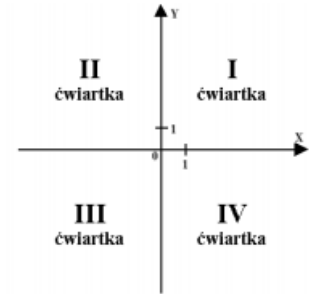


Podstawy programowania - Kolokwium I

7.12.2012



- (6 p.) Napisz program, który wczyta ze standardowego wejścia zmiennoprzecinkowe współczynniki a , b funkcji liniowej $y=ax+b$. Program powinien wyświetlić numery ćwiartek przez które przechodzi wykres tej funkcji. Zakładamy, że osie x y nie należą do żadnej ćwiartki.
Przykład: We: 2 5, Wy: 1 2 3 We: -0.7 0, Wy: 2 4 We: 0 0, Wy: <puste>
- (8 p.) Napisz funkcję, która jako argumenty otrzymuje pięć liczb całkowitych a_1 , a_2 , b_1 , b_2 , n . Wiadomo, że liczby a_1, a_2, b_1, b_2 są większe od zera, mniejsze od n oraz że $a_1 \leq a_2$, $b_1 \leq b_2$. Wyświetl rosnąco wszystkie liczby całkowite, które należą do iloczynu zbiorów domkniętych $\langle a_1, a_2 \rangle$, $\langle b_1, b_2 \rangle$ (czyli liczby, które należą i do pierwszego i do drugiego zbioru). (Uwaga: zadanie nie musi być zrobione optymalnie)
Przykład: We: 1 5 2 7 10 Wy: 2 3 4 5 We: 13 18 20 30 40 Wy: <puste>
- (5 p.) Napisz funkcję, która dostaje jako argument liczbę całkowitą n i zwraca jako wartość sumę liczb nieparzystych z przedziału domkniętego $\langle n, 2n \rangle$.
Przykład: We: 5 Wy: 21 (czyli suma 5+7+9)
- (5 p.) Napisz rekurencyjną funkcję, która zwraca n -ty (jest to argument funkcji) wyraz ciągu zadanego wzorem:
$$f(n) = 0, \text{ dla } n \leq 0 \text{ lub } n = 10$$
$$f(n) = 2 * f(n-1) + f(n-2) + 5$$
- (8 p.) Napisz funkcję, która jako argumenty dostaje tablicę liczb całkowitych oraz jej rozmiar. Zakładamy, że w tablicy na pewno tylko jedna komórka ma wartość 0 i nie jest ona ani na początku, ani na końcu tablicy. Funkcja ma wyświetlić na standardowym wyjściu dwie średnie arytmetyczne: liczb przed w/w komórką i po niej.
Przykład: We: tab: {5 3 1 0 3 3 4 4} n: 8 Wy: 3 3.5
- (8 p.) Napisz funkcję, która dostaje jako argumenty trzy tablice liczb całkowitych tab_1 , tab_2 i tab_3 , z których dwie ostatnie zapełnione są zerami oraz liczbę n będącą ich rozmiarem, a następnie przepisuje do tablicy tab_2 kolejno elementy nieparzyste z tab_1 , a do tab_3 kolejno elementy parzyste z tab_1 .
Przykład: We: tab_1 : {1,2,4,5,7,8,2} $n = 8$ Wy: tab_2 : {1,5,7,0,0,0,0} tab_3 : {2,4,8,2,0,0,0}

Uwaga:

- W każdym zadaniu (także w tych, w których trzeba napisać tylko funkcję) należy dopisać nagłówki bibliotek, z których się korzysta.
- Prace nieczytelne nie będą sprawdzane.