

Examen: Implementando una doble cola

Código fuente: *matrícula.c*, *matrícula.cpp*

Una doble cola es una estructura de datos que permite realizar inserciones en cualquiera de los dos extremos de la estructura rápidamente. Como sabes, una estructura que podrías usar para implementar dicha doble cola es una lista enlazada pero ésta no es la única ni la mejor opción.

Una operación que es eficiente sobre arreglos pero no sobre listas enlazadas es el acceso arbitrario a un elemento mediante un índice. Tu labor será implementar una doble cola que además de realizar rápidamente las operaciones propias de esta estructura, permita también acceder rápidamente a un elemento dado su índice.

Escribe un programa que haga uso de una doble cola y que acepte los siguientes comandos:

- I N Agregar un entero con valor N al inicio de la doble cola.
- F N Agregar un entero con valor N al final de la doble cola.
- P N Imprimir el entero de la posición N siendo la primera posición la 0.

Entrada: Un entero C seguido de C comandos. Cada comando estará formado por un caracter I, F, o P seguido de un entero N. Puedes suponer que $0 \leq C \leq 500000$, que la doble cola no tendrá más de 500000 elementos y que el valor de N para los comandos P es una posición válida.

Salida: Para cada comando P imprimir el entero de la posición dada seguido de un salto de línea.

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
8	5
F 5	6
F 6	4
P 0	5
P 1	6
I 4	
P 0	
P 1	
P 2	

Su programa sólo debe imprimir lo solicitado. El código fuente deberá ser enviado como archivo adjunto al correo a1203305906@alumnos.azc.uam.mx. No se recibirán ejecutables y de ninguna otra forma.

Dada la entrada completa, su programa deberá ejecutarse en menos de 1 segundo.