

Harjoitus 4

1. Kirjoita ohjelma, joka laskee positiivisen kokonaisluvun n kertoman $n!$, joka määritellään kaavalla

$$n! = n(n-1)(n-2) \dots 3 \cdot 2 \cdot 1.$$

Ohjelman tulee kysyä luku n käyttäjältä ja laskea kertoma, jos $n \geq 0$. Jos $n < 0$, ohjelman suoritus loppuu. Toteuta ohjelma sekä **while**, **do-while**, että **for**-rakenteilla.

2. Kirjoita ohjelma, jossa kysytään “Mitä lukua ajattelen.” Ohjelma opastaa arvailijaa kertomalla, onko arvattu luku pienempi tai suurempi kuin oikea vastaus, ja lopettaa, kun arvaja osuu oikeaan.
3. Kirjoita ohjelma, joka kysyy reaaliluvun x ja kokonaisluvun n ja laskee summan

$$\sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!}.$$

Tulosta myös tämän summan ja eksponenttifunktion e^x erotus (löytyy kirjastotiedostosta **math.h** nimellä **exp(x)**). Suurilla n :n arvoilla tämän erotuksen tulisi olla lähellä nollaa.

4. Käyttäen **switch**-lausetta ja jotakin toistolausetta, toteuta ohjelman valikko. Vaihtoehdot voit keksiä itse, kunhan yksi niistä vastaa ohjelman lopetusta. Jos käyttäjä valitsee lopetusvaihtoehdon, ohjelma loppuu. Jos mikä tahansa muu vaihtoehto valitaan, ohjelma tulostaa jotain (esim. “Vaihtoehto ei käytössä”) ja tulostaa valikon uudelleen.

Valitse toiminto.

1. Luo uusi tiedosto
 2. Avaa tiedosto
 3. Lopeta ohjelma
5. Lisätehtävä: Muuta tehtävän 3 silmukkaa siten, että summaa lasketaan niin kauan, että tulos ei enää muutu (ts. ollaan saavutettu maksimitarkuus).