

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ЛАБОРАТОРИЯ

Нека x и y да са веществата, които не бива да се поставят в съседни стъкленици. Ако стъклениците $1, 2, \dots, i$ са запълнени с вещества коректно, тогава веществото, което може да се постави в стъкленица $i+1$ зависи от веществото в стъкленица i .

Ще използваме следните означения:

$nr1[i]$ – брой на начините, по които може правилно да бъдат запълнени стъклениците $1, 2, \dots, i$ ($i < p$), но така че в стъкленица i се намира вещество x или y ;

$nr2[i]$ – брой на начините, по които може правилно да бъдат запълнени стъклениците $1, 2, \dots, i$ ($i < p$), но така че в стъкленица i се намира кое да е вещество, различно от x и y .

Забелязваме следните зависимости:

$$a) \quad nr1[i] = nr1[i-1] + 2 * nr2[i-1]$$

Ако стъкленица $i-1$ съдържа вещество x или y , тогава стъкленица i може да съдържа само същото вещество - x или y , затова броят на коректните начини за i стъкленици остава същият като за $i-1$ стъкленици. Ако стъкленица $i-1$ не съдържа вещество x или y , тогава броят на начините се удвоява, тъй като в стъкленица i ще се помести вещество x или y .

$$b) \quad nr2[i] = (n-2) * nr1[i-1] + (n-2) * nr2[i-1]$$

Независимо какво вещество се съдържа в стъкленица $i-1$, в стъкленица i може да се постави всяко вещество, освен x или y .

Очевидно е, че $nr1[1] = 2$ и $nr2[1] = n-2$.

Решението на задачата е $nr1[p] + nr2[p]$.

Тъй като при пресмятанията ще се получат много големи числа, е необходимо да се реализират функции за събиране на две дълги числа и за намиране на произведение на дълго число с късо.

При намиране на новите стойности на $nr1$ и $nr2$ се използват само предходните, затова е достатъчно да пазим стойностите от предходната стъпка в променливите $nr1v$ и $nr2v$.

Автор: Каталина Григорова