|  |
| --- |
| **Proyecto 1** |
| **201708993 – Pablo Alejandro Franco Lemus** |

**Resumen**

El proyecto desarrollado ha requerido de mucha investigación tocando temas que son muy importantes dentro del campo de la ingeniería en sistemas y también en el ámbito laboral. El proyecto abarca las estructuras de datos, la programación orientada a objetos, visualización de tipos de datos abstractos por medio de software de visualización de gráficos y el lenguaje Python. En el ámbito laboral, el conocimiento acerca de estructuras de datos es muy importante, en las entrevistas se hacen preguntas acerca de estas muy frecuentemente. Este proyecto presenta un primer acercamiento a las estructuras de datos y su implementación en código. En Python resulta muy fácil implementar estructuras de datos abstractas debido a la sencillez del código.

**Palabras clave**

* Programación orientada a objetos
* Python
* Estructuras de datos
* Graphviz

The development of this proyect has required a great deal of research including topics wich are very important within the systems engineering field. The proyect comprehends data structures, object oriented programming, abstract data types visualization using graph visualization software and the Python language. In the work context , data structures knowledge is very important, questions regarding data structures in job interviews are very frequent. This proyect represents a first hands on experience to data structures and its code implementation. It is very easy to implement abstract data structures in python due to the simplicity of coding in it.

***Keywords***

*Object oriented programming*

*Python*

*Data structures*

**Introducción**

Como parte de la formación de un ingeniero de sistemas conocer y entender las estructuras de datos es importante tanto para el ámbito profesional como académico. El proyecto consiste en implementar estructuras de datos para poder representar matrices y después poder visualizarlas por medio de Graphviz. Para desarrollarlo se aplicó la orientación a objetos y distintos conceptos del lenguaje Python. Los conceptos usados del lenguaje Python fueron: cadenas y variables, estructuras de control (for, while, etc.), funciones y módulos, excepciones y archivos.

**Desarrollo del tema**

El problema consistió en alojar objetos de bases de datos en sitios distribuidos, de manera que el costo total de la transmisión de datos para el procesamiento de aplicaciones fuera minimizado. El método de solución del problema consiste en obtener una matriz de frecuencia de acceso en los sitios F[nt][ns] y transformarla en una matriz de patrones de acceso y agrupar las tuplas con el mismo patrón. El patrón de acceso para una tupla es un vector binario que indica desde cuál sitio la tupla es accedida. La solución al problema acepta “n” matrices de frecuencia de accesos y obtiene una matriz de frecuencia de acceso reducida. Para implementar esto mediante código utilicé una lista circular simple enlazada en la cual se guardan la matriz original, la matriz reducida y la matriz de patrones de acceso. Se utilizó el concepto de programación orientada objetos para guardar las celdas de las matrices, sus filas, los nodos de la lista circular simple enlazada y para crear la lista como tal.

**Referencias bibliográficas**

Synergistic It. 2020. *How Data Structures and Algorithms are important for Computer Science Graduates - Synergisticit*. [En linea] Disponible en: <https://www.synergisticit.com/how-data-structures-and-algorithms-are-important-for-computer-science-graduates/> [Recuperado el 9 de marzo 2021].