

Harjoitus

1. Kirjoita ohjelma, joka kysyy käyttäjältä kaksi lukua ja tulostaa luvut suuruusjärjestyksessä, jos ne ovat erisuuret, tai viestin “Luvut ovat yhtäsuuret”, jos luvut ovat yhtäsuuret.
2. Olkoon n ja k tunnettuja kokonaislukuja. Kirjoita ohjelma, joka tulostaa järjestyksessä seuraavat lausekkeet, ja joka välissä kysyy käyttäjältä, mitä luvut ovat. Jos käyttäjä vastaa oikein, ohjelman suoritus päättyy. Anna siis n :lle ja k :lle arvot ja pyydä kaveriasi testaamaan ohjelmaa.

- $2n - k$
- nk
- $k/(3n)$
- $k + n$

Jos käyttäjä ei vastaa viimeisenkään vihjeen jälkeen oikein, ohjelma tulostaa näytölle oikean vastauksen.

Huom! Kokonaislukujen osamäärä ei välttämättä ole kokonaisluku. Voit tehdä tyyppimuunnoksen `int`-tyypistä `double`-tyyppiin seuraavasti:

```
double osamaara = (double)n/(double)k;
```

3. Kirjoita ohjelma, joka testaa, onko annettu luku jaollinen kolmella ja/tai viidellä. Toteuta ohjelma siten, että se tulostaa seuraavista vaihtoehdoista sen, joka on tosi.
 - Luku on jaollinen kolmella ja viidellä.
 - Luku on jaollinen kolmella tai viidellä.
 - Luku ei ole jaollinen kolmella eikä viidellä.

Toteuta ohjelma kahdella tavalla: `if-else`-rakenteella, sekä `switch`-rakenteella.

Vinkki: käyttäessäsi `switch` -rakennetta laske vertailulausekkeiden summa.

4. Kirjoita ohjelma, jolle annetaan lämpötila ja yksikkö (C, F tai K), ja ohjelma tulostaa lämpötilan kaikissa em. yksiköissä. Tämän ohjelman toteutuksessa tarvittavat `switch`-lausetta, esim.

```
switch(unitchar)
{
    case 'C':
        ...
```

Vinkki: Luo siis double-tyyppinen muuttuja lämpötilan lukuarvolle ja merkki- eli char-tyyppinen muuttuja yksikölle. Laskutoimitukset on tehtävä switch-lauseen sisällä.

5. Toinen tapa ohjelmoida valinta kahden vaihtoehdon välillä on

```
ehto ? tosi : epätosi;
```

joka suorittaa lauseen tosi, jos ehto on tosi, ja lauseen epätosi arvon, jos ehto on epätosi (huom. tosi-käskyn perään ei puolipistettä). Kirjoita tätä rakennetta käyttäen ohjelma, joka tulostaa annetut kaksi kirjainta aakkosjärjestyksessä.

Vinkki: Merkkimuuttujia voi vertailla samaan tapaan kuin kokonaislukutyypisiä muuttujia.

6. Kirjoita ohjelma, joka testaa, onko annettu vuosi karkausvuosi. Etsi karkausvuoden määritelmä netistä.
7. Kirjoita ohjelma, joka testaa, onko annettu henkilötunnus oikein muodostettu. Etsi henkilötunnuksen muodostussäännöt netistä.

Vinkki: Syötä ohjelmaan luku, joka koostuu henkilötunnuksen yhdeksästä ensimmäisestä numerosta, ja tulosta oikea tarkistusmerkki. Voit käyttää switch-rakennetta, jos jaksat kirjoittaa. Toinen tapa on luoda merkkitaulukko oikeista tarkistusmerkeistä.