Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Facultad de Ingeniería
Introducción a la programación y computación 2, 1er. Semestre 2021.

Proyecto 1

201908359 – Alexis Marco Tulio Lopez

Resumen

Se realizó el proyecto con el uso del lenguaje de programación Python con TDA'S "Tipos de datos abstractos" y librerías implementaciones como como miniDom, ElemeentTree y Graphviz para el correcto manejo de inform ación y muestra de datos de dicho proyecto como son las matrices de frecuencia de acceso, que se realizó con el objetivo de alojar objetos de bases de datos en sitios distribuidos, de manera que el costo total de la transmisión de datos para el procesamiento de todas las aplicaciones sea minimizado.

Palabras clave

1. Matriz
2. TDA'S
3. POO
4. Nodo
5.

Abstract

The project was carried out with the use of the Python programming language with TDA'S "Abstract Data Types" and implementation libraries such as miniDom, ElemeentTree and Graphviz for the correct handling of information and data samples of this project such as access frequency matrices, which was carried out with the objective of hosting database objects in distributed sites, so that the total cost of data transmission for the processing of all applications is minimized.

Keywords

1. Matrix
2. TDA'S
3. POO
4. Node
5.

Introducción

En este proyecto realizaremos un programa en el lenguaje de python para la solucionar el problema de el costo total de la transmisión de datos para el procesamiento de todas las aplicaciones sea minimizado. Un método propuesto para resolver este tipo de problemas consiste en aplicar una metodología de agrupamiento. Para “nt” tuplas y “ns” sitios, el método consiste en tener la matriz de frecuencia de acceso en los sitios F[nt][ns] de la instancia objetivo, transformarla en una matriz de patrones de acceso y agrupar las tuplas con el mismo patrón.

Desarrollo del tema

La implementaciones de una herramienta matemática como es la matriz es fundamental en la informática ya que contiene una estructura eficiente para el manejo de datos, Desde el punto de vista lógico una matriz se puede ver como un conjunto de elementos ordenados en fila (o filas y columnas si tuviera dos dimensiones).

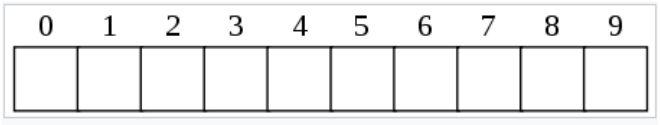

Figura 1. Matriz unidimensional

Fuente: es.wikipedia.org

En este proyecto se implemento “TDA´S” listas enlazadas para el manejo de los datos para poder implementar de una manera eficiente y rápida los datos, no se utilizaron lista de que vienen por defecto en Python por el motivo del manejo de memoria ya que las listas de Python pueden agotar los recursos del sistema de una manera más rápida que una listas Artesanales “listas programadas por el usuario” ya que uno puede hacer manejo de apuntadores y de nodos para tener un mejor manipulación de los datos.

Existen varios tipos de listas enlazadas como:

1. Listas simples enlazadas

   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 (excepto el último) enlaza con el nodo siguiente, y el enlace del último nodo contiene NULL para indicar el final de la lista. Aunque normalmente a la variable de referencia se la suele llamar top, se le podría llamar como se desee.

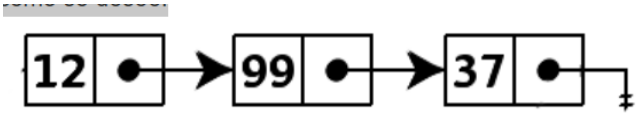

Figura 2. Lista enlazada: contiene tres valores enteros

2. Listas enlazadas circulares

   En una lista enlazada circular, el primer y el último nodo están unidos juntos. Esto se puede hacer tanto para listas enlazadas simples como para las doblemente enlazadas. Para recorrer una lista enlazada circular podemos empezar por cualquier nodo y seguir la lista en cualquier dirección hasta que se regrese hasta el nodo original. Desde otro punto de vista, las listas enlazadas circulares pueden ser vistas como listas sin comienzo ni fin. Este tipo de listas es el más usado para dirigir buffers para “ingerir”

datos, y para visitar todos los nodos de una lista a partir de uno dado.

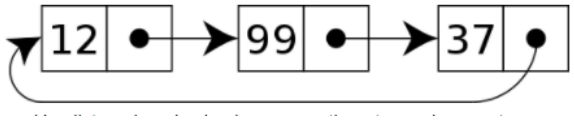

Figura 3. Lista enlazada circular: contiene tres valores enteros

3. Listas doblemente enlazadas

Un tipo de lista enlazada más sofisticado es la lista doblemente enlazada o lista enlazadas de dos vías. 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.

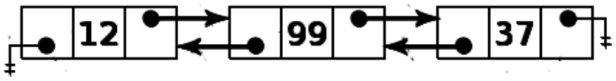

Figura 4. Lista doblemente enlazada: contiene tres valores enteros

Ventajas de las listas enlazadas

- Inserción y extracción de nodos con coste independiente del tamaño de la lista
- Concatenación y partición listas con coste independiente del tamaño de las listas
- No hay necesidad de grandes cantidades de memoria contigua
- El uso de memoria se adapta dinámicamente al número de datos almacenados en la lista en cada momento Desventajas de las listas enlazadas
- Acceso a posiciones intermedias con coste dependiente del tamaño de la lista.
- Necesidad de memoria adicional para almacenar los objetos Node con sus atributos.

La importancia de graficar los datos

Cada uno de los hechos, objetos o sucesos que se manifiestan son simplemente Datos si no se cuenta con una forma de poder procesarlos, ordenarlos y transformarlos en Información, y es allí cuando se hace presente la utilización de las Gráficas, que se complementan al Lenguaje Escrito brindando una herramienta que facilita una rápida y fácil interpretación.

En este proyecto se utiliza Graphviz como herramienta para mostrar de una forma clara y concisa los datos

Graphviz

Graphviz (Graph Visualization) es un conjunto de herramientas de software para el diseño de diagramas definido en el lenguaje

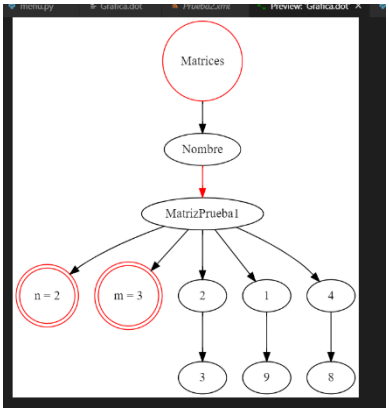

Figura 5. Visualización de grafo creado en graphviz

descriptivo DOT.1 Fue desarrollado por AT&T Labs2 y liberado como software libre con licencie tipo Eclipse.3

Conclusiones

Como muchas opciones en programación y desarrollo, no existe un único método correcto para resolver un problema. En la mayoría de los casos podemos usar métodos más eficientes para realizar una tarea en concreto en este se caso se utilizo listas enlazada para el manejo de los datos ya que lo que se requería era una mayor eficiencia en el proceso de las matrices a leer ya que las listas de Python al poder usar cualquier tipo de datos y no solo un tipo en especifico como en las listas enlazadas, esto ocasiona que el uso de la memoria no sea la más optima posible.

Referencias bibliográficas

.

Debian: graphviz, Fedora: graphviz, Free Software Directory: Graphviz(2019).Que es Graphviz?

Graphviz - Wikipedia, la enciclopedia libre

Desconocido(2020).Listas enlazadas
Lista enlazada - Wikipedia, la enciclopedia libre

Desconocido(2015).Vectores(Informatica)
https://es.wikipedia.org/wiki/Vector_(informatica)

Título: Gráficas. Sitio: Importancia.org. Fecha: 15/05/2013. Autor: Editorial. URL: https://www.importancia.org/graficas.php