

## Arrays unidimensionales, funciones, struct, ordenamientos y búsquedas

1. Se ingresa en un vector 20 float en forma aleatoria y la computadora los ordena y emite.
  - a) por selección
  - b) por burbujeo mejorado
  - c) por inserción
2. Define una función que reciba un vector de enteros V y su tamaño TAM y devuelva si V está ordenado o no.
3. Se desea comparar el funcionamiento de los diferentes métodos de búsqueda. Para ello se pretende buscar el número 27 en el siguiente vector: 1 4 5 12 25 27 31 42 43 56 73 76 78 80 99. Indica los pasos que seguirían los siguientes algoritmos:
  - a) Búsqueda secuencial.
  - b) Búsqueda binaria.
4. Escribe un programa para ordenar un vector de 1000 números. Además de imprimir la lista ordenada, el programa debe determinar si hubo repetición en el número máximo. Si lo hubo, deberá emitir cuántas veces se presentó el número más grande.
5. La mediana de un vector ordenado se puede definir así:
  - ✓ Para un número impar de elementos (ej. vector de 5 posiciones), es el valor del elemento que está en la casilla central.
  - ✓ Para un número par, es el promedio de los que se hallan en las casillas adyacentes a la mitad.

Así, la mediana de un vector ordenado de 25 números es el número que se encuentra en la casilla 13, mientras que para un vector de 24 casillas, es el promedio de los valores situados en las casillas 12 y escribe una función para encontrar la mediana de un vector (ya ordenado) y emite los resultados.
6. La moda o valor modal de una lista de números se define como aquel número que tiene el máximo valor de apariciones en la lista. Por ejemplo para el conjunto: 72,72,72,75,75,75,78,82,82,82,82,85,85,85,89, la moda es el valor: 82. Escribe una función que determine el valor modal para un vector de enteros ordenado y una función de búsqueda secuencial de un valor.
7. El siguiente ejercicio es de la práctica de struct (ej 4): Escribe un programa de sueldos para una pequeña compañía que tiene seis empleados. Para cada empleado/a, el programa recibe desde el teclado el nombre, sexo, horas trabajadas y sueldo por hora. Por cada empleado ingresado, el programa deberá mostrar en pantalla el nombre y el sueldo de cada empleado. Posteriormente, deberá informar el total de pagos para cada sexo y el sueldo promedio de hombres y de mujeres. Construye un menú, agrega la función de ordenar el array por nombre del empleado y una función de búsqueda binaria por nombre y que emita los resultados.
8. El siguiente ejercicio es de la práctica de struct (ej 6): Escribe un programa que permita calificar a un grupo de diez alumnos de la escuela secundaria. Por teclado se ingresan el nombre y las 5 calificaciones de cada alumno, y con esos datos el programa deberá calcular la media (promedio) y guardarla en un campo que inicialmente estará vacío hasta que se calcule el dato. Posteriormente debe informar el promedio de cada alumno y decir si está aprobado o no; para aprobar se requiere un promedio de seis o más y haber obtenido al menos seis en la última de las tres calificaciones. Posteriormente el programa deberá informar cuántos alumnos aprobaron y cuántos obtuvieron un promedio de al menos 8 puntos. Construye un menú, agrega la función de ordenar el array por la media del alumno y una función de búsqueda binaria por nombre y que emita los resultados.