

Reflexión Evidencia 4

Para esta evidencia teníamos diferentes puertos, estos puertos estaban interconectados mediante rutas. Estas rutas tenían diferentes distancias y teníamos que usar diferentes algoritmos al igual que estructuras de datos para encontrar información sobre estas rutas. Al final se esperaba poder tener la ruta más corta entre dos puertos haciendo conexiones, la ruta más larga a cualquier otro puerto desde el puerto de salida y recompilar la información sobre puertos no accesibles del puerto de salida. Sin embargo, por leer mal la indicación también terminé haciendo un algoritmo que consigue la ruta más larga entre el puerto de salida y el puerto de entrada.

Para conseguir la ruta más cercana se utilizó el algoritmo de Dijkstra con el uso de Hashtables para conseguir el acceso de datos $O(1)$. El uso de esta Hashtable hizo conseguir el nombre del puerto más rápido, con este mismo índice del Hashtable se manejó un arreglo de tamaño igual. Esto significa que el arreglo tiene espacios vacíos, se pudiera ver como un gasto de memoria, pero al manejarlo de este modo y acceder los datos según su índice en arreglos estáticos, se puede manejar mayor velocidad. Una desventaja de las Hashtables es que cuando hay colisiones la complejidad se vuelve $O(n)$ por lo que en línea se buscó un algoritmo de hashing, que, aunque no sea perfecto, puede ser suficientemente bueno.

Una vez que contábamos con la información del método de Dijkstra pudimos recorrer de manera secuencial las diferentes rutas para encontrar la ruta arbitraria más larga a cualquier otro puerto según el que se dio de salida. Este mismo proceso secuencial se utilizó para conseguir los puertos a los que no se pueden alcanzar, estos tendrían una longitud igual al valor máximo que un int puede tener, según nuestro algoritmo Dijkstra.

Según la confusión que hubo también se buscó la ruta más larga del puerto de salida al puerto de entrada. Esto se pudo hacer al cambiar los pesos de las rutas a números negativos. Pero, al final el resultado también tendría que ser multiplicado una vez más por -1 para conseguir el número positivo de distancia.

Finalmente se creó un menú del que hay loops y opciones para que el usuario tenga la comodidad de regresarse entre diferentes supuestas ventanas en la consola. Hay letreros formados con ASCII art con el sentido de brindar más orden al interfaz, y requerimientos no pedidos como la impresión de todas las rutas fueron agregadas para que el usuario tenga más facilidad al usar el programa.