

Algoritmien ja ohjelmoinnin peruskurssi 2014 – Demo 2

1. Kirjoita ohjelma, joka pyytää käyttäjää syöttämään kokonaisluvun n . Ohjelma tulostaa n kappaletta lukuja sarjoista $[0, 2, 4, 6, 8...]$ ja $[1, 2, 3, 4, 5, ...]$. Luvut tulostetaan vuorotellen molemmista sarjoista.

Jos käyttäjä esimerkiksi syöttää luvun 3, ohjelma tulostaa

```
0
1
2
2
4
3
```

(10 p)

2. Kirjoita ohjelma, joka tulostaa käyttäjän syöttämän merkkijonon siten, että merkkijonon alussa ja lopussa sekä kaikkien kirjaimien välissä on asteriski (*). Esimerkiksi:

```
Syötä merkkijono: hellurei
*h*e*l*l*u*r*e*i*
```

(10 p)

3. Kirjoita ohjelma, joka saa komentoriviparametrina parittoman positiivisen kokonaisluvun, ja tulostaa luvun korkuisena ruudulle oheisen kuvion (esimerkkikuvassa kuvan korkeudeksi on siis annettu 7):

```
*
**
***
****
***
**
*
```

Jos annettu parametri ei ole positiivinen pariton kokonaisluku, ohjelma tulostaa virheilmoituksen.

(20 p)

4. Kirjoita ohjelma, joka saa komentoriviparametreina kaksi merkkijonoa. Ohjelma laskee ja tulostaa toisen merkkijonon esiintymien määrän ensimmäisessä merkkijonossa.

Esimerkiksi merkkijonoille "abbabbab" ja "ab" ohjelma tulostaisi luvun 3.

(20 p)

5. Kirjoita ohjelma, joka pyytää käyttäjää syöttämään merkkijonot A ja B, ja sen jälkeen tulostaa kaikki merkit, jotka löytyvät joko jonosta A tai B, mutta eivät molemmista (toisin sanoen ohjelma tulostaa merkkijonojen A ja B *symmetrisen erotuksen*).

(20 p)

6. Kirjoita ohjelma, joka pyytää käyttäjää syöttämään luvun, ja tulostaa tiedon siitä löytyykö luku Fibonaccin lukujonosta. Fibonaccin lukujonossa jokainen luku on kahden edellisen luvun summa. Näin ollen kymmenen ensimmäistä lukua jonossa ovat 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 ja 34.

(20 p)