**RECURSIVIDAD BK03**

1. **Haga un método recursivo que dado un entero positivo, lo regrese como entero en sentido inverso, y pruébelo. Por ejemplo, si el entero es 254, entonces debe regresar el entero 452.**
2. **El algoritmo de Euclides sirve para encontrar el Máximo Común Divisor (MCD) de dos números enteros positivos (m y n). Se pide construir un método recursivo en base a este algoritmo.**

Se sugiere revisar, primero, el algoritmo iterativo del MCD que se encuentra en la siguiente página.

**Escriba un método recursivo que calcule el máximo común divisor de dos números enteros con los siguientes pasos**.

|  |
| --- |
| mcd( m , 0 ) = m // caso base |
| mcd( m , n ) = mcd( n , m mod n ) // caso recursivo |

ALGORITMO ITERATIVO DEL MCD (Máximo Común Divisor)

Sean los datos *a* y *b* enteros positivos. El MCD de dos o más números es el mayor número que los divide sin dejar resto. Consiste en la descomposición de factores primos, tomando aquellos que son comunes a la descomposición. Entonces el mayor número resulta de multiplicar aquellos que son comunes.

El Algoritmo de Euclides establece que:

* 1. si *a*<*b*, MCD(*a*, *b*) >> MCD(*b*, *a*);
  2. si *a*>=*b*, MCD(*a*, *b*) >> MCD(*b*, *a* mod *b*);
  3. repitiéndose **1)** ó **2)**, según el caso, hasta que resulte MCD(*a*, 0) >> *a*, el MCD buscado.

Siempre, después de cada repetición, sin importar si resultó MCD(*b*, *a* mod *b*) ó MCD(*b*, *a*), deben hacerse las conversiones necesarios para que el primer argumento quede en *a* y el segundo en *b*, dando la forma de MCD(*a*, *b*).

Ejemplos de la forma manual de cálculo del MCD.



Flujos con los ejemplos de las tablas anteriores.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MCD DE 8,4 | MCD DE 24,30 | MCD DE 35,33 |
| MCD(8,4) -> MCD(4, 8 mod 4)  MCD(4, 8 mod 4) -> MCD(4, 0)  MCD(4, 0) -> 4 | MCD(24,30) -> MCD(30, 24)  MCD(30, 24) -> MCD(24, 30 mod 24)  MCD(24, 30 mod 24) -> MCD(24, 6)  MCD(24, 6) -> MCD(6, 24 mod 6)  MCD(6, 0) -> 6 | MCD(35,33) -> MCD(33, 35 mod 33)  MCD(33, 35 mod 33) -> MCD(33, 2)  MCD(33, 2) -> MCD(2, 33 mod 2)  MCD(2, 33 mod 2) -> MCD(2, 1)  MCD(2, 1) -> MCD(1, 2 mod 1)  MCD(1, 2 mod 1) -> MCD(1, 0)  MCD(1, 0) -> 1 |