

Segunda entrega parcial - Proyecto de Clase

Nicolás Alberto Arciniegas Rincón - 2240087

Carlos Fabian Morales Carillo - 2240062

Juan Felipe Mora Bejarano – 2241754

Juan Pablo Vera Suarez – 2241807

1.Contextualización y Situación Problema Proyecto Final (primera entrega)

Teniendo en cuenta la temática general del proyecto final de clase de estructuras de datos, la cual es acerca de “rutas”, se propuso un proyecto con la siguiente problemática base:

Muchos estudiantes de la Universidad Industrial de Santander viven en la ciudad de Bucaramanga, pero no todos poseen capacidad de movilizarse en transporte propio, lo que provoca que muchos tengan que movilizarse a la UIS en transportes particulares o públicos, lo que conlleva a que ocurran distintas situaciones que produzcan tiempos de traslados innecesarios. A raíz de esto el proyecto busca diseñar un sistema de optimización de rutas de transporte público que permita a los estudiantes tomar las rutas más eficientes para llegar a la universidad, según el barrio en que se encuentren y les indique el bus de transporte público disponible para esa ruta.

Para la primera entrega se simulaban algunas comunas de Bucaramanga con distancias creadas a conveniencia para definir unas rutas base, y se calculó la mejor ruta para una misma ubicación inicial para cada una de estas. Se espera en entregas futuras implementar valores reales como se planteó en un inicio, además de definir un punto u ubicación inicial para la elaboración de las rutas.

2.Segunda Entrega Proyecto Final

En la nueva versión del sistema de optimización de rutas de transporte público se incorporó una mejora significativa mediante la implementación de estructuras de árboles AVL, utilizando la librería Bigtree de Python. Esta actualización permitió representar de manera jerárquica las posibles rutas de transporte, facilitando así la visualización y el análisis de las conexiones entre barrios, paradas y líneas de buses. Gracias a esta nueva estructura del proyecto ahora se puede mostrar de forma clara las relaciones y alternativas de cada trayecto. A diferencia de la versión anterior, que se basaba únicamente en el uso de listas enlazadas para el manejo secuencial de rutas, la utilización de árboles proporciona una visión mucho

más estructurada y eficiente del sistema, mejorando la capacidad de búsqueda y optimización de los caminos más convenientes para cada uno de los estudiantes.