Imagen que contiene firmar

Descripción generada automáticamente

Análisis y Diseño de Algoritmos Avanzados

12 DE NOVIEMBRE de 2021

Luis Armando Salazar Lopez

ITESM

A01114901

Actividad Integradora 2: Reflexión

**Reflexión**

Me gusto mucho realizar esta actividad debido a que utilizamos los aprendizajes que fuimos adquiriendo en estas últimas clases para ser capaces de realizar el entregable de la segunda situación problema.

En este proceso empezamos por implementar la función que utilizamos para leer el archivo de entrada al código, en esta función no leemos todo el código debido a que nuestra cuarta función se corre en Python mientras que las primeras 3 funciones las corremos en C++.

Para la primera función que se pide en la situación problema la cual despliega la primera salida consta de mostrar el valor del camino más corto hacia cada par de ciudades. Para esta parte utilizamos el algoritmo de Dijkstra el cual nos permite saber el camino más corto desde un nodo raíz hacia los demás nodos en una matriz, esta función la utilizamos en un ciclo que se repite por cada nodo en la matriz para obtener la forma más optima de cablear cualquier par de colonias.

Para la segunda parte de la situación problema necesitamos utilizar un algoritmo capaz de cumplir con el problema de agente viajero(TSP por sus siglas en inglés), empezamos por intentar realizar algoritmo del enlace más barato, pero terminamos realizando el algoritmo del vecino más cercano debido a que siempre escogemos a la ciudad A como lugar de inicio y nos fue más fácil desarrollarlo y aplicar las condicionales necesarias para su funcionamiento.

Para la tercera parte de la situación problema necesitamos utilizar un algoritmo capaz de encontrar el flujo máximo en una matriz. Después de intentar resolverlo con el algoritmo de la mochila terminamos optando por utilizar el algoritmo de Ford-Fulkerson el cual es especial para los grafos con flujo, en el cual se utiliza un grafo residual y el grafo en el que se busca el flujo máximo.

Para la ultima parte de la situación problema optamos por utilizar Python debido a la librería que tiene Python(scipy) la cual incluye el algoritmo de Voronoi y funciones que nos permiten graficarlo. En nuestro programa de Python tomamos las coordenadas del archivo de entrada para así poder utilizar las funciones que nos ofrece la librería de Python y lograr la salida que se pide en la situación problema.

En conclusión, esta actividad integradora me pareció que tenía una complejidad bastante buena ya que tuvimos que investigar la forma de solucionarla con los algoritmos que hemos aprendido en estas ultimas semanas desde la ultima actividad integradora, mi mayor enfoque fue en resolver el TSP lo cual me tomó bastante tiempo, porque puede parecerme bastante fácil el problema al hacerlo a mano pero al crear un algoritmo se dificulta bastante al crear el proceso y las condiciones que se deben cumplir por cada paso.