

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА НАЙ-ГОЛЯМ ОБЩ ДЕЛИТЕЛ

Чрез непосредствено използване на два вложени цикъла от 1 до 1000, от които се извиква дадената функция за намиране на НОД, програмата ще покаже следните числа, които отговарят на условията на задачата:

N	a	b
1	1	2
2	2	3
3	3	5
4	5	8
5	8	13
6	13	21
7	21	34

.....

Очевидно това е редицата на Фибоначи, за която $F(1) = 1$ и $F(2) = 2$ и решението на задачата са числата $F(N)$ и $F(N + 1)$.

Редицата на Фибоначи се образува чрез следните разсъждения, тръгвайки отзад – напред в показания алгоритъм:

0	x	последния ред на алгоритъма, НОД = x
x	$2x$	най-малкото число, по-голямо от x , за което остатък при деление с x е 0, е $2x$
$2x$	$3x$	най-малкото число, което като се раздели на $2x$ и дава остатък x , е $3x$
$3x$	$5x$	и т.н.
$5x$	$8x$	

.....

При даденото ограничение за N се изисква събиране на дълги числа.

Автор: Павел Петров