

Operaciones con Arreglos (Revisión y Profundización)

El archivo reitera algunas de las operaciones fundamentales con arreglos ya mencionadas en el archivo anterior:

- Cargar un arreglo.
- Recorrer un arreglo.
- Buscar un elemento en particular.
- Acceder a un elemento en una posición determinada.
- Acceder a una posición determinada y mostrar su contenido.
- Insertar un nuevo elemento.
- Eliminar un elemento.
- Ordenar un arreglo.

Además de la carga y el recorrido básico para mostrar elementos, el archivo se enfoca particularmente en las operaciones de **Búsqueda, Inserción y Eliminación**.

Búsqueda en Arreglos

Base Fundamental y Teoría:

- Un algoritmo de búsqueda está diseñado para localizar un elemento concreto dentro de un arreglo.
- El tipo de algoritmo de búsqueda más eficiente depende de si el arreglo está ordenado o desordenado, y si contiene elementos repetidos.

Tipos de Búsqueda mencionados:

- Arreglo desordenado sin elementos repetidos.
- Arreglo desordenado con elementos repetidos.
- Arreglo ordenado sin elementos repetidos: **BÚSQUEDA BINARIA**.
- Arreglo ordenado con elementos repetidos.

Tipos Lógicos para Búsqueda Secuencial (en arreglos desordenados o para encontrar múltiples ocurrencias):

- La búsqueda secuencial implica recorrer el arreglo elemento por elemento desde el inicio hasta encontrar el elemento buscado o llegar al final.
- Para buscar un elemento y saber si se encuentra (y cuántas veces se repite), se puede usar un bucle (mientras o para) y un contador (enc) que se incrementa cada vez que se encuentra el elemento.
- Si se busca solo la primera ocurrencia en un arreglo desordenado, se puede detener la búsqueda una vez que se encuentra el elemento utilizando una condición en el bucle (mientras).

Búsqueda Binaria (Dicotómica):

Base Fundamental y Teoría:

- La búsqueda binaria es un algoritmo de búsqueda.
- Es **necesario** contar con un arreglo **ordenado** para poder realizarla.

Tipos Lógicos para Búsqueda Binaria:

- La lógica se basa en tomar un elemento central del arreglo (normalmente la mitad) y compararlo con el elemento buscado.
- Si el elemento buscado es menor que el central, se descarta la mitad derecha del arreglo y se repite el proceso en la mitad izquierda.
- Si el elemento buscado es mayor que el central, se descarta la mitad izquierda y se repite el proceso en la mitad derecha.
- Este proceso continúa reduciendo el intervalo de búsqueda hasta que el elemento central sea el buscado o hasta que el intervalo sea indivisible (en cuyo caso el elemento no está en el arreglo).
- Se utilizan variables para representar los límites del intervalo de búsqueda (Primero, Ultimo) y una bandera para indicar si se encontró (Encontrado). El proceso se repite mientras el límite inferior sea menor que el superior Y el elemento no se haya encontrado. El Central se calcula como el promedio de Primero y Ultimo.

Inserción en Arreglos

Base Fundamental y Teoría:

- Insertar un elemento implica añadir un nuevo valor al arreglo.
- Es crucial verificar si hay posiciones disponibles en el arreglo antes de intentar insertar.
- La lógica de inserción varía si el arreglo está ordenado o desordenado.

Tips Lógicos para Inserción:

- **Verificar disponibilidad:** Primero, asegurar que el arreglo no esté lleno.
- **Inserción en arreglo desordenado:** Si el arreglo no está ordenado, la opción más simple es insertar el nuevo elemento al final del arreglo (si hay espacio).
- **Inserción en arreglo ordenado:** Si el arreglo está ordenado, la inserción debe realizarse en la posición correcta para mantener el orden. Esto puede ser al inicio, al medio o al final.
 - Para insertar al medio o al inicio, se deben **desplazar los elementos** que son mayores o iguales al elemento a insertar una posición hacia la derecha para crear el espacio necesario. Esto se puede hacer recorriendo los elementos desde el final del arreglo hasta la posición de inserción, moviendo cada elemento a la posición siguiente ($a[j+1] = a[j]$).
 - Se debe determinar la posición de inserción buscando el primer elemento mayor que el que se va a insertar.
 - Una vez hecho el desplazamiento, se inserta el nuevo elemento en la posición liberada.

Sintaxis/Concepto:

- Se pueden insertar elementos en posiciones específicas, como la posición 8 o la posición 1 en un ejemplo dado.
- El tamaño del arreglo puede definirse con una constante (aunque esto fue un tip del archivo anterior, es relevante aquí).

Eliminación en Arreglos

Base Fundamental y Teoría:

- Eliminar un elemento implica quitar un valor del arreglo.

- Es necesario verificar si el elemento a eliminar se encuentra en el arreglo antes de intentar eliminarlo.
- Después de la eliminación, el arreglo tiene un elemento menos.

Tips Lógicos para Eliminación:

- **Buscar el elemento:** Primero, encontrar la posición del elemento a eliminar. Se puede usar búsqueda secuencial o, si el arreglo está ordenado, búsqueda binaria para localizarlo.
- **Desplazar elementos:** Una vez encontrada la posición del elemento a eliminar, se deben **mover los elementos** que están a su derecha una posición hacia la izquierda para llenar el espacio dejado por el elemento eliminado. Esto se puede hacer recorriendo los elementos desde la posición de eliminación hasta el penúltimo elemento, moviendo cada elemento a la posición anterior ($a[j] = a[j+1]$).
- Después del desplazamiento, la última posición "queda libre" o se considera fuera de los límites lógicos del arreglo reducido.

Tipos de Eliminación mencionados según condiciones del arreglo:

- Arreglo ordenado sin elementos repetidos (se puede usar búsqueda binaria).
- Arreglo ordenado con elementos repetidos.
- Arreglo desordenado sin elementos repetidos.
- Arreglo desordenado con elementos repetidos.