Documento de analisis

Alejandro Borda - a.borda@uniandes.edu.co - 202020727

Juan Sebastián Lache - js.lache@uniandes.edu.co – 201821331

Requerimiento 1:

O(n log n), en donde n representa el numero de vértices, esto se debe a que para encontrar los vértices con mayor grado se debe evaluar cada vértice y luego hacer merge sort sobre la lista de grados

Requerimiento 2:

Debido a que kosaraju tiene una complejidad de O(V+E) con v el número de vértices y E los arcos esta seria la complejidad del requerimiento.

Requerimiento 3:

La complejidad de este requerimiento es en base a la relación entre el numero de arcos y vértices y hay dos posibilidades. Si el número de arcos es suficientemente menor al de vértices la complejidad es O(V) pues se busca la distancia de cada aeropuerto a las 2 ciudades dadas, si la relación no es esta seria O(E log V), es decir la complejidad será el mayor de estos dos valores dependiendo del numero de arcos y vértices.

Requerimiento 4:

La mayor complejidad en este requerimiento viene de prim, con lo cual su complejidad será de O(E log V).

Requerimiento 5:

En su peor caso la complejidad es de O(nn) pues se evalúan los adyacentes de sus adyacentes hasta que se evalúen todos los adyacentes posibles y en su peor caso, a pesar de que se revise y no se agregue a la lista es posible revisar todos los vértices n veces si cada vertice es adyacente a todos los otros vértices. Sin embargo en la practica esto no se acerca en absoluto a el valor verdadero y O(V) se acerca mas a el valor verdadero con una constante que podría ser el numero promedio de adyacentes y V el número de vértices del grafo.

Requerimiento 6:

La complejidad del algoritmo es O(E log V) pues los datos de los aeropuertos se obtienen de Amadeus y O(E log V) es la complejidad de Dijkstra.

Requerimiento 7:

Para cada requerimiento se evalúa una pequeña lista de vértices que en su peor caso es de V vértices y seria de complejidad O(V).