

## САА – Упражнение 1

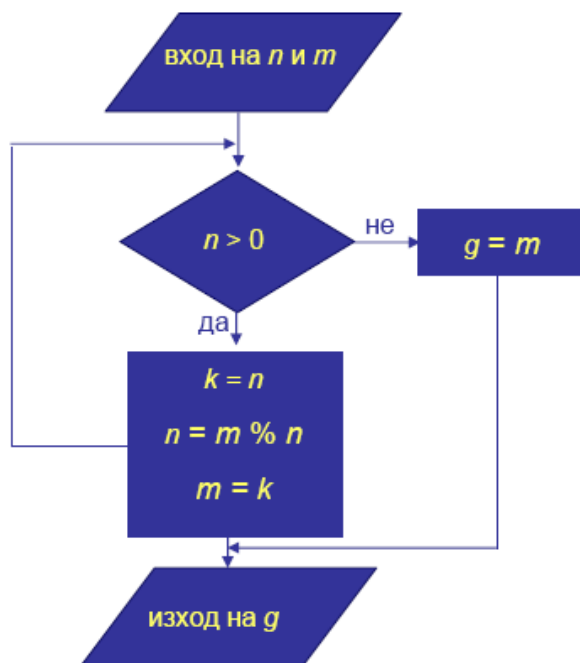
### I. Алгоритъм за намиране на най-голям общ делител на две числа $m$ и $n$ чрез изваждане.

1. Ако  $m = 0$ , НГОД  $= n$ , край;
2. Ако  $n = 0$ , НГОД  $= m$ , край;
3. Ако  $n > 0$ :
  - 3.1 ако  $m > n$ ,  $m = m - n$ ;
  - 3.2 ако  $n > m$ ,  $n = n - m$ ;
  - 3.3 отиди на т.2.

#### Реализация на алгоритъма

```
if (m == 0)
    return n;
while (n != 0)
{
    if (m > n)
        m = m - n;
    else
        n = n - m;
}
return m;
```

### II. Алгоритъм за намиране на най-голям общ делител на две числа $m$ и $n$ чрез деление.



1. Ако  $n = 0$ , НГОД  $= m$ , край;
2. Ако  $n > 0$ :
  - 2.1  $k = n$ ,  $n = m \% n$ ,  $m = k$ ;
  - 2.2 отиди на т.1.

### Реализация на алгоритъма

```
int h;  
while (n != 0)  
{  
    h = n;  
    n = m % n;  
    m = h;  
}  
return m;
```

### Задачи:

1. Реализирайте всеки от алгоритмите за намиране на най-голям общ делител с отделна функция, извикайте ги в main функцията и разпечатайте получените резултати.
2. Съставете алгоритъм за опростяване на дроб  $m/n$  – т.е. редуцирането ѝ до положение, когато  $n$  и  $d$  нямат общ делител.  
*Упътване:* алгоритъмът за решение на задачата включва две подзадачи:
  1. Намиране на най-големия общ делител на  $m$  и  $n$ ;
  2. Разделяне на  $m$  и  $n$  на намерения най-голям общ делител.
3. Реализирайте рекурсивен вариант на алгоритъма за намиране на най-голям общ делител чрез деление.