



Carátula para entrega de prácticas

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 1

Grupo: 15

No de Práctica(s): 6. Estructura de Datos – Cola y listas

Integrante(s): Hernández Vázquez Daniela

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

No. de Lista o Brigada:

Semestre: 2021-2

Fecha de entrega: 6 de agosto de 2021

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Práctica 6: Estructura de Datos – Cola y listas

Objetivo:

- Revisarás las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de la estructura lineal Cola, con la finalidad de que comprendas su estructura y puedas implementarla.
- Revisarás las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de la estructura lineal Lista, con la finalidad de que comprendas su estructura y puedas implementarla.

Actividades:

- Revisar definición y características de la estructura de datos cola.
- Revisar definición y características de la estructura de datos listas.
- Describir 3 ejemplos donde se apliquen colas y 3 donde se apliquen listas.

Introducción:

Los conjuntos (colecciones de datos) son tan fundamentales para las ciencias de la computación como lo son para las matemáticas. Una estructura de datos consiste en una colección de nodos o registros del mismo tipo que mantienen relaciones entre sí. Un nodo es la unidad mínima de almacenamiento de información en una estructura de datos. Las estructuras de datos lineales son aquellas en las que los elementos ocupan lugares sucesivos en la estructura y cada uno de ellos tiene un único sucesor y un único predecesor. En el caso de la cola las operaciones que se realizan con dichas estructuras, son INSERTAR y ELIMINAR.

Las listas son un tipo de estructura de datos lineal y dinámica. Es lineal porque cada elemento tiene un único predecesor y un único sucesor, y es dinámica porque su tamaño no es fijo y se puede definir conforme se requiera. Las operaciones básicas dentro de una lista son BUSCAR, INSERTAR Y ELIMINAR.

Desarrollo: Aplicaciones

Colas:

1. Impresión de documentos. Ya que las impresoras tienen una cantidad de memoria limitada, la cual puede ser inferior al tamaño de un documento que se desea imprimir, la cola de impresión permite enviar documentos de gran tamaño, o varios documentos, a una impresora sin tener que esperar que se complete la impresión para seguir con la siguiente tarea.

2. Planificar el uso de los distintos recursos de la computadora. Uno de estos recursos es la propia CPU (Unidad Central de Procesamiento). Si está trabajando en un sistema multiusuario, cuando le dice a la computadora que ejecute un programa concreto, el sistema operativo añade su petición a su "cola de trabajo".
3. Solución a situaciones del entorno, como por ejemplo para manejar un planificador de citas en una oficina, de tal manera que cada solicitud de una cita se va almacenando en la cola.

Lista:

1. Las publicaciones en redes sociales, las cuales cada elemento tiene un único sucesor que sería la siguiente publicación y un antecesor que sería la publicación anterior, hasta llegar a la última.
2. Organizar una lista de canciones que se puede reproducir de manera ordenada o de manera desordenada (aleatoria) a través de las listas circulares.
3. Solución a situaciones del entorno, como por ejemplo una vez que se tengan datos estos tendrán un orden y este se seguirá de manera lineal o se ordenará por horarios tomando un inicio y un fin.

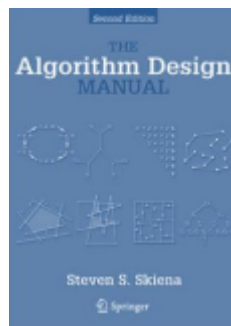
Conclusión:

Este tipo de estructuras hacen funcionar cosas que utilizamos tan cotidianamente como por ejemplo los hilos de Twitter en los cuales una publicación antecede a otra y estas siguen un orden, al igual de que las impresiones siguen un orden para limitar la cantidad de memoria que se utiliza. En las listas por otro lado las circulares nos permiten seguir más de un orden en el cual podemos acceder a cualquier elemento especificando su inicio y su fin o su antecesor y predecesor. Algo muy interesante es el hecho que el concepto de colas y listas es utilizado en la vida cotidiana como un determinado orden, por ejemplo, para entrar a un lugar o agendar una cita.

Bibliografía



Introduction to Algorithms. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, McGraw-Hill.



The Algorithm Design Manual. Steven S. Skiena, Springer.

Ariel Rodríguez (2010). How knowing C and C++ can help you write better iPhone apps, part 1. [Figura 1]. Consulta: Enero de 2016. Disponible en:
<http://akosma.com/2010/10/11/how-knowing-c-and-c-can-help-you-write-better-iphone-apps-part-1/>