UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

Facultad de Ingeniería



TEMA:

Reporte WASC: Complejidad Algoritmica

**Curso**: Complejidad Algoritmica

**Sección**: WV71

**Docente**: Canaval Sánchez, Luis Martin

**Alumno**:

Diego Osorio

Código: 201913922

**Ciclo Académico**: 2021 – 2

Lima – Perú

**Introducción**

En el siguiente informe se explicará el proceso de aprendizaje que desarrollamos para el presente trabajo, La capacidad que desarrollamos es el de razonamiento cuantitativo, el cual consiste en poder formar un pensamiento crítico y lógico mas optimo para resolver un problema. Además, a lo largo del curso se vinieron potenciando las habilidades que se tenían planeadas fortalecer y así alcanzar el nivel de estudio que se tenia previsto por la Universidad.

Para el trabajo final, se nos presento el problema llamado, ‘Vehicle Routing Problem’, este problema consiste en encontrar la ruta mas corta o la mas optima para realizar una serie de entrega en distintos puntos M partiendo de un N, teniendo en cuenta distintos factores como, la distancia, el peso, el tiempo y el precio del combustible.

**Desarrollo del problema**

Uno de los primeros pasos que tomamos para resolver el problema fue investigar de que consistía este mismo, ya que para poder resolverlo primero debemos comprender en que consiste el caso plasmado, en este caso era realizar una serie de entregas en distintos puntos, considerando distintos factores, una vez teniendo en claro cuales eran estos factores y cuales podían ser las mejores soluciones, nos reunimos para intercambiar ideas de como poder resolverlo.

Para el primer entregable que era el del trabajo parcial, se nos pedía desarrollar los puntos de entrega y los puntos de donde estaban ubicados los almacenes, y he ahí cuando comenzó la primera interrogante que era como íbamos a dividir los distintos puntos y almacenes para poder elaborar el algoritmo, en primera instancia nuestra primera idea fue, que se vaya al punto mas lejano y de ahí ir acercándose hasta volver al punto de salida, pero luego de analizar las posibles soluciones, llegamos a la conclusión que el mejor modo era, dividir por secciones el mapa de los puntos de entrega y así ir recorriendo cada punto hasta completar todos.

Para el siguiente entregable desarrollamos los algoritmos BFS y Dijkstra, se nos presentaron varios problemas ya que no encontrábamos la solución de como implementar el código para que satisfaga todos los puntos que nos presenta el caso, pero después de investigar cada uno por su parte, pudimos encontrar la forma de que cada uno funcione de la mejor manera.

Finalmente, cada uno desarrollo su algoritmo de forma individual, en mi casa escogí el algoritmo Naive, este algoritmo me pareció el mejor para resolver el trabajo final, ya que, resuelve todo el proceso de la mejor manera y en un tiempo de ejecución rápido.

Se me presentaron problemas al poder implementarlo ya que no me corría para todos los puntos que necesitaba, pero en conjunto con mis compañeros, y resolviendo distintos problemas con este algoritmo encontramos el modo de como implementarlo

**Conclusión**

En conclusión, como equipo tuvimos altos y bajos, hubo momentos donde no sabíamos cómo resolver el problema, pero con una buena comunicación supimos salir adelante, Uno de los factores claves para este proyecto fue que cada uno investigamos individualmente los posibles escenarios que podíamos tener a lo largo del proyecto. Considero que logramos alcanzar el objetivo planteado al inicio del curso, elaborando un trabajo muy organizado y optimo para el caso presentado.

Este trabajo fue muy provechoso para mi formación ya que utilice distintos algoritmos, aprendiendo de su ejecución y su proceso de programación, ya que tuvimos la oportunidad de programar con Dijkstra, BFS, Naive y en los algoritmos que desarrollaron mis compañeros.