

Cvícenie 6

Instrukcie: Vyrieste všetky ulohy. Posledná uloha je podľa môjho názoru veľmi pekná. Dúfam, že ju niektorí z vás ocenia :)

Cast prva: Rozcvicka

Na rozcvícenie sa tu pre vás uvádzam jeden príklad, v ktorom este nebudete potrebovať while-cykly. Vystacite si tu iba s for-cyklom.

1. Definujte funkciu s parametrom n , ktorá načítá n čísel z klavesnice a vráti tretie najväčšie načítané číslo.

Cast druha: Príklady na while cykly

1. Definujte funkciu, ktorá bude načítavať čísla z klavesnice, kým užívateľ nezadá záporné číslo alebo nulu. Po zadani 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 stvorce menšie ako číslo n . (Prírodné číslo nazývame stvorcom, ak je druhou mocninou nejakého prírodného čísla. Napríklad čísla 0,1,4,9,16 sú stvorce. Príklad: 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 . Príklad: 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 zadani 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 zadani 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 zadani 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 zadani 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. Vyrieste cvicenie 7.1 na strane 69 v knihe.
10. Vyrieste cvicenie 7.2 na strane 69 v knihe.
11. Vyrieste cvicenie 7.3 na strane 70 v knihe.