



Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Cómputo



Análisis de Algoritmos

Práctica 1: Determinación experimental de la complejidad temporal de un algoritmo.

Profesor: Dr. Benjamín Luna Benoso.

Grupo: _____

Semestre 2023-1

1. Implementar y llevar a cabo su análisis a *posteriori* tanto para el mejor caso como para el peor caso de un algoritmo que realice la siguiente tarea: Considere un arreglo de enteros $A[0, \dots, n-1]$ con valores random entre 0 y $3n$. Si los valores del arreglo son tal que, si alguno de los valores en el subarreglo $A[0, \dots, n/2]$ se encuentra también en el subarreglo $A[n/2 + 1, \dots, n-1]$, entonces el algoritmo devolverá el valor que se encuentra en ambos subarreglos y sus posiciones respectivamente en cada subarreglo. Si el algoritmo encuentra un elemento con estas características, entonces, se detendrá mostrando únicamente el primero que cumpla la condición. Por ejemplo, en la figura 1 hay dos elementos que cumplen la condición, el dato 5 y el dato 0, sin embargo el algoritmo se detendrá al encontrar el primer valor, en este caso, mostrará el dato: 5, posiciones [1] y [7], y se detendrá.

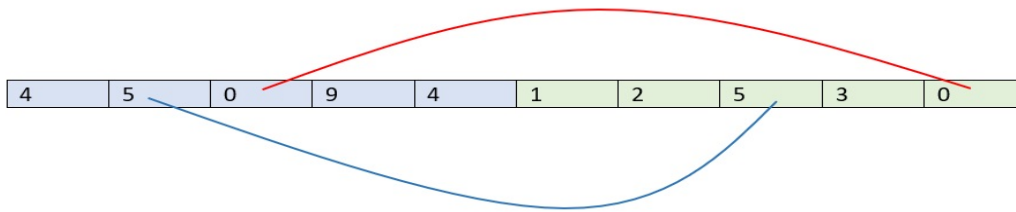


Figura 1

2. Realizar el análisis a *posteriori* para el peor caso al algoritmo de Euclides, que consiste en encontrar el *mcd* de dos números enteros positivos m y n .

```
Euclides( $m, n$ ) :  
    while  $n \neq 0$  do  
         $r \leftarrow m \bmod n$   
         $m \leftarrow n$   
         $n \leftarrow r$   
    return  $m$ 
```

Al graficar, considere puntos para el peor caso y puntos que no sean el peor caso.

Hint: Para el peor caso, considere valores consecutivos de la suceción de Fibonacci para m y n).
