
Simulador Ensamblaje de Productos

Carnet - 201403946

Resumen

La interfaz gráfica de usuario en la computación es un conjunto de imágenes y objetos que representa la información y acciones disponibles. Su principal uso consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador.

Se realiza en varios TDA, el almacenamiento de los datos que nos proporciona un documento XML.

La lista doble enlazada contiene como atributo dos punteros de forma que uno apunta abajo y el otro al predecesor que representa arriba, lo cual lo hace un TDA dinámico lineal y se aplica enlazándolos entre sí de manera de formar una cola.

Dado que este tipo de estructuras ocurren se desarrolla distintos métodos que permiten la inserción de datos, intentando que sea lo más eficiente en la computadora y su almacenamiento en memoria.

Palabras clave

Tipo de datos abstractos, GUI, interfaz gráfica, lista doblemente enlazada, estructura.

Abstract

The graphical user interface in computing is a set of images and objects that represent the information and actions available. Its main use is to provide a simple visual environment to allow communication with the operating system of a machine or computer.

It is realized in several TDA, the storage of the data provided by an XML document.

The double linked list contains as an attribute two pointers so that one points down and the other to the predecessor representing above, which makes it a linear dynamic TDA and is applied by linking them together so as to form a queue.

Since this type of structures occur, different methods are developed that allow the insertion of data, trying to make it as efficient as possible in the computer and its storage in memory.

Keywords

Abstract data type, GUI, dynamic, graphical interface, doubly linked list, structure.

Introducción

Las matrices ortogonales en la computación son utilizadas en la optimización a gran escala, otras de las áreas de interés en donde se pueden aplicar la representación son en la teoría de grafos y de redes, métodos numéricos, entre otros.

La Interfaz Gráfica de Usuario, conocida en inglés como Graphical User Interface (GUI) es la forma en que un usuario puede interactuar con un dispositivo informático sin introducir comandos de texto en una consola. Es un entorno visual amigable que permite al usuario realizar cualquier acción sin necesidad de tener conocimientos de programación, la finalidad hacerlo más intuitivo.

Dado que este tipo de estructuras ocurren se desarrolla distintos métodos que permiten la inserción de datos, intentando que sea lo más eficiente en la computadora y su almacenamiento en memoria.

Desarrollo del tema

I. Librería Tkinter

Es una librería que proporciona a las aplicaciones de Python una interfaz de usuario fácil de programar. Además, es un conjunto de herramientas GUI, proporcionando una amplia gama de usos, incluyendo aplicaciones web, de escritorio, redes, administración, pruebas y muchos más

II. Estructura de datos

Una estructura de datos, en general se puede definir como cualquier colección o grupo de datos organizados de tal forma que tengan asociados un conjunto de operaciones para poder manipularlos.

Las estructuras de datos se implementan a través de los lenguajes de programación y son un modelo que se caracteriza por permitir el almacenamiento y utilizar una determinada organización de datos.

III. Estructura de datos dinámicos

Son aquellas en las que su ocupación en memoria puede aumentar o disminuir durante el tiempo de ejecución de un programa. A su vez las estructuras de datos dinámicos se pueden clasificar en lineales y no lineales:

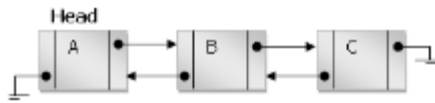
Estructuras lineales. Son aquellas en las que se definen secuencias como conjuntos de elementos entre los que se establece una relación de predecesor y sucesor. Las estructuras de datos basadas en este concepto se diferencian por las operaciones de acceso a los elementos y manipulación de las estructuras. Existen tres estructuras lineales especialmente importantes en las que se encuentran las listas

Estructuras no lineales. Son aquellas en las que no existe una relación de adyacencia entre sus elementos, es decir, un elemento puede estar relacionado con cero, uno o más elementos. Existen dos estructuras no lineales especialmente importantes: los árboles y los grafos

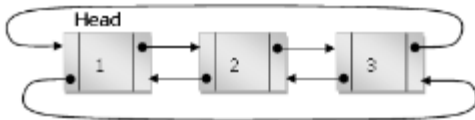
IV. Listas Dobles

Una lista doble es aquella en que sus nodos se encuentran encadenados por dos apuntadores, es decir, cada nodo apunta al siguiente nodo de la lista, así como al nodo que le antecede en la lista. Una lista doble puede ser implementada como lineal o circular. En una lista lineal, el apuntador siguiente del último nodo y el apuntador anterior del primer nodo apunta hacia un valor nulo, mientras que en una lista circular el apuntador siguiente del último nodo apunta hacia el primer nodo de la lista y el apuntador anterior del primer nodo apunta hacia el último nodo de la lista.

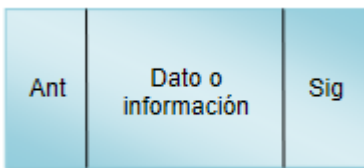
Lista Doble Lineal



Lista Doble Circular

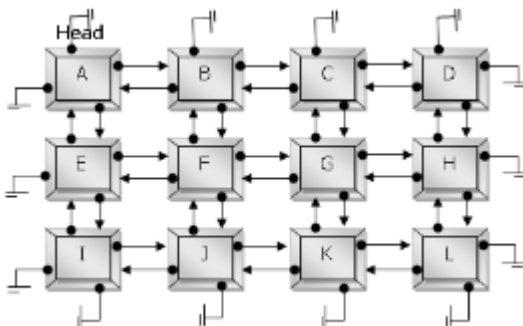


Lista doble lineal debe contener como mínimo tres campos: uno para almacenar la información y los otros dos para guardar la dirección de memoria del nodo antecesor y sucesor.

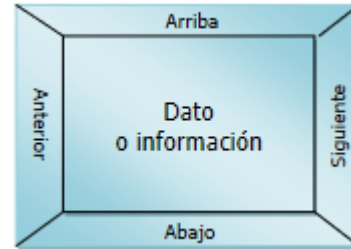


V. Listas ortogonales

Es aquella en la que sus nodos se encuentran encadenados por cuatro apuntadores, es decir, cada nodo se encuentra doblemente enlazado en forma horizontal, y cada nodo se encuentra doblemente enlazado en forma vertical. Esta lista puede ser implementada como lineal o circular. Este tipo de listas se puede utilizar para representar matrices.



El nodo de esta lista debe contener como mínimo cinco campos: uno para almacenar la información y cuatro para guardar la dirección de memoria hacia el siguiente, anterior, arriba y abajo.



VI. Operaciones Básicas

En una lista se pueden efectuar operaciones por medio de algoritmos que se deben desarrollar de acuerdo con el tipo de lista. Algunas de las operaciones básicas son

- **Recorrido.** Esta operación consiste en visitar todos los nodos que forman parte de una lista. Para recorrer todos los nodos de la lista es necesario posicionarse en el primer nodo de la lista y después avanzar hacia el apuntador siguiente hasta encontrar el final.
- **Insertión.** Esta operación consiste en agregar un nuevo nodo a una lista. La ubicación del nuevo nodo puede ser al inicio, al final o en cualquier posición dentro de la lista
- **Borrado.** Esta operación consiste en eliminar un nodo de la lista y redireccionar los apuntadores al nodo antecesor y al sucesor. El borrado también se aplica al primer nodo de la lista, como al último y una posición intermedia
- **Búsqueda.** Esta operación consiste en recorrer todos los nodos de la lista desde el primer nodo para ir comparando el valor de cada nodo con el valor que se está buscando hasta encontrar el nodo con el valor indicado o encontrar el fin de la lista.

VII. Ventajas y Desventajas

Las listas son estructuras de datos que son dinámicas, esto significa que adquieren espacio y liberan espacio a medida que se necesita. Pueden definirse estructuras más complejas a partir de las listas.

Sin embargo, hay una advertencia. Como regla general siempre hay que tener cuidado al manejar direcciones de espacios de memoria, porque es posible que se acceda a una localidad de memoria de la cual no se desea cambiar su contenido.

VIII. Interfaz Grafica

El objetivo de la GUI es facilitar la comunicación entre el usuario y el sistema operativo. Cuando la informática empezó a desarrollarse solo se podían usar estos primeros ordenadores si se tenían grandes conocimientos informáticos. Pero a raíz de la expansión de este sector surgió la interfaz. Fue entonces cuando la dificultad de usar los sistemas operativos o elementos informáticos se redujo notablemente. Una de las empresas pioneras en este campo fue Apple.

Para que una Interfaz Gráfica de Usuario tenga éxito y se pueda usar fácilmente debe cumplir una serie de requisitos. Lo primero es que sea sencilla de entender. La llamada curva de aprendizaje debe ser rápida. Los elementos principales deben ser también muy identificables. Por ello es importante facilitar y predecir las acciones más comunes de un usuario. La información debe estar ordenada mediante menús, iconos, imágenes... Así será intuitiva y las operaciones para hacer y deshacer se podrán realizar de forma rápida. La usabilidad debe ser fácil.

IX. Implementación en Python

La implementación se realizó en lenguaje Python en su versión 3.9.5 corriendo en su sistema operativo Windows 10 (64 bits)

Conclusiones

Al implementar tipos de datos abstractos bajo el concepto de programación los nodos son clases y dependiendo del tipo de lista se aplica una o varias clases de sus operaciones.

Al utilizar estructuras secuenciales en Python se observa cómo funciona los apuntadores, ya que son secuenciales dependemos de estos.

Se utiliza Interfaz grafica en el simulador para representar de forma clara y mas sencilla para el usuario, el proceso que se necesita para ensamblar productos

Referencias bibliográficas

Monica Carreño, Andres Sandoval, (2012). *Listas*. VABCS – Mexico.

Joyanes Aguilar, Luis (2007). Estructuras de datos, McGraw-Hill, España.

Joyanes, L., Zahonero, (2008). Estructuras de datos en Java, McGraw Hill.

Apéndice

Diagrama de Clases

Simulador de Ensamblaje

Texto

Abdiel Lux | September 26, 2021

