

Instrukcie:

- Precitajte si kapitolu 7 v knihe a vypracujte všetky ulohy z tohto cvičenia. Na cvičení sa pokúste vypracovať čo najviac uloh a ulohy, ktoré nestihnete na cvičení, potom vypracujte doma. Posledná uloha je podľa mojho názoru veľmi pekná. Dúfam, že ju niektorí z vás ocenia :)
- Ulohy riešte bez použitia zložených datových typov (zoznamy, reťazce, množiny, slovníky, atď.). Zložené datové typy sme ešte nepreberali.

1. Definujte funkciu, ktorá bude načítavať čísla z klavesnice, kým užívateľ nezadá záporné číslo alebo nulu. Po zadaní záporného čísla alebo nuly funkcia vráti súčet kladných načítaných čísel. Príklad činnosti funkcie: ak budú načítané čísla 10,4,0 funkcia **vráti** 14. Ak budú načítané čísla 1,2,3,-1 funkcia **vráti** 6. Ak budú načítané čísla 1,5,-5 funkcia **vráti** 6.

2. Definujte funkciu s parametrom n , ktorá vypíše všetky tvorce menšie ako číslo n . (Prírodné číslo nazývame tvorcami, ak je druhou mocninou nejakého prírodného čísla. Napríklad čísla 0,1,4,9,16 sú tvorce.

Príklad činnosti funkcie: pre hodnotu parametra $n=10$ funkcia **vypíše** čísla 0,1,4,9. Pre hodnotu parametra $n=16$ funkcia **vypíše** čísla 0,1,4,9. Pre hodnotu parametra $n=17$ funkcia **vypíše** čísla 0,1,4,9,16.

3. Definujte funkciu s parametrom n , ktorá vráti najväčšie prírodné číslo x také, že 2^x je menšie ako n . Skúste úlohu vyriešiť bez použitia operácie ******.

Príklad činnosti funkcie: pre hodnotu parametra $n=10$ funkcia **vráti** číslo 3. Pre hodnotu parametra $n=33$ funkcia **vráti** číslo 5. Pre hodnotu parametra $n=32$ funkcia **vráti** číslo 4.

4. Definujte funkciu, ktorá bude načítavať čísla z klavesnice, kým užívateľ nezadá nulu. Po zadaní nuly funkcia vráti poradové číslo najväčšieho načítaného čísla. Napríklad pre postupnosť čísel -5, -4, -3, 0 funkcia **vráti** číslo 4, lebo najväčšie číslo (v tomto prípade je to číslo 0) bolo načítané ako štvrté. Pre postupnosť -5, 2, 8, 1, 0 zase funkcia **vráti** číslo 3.

5. Definujte funkciu, ktorá bude načítavať čísla z klavesnice, kým užívateľ nezadá nulu. Po zadaní nuly funkcia vráti počet kolkokrat sa stalo, že načítané číslo bolo väčšie ako číslo načítané pred ním. Napríklad pre postupnosť čísel 1,8,9,2,4,-1,0 funkcia **vráti** číslo 4, pretože $8 > 1$, $9 > 8$, $4 > 2$ a $0 > -1$.

6. Definujte funkciu, ktorá bude načítavať čísla z klavesnice, kým užívateľ nezadá nulu. Po zadaní nuly funkcia vráti kolko z načítaných čísel je rovných najväčšiemu načítanému číslu. Napríklad pre postupnosť čísel 2,8,3,8,0 funkcia **vráti** číslo 2. Otestujte vašu funkciu pre postupnosť 2,2,2,2,8,1,8,1,8,0.

7. Definujte funkciu, ktorá bude načítavať čísla z klavesnice, kým užívateľ nezadá nulu. Po zadaní nuly funkcia vráti dĺžku najdlhšej podpostupnosti po sebe idúcich rovnakých čísel z postupnosti načítaných čísel. Napríklad pre postupnosť čísel 2,2,3,3,3,3,1,3,3,0 funkcia **vráti** číslo 4.

8. V kapitole 6 v knihe ste sa oboznámili s Fibonacciho postupnosťou. Definujte teraz funkciu s parametrom x , ktorá vráti index čísla x vo Fibonacciho postupnosti. To znamená, že funkcia vráti i také, že $a_i = x$. Ak sa číslo x nenachádza vo Fibonacciho postupnosti, funkcia vráti číslo -1.

Využite pri tom funkciu fibonacci(n) z knihy. Napríklad pre parameter $x=3$ **vráti** funkcia číslo 4, pretože číslo 3 má index 4 vo Fibonacciho postupnosti. Pre parameter $x=6$ **vráti** funkcia číslo -1, lebo číslo 6 sa vo Fibonacciho postupnosti nenachádza.

9. Vyriešte cvičenie 7.1 na strane 69 v knihe.

10. Vyriešte cvičenie 7.2 na strane 69 v knihe.

11. Vyriešte cvičenie 7.3 na strane 70 v knihe.