

Programozás alapjai (C)

6. gyakorlat

Függvények

1. Írd meg függvényben az 1. gyakorlat 2. feladatának megvalósítását! A függvény feladata kiírni a Fibonacci számsorozat elemeit egy megadott értékig. Ez a határérték legyen a függvény bemenete. Hívd meg a függvényt egy ellenőrzött módon beolvasott értékkel!

2. Írj hőmérséklet konverziós függvényt! A függvény egyik bemenete egy Celsius fokban megadott érték, a másik annak a mértékegységnek a jele, amire át akarod váltani (K, mint Kelvin vagy F, mint Fahrenheit). A függvény kimenete az átváltás utáni hőmérséklet érték. Hívd meg a függvényt ellenőrzött módon beolvasott értékekkel!

Segítség az átváltáshoz:

$$K = C + 273.15$$

$$F = C * 1.8 + 32$$

3. Az 1. gyakorlaton elkészítettük annak az algoritmusnak a folyamatábráját, ami egy dátumról megmondja, hogy az év hányadik napja. Írd meg ezt a függvényt! Vedd figyelembe a szökőéveket is! Például 2019.02.04 esetén a kimenet 35 kell legyen, míg 2020.03.01 esetén a helyes kimentet a 61. A függvény megírásakor tartsd be a 'command-query separation' elvet!

A program bemenete három egész szám, amiket ellenőrzött módon olvass be!

4. Készíts statisztikát egy tetszőlegesen kijelölt számtartomány elemeiről (például: [-100, 100))! A tartomány alsó és felső határát ellenőrzött módon olvasd be! Az alábbi feladatokat külön függvényekben valósítsd meg:

- Számold ki a negatív (vagy páratlan) elemek számtani átlagát!
- Számold ki a pozitív (vagy páros) elemek mértani átlagát!
- Számold meg hány négyzetszám van a sorozatban!
- Számold meg hány prímszám van a sorozatban!

A függvények írásakor tartsd be a „command-query separation” elvet!

5. Az e matematikai konstans (Euler-féle szám, $e = 2.71828182$) az alábbi végtelen sor összege:

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

Írd meg azt a függvényt, ami kiszámítja ennek közelítő értékét! A függvény bemenete a sorozat hossza ($n = 10$), kimenete az e szám. A faktoriális számítást külön függvényben valósítsd meg!