

## 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 всички 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.