

Universidad Autónoma De Chihuahua
Facultad De Ingeniería

Ingeniería En Ciencias De La Computación

Introducción a la programación

Profesor: Ing. Ricardo Blanco Vega

Quintana Merino Oscar Ariel - 338942

Lopez Lozano Abel Abraham - 39001

Solis Lozano Manuel Eduardo - 338841

Chacon Muñoz Luis Raul - 339011

Tema 3 Eposición No. 3: Uso de Apuntadores
en una lista simplemente enlazada

10/noviembre/2019

Contenido

Objetivo	2
Desarrollo.....	3
Apuntadores.....	3
Listas.....	3
¿Qué son las listas enlazadas?	3
Tipos De Listas	4
Ejemplo.....	5
Conclusiones	6
Recomendaciones.....	6
Referencias	6

Objetivo

Al realizar esta investigación se busca el lograr conseguir un conocimiento más amplio acerca de las listas enlazadas y el cómo nos pueden llegar a ser útiles como el por ejemplo usar dos o más listas de datos las cuales se encuentran unidas por apuntadores que pueden irnos mostrando el dato que se encuentran apuntando e irse moviendo a lo largo de éstas listas, todo esto para poder conocer el uso de múltiples datos y su manejo dentro de un programa o aplicación que lleguemos a desarrollar en el cual el uso de diversos datos sea cada vez más necesario y sea algo casi indispensable para poder formando nuestras propias bases de datos en un futuro posterior dónde se requieran dichas listas para realizar múltiples tareas sin la necesidad de ingresar dato a dato y poder conocer el cómo manejarlas dentro del mismo programa

Desarrollo

Apuntadores

Todas las variables (datos) a excepción de las variables register residen en algún lugar en la memoria; ese "algún lugar" tiene una dirección. Para las computadoras que numeran cada byte de memoria en secuencia iniciando desde cero, una dirección es solamente el número de secuencia de un byte.

Un apuntador es una variable la cual contiene la dirección de memoria de otra variable o simplemente podemos decir que un apuntador es una dirección.

Listas

Las listas son estructuras de datos dinámicos, por tanto, pueden cambiar de tamaño durante la ejecución del programa, aumentando o disminuyendo el número de nodos.

En una lista podemos almacenar datos del mismo tipo, con la característica que puede contener un número indeterminado de elementos y que, mantienen un orden explícito, porque cada elemento, se une a otro mediante un puntero, como ya se ha dicho anteriormente, los elementos constitutivos de las listas se denominan nodos.

¿Qué son las listas enlazadas?

Es una colección de elementos dispuestos uno detrás del otro, en la que cada elemento se conecta al siguiente por un "Enlace" o "Puntero".

Los nodos de las listas al igual que las colas y pilas, está compuesta por una parte de información (que puede ser datos enteros, flotantes, caracteres, estructuras, etc.) y el puntero que mantiene el enlace entre un nodo y otro.

Tipos De Listas

Existen varios tipos de Listas, pero para efectos de comprensión y sintetización, hablaremos de cuatro tipos esenciales de listas:

1. Lista simplemente enlazada:

Cada nodo, contiene un único apuntador hacia el siguiente nodo, por lo cual hace de él una estructura muy eficiente, ya que el último de la lista apunta hacia null, por ello, es fácil hacer recorridos directos.

- En las listas simples hay un nodo especial que es el primero ya que guarda el inicio de la lista y a través de ese nodo se puede recorrer la lista.
- Si el nodo inicial es NULL indica que la lista está vacía.

(De las siguientes solo se harán mención)

2. Listas Doblemente enlazada:

Esta lista se caracteriza por que sus nodos contienen dos punteros, uno hacia el nodo siguiente y otro hacia el nodo anterior.

3. Listas Circulares:

Este tipo de lista, es sólo una extensión de las listas simplemente enlazadas, con la diferencia que el último elemento se enlaza al primer elemento de la lista, lo cual permite el recorrido en forma de anillo.

4. Lista Circular Doblemente enlazada:

Quizá este tipo de lista, sea la más compleja, ya que es la combinación de la lista circular y las doblemente enlazadas, ya que es una lista doblemente enlazada donde el primer elemento se conecta con el último y viceversa.

Ejemplo

Estructura del Nodo, la podemos definir así:

```
struct nodo{
    int x;
    struct nodo *sig;
};

typedef struct nodo *Lista;    /* Sinónimo para el tipo de dato*/
Lista p;                      /* Aquí guardaremos la dirección del primer nodo
*/

p=getnodo();
Lista getnodo()
{
    Lista p;
    p=(Lista)malloc(sizeof(struct nodo));
    return p;
}
```

Conclusiones

En este trabajo se realizó la investigación de lo que son y los diferentes tipos de listas enlazadas en el lenguaje C donde comprendimos un poco más sobre los apuntadores y el funcionamiento de éstos al observar el uso de diversas estructuras de datos y sus conexiones gracias a los espacios de memoria y su dirección para hacer listas uniéndolos unos con otros, y cómo esto sirve para tener un programa mejor estructurado, más elaborado y usando uno de los fuertes de C, que como anteriormente mencionamos, son los apuntadores.

Recomendaciones

Se pudo ver con mejor claridad el concepto de apuntador y espacios de memoria con un ejemplo o hasta más donde se apliquen y entiendan éstos conceptos.

Referencias

- Aponte, L.E. (2010). Listas en lenguaje C. noviembre 8, 2019, de El blog de Luis Eduardo Aponte Sitio web:
<http://programandoenc.over-blog.es/article-listas-en-lenguaje-c-58802346.html>
- Luis Enrique. (2017). 27.- Curso Básico de C - Listas Enlazadas. 9/10/2019, de YouTube Sitio web:
<https://www.youtube.com/watch?v=WxoGvBzWuGs>