

Cálculo del máximo común divisor. (Método de Euclides)

Euclides fue un matemático griego que vivió en Alejandría entre los años 325a.C. y 265 a.C. En su obra *Los Elementos* describe un algoritmo para calcular el máximo común divisor de dos números. Este se puede resumir en los siguientes pasos:

1. Dados dos valores a y b , tales que $a > b$, restamos el segundo del primero tantas veces como sea posible. Si el resultado de la última resta es cero, hemos obtenido el máximo común divisor de los dos números, en otro caso pasamos al paso 2.
2. Restamos el residuo obtenido en el paso anterior tantas veces como sea posible del valor b . Si el resultado de la última resta es cero, hemos obtenido el máximo común divisor de los dos números, en otro caso pasamos al paso 1.

Teniendo en cuenta la definición de la división entera el método se puede como:

$$\text{mcd}(a,b) = a \text{ if } b = 0$$

$$\text{mcd}(a,b) = \text{mcd}(b, a \% b) \text{ if } b > 0$$

En este problema se pide calcular el máximo común divisor de dos números utilizando el método de Euclides. Observa que debes utilizar las operaciones de división y módulo, en lugar de hacer una resta reiterada, ya que es mas eficiente.



Objetivo del problema.

- Aprender el algoritmo que calcula el máximo común divisor por el método de Euclides.
- Discutir la eficiencia de los dos algoritmos de Euclides (utilizando el módulo y utilizando la resta).
- Practicar el bucle `while`.

Requisitos de implementación.

Implementar un bucle `while` que finalice la ejecución cuando el valor de `b` sea cero. En cada vuelta del bucle modificar los valores de `a` y `b` conforme a la ecuación del enunciado.

Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso consta de 2 valores enteros positivos. El final de los casos se marca con dos valores a cero. Los valores pueden almacenarse en una variable de tipo `int`.

Salida

Para cada caso de prueba se indica en una línea el valor del máximo común divisor.

Entrada de ejemplo

```
5 15
21 9
42 36
10 10
2 2147483646
2147483646 2147483645
0 0
```

Salida de ejemplo

```
5
3
6
10
2
1
```

Autor: Isabel Pita.