

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ТОПКИ

Тъй като от всяка последователност могат да се изваждат топки с най-много един ход, то направеният ход трябва да изважда максимален брой топки. Правилата за изваждане на топки изискват отделяне на подпоследователност от дадената, първият и последният елемент на която са по-малки съответно от първия и последния елемент на разглежданата последователност. Тази подпоследователност ще съдържа максимален брой елементи, когато нейният първи елемент съвпада с първото число, по-малко от началото, а последният – с последното число, по-малко от края.

Нека текущата разглеждана последователност е $a_{Left}, a_{Left+1}, \dots, a_{Right}$. Подпоследователността от извадени топки се определя със своето начало l и край r . Началото l съвпада с първото число a_l в редицата, което е по-малко от a_{Left} , а краят r – с последното число a_r в редицата, което е по-малко от a_{Right} . Ако някое от тези две числа не съществува, то не могат да бъдат извадени топки по описаните правила. При известни начало $Left$ и край $Right$ на една подпоследователност, броят на елементите в нея се получава като $Right - Left + 1$. За получаването на максималния общ брой извадени топки се организира цикъл за получаване на лявата и дясна граница на подпоследователностите, докато това е възможно. При всяка итерация (ход) се сумира максималния брой извадени топки. Решението в този случай има сложност $O(n)$.

Ако началото и краят на подпоследователността от извадени топки се определят чрез образуване на всевъзможните двойки l и r и отделяне на онази от тях, която включва максимален брой елементи, решението има сложност $O(n^2)$.

Автор: Валентина Спасова