



Ordenación y Búsqueda.

Professor: Eric Sanchez

Contenido:

- ESTRUCTURAS DE DATOS
- ALGORITMOS DE ORDENACIÓN
-
- ALGORITMOS DE BÚSQUEDA
-



ESTRUCTURA DE DATOS



DATOS

- ☐ Un dato es la representación de una variable que puede ser cuantitativa o cualitativa
- ☐ Por sí solo no puede demostrar demasiado.
- ☐ Expresión general que va a describir aquellas características de la entidad sobre la que opera



DATOS

- ☐ Simples
- ☐ Compuestos
- ☐ Expresión general que va a describir aquellas características de la entidad sobre la que opera



DATOS

- ❑ Simples: significan que no están compuestos de otras estructuras de datos, *enteros, reales y carácter (char)*,
- ❑ Compuestos: a partir de los simples, *cadenas, vectores(arreglos y matrices), archivos/tablas*,

Estáticas: Su valor permanece durante la ejecución del programa



Estructuras Dinamicas

- ❑ **Listas enlazadas** : Compuesta por un nodo y su apuntador, exceptuando el ultimo.
- ❑ **Pilas**: LIFO (del inglés Last In First Out, último en entrar, primero en salir)
- ❑ **Colas**. La operación de inserción *push* se realiza por un extremo y la operación de extracción *pop* por el otro.

Lineales: relación directa con su elementos siguientes y posteriores.



Estructuras Dinámicas

- ❑ Árboles

- ❑ Grafos

- ❑ NO LINEALES: Manejan el concepto de bifurcación

Estructuras De Datos

datos simples

estándar

entero (*integer*)

real (*real*)

carácter (*char*)

lógico (*boolean*)

*definido por el programador
(no estándar)*

subrango (*subrange*)

enumerativo (*enumerated*)

datos estructurados

estáticos

arrays (*vectores/matrices*)

registros (*record*)

ficheros (*archivos*)

conjuntos (*set*)

cadenas (*string*)

dinámicos

listas (*pilas/colas*)

listas enlazadas

árboles

grafos



Métodos de Ordenamiento

- Es la operación de organizar un conjunto de datos en algún orden dado, tal como creciente o decreciente en datos numéricos, o bien en orden alfabético directo o inverso.



Métodos de Ordenamiento

- Listados de estudiantes
- Listados de empleados
- Agendas telefónicas
- Ordenar pedidos



Métodos de Ordenamiento categorías

- **Ordenación de vectores, tablas (arrays o arreglos):** Ordenamiento interno, mas rápido pero puede haber solo 1.
- **Ordenación de archivos:** Ordenamiento externo, pueden contener mayor cantidad de información, pero son más lentos.



Métodos de Ordenamiento categorías


- El algoritmo de clasificación de *intercambio o de la burbuja* se basa en el principio de comparar pares de elementos adyacentes e intercambiarlos entre sí hasta que estén todos ordenados. Se intercambia el primero con segundo, el segundo con el tercero, y así sucesivamente.



Métodos de Ordenamiento categorías

Elementos:

- ❖ Arreglo
- ❖ Dos índices
- ❖ Condición: Permite que el arreglo se ordene ascendente o descendente.
- ❖ Dos ciclos repetitivos.
- ❖ Variable auxiliar: Recibe el primer valor que se intercambia.



Métodos de Ordenamiento

Categorías

Características:

- ❖ El primer ciclo, es para garantizar todas las corridas
- ❖ En el segundo ciclo se hacen las comparaciones e intercambios. Siempre empieza en 0.
- ❖ Dos ciclos repetitivos.
- ❖ Variable auxiliar: Recibe el primer valor que se intercambia.

Métodos de Burbujas

Variables

- n es el total de elementos
- K arreglo de llaves
- t variable auxiliar para el intercambio
- i, j variables para los índices

	0	1	2	3	4	5
K	3	8	2	1	4	2
	3	8	2	1	4	2
	3	2	8	1	4	2
	3	2	1	8	4	2
	3	2	1	4	8	2
	3	2	1	4	2	8

Primera
pasada

Burbuja Inicio

```
para i= n-1 ; i>0 ; i--  
  para j=0; i>j; j++  
    si ( $k[j] > k[j+1]$ )  
       $t = k[j]$ ;  
       $k[j] = k[j+1]$ ;  
       $k[j+1] = t$ ;
```

Fin

Métodos de Burbujas

50	26	7	9	15	27
----	----	---	---	----	----

Array original

Primera pasada:

26	50	7	9	15	27
26	7	50	9	15	27
26	7	9	50	15	27
26	7	9	15	50	27
26	7	9	15	27	50

Se intercambian el 50 y el 26

Se intercambian el 50 y el 7

Se intercambian el 50 y el 9

Se intercambian el 50 y el 15

Se intercambian el 50 y el 27

Segunda pasada:

7	26	9	15	27	50
7	9	26	15	27	50
7	9	15	26	27	50

Se intercambian el 26 y el 7

Se intercambian el 26 y el 9

Se intercambian el 26 y el 15

Métodos de Burbujas

Pseudocódigo

algoritmo burbuja2

//declaraciones

inicio

//...

desde $I \leftarrow 1$ **hasta** $N-1$ **hacer**

desde $J \leftarrow 1$ **hasta** $N-I$ **hacer**

si $X[J] > X[J+1]$ **entonces**

$AUX \leftarrow X[J]$

$X[J] \leftarrow X[J+1]$

$X[J+1] \leftarrow AUX$

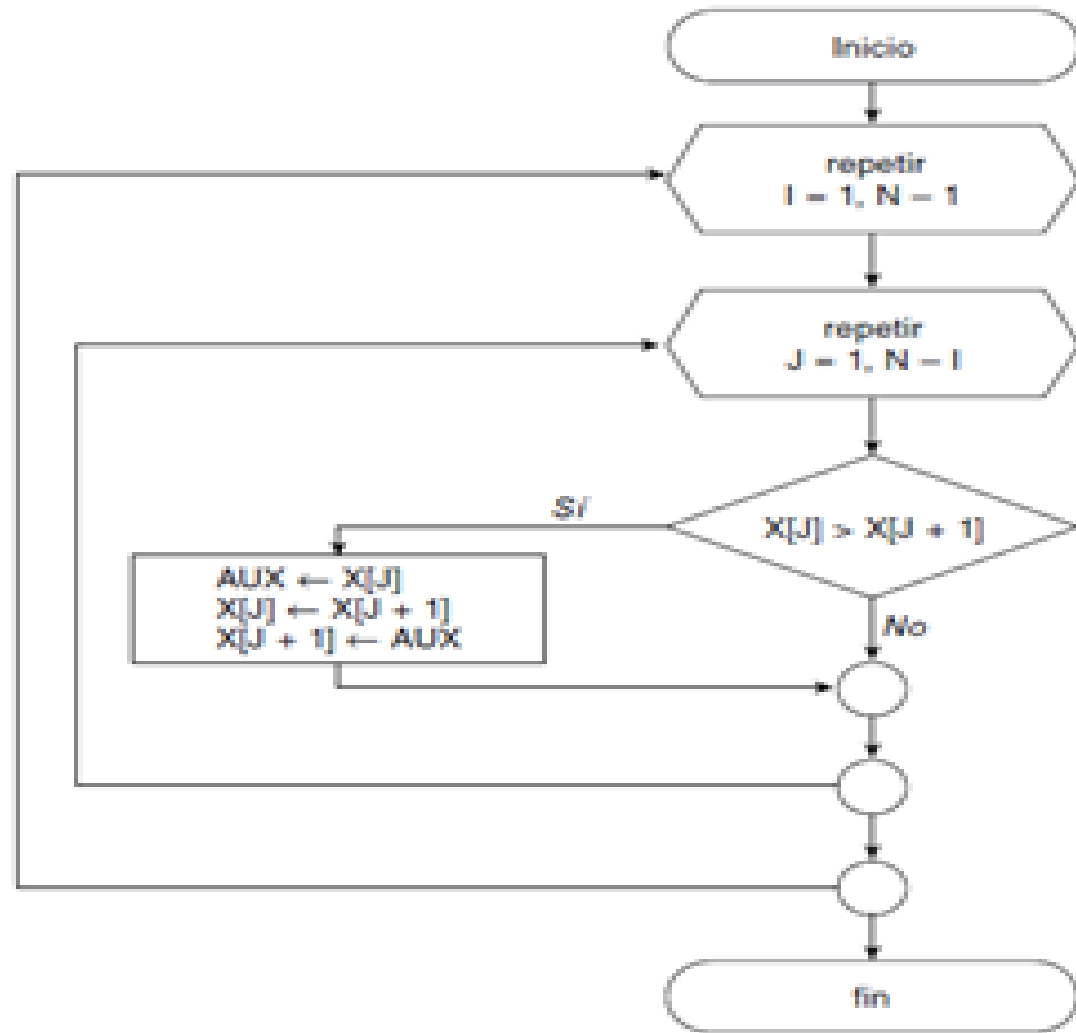
fin si

fin desde

fin desde

fin

Métodos de Burbujas



Métodos de Ordenamiento

[view plain](#) [print ?](#)

```
public static void burbuja(int[]matrix){  
    int temp;  
    for(int i=1;i < matrix.length;i++){  
        for (int j=0 ; j < matrix.length- 1; j++){  
            if (matrix[j] > matrix[j+1]){  
                temp = matrix[j];  
                matrix[j] = matrix[j+1];  
                matrix[j+1] = temp;  
            }  
        }  
    }  
}
```