

Llevar al principio

El objetivo de este control es familiarizarse con el manejo de punteros en estructuras de datos dinámicas basadas en nodos enlazados.

1) El problema

Debes extender la implementación del TAD Cola implementado con lista enlazada simple con una nueva operación cuya cabecera en C++ es

```
void llevarAlPrincipio(unsigned int pos);
```

que lleva el elemento que está en la posición pos de la cola a la primera posición de la misma. Ten en cuenta que pos = 1 es el primer elemento de la cola; pos = 2 es el segundo; y así sucesivamente.

Si la posición de la cola no existe, deberá señalarse un error EPosicionInvalida.

Para resolver este ejercicio no se puede crear ni destruir memoria dinámica, ni tampoco modificar los valores almacenados en la cola (no pueden hacerse asignaciones a los elementos de los nodos).

2) Código de apoyo

Se proporciona:

- Una implementación del TAD Cola a utilizar, que coincide con la vista en clase, con la salvedad de añadir un método nuevo para imprimir los valores de la cola (dicho método se utiliza en el programa principal).
- El programa principal que prueba la implementación realizada. Dicho programa lee por la entrada estándar casos de prueba consistentes en:
 - La descripción de una cola de enteros no negativos: una secuencia de enteros no negativos, terminada por -1 (este valor no forma parte de la cola, sino que actúa como centinela para indicar el final de la cola).
 - Una posición (> 0)

Entonces, escribe en la salida el resultado de aplicar la operación sobre la cola leída, o bien POSICION_INVALIDA en caso de que la posición leída no sea válida.

Ejemplo de entrada / salida:

Entrada	Salida
1 2 3 4 5 -1 1	1 2 3 4 5
1 2 3 4 5 -1 2	2 1 3 4 5
1 2 3 4 5 -1 3	3 1 2 4 5
1 2 3 4 5 -1 4	4 1 2 3 5
1 2 3 4 5 -1 5	5 1 2 3 4
1 2 3 4 5 -1 0	POSICION_INVALIDA
1 2 3 4 5 -1 6	POSICION_INVALIDA
-1 1	POSICION_INVALIDA

3) Trabajo a realizar

Debe añadirse la implementación de la operación en el archivo cola.h que se proporciona junto al código de apoyo (puede añadirse, asimismo, los métodos privados auxiliares que se considere oportuno).