

Lengviausio tipo uždaviniai

Šiems uždaviniams išspręsti pakanka sąlygos sakinio if, ciklo for, ciklo while, sveikųjų skaičių dalybų / ir %, skaitymo iš failo ir rašymo į failą. Medžiaga: programos paleidimas, pirmieji veiksmai, dalybos veiksmai, sąlygos sakinys, for ciklas, while ciklas, duomenys faile, rezultatai faile.

1. Martynas labai mėgsta saldinius. Mamos slėptuvėje berniukas rado m saldinių. Pirmą dieną jis suvalgė 1 saldinių, antrąją - 2, trečiąją - 3. Kiekvieną kitą dieną jis suvalgydavo vienu saldiniu daugiau negu prieš buvusią dieną. Per kelias dienas d Martynas suvalgys visus saldinius? Paskutinei dienai gali likti ir mažiau saldinių. Pasitikrinimui. Kai m = 11, turėtumėte gauti d = 5.

2. Bankas už indėlius moka p procentų palūkanų per metus. Metų gale palūkanos pridedamos prie indėlio. Jei indėlininkas pinigų nė kiek neišima, palūkanos skaičiuojamos nuo vis didesnės sumos. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, per kiek metų t pradinis indėlis ind pasieks sumą s. Pasitikrinimui. Kai p = 5, ind = 1000, s = 1200, turėtumėte gauti t = 4.

3. Turime kompiuterį, kuris nemoka apskaičiuoti natūraliųjų skaičių dalmens sveikosios dalies ir liekanos (nėra / ir % dalybos operacijų). Parašykite programą, kuri apskaičiuotų skaičių n ir m dalmens sveikąją dalį dalmuo ir liekaną liekana. Pasitikrinimui. Kai n = 14, m = 3, turėtumėte gauti: dalmuo = 4, liekana = 2.

4. Pristigo žmogus pinigų ir nuėjo pasiskolinti jų iš kaimyno. Tas sutiko paskolinti, bet paprašė grąžinti juos kitą mėnesį tokia tvarka: pirmą mėnesio dieną - 1 litą, antrąją - 2 litus, trečiąją 4 litus, t. y. kiekvieną dieną du kartus daugiau negu prieš tai buvusią. Tą dieną, kai skola galės būti padengta, reikės atiduoti ir visą tos dienos normą. Tai, kas bus atiduota daugiau, ir bus kaimyno palūkanos. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, kiek palūkanų litaais gaus kaimynas už paskolintus n litų. Pasitikrinimui. Kai n = 11, turėtumėte gauti palūkanas = 4.

5. Iš n kvadratinų plytelių reikia sudėlioti vienos plytelės storio kvadratus: pirmiausia sudėti didžiausią galimą kvadratą, iš likusių plytelių - vėl didžiausią ir t. t. Parašykite programą, kuri išskaidytų nurodytą plytelių skaičių į dalis, reikalingas kiekvieno kvadrato statybai. Pasitikrinimui. Kai n = 75, turėtumėte gauti: 64, 9, 1, 1.

6. Dvynukai Saulius ir Ramunė nusprendė į gimtadienio šventę pasikviesti visus savo draugus. Abu jie turi d bendrų draugų. Saulius dar nori pakviesti s savo draugų, Ramunė - r savo draugių. Gimtadieniui vaikai sutaupė g litų. Parenkite programą, kuri apskaičiuotų, kokią didžiausią pinigų sumą k iš savo sutaupytų pinigų vaikai gali skirti kiekvienam svečiui.

Pasitikrinimui. Kai d = 6, s = 3, r = 3, g = 55, ekrane turi būti rašoma: k = 4,58.

7. Petras išėjo iš namų, kai laikrodis rodė v1 valandų ir m1 minučių. Į gimnaziją Petro kelionė trunka m2 minučių. Parenkite programą, kuri ekrane išspausdintų pranešimą apie tai, ar Petras nepavėluos į pamoką, prasidedančią v valandą ir m minučių.

Pasitikrinimui. Kai v1 = 8, m1 = 29, m2 = 43, v = 9, m = 5, turi būti spausdinama:

Petras į pamoką pavėluos.

Kai v1 = 8, m1 = 29, m2 = 23, v = 9, m = 5, turi būti spausdinama:

Petras į pamoką nepavėluos.

Visų, toliau einančių uždavinių, pradiniai duomenys skaitomi iš failo.

8. Klasėje yra n mokinių. Jų informacinių technologijų savarankiško darbo pažymiai yra p1, p2, ..., pn. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, kelių mokinių k darbai buvo įvertinti 9 ir 10. Pasitikrinimui. Kai n = 7, p1 = 8, p2 = 9, p3 = 8, p4 = 9, p5 = 10, p6 = 9, p7 = 10, turi būti spausdinama: devintukus ir dešimtukus gavo k = 5 mokiniai.

9. Parduotuvėje žmogus pirkė n rūšių prekių. Jų kainos yra k1, k2, ..., kn litų. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, kiek yra prekių k, kurių kaina ne didesnė kaip m litų, ir kokią pinigų sumą s reikės mokėti už šias prekes. Pasitikrinimui. Kai n = 5, m = 14, k1 = 12, k2 = 6, k3 = 19, k4 = 16, k5 = 2, turi būti spausdinama: Prekių, kurių kaina ne didesnė kaip 14 litų, yra k = 3. Už jas reikės mokėti s = 20 litų.

10. Klasėje mokosi n mokinių. Jų ūgiai yra $u_1, u_2, \dots, u_n$ centimetrų. Merginų ūgis žymimas sveikaisiais teigiamais, vaikų - sveikaisiais neigiamais skaičiais. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų, koks yra vidutinis klasės vaikų vidvaikinu ir klasės merginų vidmerginų ūgis.

Pasitikrinimui. Kai $n = 7$, $u_1 = 168$, $u_2 = -179$, $u_3 = -178$, $u_4 = -189$, $u_5 = 170$, $u_6 = 169$, $u_7 = -180$, turi būti spausdinama: vidvaikinu = 181.5, vidmerginu = 169.0.

11. Varžybose dalyvavo n daugiakovininkų. Sportininkai surinko $t_1, t_2, \dots, t_n$ taškų (sveikieji skaičiai). Parašykite programą, kuri apskaičiuotų didžiausią t_{Max} ir mažiausią t_{Min} sportininkų surinktų taškų skaičių.

Pasitikrinimui. Kai $n = 5$, $t_1 = 1682$, $t_2 = 1794$, $t_3 = 1787$, $t_4 = 1891$, $t_5 = 1710$, turi būti spausdinama: $t_{\text{Max}} = 1891$, $t_{\text{Min}} = 1682$.

12. Parašykite programą, kuri nustatytų, iš kelių skaitmenų k sudarytas sveikasis skaičius sk .

Pasitikrinimui. Kai $sk = 12345$, tai $k = 5$. Kai $sk = 4$, tai $k = 1$.

13. Parašykite programą, kuri nustatytų, ar sveikasis skaičius sk lyginis, ar nelyginis.

Pasitikrinimui. Kai $sk = 123$, turi būti spausdinama: Skaičius nelyginis.

14. Parašykite programą, kuri nustatytų, ar sveikasis skaičius sk yra polindromas (vienodai skaitomas iš abiejų pusių).

Pasitikrinimui. Kai $sk = 1221$, turi būti spausdinama: Skaičius yra polindromas.

15. Parašykite programą, kuri nustatytų, ar sveikasis skaičius sk sudarytas vien iš lyginių, ar vien iš nelyginių skaitmenų, ar iš lyginių ir nelyginių.

Pasitikrinimui. Kai $sk = 1234$, turi būti spausdinama:

Skaičiuje yra ir lyginių, ir nelyginių skaitmenų.

16. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų sveikojo skaičiaus sk faktorialą f .

Pasitikrinimui. Kai $sk = 5$, $f = 120$.

17. Tarkime turime sveikąjį skaičių k , sudarytą iš 4 skaitmenų. Jeigu skaičius sk turi 2 daugiklius, iš kurių kiekvienas yra sudarytas iš 2 skaitmenų ir skaičiaus sk skaitmenų (visi skaitmenys naudojami tik 1 kartą), tai jis vadinamas vampyro skaičiumi, o iš jo skaitmenų sudaryti daugikliai - vampyro skaičiaus iltimis. Parašykite programą, kuri randa ir išveda į failą visus keturženklus vampyro skaičius bei jų „iltis“.

Pasitikrinimui. Pirmieji vampyro skaičiai yra šie: $1260 = 21 * 60$, $1395 = 15 * 93$.

Visų, toliau einančių uždavinių, pradiniai duomenys ir rezultatai yra failuose.

18. Tekstinio failo Mokiniai.txt pirmoje eilutėje įrašytas klasės mokinių skaičius n . Tolesnėse eilutėse surašyti kiekvieno mokinio metiniai pažymiai (po 5 pažymius). Vieno mokinio pažymiai pateikti vienoje eilutėje ir vienas nuo kito atskirti tarpais. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų kiekvieno mokinio pažymių aritmetinį vidurkį dviejų ženklų po kablelio tikslumu ir į rezultatų failą Vidurkiai.txt įrašytų mokinių numerius bei pažymių vidurkius.

Pasitikrinimui. Pradinių duomenų ir rezultatų tekstinuose failuose turėtų būti įrašyta:

Mokiniai.txt	Vidurkiai.txt
3	1 7.80
7 8 9 7 8	2 6.60
5 7 9 5 7	3 7.40
6 8 7 9 7	

19. Tekstinio failo Troleibusai.txt pirmoje eilutėje įrašytas miesto troleibusų skaičius n . Kitose eilutėse įrašyta informacija apie kiekvieną troleibusą: pirmasis skaičius rodo, keliose stotelėse troleibusas sustoja, o tolesni - atstumus (metrais) tarp gretimų troleibuso maršruto stotelių. Parašykite programą, kuri apskaičiuotų ir į rezultatų failą Marsrutai.txt įrašytų kiekvieno troleibuso maršruto ilgį.

Pasitikrinimui. Pradinių duomenų ir rezultatų tekstinuose failuose turėtų būti įrašyta:

Troleibusai.txt	Marsrutai.txt
3	700
3 200 500	850
5 200 200 150 300	500
4 150 200 150	

20. **Dangoraižis.** Naujajame dangoraižyje yra n kabinetų, sunumeruotų nuo 1 iki n . Prie kiekvieno kabineto durų reikia prikalti lenteles su to kabineto numeriu. Ant vienos lentelės užrašytas tik vienas skaitmuo. Jei kabineto numeris nevienąženklis skaičius, tai prie durų kalamos kelios lentelės. Parenkite programą, kuri apskaičiuotų, kiek reikės lentelių, norint prikalti numerius prie visų dangoraižio kabinetų durų.

Pradinių duomenų faile įrašyta, kiek kabinetų yra dangoraižyje. Rezultatų faile turi būti įrašytas lentelių skaičius.

Pradinis duomuo	Rezultatas
16	23