

Harjoitus 1.

Tässä harjoituksessa tutustutaan perusohjelmointiin Javalla.
Erityisesti perehdytään seuraaviin asioihin:

1. Tulostuksen ja lukemisen perustoiminnot
2. Metodien parametrinvälitys ja paluuarvo

Tehtävä 1. Laadi ohjelma, jonka toiminta on seuraava:

1. Tulostetaan tervehdys.
2. Pyydetään käyttäjää syöttämään sukunimi ja etunimet välilyönneillä erotettuna.
3. Tulostetaan "Tervetuloa Java-ohjelmoinnin maailmaan" ja käyttäjän nimi.
4. Odotetaan, kunnes käyttäjä painaa enter/return näppäintä, minkä jälkeen lopetetaan ohjelma ja palataan käyttöjärjestelmään.

Tehtävä 2. Tee ohjelma, joka kysyy positiivisia kokonaislukuja kunnes on syötetty joko nolla tai negatiivinen luku. Kyselyn aikana pidetään tilastoa annettujen lukujen lukumäärästä, suurimmasta ja pienimmästä annetusta luvusta. Kyselyn jälkeen tulostetaan lukujen lukumäärä, keskiarvo, suurin ja pienin luku. Kokonaislukujen maksimi- ja minimiarvot saadaan luokasta *Integer* `Integer.MAX_VALUE` ja `Integer.MIN_VALUE`.

Tehtävä 3. Henkilötunnus koostuu 11 merkistä ja on muotoa xxxxxxxyzzzq, missä

- xxxxxx on henkilön syntymäaika muodossa ppkkvv,
- y on sen vuosisadan tunnus, jolloin henkilö on syntynyt,
 - 1800-luvulla syntyneillä +
 - 1900-luvulla syntyneillä –
 - 2000-luvulla syntyneillä A
- zzz on yksilönumero,
- q on tarkistusmerkki.

Kirjoita ohjelma, joka kysyy henkilötunnuksen ja tulostaa henkilön syntymäajan muodossa pp.kk.vvvv

Kirjoita tätä varten metodit:

- static boolean checkIdNumber(final String hetu);
- static void printBirthdate(final String hetu);

Ensimmäinen metodi tarkistaa, että syötteessä on 11 merkkiä ja että vuosisadan tunnus on jokin kolmesta sallitusta merkistä. Muita tarkistuksia ei tehdä. Merkkijonon pituuden saa selville *String*-luokan metodilla `length()` ja merkkijonon tietyssä kohdassa sijaitsevan merkin metodilla `charAt`, esimerkiksi `charAt(2)` palauttaa merkkijonon `jono` kolmannen merkin ja kutsu `jono.length()` palauttaa kyseisen merkkijonon pituuden.

Toinen funktio tulostaa tarkistamastaan tunnuksesta syntymäajan.

Mikäli ohjelmointi-intoa riittää, henkilötunnuksen tarkistamista voi täydentää ylimääräisenä tehtävänä tutkimalla seuraavat asiat:

1. että syntymäaika on laillinen päivämäärä,
2. että yksilönumero koostuu numeerisista merkeistä,
3. että tarkistusmerkki on oikea

Merkkijonojen (String) käsittelymetodeja:

String mfono = new String("Kukkaruukku"); //luo merkkijonon, joka sisältää sanan **"Kukkaruukku"**

mfono.charAt(4); // palauttaa merkkijonon viidennen merkin, eli tässä tapauksessa merkin **'a'**

mfono.length(); //palauttaa merkkijonon pituuden eli merkkien lukumäärän, luvun **11**

mfono.substring(5, 11); // palauttaa osamerkkijonon, tässä tapauksessa **"ruukku"** -merkkijonon