

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESTRUCTURA DE DATOS I

SECCIÓN 1 MATUTINA

ING. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ ORTÍZ

HOJA DE TRABAJO 1

**Julio Anthony Engels Ruiz Coto 1284719
Eddie Alejandro Girón Carranza 1307419
Herbert Emilio Alfaro Montes 1181320
Carlos Daniel Barrientos Castillo 1040121**

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, ENERO 30 DE 2023

CAMPUS CENTRAL

1.

```
Procedimiento Gnome_Sort(a:vector, len:entero)
Variables
    i: entero;
    temp: tipoelemento;
Inicio
    i ← 1
    Mientras i ≤ len- 1
        Si i=1 o a[i-1] ≤ a[i]
            i ← i+1
        Sino
            temp ← a[i-1]
            a[i-1] ← a[i]
            a[i] ← temp
            i ← i-1
            Si i = 0
                i ← 1
            Finsi
        Finsi
    FinMientras
```

Procedimiento Gnome_Sort(a:vector, len: entero)

Variables

i : entero;

temp : elemento;

Inicio

i ← 1 // 1

Mientras i < len - 1 // (1+1)*n = 2n

SE i = 1 o a[i-1] ≥ a[i] // (1+1+1+1+1)*n = 5n

i ← i + 1 // (1+1)*n = 2n

Seno

temp ← a[i-1] // (1+1+1)*n = 3n

a[i-1] ← a[i] // (1+1+1+1)*n = 4n

a[i] ← temp // (1+1)*n = 2n

i ← i - 1 // (1+1)*n = 2n

SE i = 0 // 1n = n

i ← 1 // 1n = n

FInSi

FInMientras

FIn

$$1 + 2n + 5n + 2n + 3n + 4n + 2n + 2n + n + n = 22n + 1 \checkmark$$

O(n)

```
Procedimiento OrdenamientoBurbujaMetodo1 ()  
    Inicio  
        Desde i = 1 hasta N - 1  
            Desde j = 1 hasta N -1  
                Si X[j] > X[j + 1] entonces  
                    Aux = X[j]  
                    X[j] = X[j + 1]  
                    X[j + 1] = Aux  
                Fin_Si  
            Fin_Desde  
        Fin_Desde  
    Fin_Procedimiento
```

Procedimiento Ordenamiento Burbuja Método T (C)

Desde $i=1$ hasta $N-1$

 Desde $j=1$ hasta $N-1$

 Se $x[j] > x[j+1]$ entonces

$$\text{Aux} = x[j] \quad // (1+1)*n = 2n^2$$

$$x[j] = x[j+1] \quad // (1+1+1+1)*n*n = 4n^2$$

$$x[j+1] = \text{Aux} \quad // (1+1+1)*n*n = 3n^2$$

FIn_Si

FIn_Desde

FIn_Desde

FIn_Procedimiento

$$n + 1 + n^2 + 1 + 4n^2 + 2n^2 + 4n^2 + 3n^2 = 14n^2 + n + 2 //$$

$O(n^2)$

3.

```
Procedimiento OrdenamientoBurbujaMetodo3 ()  
Inicio  
    i = 1  
    bandera = falso  
    Mientras (bandera == falso Y i < n) hacer  
        bandera = verdadero  
        Desde j = 1 hasta N -i  
            Si X[j] > X[j + 1] entonces  
                Aux = X[j]  
                X[j] = X[j + 1]  
                X[j + 1] = Aux  
                bandera = falso  
            Fin_Si  
        Fin_Desde  
        i = i + 1  
    Fin_Mientras  
Fin_Procedimiento
```

Procedimiento Ordenamiento Burbuja Método 3 ()

Inicio

$i = 1 // 1$

bandera = falso // 1

Mientras (bandera == falso $\wedge i < n$) hacer $// (1+1+1)*n = 3n$

bandera = verdadera // n

Donde $j = 1$ hasta $n-1$ $// 1 + (1)*n*n = n^2 + 1$

Se $x[i] > x[i+1]$ entonces $// (1+1+1+2)*n*n = 4n^2$

Aux = $x[i]$ $// (1+1)*n*n = 2n^2$

$x[i] = x[i+1]$ $// (1+1+1+1)*n*n = 4n^2$

$x[i+1] = \text{Aux}$ $// (1+1+1)*n*n = 3n^2$

bandera = falso // n^2

FIn - Se

FIn - Dende

$i = i + 1 // (1+1)*n = 2n$

FIn - Mientras

FIn - Procedimiento

$$1 + 1 + 3n + n + n^2 + 1 + 4n^2 + 2n^2 + 4n^2 + 3n^2 + n^2 = 15n^2 + 6n + 3 //$$

$$\mathcal{O}(n^2)$$