

Sede Central, Cartago

**Curso:** Estructuras de Datos.

**Tercer proyecto programado.**

**Sistema de administración de Turismo**

**Profesora:**

Ivannia Cerdas Quesada.

**Estudiantes:**

Leandro Camacho Aguilar.

2020030740

Celina Madrigal Murillo

2020059364

Gabriel Alonso Mora Estribi

2019048848

Gustavo Pérez Badilla

2020084832

**I semestre, 2021**

**Análisis de Resultados**

Durante la elaboración del proyecto se trabajaron múltiples puntos, enfocándonos en las nuevas implementaciones establecidas en el enunciado, para llevar a cabo todo este procedimiento, se necesitó investigar por medios externos sobre diferentes temas, dentro de estos se encuentran: Sockets, hilos, interfaz gráfica y la implementación del código dentro de dicha interfaz.

**Estructuras del programa**

El programa quedó estructurado de la siguiente manera:

Habitaciones

Pisos

Hoteles

Países

De igual forma quedó establecido en la parte de agencias.

Con esto, se consiguió cumplir con la estructura de datos correspondiente a árboles de diferentes tipos dentro de otros árboles, facilitando las validaciones de datos dentro del programa, y la correcta implementación de las funciones de inserción, consulta y modificación de información.

**Implementación de la interfaz gráfica empleado Visual Studio**

Con la ayuda del editor Visual Studio 2019 se facilitó la implementación de una interfaz gráfica, gracias a que esta plataforma cuenta con un sistema donde los widgets de la interfaz pueden ser seleccionados y puestos directamente donde el programador lo desee, siendo así libre de organizar la aplicación según su conveniencia. Por otra parte, hubo dificultades para la implementación del código pasado dentro de la interfaz, y que este funcionara de la manera adecuada.

Para solucionar estas dificultades, se procedió a consultar tanto con el asistente como el tutor del curso, donde explicaron de manera clara cómo implementar estas funciones y estructuras dentro de esta. Gracias a esto, se logró montar el programa, donde cuenta con apartados para cada función y sus respectivas entradas y salidas.

**Funcionamiento del programa**

El programa cuenta con 5 interfaces, además de una parte lógica, la primera interfaz corresponde a la ventana principal, donde el usuario tiene la posibilidad de acceder al tipo de usuario que desee, además de que en esta se realizan las modificaciones de la estructura de los países. De segunda interfaz se tiene el menú de Administrador de Hoteles, el cual puede manipular todas las funciones que se establecieron en el enunciado.

La tercer interfaz corresponde al menú de Administrador de Agencias, donde este tiene la capacidad de modificar la información correspondiente a su cargo. Luego se tiene la interfaz de Usuario, donde este puede consultar la información que quiera, además de realizar reservaciones y consultar las estructuras de los grafos. Por último, está la ventana de pagos, la cual es iniciada desde otro proyecto independiente, esta interfaz tiene una sola entrada y salida, para la realización del pago de la reservación deseada.

**Sockets e hilos**

La implementación de los sockets fue una de las mayores dificultades, ya que entender cómo funciona fue muy complejo, adrede a esto, su implementación en la interfaz gráfica fue otro desafío, ya que se presentaron múltiples errores, los cuales tuvieron que ser solucionados lo más rápido posible.

Para solucionar este problema, se tuvo que consultar con el tutor, el cual explicó los posibles errores, los cuales analizamos y solucionamos. Dichos errores correspondían al orden de las librerías, ya que la librería del Socket debía ser implementada de primero. Finalmente, los hilos no contaban con una implementación tan complicada, ya que la librería era más accesible.

**Conclusión**

Se pudo llegar a crear un programa cuya funcionalidad es muy aceptable, se lograron alcanzar muchos de los requisitos establecidos dentro del enunciado, por lo que se podría decir que está bastante completo, y su ejecución es demasiado aceptable. Cada una de las opciones funcionan bien, validando la información que se genere por cualquier medio, ya sea ingresada por el usuario o alterada por la computadora, por ende, tiene una estructura muy sólida.

Se trató de implementar todos los árboles en una sola clase, de manera que las estructuras quedaran conectadas directamente, sin embargo, algunos árboles quedaron separados, pero logramos su correcta implementación y funcionalidad. Además, las demás estructuras como la lista de países y los grafos se implementaron exitosamente, las únicas debilidades son algunos recorridos de los grafos, sin embargo, la mayoría de estos funcionan correctamente.

Se obtuvo mucho conocimiento sobre el lenguaje de C++, así como de nuevos métodos, estrategias, librerías y algoritmos que permitieron lograr los retos establecidos, además, se conocieron nuevas herramientas que facilitan el proceso, así como su correcto uso.