

ORDENAMIENTO DE BURBUJA SIMPLE

(BUBBLE SORT)

Valentina González Carmona

ADSO 2711993

21/09/2023

¿QUÉ ES?

El Bubble Sort es un algoritmo de ordenamiento simple utilizado para ordenar una lista o un arreglo de elementos en un orden específico, ya sea ascendente o descendente. Funciona comparando pares de elementos adyacentes y realizando intercambios si están en el orden incorrecto, repitiendo este proceso hasta que la lista esté completamente ordenada.



¿CÓMO FUNCIONA?

1. Comienza comparando el primer elemento de la lista con el segundo elemento. Si el primer elemento es mayor (o menor, según el orden deseado) que el segundo, se intercambian.
2. Luego, compara el segundo elemento con el tercer elemento y realiza un intercambio si es necesario. Continúa haciendo esto para todos los pares de elementos adyacentes en la lista.
3. En cada pasada completa a través de la lista, el elemento más grande (o más pequeño) "sube" hacia su posición final.
4. Repite el proceso para todas las parejas de elementos en la lista, excluyendo el último (que ya está en su posición correcta).
5. Continúa repitiendo estos pasos hasta que no se realicen intercambios en una pasada completa a través de la lista. En ese momento, la lista está ordenada.

EJEMPLO ASCENDENTE:

```
1 #include<stdio.h>
2 #include<iostream>
3 int main(){
4     int vector[10]={10,2,3,35,4,7,9,11,44,6};
5     int aux;
6
7     for(int i=0;i<9;i++){
8
9         for(int j=0;j<9;j++){
10            if(vector[j]>vector[j+1]){
11
12                aux= vector[j+1];
13                vector[j+1]=vector[j];
14                vector[j]=aux;
15            }
16        }
17    }
18
19    for(int i=0;i<10;i++){
20        printf("%d\n", vector[i]);
21    }
22
23 system("pause");
24 return 0;
25
26 }
27
```

EJEMPLO DESCENDENTE:

```
1 #include<stdio.h>
2 #include<iostream>
3 int main(){
4     int vector[4]={5,20,1,30};
5     int aux;
6
7     for(int i=0;i<4;i++){
8
9         for(int j=0;j<4;j++){
10            if(vector[j]>vector[j+1]){
11
12                aux= vector[j+1];
13                vector[j+1]=vector[j];
14                vector[j]=aux;
15
16            }
17        }
18    }
19
20    for(int i=3;i>=0;i--){
21        printf("%d\n", vector[i]);
22    }
23
24 system("pause");
25 return 0;
26
27 }
28 }
```

¿POR QUÉ NO ES EFICAZ?

No es eficiente en términos de tiempo para listas grandes debido a su estructura de tiempo cuadrática, lo que significa que su tiempo de ejecución aumenta cuadráticamente con el número de elementos en la lista.

Para entenderlo mejor, considera lo siguiente:

- Si tienes una lista de 10 elementos, el Bubble Sort puede requerir aproximadamente 100 comparaciones e intercambios en el peor caso ($10 * 10 = 100$).
- Si tienes una lista de 100 elementos, el Bubble Sort podría requerir aproximadamente 10,000 comparaciones e intercambios ($100 * 100 = 10,000$).
- Si tienes una lista de 1,000 elementos, el Bubble Sort podría requerir aproximadamente 1,000,000 comparaciones e intercambios ($1,000 * 1,000 = 1,000,000$).

Como se puede ver, el número de operaciones que se debe realizar el Bubble Sort aumenta rápidamente a medida que la lista se vuelve más grande. Esto lo hace ineficiente para listas grandes.

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**

