

Първо контролно по Увод в програмирането

СУ „Климент Охридски“, ФМИ, спец. Софтуерно Инженерство, 9.11.2018 г. Вариант Б

Задача 1. Да се напише логически израз, който проверява дали е вярно, че даден символ c_1 е малка латинска буква, даден символ c_2 е главна латинска буква и c_1 е по-близо до края на азбуката отколкото c_2 .

Примери:

За $c_1 = 't'$ и $c_2 = 'D'$ резултатът е *true*.

За $c_1 = 'Y'$ и $c_2 = 'G'$ резултатът е *false*.

Задача 2. От клавиатурата се въвежда естествено число n , следвано от други n на брой естествени числа $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$. Да се напише програма, която извежда на стандартния изход колко на брой от елементите a_i ($0 \leq i < n$) на редицата е изпълнено, че $a_i = a_0 + a_1 + \dots + a_{i-1}$.

Пример: за редицата **0**, 1, **1**, 5, **7**, програмата ще изведе 3 (съответните елементи са с **bold** шрифт).

Бонус: да се намери колко са на брой елементите a_i за които е изпълнено, че $a_i = a_j + \dots + a_{i-1}$ за някое $j < i - 1$.

Задача 3. От клавиатурата се въвежда естествено число n , следвано от други $2 \times n$ на брой дробни числа (представени чрез тип *double*) $x_0, y_0, x_1, y_1, \dots, x_{n-1}, y_{n-1}$. Двойките (x_i, y_i) са декартови координати на точки в евклидовата равнина. Да се напише програма, която намира и извежда на стандартния изход лицето на квадрат с възможно най-малка площ, чиито страни са успоредни на координатните оси и който съдържа всъщност въведени точки.

Пример: за редицата от точки (0,0), (-1,0), (2,1) програмата ще изведе 9.

анализ на задачата:

За да открием лицето на квадрата с възможно най-малка площ отговарящ на исканото условие е необходимо да намерим двете най-отдалечени точки спрямо абсцисата и ординатата. За целта ще съхраняваме всички подадени x и y в масив. На четните позиции в масива ще бъдат координатите върху абсцисата, а на нечетните - координатите върху ординатата на съответната точка. Най-голямата дистанция по абсцисата ще е разликата между max_x и min_x и аналогично за y . По-голямата от двете стойности е минималната страна на квадрата.