

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА РОБОТ

Означаваме с $f(i, j, k)$ броя на различните програми с k команди, които довеждат робота в точката с координати (i, j) . В сила е следната зависимост:
$$f(i, j, k) = f(i-1, j, k-1) + f(i+1, j, k-1) + f(i, j+1, k-1) + f(i, j-1, k-1),$$
 т.е. броят на различните програми с k команди за достигане на точката (i, j) е равен на сумата от бройките на различните програми с $k-1$ команди, с които роботът достига на четирите съседни точки (отляво, отдясно, отгоре и отдолу).

Написаната зависимост може да служи за съставяне на рекурсивна програма, но такава програма ще работи бавно при по-големи входни данни. За да ускорим работата на програмата използваме запомняне на пресметнати резултати, за да се избегне многократното повтаряне на пресмятанията при рекурсията. За целта пресметнатия резултат на f за тройката стойности i, j, k се съхранява като стойност в масива $t[i+N2][j+N2][k]$. Изместването на индексите, което се прави с константата $N2$ се налага от нуждата да работим с отрицателни стойности на i и j . Информацията, дали стойността е вече пресметната, се пази в стойностите на булевия масив $c[i+N2][j+N2][k]$.

Автор: Емил Келеведжиев