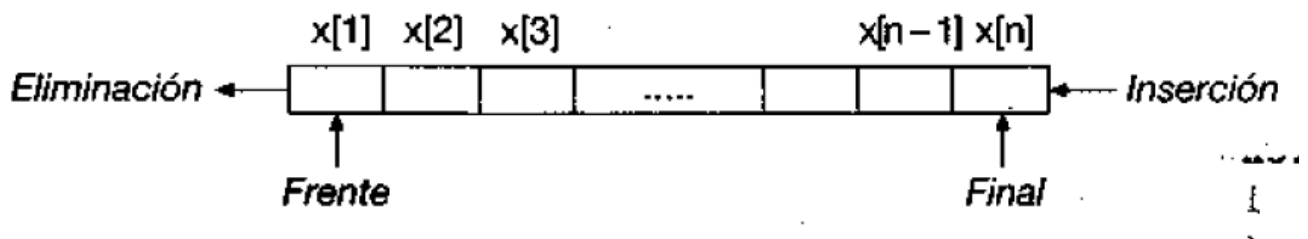


Colas

Las colas son otro tipo de estructura lineal de datos similar a las pilas, diferenciándose de ellas en el modo de insertar/eliminar elementos.

Una cola (queue) es una estructura lineal de datos en la que las eliminaciones se realizan al principio de la lista, frente (front), y las inserciones se realizan en el otro extremo, final (rear). En las colas el elemento que entro el primero sale también el primero; por ello se conoce como listas FIFO (first- in, first – out, primero en entrar, primero en salir). Así, pues, la diferencia con las pilas reside en el modo de entrada/salida de datos; en las colas las inserciones se realizan al final de la lista, no al principio. Por ello las colas se usan para almacenar datos que necesitan ser procesados según el orden de llegada.

Ejemplo representación gráfica de colas.



La particularidad de una estructura de datos de cola es el hecho de que sólo podemos acceder al primer y al último elemento de la estructura. Así mismo, los elementos sólo se pueden eliminar por el principio y sólo se pueden añadir por el final de la cola.

Ejemplos de colas en la vida real serían: personas comprando en un supermercado, esperando para entrar a ver un partido de béisbol, esperando en el cine para ver una película, una pequeña peluquería, etc. La idea esencial es que son todas líneas de espera.

Operaciones básicas con colas

Pues en las colas como en toda estructura de datos las operaciones principales son insertar y eliminar, aunque en varias implementaciones de colas puedan recibir nombres diferentes.

Insertar

La inserción en las colas se realiza por la cola de las mismas, es decir, se inserta al final de la estructura.

Para llevar a cabo esta operación únicamente hay que reestructurar un par de punteros, el último nodo debe pasar a apuntar al nuevo nodo (que pasará a ser el último) y el nuevo nodo pasa a ser la nueva cola de la cola.

Borrar

El borrado es una operación muy simple en las colas. Esta operación supone extraer la cabeza de la cola, ya que es el elemento que más tiempo lleva en la estructura. Para llevar a cabo esta operación únicamente hay que extraer el elemento situado en la cabeza de la cola y avanzar el puntero cabeza una posición, para que de esta forma la nueva cabeza sea el segundo elemento que más tiempo lleva en la cola.

15	20	9	18	19
----	----	---	-------	----	----

1.Ejemplo de Cola

15	20	9	18	19
----	----	---	-------	----	----

2.Vamos a Insertar el 13 en la Cola.

15	20	9	18	19	13
----	----	---	-------	----	----	----

3.Sacamos el frente de la Cola (15)

20	9	18	19	13
----	---	-------	----	----	----

Bibliografía

Luis Joyanes Aguilar. (2003). Fundamentos de programación – Algoritmos, Estructuras de datos y Objetos [4ta Edición]., de Mc Graw Hill

Sin especificar. (2004). Unidad I: Introducción a las estructuras de datos., del Instituto Tecnológico de Piedras Negras, Sitio web:
<http://itpn.mx/recursosisc/3semestre/estructuradedatos/Unidad%20III.pdf>