pokalbių ir plane numatytas laikas skiriasi mažiausiai, vardas ir pavardė, antrasis – antro pagal laikų skirtumą kliento vardas ir pavardė;
* klientų, kurių pokalbių trukmė ilgesnė negu t minučių, skaičius;
* vidutinė kliento pokalbio trukmė minutėmis (sveikasis skaičius).

|  |  |
| --- | --- |
| **Duomenys** | **Rezultatas** |
| 5 180  Vardenis Pavardenis1 3 20  Vardenis Pavardenis2 1 05  Vardenis Pavardenis3 2 25  Vardenis Pavardenis4 3 45  Vardenis Pavardenis5 2 45 | Vardenis Pavardenis1 20  Vardenis Pavardenis2 115  Vardenis Pavardenis3 35  Vardenis Pavardenis4 45  Vardenis Pavardenis5 15  Vardenis Pavardenis5; Vardenis Pavardenis1  Kai klaviatūra įvedama t reikšmė, lygi 185, tuomet šioje failo eilutėje turi būti įrašyta reikšmė 2.  160 |

**24 užduotis ()**