

DOCUMENTO TÉCNICO

Requisitos

Especificación

#RESUMEN DEL PROBLEMA (opcional)

Buscar el modo de hallar el máximo común divisor entre 2 números de manera eficiente

Entrada:

2 números a y b a los cuales se les calculara el máximo común divisor

Salida:

Una respuesta mostrando el máximo común divisor entre los dos números a y b

Diseño

Estrategia

Se procede a crear dos números aleatorios a y b mediante la librería random para contar con bastante aleatoriedad a la hora de ejecutar el programa. Ya teniendo los dos números, aplicamos el algoritmo de Euclides el cual consta de 3 simples pasos:

1. Calcular el modulo de a entre b (teniendo que $a > b$)
2. Reemplazar el valor de a por b y el de b por el módulo realizado anteriormente
3. Repetir los dos pasos anteriores hasta que el modulo de como resultado 0. Cuando esto suceda, el valor obtenido en b es el máximo común divisor

#ESTRUCTURA DE DATOS

No se usó ninguna estructura de datos

#ALGORITMO

Programa adjunto

Casos de prueba

Entrada	Justificación	Salida
5,5	Mismos números	5
19319381488888888888886767688888888 8888866878688888 ,444	Números muy extensos	12
6,12	Caso común	6

Análisis_

```

1  import random
2  from time import time
3
4  def generate_numbers():
5      a,b = random.randint(a: 1, b: 100), random.randint(a: 1, b: 100)
6      return a,b
7
8  def calculate_mcd(a,b):
9      if a<b:
10         temp=a
11         a=b
12         b=temp
13         print(a,b)
14     while a%b!=0:
15         temp=b
16         b=a%b
17         a=temp
18     return b
19
20 def main():
21     t0 = time()
22     a,b=generate_numbers()
23     mcd= calculate_mcd(a,b)
24     tf = time()
25     print("Time optimum",tf - t0)
26     print("MCD:",mcd)
27
28 main()

```

Temporal

Esta escrito como comentarios en el código.

Código

Al igual que el punto anterior pueden guiarse con este ejemplo

Documentación

Dentro del código.

Fuentes

<https://altocodigo.blogspot.com/2021/01/maximo-comun-divisor-mcd-en-python.html>

/arena_1_a