

Lenguaje de Programación: C++ Listas y Pilas(Stacks) con arreglos

José Luis Alonzo Velázquez

Universidad de Guanajuato

Octubre 2010

Esquema de funcionamiento de una cola FIFO.

FIFO se utiliza en estructuras de datos para implementar **colas**. La implementación puede efectuarse con ayuda de arrays o vectores, o bien mediante el uso de punteros y asignación dinámica de memoria.

FIFO

FIFO es el acrónimo inglés de **First In, First Out** (primero en entrar, primero en salir). Un sinónimo de FIFO es FCFS, acrónimo inglés de First Come First Served (primero en llegar, primero en ser servido). Es un método utilizado en estructuras de datos, contabilidad de costes y teoría de colas. Guarda analogía con las personas que esperan en una cola y van siendo atendidas en el orden en que llegaron, es decir, que la primera persona que entra es la primera persona que sale.

Stacks

Una **pila** (**stack** en inglés) es una lista ordinal o estructura de datos en la que el modo de acceso a sus elementos es de tipo **LIFO** (del inglés **Last In First Out**, último en entrar, primero en salir) que permite almacenar y recuperar datos. Se aplica en multitud de ocasiones en informática debido a su simplicidad y ordenación implícita en la propia estructura.

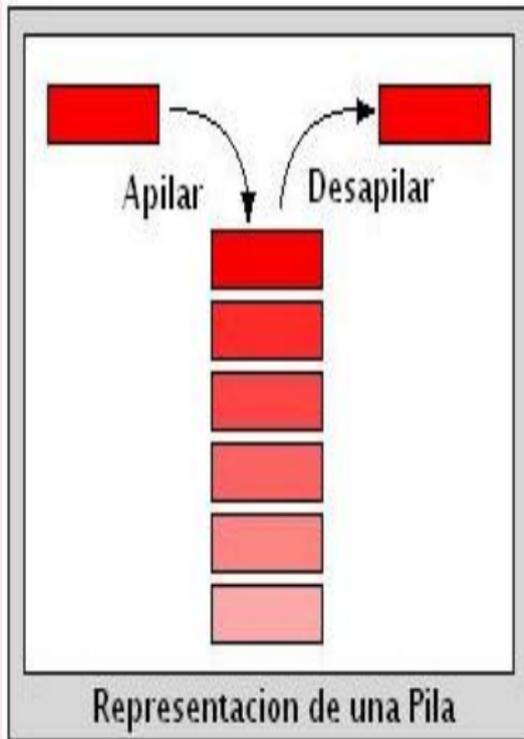
Operaciones Básicas

Para el manejo de los datos se cuenta con dos operaciones básicas: apilar (**push**), que coloca un objeto en la pila, y su operación inversa, retirar (o desapilar, **pop**), que retira el último elemento apilado.

Acceso

En cada momento sólo se tiene acceso a la parte superior de la pila, es decir, al último objeto apilado (denominado **TOS**, **Top of Stack** en inglés). La operación retirar permite la obtención de este elemento, que es retirado de la pila permitiendo el acceso al siguiente (apilado con anterioridad), que pasa a ser el nuevo TOS.

Representación de una pila



Funciones Basicas

Implementaciones en material de la sesión

1 push

Funciones Basicas

Implementaciones en material de la sesión

- 1 push
- 2 pop

Funciones Basicas

Implementaciones en material de la sesión

- 1 push
- 2 pop
- 3 empty

Funciones Basicas

Implementaciones en material de la sesión

- 1 push
- 2 pop
- 3 empty
- 4 full

-  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>