



## Cola y listas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

---

*Profesor:* M. I. Marco Antonio Martínez Quintana

*Asignatura:* Estructura de Datos y Algoritmos I

*Grupo:* 15

*No. de Práctica(s):* 6

*Integrante(s):* Sánchez García Rocío

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:* No aplica

*No. de Lista:* 45

*Semestre:* 2021-2

*Fecha de entrega:* Jueves 12 de agosto de 2021

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## **Práctica 6**

### **Cola y listas**

#### **Objetivos**

Revisar las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de la estructura lineal Cola, con la finalidad de aprender su estructura para poder implementarla.

Revisar las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales Lista simple y Lista circular, con la finalidad de comprender sus estructuras y para poder implementarlas.

#### **Introducción**

##### **Cola**

Se trata de una estructura de datos lineal, en la cual el elemento obtenido a través de la operación ELIMINAR esta predefinido y se encuentra al inicio de la estructura. Implementa la política de First-In, First-Out (FIFO), el primer elemento que se agrego es el primero que se elimina.

Su tamaño es fijo y sus operaciones se realizan por ambos extremos, permite INSERTAR elementos al final de la estructura y permite ELIMINAR elementos por el inicio de esta. La operación INSERTAR también se llama ENCOLAR y la operación ELIMINAR también es llamada DESENCOLAR.

##### **Listas**

Tipo de estructura de datos lineal y dinámica. Es lineal porque cada elemento tiene un único predecesor y sucesor, y es dinámica porque su tamaño no es fijo y puede definirse conforme se requiera.

Operaciones básicas dentro de una lista: BUSCAR, INSERTAR Y ELIMINAR.

##### **➤ Lista simple**

Constituida por un conjunto de nodos alineados de manera lineal y unidos entre sí por una referencia.

##### **➤ Lista circular**

Lista simplemente ligada modificada, donde el apuntador del elemento que se encuentra al final de la lista (TAIL) apunta al primer elemento de la lista (HEAD).

**Instrucciones:** leer la segunda parte de la practica 5 referente a cola y la practica 7 referente a listas y describir tres ejemplos donde se apliquen colas y tres donde se apliquen listas

## Colas

1. En las impresoras: la cola de impresión permite enviar varios documentos a una impresora sin tener que esperar que se complete la impresión para seguir con la siguiente tarea. Cuando se envía un archivo a imprimir, se crea un archivo de almacenamiento intermedio en formato EMF, donde se almacena lo que se envía a la impresora y las opciones de impresión. Las impresiones se van realizando según vayan llegando los archivos (FIFO).
2. Administración de citas: programa en el que las citas se van almacenando en la cola, donde la atención por parte de la persona o institución se hará de acuerdo con la fecha y hora en la que se registró la cita.
3. Programas de atención a clientes: cuando los clientes de algún servicio solicitan ser atendidos por un especialista para resolver una problemática, generalmente las llamadas son atendidas según el orden de llegada.

## Listas

1. Redes sociales: utiliza una lista simple, cada uno de los elementos tiene un único sucesor la cual sería la siguiente publicación que se haga.
2. Lista de reproducción de canciones: las canciones pueden ser reproducidas de manera ordenada o aleatoria. Se puede repetir la lista de reproducción de manera

automática es decir el sucesor del último elemento de la lista es el primer elemento de la lista lo que genera una lista circular.

3. Módulos para otras estructuras de datos: es posible construir muchas estructuras de datos que estén enlazadas con listas, como es el caso del lenguaje de programación Lisp, en donde las listas son una estructura de datos primaria.

## **Conclusiones**

- ❖ Las colas de datos tienen la función de comunicar o transmitir de manera simultánea más de una tarea, es decir, permiten a los equipos manejar múltiples tareas.
- ❖ La facilidad para acceder a posiciones intermedias de las listas dependerá del tamaño de esta.
- ❖ En las listas circulares el orden de los elementos puede ser diferente al orden de almacenamiento en la memoria.
- ❖ En las listas es posible almacenar elementos que pueden estar cambiando constantemente.

## **Bibliografía**

Manual de prácticas del Laboratorio de Estructura de Datos y Algoritmos I, Facultad de ingeniería UNAM, recuperada el 9 de agosto de 2021, en <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>