

Memoria Práctica 2 Metodología de la Programación y Algoritmia



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Trabajo realizado por:

Sergio Sanchiz Villena - sergio.sanchiz@goumh.umh.es

Lucas Borges de Castro -

Miguel Aparicio Ferrando - miguel.aparicio@goumh.umh.es

1. TRAZA MANUAL

Suponemos un vector "V" 5 elementos [4 3 5 2 1], dado el pseudocódigo:

```
función Inserción (V:&entero[n])  
    i,j,x:entero  
    para i←2 hasta n hacer  
        x ← Vi  
        j ← i-1  
        mientras j>0 y Vj>x hacer  
            Vj+1 ← Vj  
            j ← j-1  
        fmientras  
        Vj+1 ← x  
    fpara  
ffunción
```

Se pasa el vector a ordenar como argumento de la función. Se coge la "i" posición del array y la "j" posición la cual es la anterior a "i".

- En este caso, en la primera iteración del algoritmo $V[i]=3$ y $V[j]=4$.
- La condición verifica que $j \neq 0$ y que $V[j]$ (el número previo a $V[i]$) sea mayor que $X \rightarrow V[j]=4 > V[i]=3$
- Entra en la condición
- Sustituye el valor de $V[j+]$ por el valor de $V[j] \rightarrow [4 \ 4 \ 5 \ 2 \ 1]$
- Retrocede J en una posición
- La posición siguiente a J vale el valor almacenado en X: $V[j+1]=x$ [3 4 5 2 1]

Dada las siguientes iteraciones la evolución del vector queda ->

- [3 4 5 2 1]
- [3 4 5 5 1]
- [2 3 3 4 5]
- [2 2 3 4 5]
- [1 2 3 4 5]
- [1 2 3 4 5]

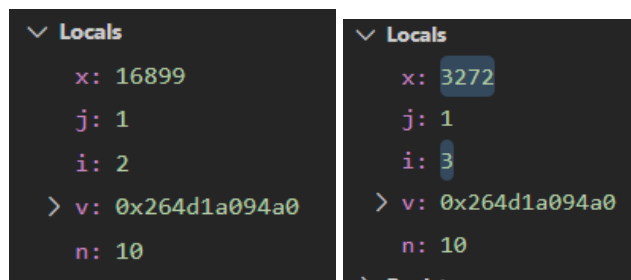
2. TRAZA BASADA EN LA SALIDA DEL PROGRAMA

Tras compilar e inicializar el programa, tenemos que la salida por consola es esta:

```
n: 5
Vector generado: 21 49 22 44 47
Iteracion i = 2, x = 49
    v[2] pasa a valer 49
    Vector al finalizar la iteracion de i: 21 49 22 44 47
Iteracion i = 3, x = 22
    Iteracion j = 2, v[j] = 49
        v[3] pasa a valer 49
        Vector al finalizar la iteracion de j: 21 49 49 44 47
    v[2] pasa a valer 22
    Vector al finalizar la iteracion de i: 21 22 49 44 47
Iteracion i = 4, x = 44
    Iteracion j = 3, v[j] = 49
        v[4] pasa a valer 49
        Vector al finalizar la iteracion de j: 21 22 49 49 47
    v[3] pasa a valer 44
    Vector al finalizar la iteracion de i: 21 22 44 49 47
Iteracion i = 5, x = 47
    Iteracion j = 4, v[j] = 49
        v[5] pasa a valer 49
        Vector al finalizar la iteracion de j: 21 22 44 49 49
    v[4] pasa a valer 47
    Vector al finalizar la iteracion de i: 21 22 44 47 49
```

Como se puede observar en la captura, se pide al usuario que introduzca el tamaño del vector, a continuación crea el vector aleatorio y de ahí ordena de menor a mayor, comparando la iteración que toca, con la anterior, si la anterior es menor, entonces la iteración seleccionada se queda con el valor que tenía, en el caso de que la anterior sea mayor, entonces se intercambian los valores de la iteración seleccionada y la comparada. Haciendo así que el vector pase a estar ordenado.

3. TRAZA UTILIZANDO UN DEPURADOR



4. Cuestiones

¿Crees que realizar trazas es una labor útil? ¿Conocías o habías utilizado los tres tipos de trazas comentados? ¿Las utilizarás en el futuro?

Considero que el uso de trazas es útil ya que permite: depurar el programa, entenderlo mejor o incluso ver errores que con la salida del programa no se pueden llegar a ver ya que el error puede estar en un paso intermedio.

Previamente hemos utilizado métodos tanto con el depurador como ir imprimiendo valores. En un futuro serán utilizadas ya que aumentan la productividad.