**¿Por qué las colas son consideradas estructuras de datos?**

Las colas son consideradas una estructura de datos gracias a que pueden almacenar los datos con gran eficiencia y organización, también encapsulan los datos de manera abstracta, lo cual facilita la comprensión de este, a su vez gracias a su versatilidad puede ser usada con cualquier estructura de dato subyacente bien sea las listas o arreglos. También posee operaciones tales como insertar y eliminar, lo cual la vuelve muy eficiente incluso cuando hay una gran cantidad de datos almacenadas en ella.

**¿Por qué las colas son consideradas estructuras de datos lineales?**

Las colas son consideradas estructuras de datos lineales debido a su organización, estas estructuras de datos van enlazadas entre si de nodo en nodo, limitando el acceso a estas bien sea por el fin o el inicio

**¿Por qué las colas son consideradas estructuras de datos dinámicas?**

Las colas son consideradas estructuras de datos dinámicas debido a que el tamaño de esta no es definido desde el principio, facilitando así la cantidad de información que se le es insertada, también su asignación al momento de guardarse es aleatoria, esto sin importar si se eliminan o reordenan

**¿Por qué se les llama Colas a estas estructuras de datos?**

Se les llama de esta forma debido a la manera en que funciona, siendo esta el primer elemento al entrar también es el primer elemento en salir, no puedes acceder al tercer elemento sin antes haber pasado por el primero.

**Operaciones importantes de una cola**

* **Encolar (Push, Insertar:** Esta operación agrega el elemento recién ingresado a la cola
* **Desencolar (Pop, Eliminar):** Esta operación elimina al primer elemento, es decir al elemento que más tiempo ha estado
* **Frente (Front, Consultar):** permite saber cual es el primer elemento de la cola (el que más tiempo a estado en ella), pero sin eliminarlo
* **Vacía (Empty):** Consulta si la lista está vacía, si esta devuelve un valor booleano, true si está vacía y false si está llena
* **Llena (Full):** Verifica si la cola está llena, devuelve un valor booleano, true si está llena y false si está vacía

**¿Cuál es la diferencia entre una Cola y un Arreglo?**

Las diferencias ente una cola y un arreglo van desde su organización, las colas son dinámicas y no se define el número especifico de elementos que tendrá, además de ser una estructura de datos lineal, además que para acceder a sus elementos se debe iniciar por la cabeza, mientras que los arreglos son estructuras de datos matricial, es decir se guardan en un orden especifico mediante el índice uno detrás de otro, además de poder acceder a cualquiera de los datos de esta especificando la posición en la que se encuentra con el índice

**¿Cuál es la diferencia entre una Cola y una matriz?**

Las diferencias ente una cola y una matriz van desde su organización, las colas son dinámicas y no se define el número especifico de elementos que tendrá, además de ser una estructura de datos lineal, además que para acceder a sus elementos se debe iniciar por la cabeza, mientras que las matrices son estructuras de datos matricial, es decir se guardan en un orden especifico mediante el índice uno detrás de otro, además de poder acceder a cualquiera de los datos de esta especificando la posición en la que se encuentra con el índice

**Diferencia entre una Cola y una Lista**

Las colas siguen una estructura de dato lineal en la cual el primero en entrar es el primero en salir y en el cual solo se puede acceder a los datos mediante los extremos cabeza y final, por su parte las listas también son una estructura de datos lineales, pero en este caso no se respeta la regla del primero en entrar es el primero en salir, además de poder tener un acceso a sus datos más flexible, permitiendo el acceso a cualquiera de sus elementos mediante su índice, siendo posible editar, eliminar o mirar de esta manera

**¿Por qué se les conoce a las Colas como estructuras de datos con prioridades?**

Si bien las colas comunes se rigen por la organización de primero en entrar primero en salir, existen tipos de colas que se manejan mediante prioridades, estas primero se ordenan y luego se procesan, es decir a cada elemento que se inserta se le da una prioridad especifica y la manera en que se muestran o eliminan estos elementos también es definido por su prioridad, siendo el de mayor prioridad el primero en ser eliminado, luego el que le sigue en valor de prioridad y así sucesivamente

Características de las colas de prioridad:

Priorización: Cada elemento tiene un valor de prioridad asociado.

Ordenamiento dinámico: Los elementos se reordenan automáticamente según sus prioridades.

Inserción con prioridad: Los nuevos elementos se insertan en la cola según su prioridad, no solo al final.

Extracción por prioridad: El elemento con mayor prioridad se elimina primero, no necesariamente el primero en entrar.

Algunos de los tipos de colas por prioridad son:

Monticulos (Heaps): Una estructura de datos en forma de árbol que mantiene el orden de prioridad de manera eficiente.

Colas de Fibonacci: Una estructura de datos basada en árboles que utiliza técnicas de amortización para lograr operaciones eficientes.

**Tipos de colas de prioridad según su mecanismo de ordenamiento:**

Colas de prioridad basadas en montículos (Heaps):

Estructura de datos en forma de árbol: Los elementos se organizan en un árbol binario de manera que cada nodo padre tenga un valor de prioridad mayor o igual que sus hijos.

Operaciones eficientes: Las operaciones básicas (inserción, extracción, frente) se realizan en tiempo logarítmico (O(log n)), lo que las hace muy eficientes para grandes conjuntos de datos.

Implementaciones comunes: Montículo binario, montículo de Fibonacci, montículo con pares (para almacenar pares de elemento y prioridad).

Colas de prioridad basadas en colas:

Combinación de colas: Utilizan una combinación de colas sin prioridad para organizar los elementos en diferentes niveles de prioridad.

Menos eficientes que los montículos: Las operaciones básicas suelen tener un tiempo promedio de O, pero pueden ser más lentas en algunos casos.

Más simples de implementar: Su implementación es más sencilla que la de las colas basadas en montículos.

Implementaciones comunes: Cola con dos niveles, cola con múltiples niveles.

**Escenarios realistas del uso de colas de prioridad**

1. Se plantea el estreno de una película de talla mundial llamada Spiderman no way home, en la cual se juntarán los 3 Spiderman interpretados por cada actor, a la cual asistirán muchas personas de la ciudad
2. El ingreso al corresponsal bancario de una respetada entidad bancaria se hace mediante una fila, pero hay varios clientes que se cuelan y le roban el lugar a los que llegaron antes ante la molestia de los demás clientes la entidad bancaria decide implementar una solución informática