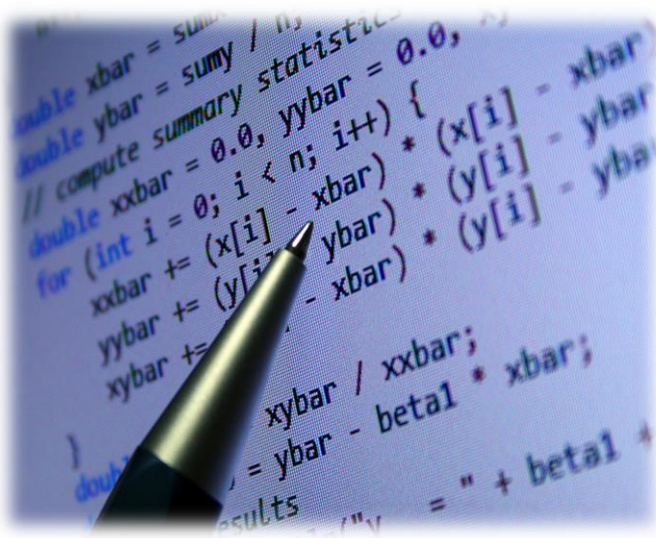


ALGORITMOS Y LÓGICA DE
PROGRAMACIÓN

TEMA: BÚSQUEDA LINEAL



INTEGRANTES:

- Ariel Alejandro Calderón
- Jacson Antonio Narváez



Búsqueda lineal

La búsqueda lineal, también conocida como búsqueda secuencial, es un algoritmo simple para encontrar un elemento dentro de una lista o arreglo.

Funciona recorriendo cada elemento de la lista, uno por uno, hasta encontrar el elemento deseado o hasta haber examinado todos los elementos sin encontrar el objetivo.

Aplicación del algoritmo de búsqueda lineal

La búsqueda lineal normalmente es muy sencilla de implementar, y es práctico cuándo la lista posee solo unos cuantos elementos, o cuando realiza una sola búsqueda en una lista desordenada.

Cuando muchos valores tienen que ser buscados en la misma lista, a menudo se procesa la lista para utilizar un método más rápido. Por ejemplo, uno se puede ordenar la lista y utilizar búsqueda binaria, o construir una estructura de datos.

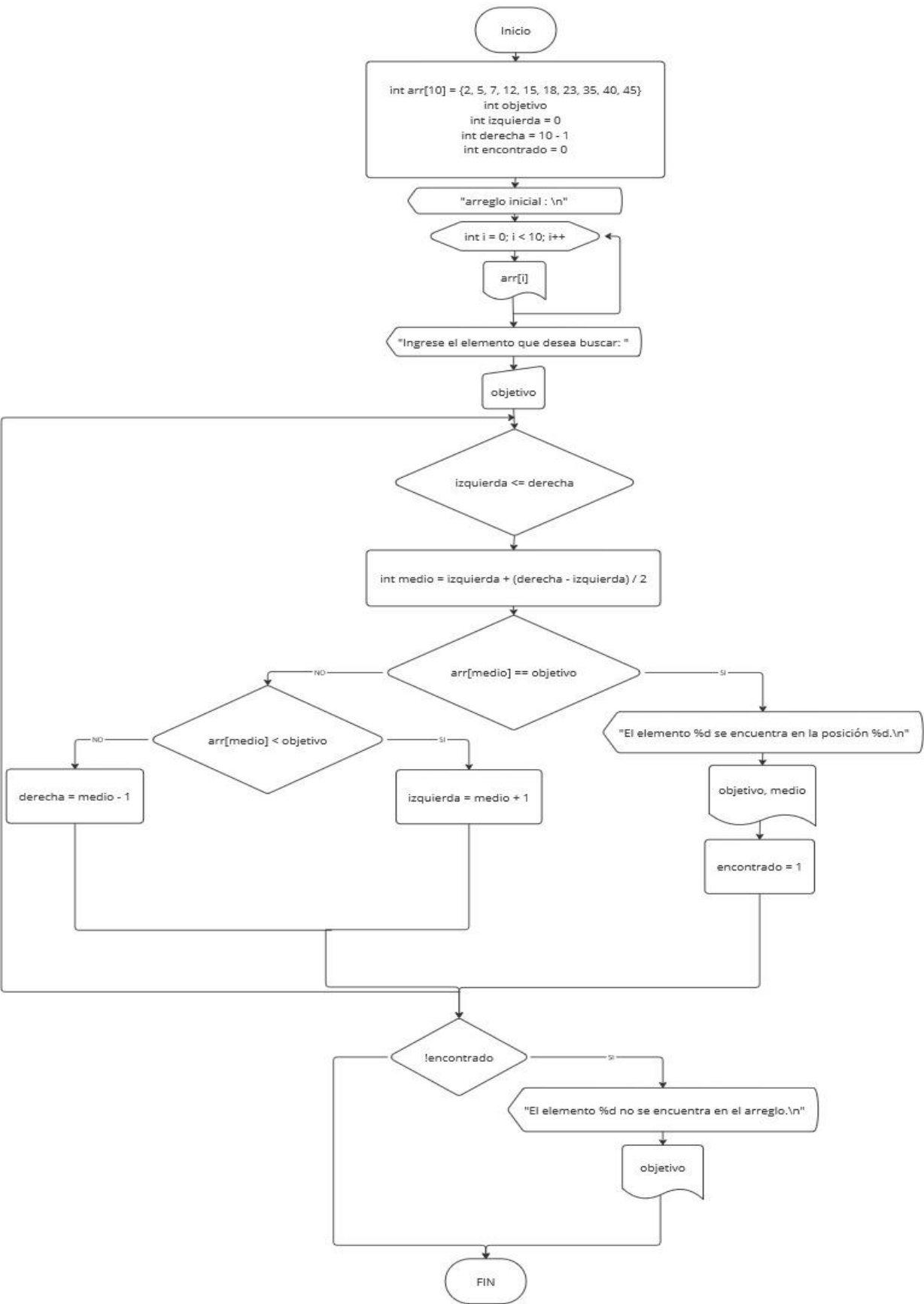
Ventajas

- Es un método sumamente simple que resulta útil cuando se tiene un conjunto de datos pequeños.
- Si los datos buscados no están en orden es el único método que puede emplearse para hacer dichas búsquedas.

Desventajas

- Este método tiende a ser muy lento.
- Se requiere buscar en todo el arreglo, lo que hace el proceso muy largo.

Diagrama de flujo



Codificación

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int arr[10] = {2, 5, 7, 12, 15, 18, 23, 35, 40, 45};
    int objetivo;
    int izquierda = 0;
    int derecha = 10 - 1;
    int encontrado = 0;

    printf("Arreglo inicial:\n");
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("%d ", arr[i]);
    }
    printf("\n\n");

    printf("Ingrese el elemento que desea buscar: ");
    scanf("%d", &objetivo);

    while (izquierda <= derecha) {
        int medio = izquierda + (derecha - izquierda) / 2;

        if (arr[medio] == objetivo) {
            printf("El elemento %d se encuentra en la posición %d.\n", objetivo, medio);
            encontrado = 1;
            break;
        } else if (arr[medio] < objetivo) {
            izquierda = medio + 1;
        } else {
            derecha = medio - 1;
        }
    }

    if (!encontrado) {
        printf("El elemento %d no se encuentra en el arreglo.\n", objetivo);
    }

    return 0;
}
```

Prueba de escritorio

Iteración	left	right	mid	arr[mid]	target	Comparación	Nuevo left	Nuevo right	Encontrado
1	0	9	4	15	23	$15 < 23$	5	9	No
2	5	9	7	35	23	$35 > 23$	5	6	No
3	5	6	5	18	23	$18 < 23$	6	6	No
4	6	6	6	23	23	$23 == 23$	-	-	Sí

Ejecución

```
C:\Users\NarvBez Jacson\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe C:\Users\NarvBez Jacson\AppData\Local\Programs\Python\Python39\python.exe
Arreglo inicial:
2 5 7 12 15 18 23 35 40 45

Ingrese el elemento que desea buscar: 12
El elemento 12 se encuentra en la posición 3.

-----
Process exited after 5.248 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Bibliografía

- https://es.wikipedia.org/wiki/B%C3%BAsqueda_lineal
- <https://www.inf.utfsm.cl/~noell/IWI-131-p1/Tema8b.pdf>
- <https://ed.team/comunidad/ventajas-y-desventajas-de-la-busqueda-lineal>
- <http://artemisa.unicauca.edu.co/~nediaz/EDDI/cap02.htm>
- https://pier.guillen.com.mx/algorithms/03-ordenacion/03.6-busqueda_lineal.htm