

## 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. Dufam, že ju niektorí z vás ocenia :)
- Uloha 7 je bonusová uloha. Ak sa vám uloha 7 na cvičení podari vyriešiť, ohlaste sa cvičiacemu, odprezentujte mu vaše riešenie a ak to budete mať dobre, dostanete jeden **bonusový bod**.
- Ulohy riešte bez použitia zložených dátových typov (zoznamy, reťazce, množiny, slovníky, atď.). Zložené dátové 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. Otestujte funkciu pre postupnosť vstupov 1,5,-5.

2. Definujte funkciu s parametrom  $n$ , ktorá vypíše všetky stvorice menšie ako číslo  $n$ . (Prírodné číslo nazývame stvorcom, ak je druhou mocninou nejakého prírodného čísla. Napríklad čísla 0,1,4,9,16 sú stvorice. Příklad: pre argument  $n=10$  funkcia vypíše čísla 0,1,4,9.)

3. Definujte funkciu s parametrom  $n$ , ktorá vráti najväčšie prírodné číslo  $x$  také, že  $2^x$  je menšie ako  $n$ . Příklad: pre  $n=10$  funkcia vráti číslo 3. Skúste úlohu vyriešiť bez použitia operácie **\*\***.

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 kôľkokrát 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 koľko 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. **Bonusová uloha.** 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.

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.