Método de ordenación de la Burbuja

En este problema se ordenan de menor a mayor los valores de una lista enlazada simple con el método de la burbuja. En este método se va desplazando el elemento mayor de la lista desde el principio hacia el final. Los elementos ya ordenados quedan en la parte final de la lista, de forma que cada elemento que se desplaza lo hace una posición menos que el anterior. Por ejemplo, dada la lista:

$$\text{this}\rightarrow\text{prim} \rightarrow 5 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 1 \rightarrow 7 \rightarrow 4 \rightarrow \text{Nullptr}.$$

1. Se compara el elemento 5 con el 2, como el 5 el mayor que el dos, se intercambia con el valor 2, es decir se desplaza hacia el final.

2. A continuación se comparan el valor 5 con el 3, como el valor 5 es mayor que el tres se intercambian.

3. Se compara el valor 5 con el 6 y como el 5 es menor que el 6 no se intercambian y se continua el proceso con el valor 6.

4. Se compara el valor 6 con el 1 y como el 6 es mayor se intercambian.

5. Se compara el valor 6 con el 7 y no se intercambian.

6. Se compara el valor 7 con el 4 y se intercambian.

7. Cuando termina de desplazarse el valor máximo, la lista es:

$$\text{this}\rightarrow\text{prim} \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 6 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow \text{Nullptr}.$$

8. En este momento el valor 7 ya está ordenado y se repite el proceso empezando por el principio de la lista, valor 2, desplazando el máximo hacia la derecha como se ha hecho anteriormente. En este caso el proceso termina cuando el máximo llega a la posición anterior al nodo con valor 7.

Se pide implementar una función que dado un puntero al nodo en el que comienza la parte ya ordenada de la lista, desplace el elemento mayor de la lista hasta la posición anterior a la apuntada por el puntero que se da como parámetro en la forma descrita en el método de la burbuja. La función debe devolver un puntero al nodo con el valor máximo que se ha colocado al comienzo de la parte ya ordenada.

La función implementada se utiliza para implementar el algoritmo de ordenación con el método de la burbuja que se proporciona en la plantilla.

La función se implementará en la parte privada de la clase `linked_list_ed_plus` que extiende la clase `linked_list_ed` que implementa las listas enlazadas simples.

Importante: Para la implementación del método no pueden crearse, directa o indirectamente, nuevos nodos mediante `new` ni borrar nodos mediante `delete`; han de reutilizarse los nodos de la lista de entrada. Tampoco se permite copiar valores de un nodo a otro. El coste de la operación implementada ha de ser lineal con respecto al número de elementos de la lista. El coste del algoritmo de ordenación que utiliza el método implementado es cuadrático respecto al número de elementos de la lista.

Entrada

La entrada consta de varios casos de prueba. Cada caso de prueba consiste en dos líneas: la primera muestra el número de elementos de la lista y la segunda indica los valores de la lista desde el primero hasta el último. La entrada finaliza con un cero que no debe procesarse.

El número de elementos de la lista es mayor que cero, y los valores pueden almacenarse en una variable de tipo `int`.

Salida

Para cada caso de prueba se escribe en una línea el contenido de la lista ordenada.

Entrada de ejemplo

```
7
5 2 3 6 1 7 4
8
1 2 3 4 5 6 7 8
8
8 7 6 5 4 3 2 1
10
4 6 1 3 7 4 3 7 9 2
0
```

Salida de ejemplo

```
1 2 3 4 5 6 7
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 3 4 4 6 7 7 9
```

Autor: Isabel Pita