

Tipos de datos abstractos.

Un Tipo de dato abstracto (en adelante TDA) es un conjunto de datos u objetos al cual se le asocian operaciones. El TDA provee de una interfaz con la cual es posible realizar las operaciones permitidas, abstrayéndose de la manera en como estén implementadas dichas operaciones. Esto quiere decir que un mismo TDA puede ser implementado utilizando distintas estructuras de datos y proveer la misma funcionalidad.

El paradigma de orientación a objetos permite el encapsulamiento de los datos y las operaciones mediante la definición de clases e interfaces, lo cual permite ocultar la manera en cómo ha sido implementado el TDA y solo permite el acceso a los datos a través de las operaciones provistas por la interfaz.

- **Lista**

Una lista se define como una serie de N elementos E_1, E_2, \dots, E_N , ordenados de manera consecutiva, es decir, el elemento E_k (que se denomina elemento k -ésimo) es previo al elemento E_{k+1} . Si la lista contiene 0 elementos se denomina como lista vacía.

- **Pila**

Una pila (stack o pushdown en inglés) es una lista de elementos de la cual sólo se puede extraer el último elemento insertado. La posición en donde se encuentra dicho elemento se denomina tope de la pila. También se conoce a las pilas como listas LIFO (LAST IN - FIRST OUT: el último que entra es el primero que sale).

- **Cola**

Una cola (queue en inglés) es una lista de elementos en donde siempre se insertan nuevos elementos al final de la lista y se extraen elementos desde el inicio de la lista. También se conoce a las colas como listas FIFO (FIRST IN - FIRST OUT: el primero que entra es el primero que sale).

- **Cola de Prioridad**

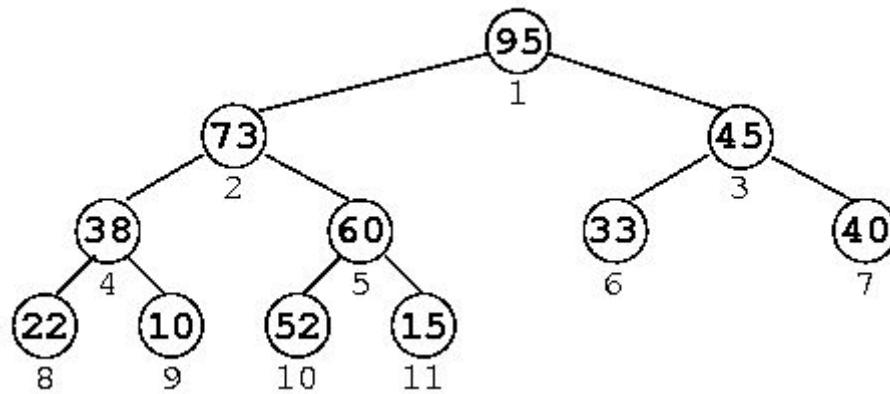
Una cola de prioridad es un tipo de datos abstracto que almacena un conjunto de datos que poseen una llave perteneciente a algún conjunto ordenado, y permite insertar nuevos elementos y extraer el máximo (o el mínimo, en caso de que la estructura se organice con un criterio de orden inverso).

- **Heaps**

Un heap es un árbol binario de una forma especial, que permite su almacenamiento en un arreglo sin usar punteros.

Un heap tiene todos sus niveles llenos, excepto posiblemente el de más abajo, y en este último los nodos están lo más a la izquierda posible.

Ejemplo:



Bibliografía:

<http://blogdecomputacion.com/blog/2010/08/21/que-es-la-abstraccion-de-datos-y-mo-delos-de-datos/>