

# ESTRUCTURAS DE DATOS

## ARRAYS UNIDIMENSIONALES

### 1. GESTIÓN DE NOTAS:

Realiza un programa que solicite a un usuario 10 notas y permita elegir a través de un menú:

- Mostrar todas las notas introducidas.
- Ordenar de menor a mayor las notas.
- Buscar una nota en la lista.
- Mostrar la nota media.
- Mostrar el número de aprobados.
- Mostrar la nota más alta.

El menú se mostrará tras cada elección hasta que el usuario introduzca un 0.

**Nota:** Ejercicio resuelto en vídeo.

**Modificación:** crea en el programa anterior una función “ordenar2” que vuelque los valores ordenados en un array diferente al utilizado inicialmente de modo que haya dos arrays: uno con el orden original de los elementos y otro con los elementos ordenados.

### 2. ORDENACIÓN POR INSERCIÓN:

Crea un programa en el que se soliciten al usuario 10 elementos y a medida que se solicitan, se colocan ordenados en un array (método de ordenación por inserción).

### 3. ORDENACIÓN POR SELECCIÓN:

Crea un programa en el que se soliciten al usuario 10 elementos y los ordene mediante el método de ordenación por selección: recorre la lista buscando el elemento más pequeño y lo coloca en primer lugar; luego recorre la lista desde la segunda posición y busca el siguiente elemento más pequeño. Así sucesivamente hasta acabar con toda la lista.

### 4. TRIÁNGULO DE PASCAL:

Diseña un algoritmo que permita dibujar el triángulo de Pascal, sabiendo que debe mostrar el siguiente resultado:

```
1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
...
```

## 5. BÚSQUEDA BINARIA:

A partir de una lista ordenada de 20 números realiza un programa que llame a dos funciones que realizan dos tipos de búsqueda y muestre el número de pasos que se realizan en cada una de ellas para dar con el elemento a buscar.

- Búsqueda secuencial: los elementos de la lista se van examinando secuencialmente, uno detrás de otro, hasta que se encuentra el elemento buscado.
- Búsqueda binaria: se sitúa la búsqueda en el centro de la lista. Si el elemento buscado no coincide con el elemento central, se comprueba si éste se encontraría en la mitad inferior o superior, y se repite la búsqueda del centro de esta sublista hasta dar con el elemento a buscar.