



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): Issac Alexander Guerrero Prado

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* 43

No. de Lista o Brigada: 17

Semestre: 2

Fecha de entrega:

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

Revisarás 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 estructuras de datos de tamaño variable, puede redefinirse como se requiera, y los elementos dentro de estas tienen solamente un sucesor y un predecesor. Sus operaciones básicas son BUSCAR, INSERTAR y ELIMINAR.

Tipos de listas:

Lista doblemente ligada: Es parecido a la lista simple con la diferencia de que la lista simple solo necesita la referencia al elemento siguiente, mientras que la lista doblemente ligada necesita además una referencia al elemento anterior, el elemento apunta a null en el caso de el elemento anterior es el primer elemento de la lista, y el elemento que apunta a null en el caso de el elemento siguiente es el ultimo elemento de la lista.

Funciones:

Buscar: Cuando la lista está vacía no se puede pueden buscar elementos ya que la referencia al inicio de la lista apunta a NULL.

La función debe encontrar el elemento que coincida con la llave K, y como en la lista doblemente ligada hay dos referencias, la función puede buscar desde el inicio de la lista hasta el final, o desde el final de la lista al inicio

Insertar: La función añadirá un elemento al inicio de la lista, si la lista está vacía entonces la cabeza de la lista apuntará al nodo insertado y cuando se inserta un nuevo elemento en la lista doblemente ligada la referencia del nuevo nodo apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista y la referencia anterior del nodo siguiente del inicio de la lista apuntará al nodo que se inserto junto con la cabeza de la lista.

Borrar: Esta función elimina un elemento de la lista, previamente se debe tener la dirección del elemento que se desea eliminar así que llama a la función buscar para encontrar el elemento. Cuando se elimina un elemento se deben mover las referencias de la estructura de tal manera de que el antecesor del nodo a eliminar apunte al sucesor de este y el predecesor del nodo sucesor apunte al predecesor del nodo

Lista doblemente ligada circular: Es una variante de la lista doblemente ligada con la diferencia de que el ultimo elemento de la lista apunta el inicio de esta y viceversa, esto hace que se pueda recorrer la lista en ambos sentidos de forma infinita

Buscar: Es posible recorrer la lista de manera infinita debido a que la cola de la lista siempre apunta a la cabeza y viceversa.

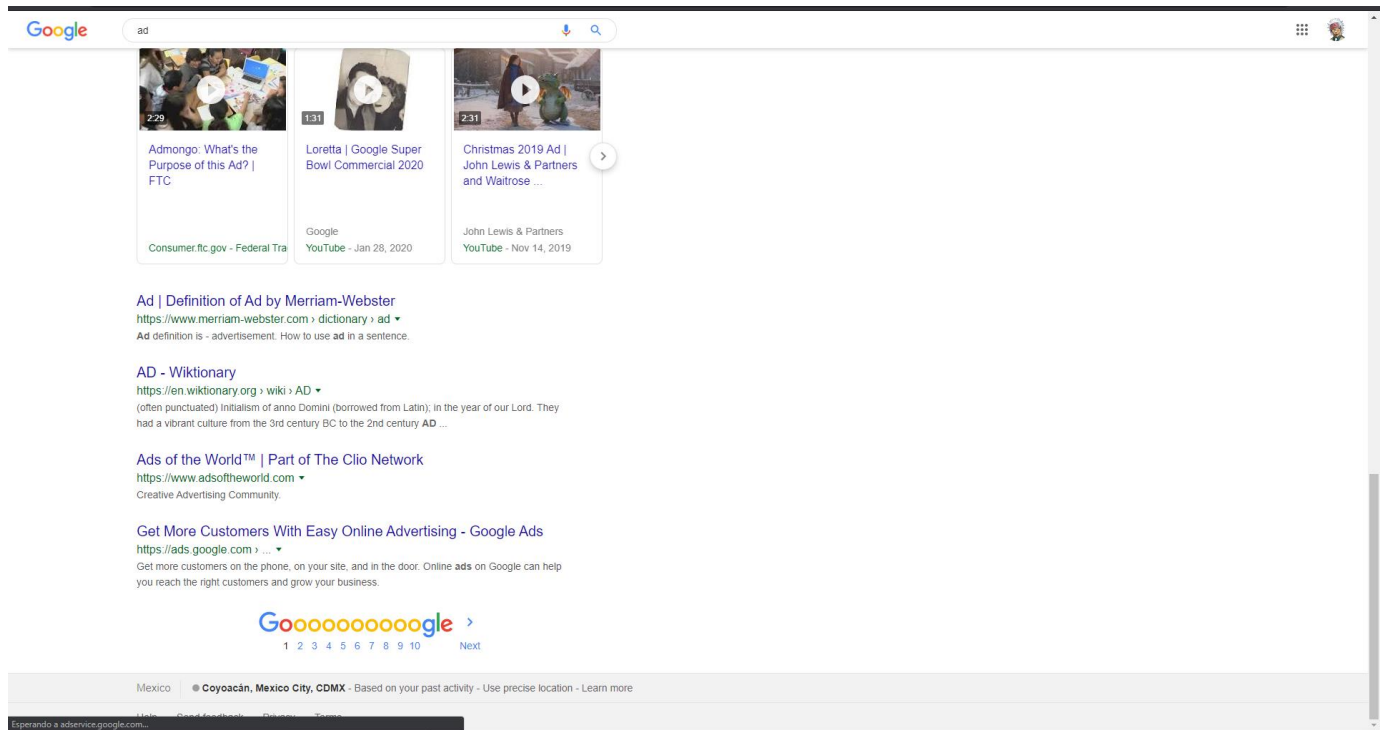
Insertar: Cuando se inserta un elemento en la lista doble circular con elementos, el sucesor del nodo insertado apunta al mismo nodo al que apunta el inicio de la lista, la referencia al predecesor del nodo apunta al último elemento de la estructura y ahora HEAD apunta al nuevo nodo.

Borrar: 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 de este y viceversa.

Ejemplos:

Lista doblemente ligada:

Buscador de Google;



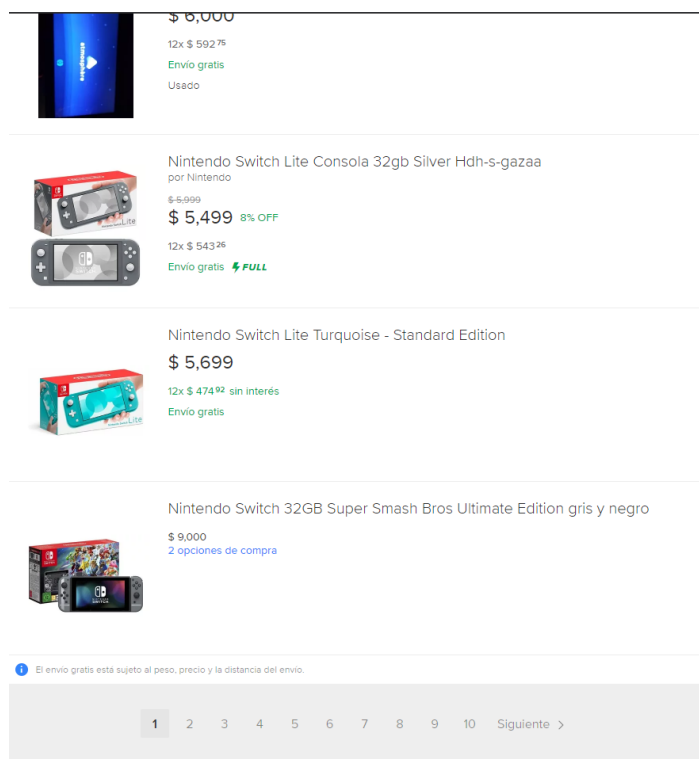
es posible recorrer la lista de izquierda a derecha o de derecha a izquierda, de los resultados con mayor preferencia a los de menor

Selección de servidor en Guild Wars 2



Al igual que el buscador de Google es posible recorrer la lista de servidores de izquierda a derecha o de derecha a izquierdasegún la ocupación en cada servidor.

Páginas de compraventa.



Se recorre la lista de izquierda a derecha o de derecha a izquierda dependiendo del filtro elegido. (Precio, reputación, condición del producto, etc.)

Lista doblemente ligada circular

Inventario en Castlevania SOTN

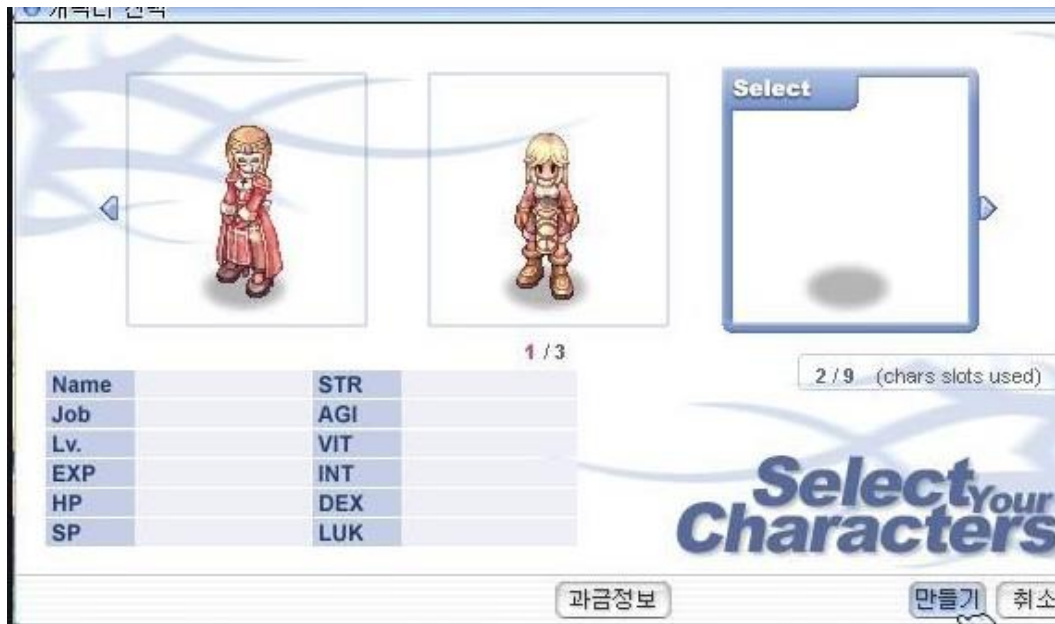


Se puede recorrer este inventario de izquierda a derecha o de derecha a izquierda ademas de que el ultimo objeto esta referenciado con el primero y viceversa lo que hace mucho mas facil recorrer la lista

Menús de selección de nivel en videjuegos.



Muchos de estos menús son listas doblemente ligadas circulares, se recorren en ambos sentidos y el ultimo y primer elemento están referenciados entre sí.



Este menú que es tanto de selección como de creación es una lista doblemente ligada circular, igual se recorre en ambas direcciones y tanto el último elemento como el primero están referenciados mutuamente.

Conclusión

Parecidas a las listas simples y las listas circulares, estas nuevas listas difieren en su capacidad de poder recorrerse en dos sentidos lo cual resulta muy útil al momento de querer acceder a un dato ya que si esta mas cerca del final puedes empezar a recorrer la lista de derecha a izquierda o si esta mas cerca del inicio puedes buscarlo de izquierda a derecha.

Bibliografía

<http://lcp02.fi-b.unam.mx/>