|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Carátula para entrega de prácticas | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorio de docencia |
|  |  |  |

Laboratorios de computación salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| Profesor: | M.I. MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA |
| Asignatura: | ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I |
| Grupo: | 17 |
| No de Práctica(s): | 8 |
| Integrante(s): | PINEDA CHAVARRIA FABIOLA |
| No. de Equipo de cómputo empleado: | 14 |
| No. de Lista o Brigada: | 29 |
| Semestre: | 2020-2 |
| Fecha de entrega: | 24 de Marzo del 2020 |
| Observaciones: |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_

**OBJETIVO**

Se revisará las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de las estructuras lineales Lista doblemente ligada y Lista doblemente ligada circular, con la finalidad de que comprendas sus estructuras y puedas implementarlas.

**INTRODUCCIÓN**

Las listas son un tipo de estructura de datos lineal y dinámica, las operaciones que se pueden realizar dentro de estas son; buscar, insertar y eliminar.Estas listas se dividen en simples y circulares., pero dentro de estas se encuentras las listas doblemente ligadas y las listas doblemente ligadas circulares.

Listas doblemente ligadas; es una lista lineal en la que cada nodo tiene dos enlaces, uno al nodo siguiente, y otro al anterior. Las listas doblemente ligadas no necesitan un nodo especial para acceder a ellas, pueden recorrer en ambos sentidos a partir de cualquier nodo, esto es porque a partir de cualquier nodo, siempre es posible alcanzar cualquier nodo de la lista, hasta que se llega a uno de los extremos.

La Lista doblemente ligada circular se caracteriza por que en cada nodo tiene dos enlaces, similares a los de la lista doblemente ligada, excepto que el enlace anterior del primer nodo apunta al último y el enlace siguiente del último nodo, apunta al primero. Como en una lista doblemente ligada, las inserciones y eliminaciones pueden ser hechas desde cualquier punto con acceso a algún nodo cercano. Aunque estructuralmente una lista circular doblemente ligada no tiene ni principio ni fin, un puntero de acceso externo puede establecer el nodo apuntado que está en la cabeza o al nodo cola, y así mantener el orden tan bien como en una lista doblemente enlazada.

.

**DESARROLLO**

**Instrucciones: menciona tres ejemplos de aplicación para las listas doblemente ligadas y tres para las listas doblemente ligadas circulares.**

* **Listas doblemente ligadas.**

1. Un manejador web de una cuenta de correo es una aplicación de una lista doblemente enlazada y esto se puede ver en que cada nodo representa un mensaje de correo con características particulares, es decir, los nodos se relacionan entre sí con un orden específico (por fechas), por lo tanto el orden de inserción siempre es por enfrente (head). Además, es posible recorrer la lista de izquierda a derecha o de derecha a izquierda, es decir, de correos más recientes a correos más antiguos o viceversa y ya no se podrá recorrer la lista cuando se llegue al tope, esto aplica para ambos lados (izquierda y derecha).

2. Otra aplicación de este tipo de listas se puede ver en el sistema que tienen algunos restaurantes, me imagino que funcionaria de la siguiente manera; los cocineros podrán acceder a las órdenes según como vayan surgiendo y cuando una orden esté terminada esta se podrá reportar como orden cumplida y por lo tanto el sistema puede mostrar todas las órdenes que se hicieron en ese día clasificándolas bajo diferentes características tales como; fecha, las órdenes que fueron entregadas o canceladas y esto gracias a cada nodo representa algo distinto.

3. Una lista doblemente ligada se puede implementar a una máquina expendedora en la cual pueda mostrar por cada producto que tiene las opciones del precio, la cantidad que se quiere y el total a pagar y posteriormente imprimirlo en un ticket, de esta manera la máquina puede entregar un inventario de la cantidad de producto que vendió y el dinero que recaudo.

* **Listas doblemente ligadas circulares.**

1. Una lista de videos en YouTube reproduce los elementos de manera lineal y secuencial, sin embargo, posee una referencia hacia el elemento siguiente (NEXT) y una referencia hacia el elemento anterior (PREV). Además, el primer elemento de la lista (HEAD) posee una referencia al siguiente elemento y una referencia al último elemento (TAIL) de la lista y viceversa. Por lo tanto, esta estructura es una lista doblemente ligada circular.

2. Una lista doblemente ligada circular se puede ver reflejada de manera similar que en el ejemplo anterior en la aplicación “play música” ya que cada canción que está dentro de la app están enlazadas de la siguiente forma: la canción que se esté reproduciendo tiene una referencia con la canción anterior y otra con la canción siguiente a ella pero la primer cancion de un álbum está enlazada a la siguiente canción así como a la última canción del álbum.

3. Otra aplicación de estas listas se pueden ver en el diseño de un formulario electrónico ya que al finalizar cada página te da la opción , atrás y siguiente que te permite rectificar cualquier error regresando atrás y adelante y al finalizar comienza nuevamente el formulario para el siguiente usuario.

**CONCLUSIÓN**

Al realizar esta práctica aprendí que una lista doblemente enlazada nos permiten acceder a la información de una forma rápida y efectiva, esto se logra mediante el uso correcto de operaciones o procedimientos, es decir, emplear las siguientes opciones:crear listas, buscar valor, insertar valor y borrar valor. Tambien aprendi que para recorrer una lista doblemente ligada circular podemos empezar por cualquier nodo y seguir la lista en cualquier dirección hasta que se regrese al nodo original.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

* Jorge A. Solano. (Enero 25, 2019). Manual de prácticas del laboratorio de Estructuras de datos y algoritmos I. Febrero 18,2020, de Facultad de Ingeniera Sitio web: http://lcp02.fi-b.unam.mx/