

Práctica 2. Búsquedas

Análisis de Algoritmos

Profesora: María De Luz Gasca Soto
Ayudantes: Rodrigo Fernando Velázquez Cruz
Teresa Becerril Torres

5 de octubre de 2023

1. Descripción

Para esta práctica deben resolver el ejercicio 2 de la Tarea 5 (Búsquedas):

Dado un arreglo $A[0..n-1]$ de n enteros, tal que $\forall i, 0 \leq i \leq n-1$, se tiene que $|A[i] - A[i+1]| \leq 1$; si $A[0] = x$ y $A[n-1] = y$ se tiene que $x < y$. Diseñar un algoritmo de búsqueda eficiente, de orden logarítmico, que localice al índice j tal que $A[j] = z$, para un valor dado de z , $x \leq z \leq y$.

1.1. Entrada

El programa recibe como entrada un entero n que es el número de elementos que debe tener el arreglo A de números, los cuales deben ser generados de manera aleatoria, por ejemplo:

```
$ python3 practica2.py n
```

1.2. Salida

El programa debe imprimir en pantalla el arreglo A y un elemento z que fue seleccionado aleatoriamente. Además, deben de imprimir la posición de este elemento en el arreglo A , o bien imprimir -1 si no se encontró.

2. Implementación

El arreglo se debe generar de manera aleatoria respetando la condición del ejercicio:

$$|A[i] - A[i+1]| \leq 1; \text{ si } A[0] = x \text{ y } A[n-1] = y \text{ se tiene que } x < y, \forall i, 0 \leq i \leq n-1.$$

Además, el elemento z debe ser seleccionado de manera aleatoria entre el elemento mínimo y el elemento máximo del arreglo A .

La práctica se puede implementar en Python3 o Java.

3. Entrega

Elaborar un reporte donde expliquen de manera concisa como representaron la solución, todos los pasos necesarios para ejecutar el programa y un ejemplo sencillo de la ejecución del programa.

Para entregar la práctica deberán crear una carpeta que se llame **ApellidoNombre**, en la cual guardaran el archivo del reporte (especificaciones del programa, PDF's, README, entre otros) y una subcarpeta

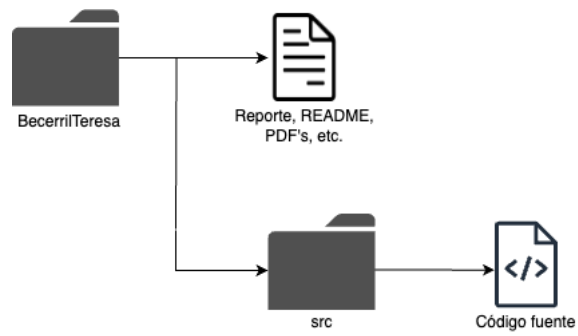


Figura 1: Estructura de los archivos

`src` con los códigos fuente de su programa. Deberán comprimir la carpeta en formato zip y subirla al Classroom.

La fecha de entrega para la práctica es para el 19 de Octubre hasta las 23:00 hrs.

No se recibirán prácticas después de la fecha de entrega.

Si sus códigos no compilan, en automático tendrán 0 en la práctica.

Si se descubre que alguien copió en la práctica, todos los involucrados tendrán cero en la práctica.