

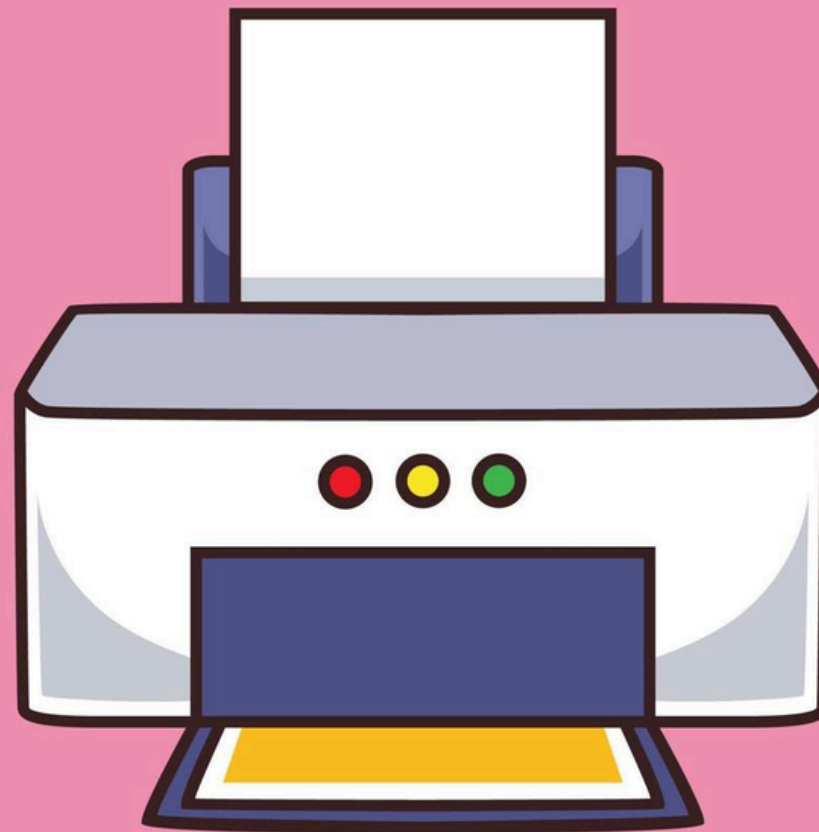
¿Qué son?

Una cola (queue) es una estructura de datos, caracterizada por ser una secuencia de elementos en la que la operación de inserción **push** se realiza por un extremo y la operación de extracción **pull** por el otro. También se le llama estructura **FIFO** (del inglés First In, First Out), debido a que el primer elemento en entrar será también el primero en salir.

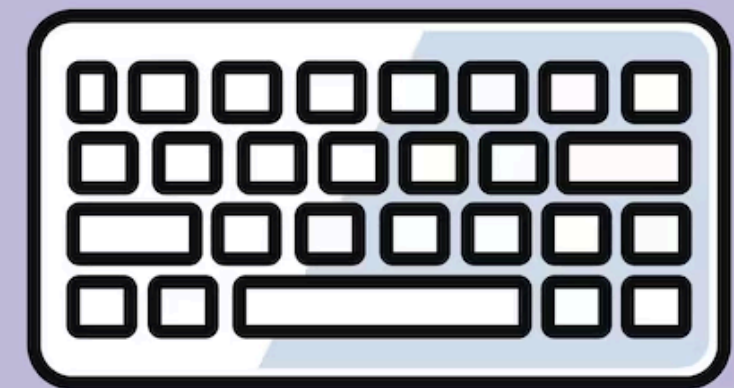
Ejemplos



FILA DEL CAJERO



COLA DE IMPRESIÓN

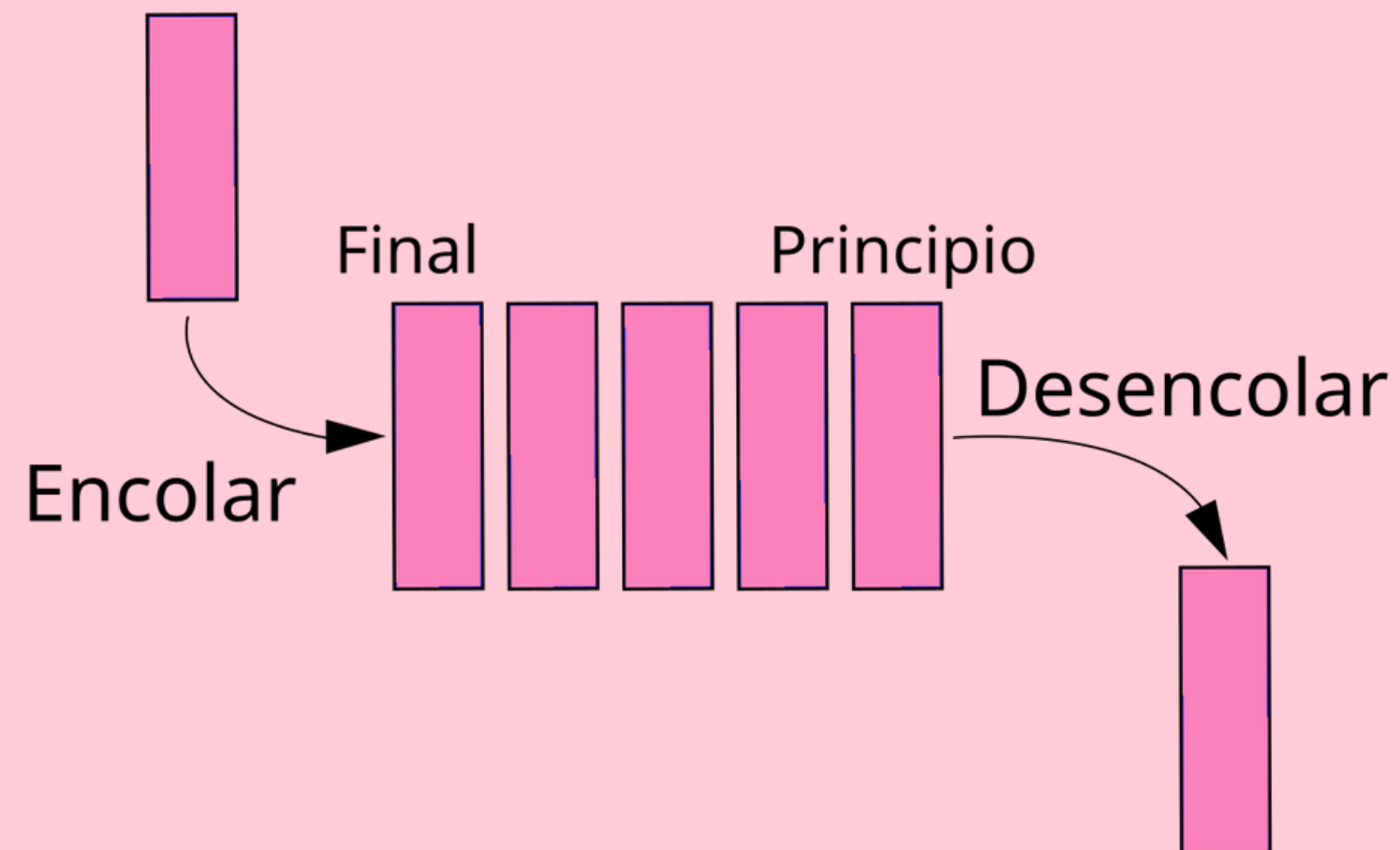


BUFER DE TECLAS

Operaciones básicas

Enqueue(x, q): Inserta el elemento x en la parte trasera de la cola q.

Dequeue(q): Retira y devuelve el elemento que está al frente de la cola q



Aplicaciones de las colas

- Manejo de datos en sistemas operativos
- Gestión de impresoras y trabajo en espera.
- Algoritmos como BFS (Breadth-First Search) en grafos.

Tipos de colas



01

COLAS LINEALES

02

COLAS CIRCULARES

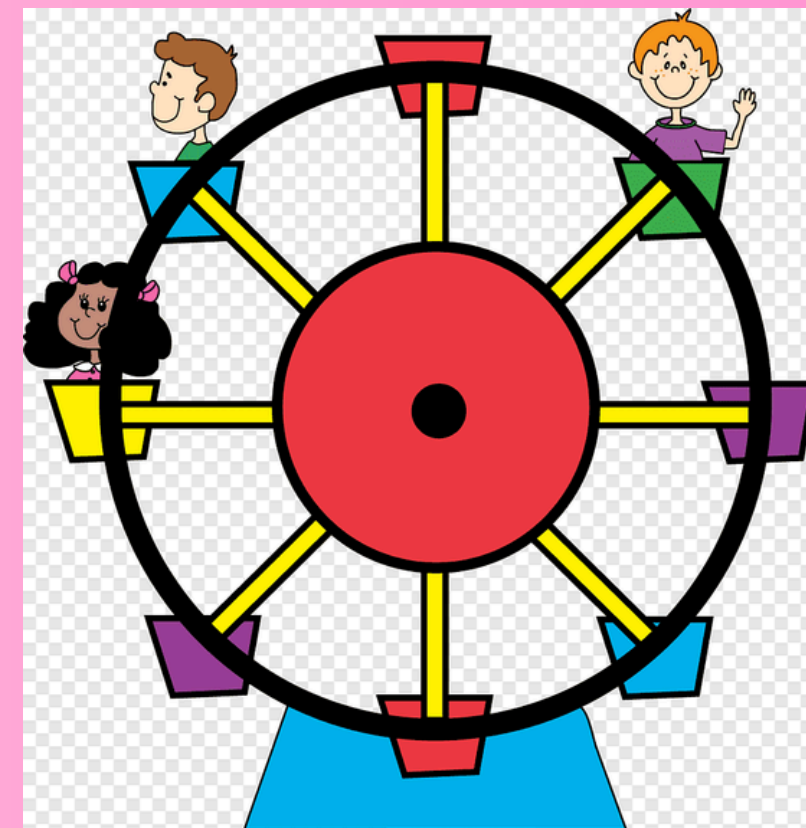
03

COLAS DE PRIORIDAD



Cola Circular

- Es una variación de la cola lineal donde el último elemento está conectado al primero, formando un círculo.
- En una cola circular, cuando llegamos al final, podemos reutilizar los espacios vacíos al principio, evitando desperdicio de memoria.



Colas de Prioridad

- Es una estructura de datos similar a una cola normal, pero los elementos se extraen según su valor de **prioridad**, no por orden de llegada (FIFO).
- Operaciones básicas:
 - **Insert(Q,x)**: Inserta el elemento x en la cola de prioridad Q.
 - **Find-Minimum(Q) / Find-Maximum(Q)**: Encuentra el elemento con la prioridad más baja o más alta.
 - **Delete-Minimum(Q) / Delete-Maximum(Q)**: Elimina el elemento con la prioridad más baja o más alta.

Muchas Gracias

