

Lenguaje de Programación: C++

Métodos de Ordenamiento

Ordenamiento de Burbuja

José Luis Alonzo Velázquez

Universidad de Guanajuato

Octubre 2010

Ordenamiento de Burbuja

El **Ordenamiento de burbuja** (Bubble Sort en inglés) es un sencillo algoritmo de ordenamiento. Funciona revisando cada elemento de la lista que va a ser ordenada con el siguiente, intercambiándolos de posición si están en el orden equivocado. Es necesario revisar varias veces toda la lista hasta que no se necesiten más intercambios, lo cual significa que la lista está ordenada. Este algoritmo obtiene su nombre de la forma con la que suben por la lista los elementos durante los intercambios, como si fueran pequeñas “burbujas”. También es conocido como el método del intercambio directo. Dado que solo usa comparaciones para operar elementos, se lo considera un algoritmo de comparación, siendo el más sencillo de implementar.

Procedimiento

```
void ordenamientoBurbuja(int v[], int util_v) {  
    int temp, i, j;  
    for (i = 0; i < util_v - 1; i++) {  
        for (j = i + 1; j < util_v; j++) {  
            if (v[i] > v[j]) {  
                temp = v[i];  
                v[i] = v[j];  
                v[j] = temp;  
            }  
        }  
    }  
}
```

Implementación en Visual Basic


```
Private Sub OrdenarBurbuja(ByRef VectorOriginal() As Integer)
    Dim Temp, Longitud As Integer
    Longitud = VectorOriginal.Length - 2
    For b = 0 To Longitud
        For a = 0 To Longitud
            If VectorOriginal(a) > VectorOriginal(a + 1) Then
                Temp = VectorOriginal(a + 1)
                VectorOriginal(a + 1) = VectorOriginal(a)
                VectorOriginal(a) = Temp
            End If
        Next
    Next
End Sub
```

Funcionamiento

En este algoritmo se trata de ordenar una lista de valores: a , de n términos numerados del término 0 al $n-1$, consta de dos bucles anidados uno con el índice i , que acota el recorrido de la burbuja en sentido inverso de 2 a n , y un segundo bucle con el índice j , con un recorrido desde 0 hasta $n-i$, para cada iteración del primer bucle, que indica el lugar de la burbuja.

La burbuja son dos términos de la lista seguidos, j y $j+1$, que se comparan, si el primero es menor que el segundo sus valores se intercambian.

Esta comparación se repite en el centro de los dos bucles, dando lugar a la postre a una lista ordenada, puede verse que el número de repeticiones sola depende de n , y no del orden de los términos, esto es si pasamos al algoritmo una lista ya ordenada, realizara todas las comparaciones exactamente igual que para una lista no ordenada, esta es una característica de este algoritmo,.

 Programming Principles and Practice Using C++, Bjarne Stroustrup.

 <http://www.codeblocks.org>

 <http://www.wxwidgets.org>

 (O'Reilly) Practical C Programming (3rd Edition)

 <http://www.cplusplus.com>