



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación Salas A y B

Profesor: MARCO ANTONIO MARTINEZ QUINTANA

Asignatura: ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS I

Grupo: 17

No de Práctica(s): 7

Integrante(s): José Luis Arroyo Chavarría

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* 1

No. de Lista o Brigada: 5

Semestre: 2

Fecha de entrega: 10/03/2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

Dar a conocer las definiciones, características, procedimientos y ejemplos de la lista simple y lista circular para así saber cómo utilizar y como se emplea

Introducción:

Las listas son estructuras de datos lineal y dinámica. Su definición es que:

Lineal es cada elemento tiene un único predecesor y un único sucesor, en cambio dinámica se define conforme a lo que se refiera o a lo que requiera.

Sus operaciones son buscar, insertar y eliminar.

Lista Simple:

Es una lista enlazada de nodos, donde cada nodo tiene un único campo de enlace. Una variable de referencia contiene una referencia al primer nodo, cada nodo enlaza con el nodo siguiente, y el enlace del último nodo contiene NULL para indicar el final de la lista.

- **Operaciones básicas:**

- **Buscar:**

El método debe buscar el primer elemento que coincida con la llave K dentro de la lista L, a través de una búsqueda lineal simple, regresando un apuntador a dicho elemento si éste se encuentra en la lista o nulo en caso contrario.

Una lista simple con elementos puede contener de elementos, en el que se referencia al inicio (HEAD) apunta al primer elemento de la lista. Es posible recorrer la lista a través de la referencia (NEXT) de cada nodo hasta llegar al que apunta a nulo, el cuál será el último elemento. Dentro de una lista simple con elementos es posible buscar una llave K.

- **Insertar:**

Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista simple vacía la referencia al inicio de la lista (HEAD) apunta al nodo insertado.

Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista simple con elementos, la referencia del nuevo nodo (NEXT) apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista (HEAD) y ahora HEAD apunta al nuevo nodo

- **Eliminar:**

Para eliminar un nodo en una lista simple con elementos, primero se debe buscar el elemento a eliminar, una vez encontrado el nodo en la lista, se deben mover las referencias de la estructura de tal manera de que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor del mismo

Lista Circular:

El primer y el último nodo están unidos juntos. Una lista circular empieza por cualquier nodo y seguir la lista en cualquier dirección hasta que se regrese hasta el nodo original. Este tipo de listas es el más usado para “ingerir” datos, y para visitar todos los nodos de una lista a partir de uno dado.

Cada nodo tiene un enlace, similar al de las listas simples, excepto que el siguiente nodo del último apunta al primero. Los nuevos nodos pueden ser solo eficientemente insertados después de uno que ya tengamos referenciado. Por esta razón, es usual quedarse con una referencia solamente al último elemento en una lista circular simple, esto nos permite rápidas inserciones al principio, y también permite accesos al primer nodo desde el puntero del último nodo.

Operaciones básicas:

Buscar:

Una lista circular con elementos puede contener varios elementos, en tal caso, la referencia al inicio (HEAD) apunta al primer elemento de la lista y la referencia a NEXT del último elemento apunta al primer elemento. Es posible recorrer la lista a través de la referencia (NEXT) de cada nodo, hay que tener en cuenta el número de elementos de la lista, ya que el último elemento apunta al inicio de la estructura y, por tanto, se puede recorrer de manera infinita.

Insertar:

Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista circular con elementos, la referencia del nuevo nodo (NEXT) apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista (HEAD) y ahora HEAD apunta al nuevo nodo. Así mismo, el último nodo de la estructura (TAIL) apunta al primer elemento.

Eliminar:

El método elimina el elemento x de la lista L (si es que éste se encuentra en la estructura). Para eliminar un elemento de la lista primero es necesario saber la ubicación del nodo a eliminar, por lo tanto, primero se debe realizar una búsqueda del elemento.

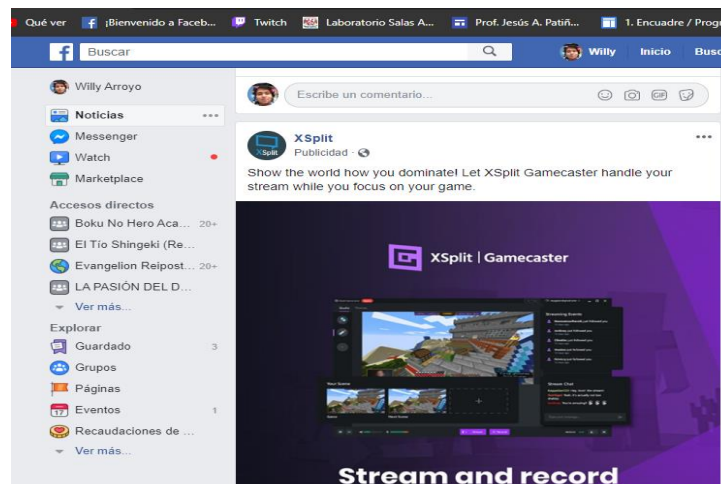
En una lista circular vacía no es posible eliminar, debido a que esta estructura no contiene elementos.

Para eliminar un nodo en una lista circular con elementos, primero se debe buscar el elemento a eliminar, una vez encontrado el nodo en la lista, se deben mover las referencias de la estructura de tal manera de que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor del mismo.

Aplicaciones y sus usos:

Lista Simple:

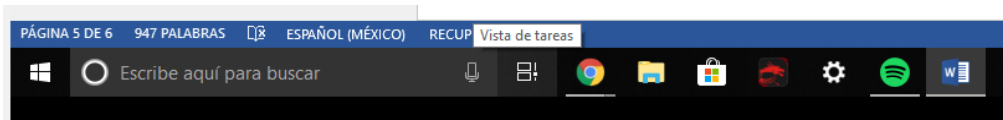
1. Redes Sociales: en esta parte se utiliza para pasar la siguiente publicación

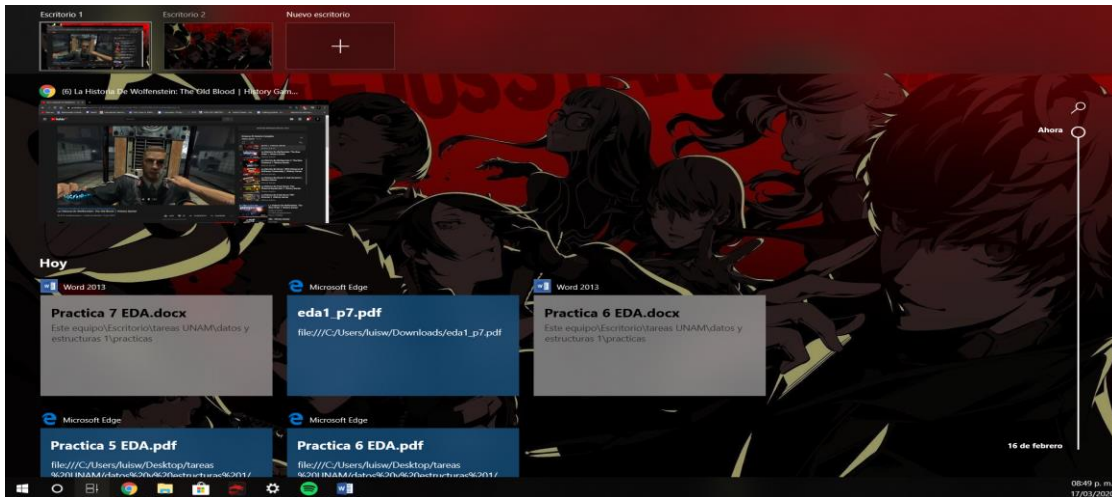


2. Páginas de internet: En varias páginas se utiliza una función en donde se puede seleccionar un tema específico o un apartado que se desea utilizar. Una de estas que lo utiliza es Wikipedia en la parte del índice



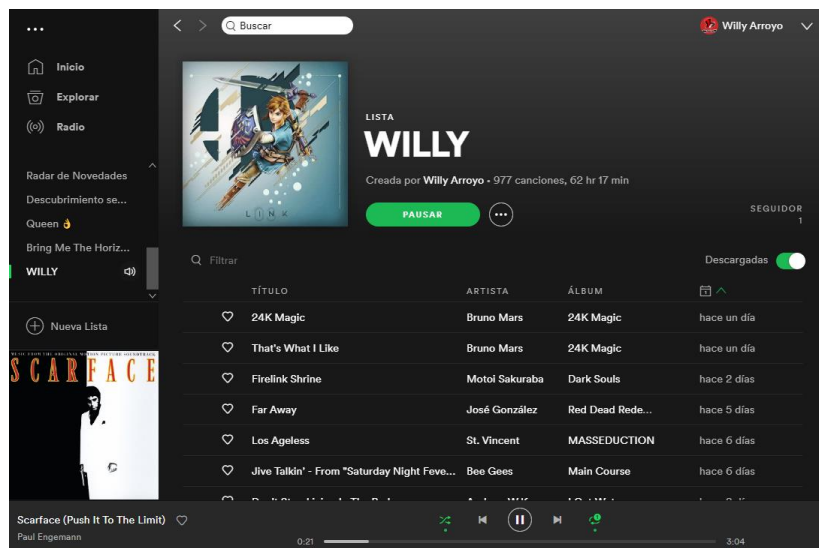
3. Vista de tareas: en las actualizaciones de Windows se agregó una función en donde se ve las diferentes aplicaciones utilizadas





Lista Circular:

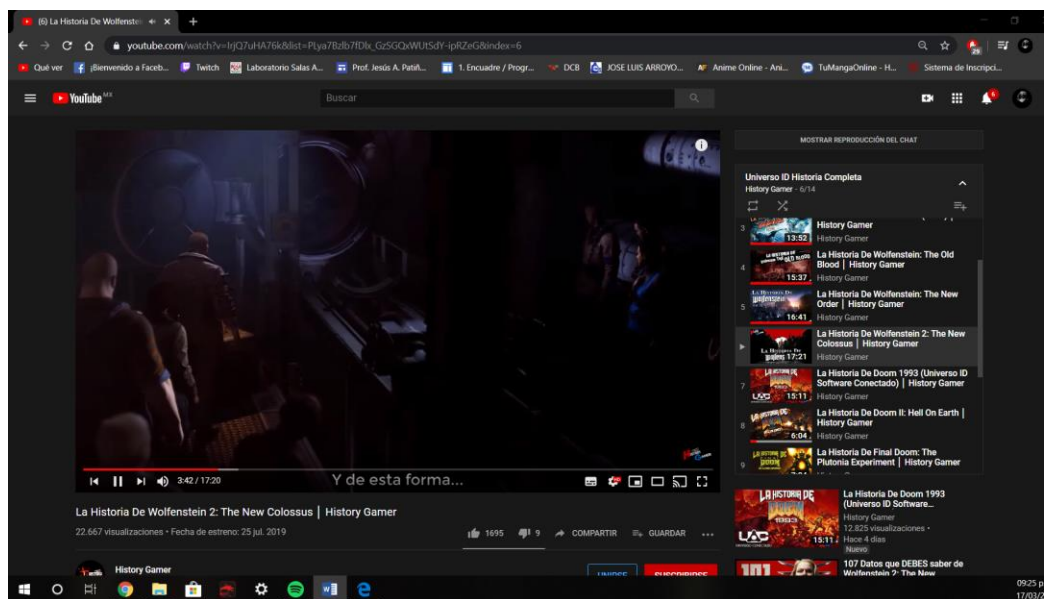
1. Reproducir Música (aleatoria y repetición): Al reproducir una lista de música al seleccionar aleatorio reproduce diferentes canciones de diferentes formas y en el caso de repetir se puede seleccionar para repetir la lista o solo una canción específica



2. Personajes aleatorios en juegos: en los videojuegos se utiliza varios personajes así que los desarrolladores utilizan este modo para así seleccionar un personaje al azar.



3. Lista de reproducción de Youtube: Durante la navegación de esta página este crea unas listas dependiendo de los gustos del usuario o que el usuario puede crear. Al tener los usos del reproductor de video



Conclusión:

Durante la lectura de la práctica se ve el uso y el manejo de las listas que en varios ejemplos se ven en los diferentes tipos de usos en estos. Ah diferencia de las pilas y colas esta sirve para el orden de varios datos permanentes. En lo personal me ayudara en el almacenamiento de diferentes datos y en mi proyecto final

Referencia:

- https://es.wikipedia.org/wiki/Lista_enlazada
- Introduction to Algorithms. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, McGraw-Hill.
- The Algorithm Design Manual. Steven S. Skiena, Springer.