

1. Kirjoita ohjelma, joka lukee käyttäjältä kokonaislukuja väliltä 0...100, kunnes käyttäjä antaa negatiivisen luvun. Sen jälkeen ohjelman tulee tulostaa käyttäjän antamat luvut suuruusjärjestyksessä ja kuinka monta kappaletta kutakin lukua annettiin.
2. Matriisit ovat kaksiulotteisia taulukoita, esimerkiksi

$$A=(a_{ij})_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & 5 & 0 \end{pmatrix}$$

on jokin 3x3 matriisi. Matriisin alkioihin voi viitata indekseillä, joista ensimmäinen kertoo matriisin rivin ja toinen sarakkeen. Esimerkiksi edellä,  $a_{12}=2$  ja  $a_{31}=-1$ .

Jos  $A=(a_{ij})_{3 \times 3}$  ja  $B=(b_{ij})_{3 \times 3}$  ovat matriiseja, on niiden summa  $(c_{ij})_{3 \times 3}=(a_{ij}+b_{ij})_{3 \times 3}$ . Esimerkiksi,

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 4 & -7 & 1 \\ 0 & 4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ 3 & -7 & 2 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}.$$

Vähennyslasku tehdään vastaavasti,  $A-B=C=(c_{ij})_{3 \times 3}=(a_{ij}-b_{ij})_{3 \times 3}$ .

Toteuta 3x3-matriisien (3 riviä ja 3 saraketta) yhteen- ja vähennyslaskut. Voit alustaa main-funktiossa ensin kaksi matriisia (siis 2-ulotteista taulukkoa) mielesi mukaan. Sitten voit tehdä funktiot, joissa summa ja erotus lasketaan ja joiden prototyypit ovat muotoa

```
void msum(double a[][3], double b[][3],double sum[][3]);
```

```
void mdiff(double a[][3], double b[][3],double diff[][3]);
```

Tässä ensimmäinen ja toinen parametri ovat summattavat/vähennettävät matriisit ja kolmas argumentti on matriisi, johon sijoitetaan laskuoperaation tulos.

Tarvitset kaksi sisäkkäistä for-silmukkaa, joista ensimmäinen käy läpi a-, b-, ja sum/diff-matriisien rivi-indeksiä, ja toinen sarakeindeksiä. Muista, että indeksit alkavat C-kielessä nollasta. Tulosta tulokset main-funktiossa. Tarvitset siinäkin kaksi sisäkkäistä for-silmukkaa.

3. Lisätehtävä: Kirjoita funktio, joka järjestää minkä tahansa reaalityyppisen taulukon alkioita suuruusjärjestykseen. Kirjoita pääohjelma, joka lukee käyttäjältä max. 1000 reaalityyppistä lukua ja sijoittaa luvut taulukkoon, ja sitten järjestää ne hienolla funktiollasi!