

# Fundamentos de Programación

## Cuaderno de Trabajo 7 - Algoritmos Básicos

Grado en Sistemas de la Información, turno de mañana

Grado en Ingeniería Informática, turnos de mañana y tarde

### Ejercicios Resueltos

1. Realice un procedimiento que reciba un array de números enteros por teclado y lo ordene completo (todos sus elementos) de forma ascendente empleando el método de la burbuja.

```
def burbuja(lista):  
    for pasada in range(len(lista)-1,0,-1):  
        for i in range(pasada):  
            if lista[i] > lista[i+1]:  
                temp = lista[i]  
                lista[i] = lista[i+1]  
                lista[i+1] = temp
```

2. Implemente el método de la burbuja para el mismo caso anterior (array de números enteros) pero esta vez con ordenación descendente y permitiendo ordenación parcial entre dos posiciones inicial y final.

```
def burbuja2(v, inicio, fin):  
    for pasada in range(fin):  
        for i in range (fin, pasada, -1):  
            if (v[i] < v[i-1]):  
                temp = v[i]  
                v[i] = v[i-1]  
                v[i-1] = temp
```

## Ejercicios propuestos

1. Implemente un programa, que dado un número finito de fechas, nos permita buscar una fecha por año, mes o día, así como la ordenación de las mismas por año. Nota: emplee el método de búsqueda binaria.
2. Realice un programa que almacene 10 frases diferentes en un array y nos permita ordenar el array descendientemente por la longitud de la cadena usando el método de inserción.
3. Modifique el programa anterior para que ordene el array en función del número de palabras que hay en la frase. Use ahora el método de selección. Pista: utiliza `split()`
4. Realice un programa para gestionar los datos de stock de una tienda de comestibles. La información a recoger será: nombre de producto, precio y cantidad de stock. La tienda dispone de 10 productos distintos. El programa debe ser capaz de:
  - a. Dar de alta un producto nuevo
  - b. Buscar un producto por su nombre empleando búsqueda secuencial.
  - c. Ordenar los productos por el método de la burbuja según su precio.
5. Haga un programa para gestionar las notas de una clase de 20 alumnos de los cuales sabemos el nombre y la nota. El programa debe permitir:
  - a. Introducir los datos de los alumnos por teclado.
  - b. Dado un nombre de un alumno, buscarlo y modificar su nota, mostrando el resultado por pantalla (empleando búsqueda secuencial).
  - c. Dado un nombre de un alumno, buscarlo y mostrar la información por pantalla empleando búsqueda binaria.
  - d. Realizar la media de todas las notas.
  - e. Realizar la media de las notas superiores a 5.
  - f. Realizar la ordenación (método de selección) de los alumnos por notas en orden descendente y mostrar la nota del alumno con mejor nota.
  - g. Utilizando el método de inserción, realizar la ordenación de los alumnos por notas en orden ascendente y mostrar la nota del alumno que peor nota haya sacado.