



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): 8

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 pero en este caso en su forma doble

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 Doble Simple:

Cada nodo tiene dos enlaces: uno apunta al nodo anterior, o apunta al valor NULL si es el primer nodo; y otro que apunta al nodo siguiente, o apunta al valor NULL si es el último nodo.

- **Operaciones básicas:**

Buscar:

La búsqueda se puede realizar iniciando por HEAD o iniciando por TAIL. Una lista doble vacía no contiene elementos, la referencia al inicio de la misma apunta a nulo, por lo tanto, en una lista vacía no es posible buscar elementos.

Es posible recorrer la lista a través de NEXT de cada nodo hasta llegar al que apunta a nulo, el cuál será el último elemento. Así mismo, si se posee una referencia al final de la lista, es posible recorrer la lista a través de PREV de cada nodo hasta llegar al que apunta a nulo, el cual será el primer elemento.

Insertar:

Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista doblemente ligada con elementos, la referencia del nuevo nodo (NEXT) apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista, la referencia anterior (PREV) del nodo siguiente (NEXT) del inicio de la lista apunta al nuevo nodo, y head también apunta al nuevo nodo.

Eliminar:

Para eliminar un nodo en una lista doblemente ligada 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 y el predecesor del nodo sucesor apunte al predecesor del nodo (PREV).

Lista Doble Circular:

Cada nodo tiene dos enlaces, pero el enlace anterior del primer nodo apunta al último y el enlace siguiente del último nodo, apunta al primero. Como en una lista doblemente enlazada, las inserciones y eliminaciones pueden ser hechas desde cualquier punto con acceso a algún nodo cercano.

Aunque estructuralmente una lista circular doblemente enlazada 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.

- **Operaciones básicas:**

Buscar:

Una lista doble circular con elementos puede contener de 1 a n elementos, en tal caso, la referencia al inicio 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 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. Así mismo, es posible recorrer la lista a través de PREV de cada nodo, hay que tener en cuenta el número de elementos de la lista, ya que el primer elemento apunta al final de la estructura y se puede recorrer de manera infinita.

Insertar:

Cuando se inserta un nuevo elemento en una lista circular vacía la referencia al inicio de la lista (HEAD) apunta al nodo insertado y tanto la referencia al sucesor (NEXT) como al predecesor (PREV) del nodo apunta a sí mismo.

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

Eliminar:

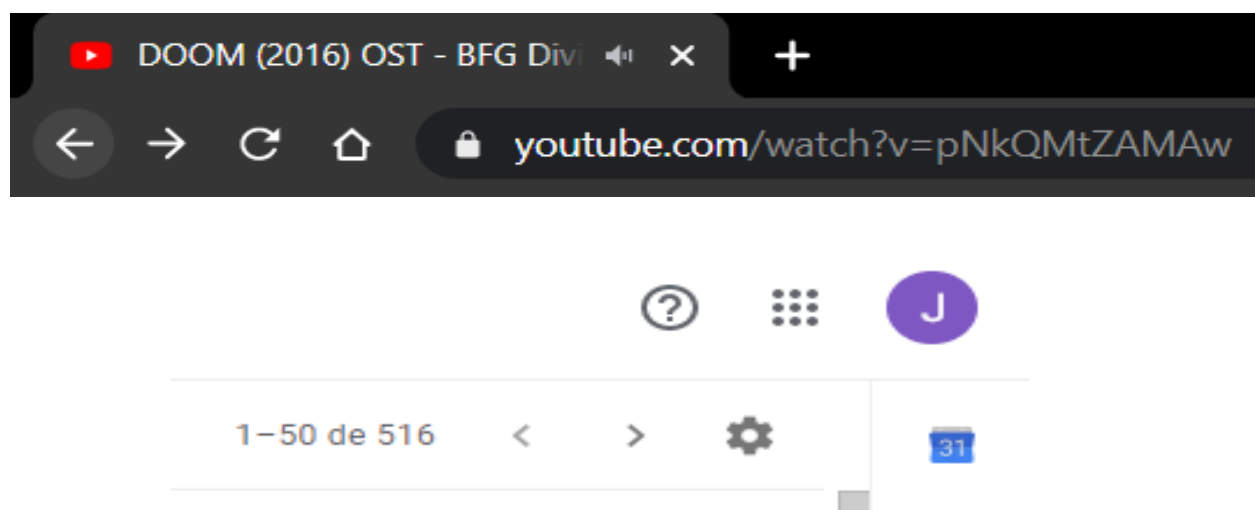
Para eliminar un nodo en una lista doble circular con elementos, primero se debe buscar el elemento a eliminar, una vez encontrado el nodo en la lista, se deben mover las referencias de la estructura de tal manera de que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor del mismo y viceversa.

Aplicaciones y sus usos:

Lista Doble Simple:

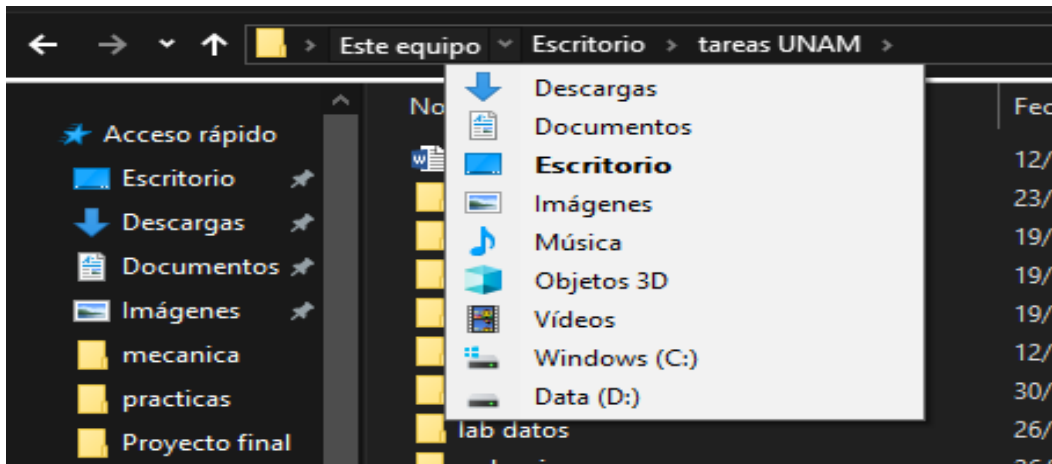
Retroceder páginas en el correo en el buscador:

Tanto los buscadores de internet como las páginas de correo utilizan dos fechas para avanzar o retroceder



Explorador de archivos:

Al igual que los buscadores nuestra computadora los tiene en la forma de búsqueda de archivos a diferencia que este se puede hacer de diferentes lugares en vez de un lugar como lo hace las aplicaciones de internet y el correo.



Avance de mundos en los videojuegos:

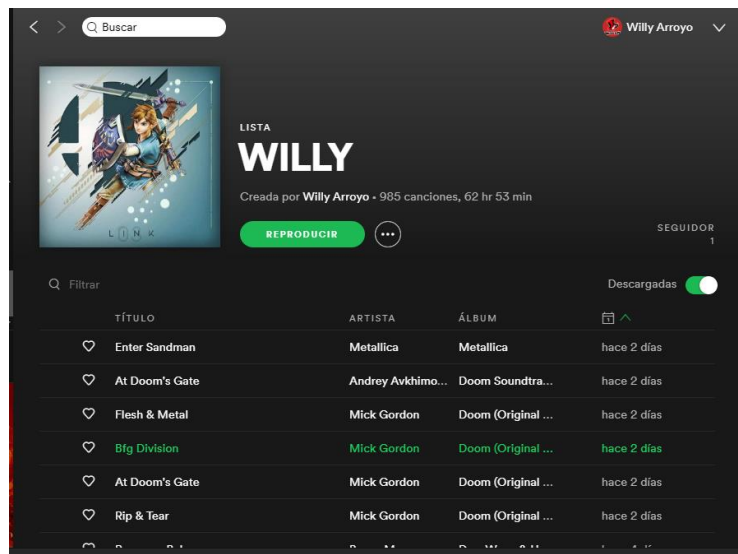
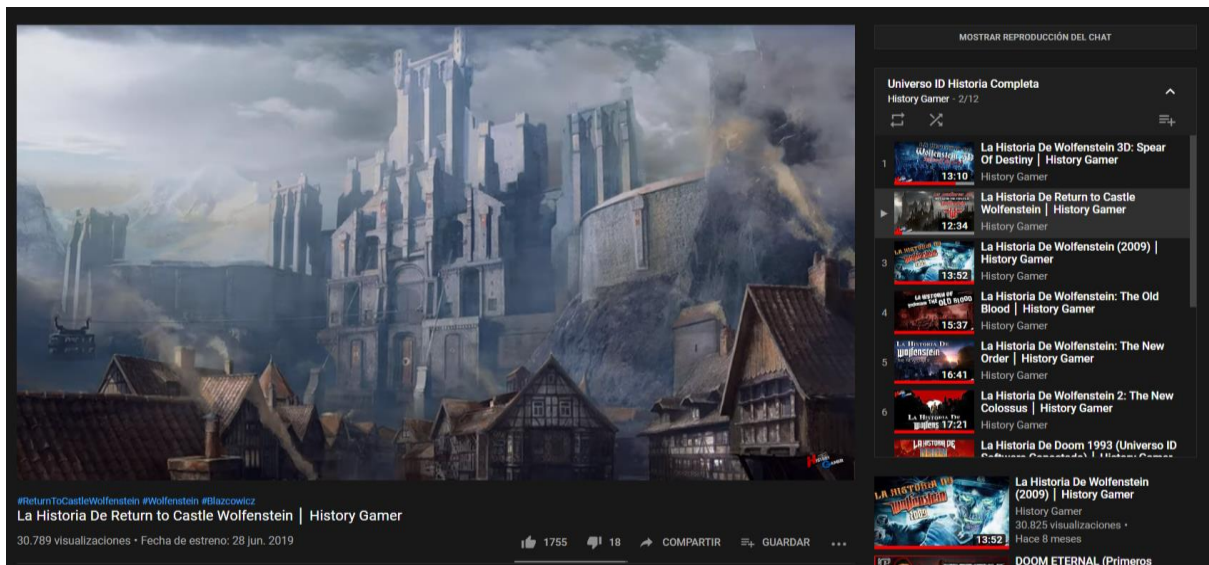
En algunos videojuegos se utiliza la forma de regresar a mundos que ya hemos pasado o que los que faltan de una manera libre



Lista Doble Circular:

Reproductores de Youtube y de música

Los reproductores de Youtube y los de música se pueden seleccionar diferentes videos o música de manera libre para el usuario que puede cambiar de diferentes formas u orden



Guardados o puntos de guardados en los videojuegos:

Los videojuegos tienen diferentes formas de guardados o puntos que puede el jugador ir de un lugar a otro de manera independiente.





Selección de herramientas en diferentes campos o tipos en los videojuegos:

La mayoría de los videojuegos de mundo abierto utilizan un método para seleccionar un equipo para ciertas misiones o donde este un tipo específico de estos. Un ejemplo son los juegos actuales Rockstar donde se selecciona las armas en espacios determinados.



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. Pero al ver la diferencia de las formas dobles tanto del lineal y de circular se me parece muy curioso la forma de trabajarlos de estos dos que talvez al implementarlos se me podrá dificultar pero creo que con la ayuda del profesor y de algunos de mis compañeros se podrá ver la facilidad en esto.