|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R0 - Cargar Grafo (Requerimientos – Parte Inicial) |
| Resumen | Cargar el grafo a la malla vial de Bogotá.  Complejidad: 2a(vlog(v))^(1/2) |
| Entradas | |
| Archivos: Bogota\_arcos.txt / bogota\_vertices.txt / estacionpolicia.geojson | |
| Resultados | |
| Se carga la informacion de los archivos al grafo. | |

Requerimientos Parte A:

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R1 – Costo minimo entre dos ubicaciones por distancia |
| Resumen | encontrar el camino de costo mínimo se debe tomar la distancia haversiana en cada arco como medida base. El punto de origen y destino son ingresados por el usuario como latitudes y longitudes  Complejidad: E+V |
| Entradas | |
| Latitud inicial Longitud inicial  Latitud final Longitud final | |
| Resultados | |
| El programa mostrará dos resultados:   1. Respuesta en consola indicando el camino a seguir (vertice, costo minimo, distancia estimada). 2. Visualización del mapa, se dibujará en el mapa la dirección a tomar. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R2 – Encontrar red para instalación de camaras. (comparendos mayor gravedad) |
| Resumen | Encontrar red de comunicaciones que le permita la instalación de cámaras de video en M sitios; con el menor costo de instalación posible.  Complejidad: 2^1.657V |
| Entradas | |
| M Sitios | |
| Resultados | |
| Respuesta en consola: Se muestra en la consola de texto el tiempo que toma el algoritmo en encontrar la soluciónlos vértices (identificadores) y los arcos incluidos, y el costo (monetario) total.  Visualización mapa: se muestra en un mapa en Google Maps la red de comunicaciones propuesta. | |

Requerimientos Parte B:

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R1 – Costo minimo entre dos ubicaciones por distancia |
| Resumen | encontrar el camino de costo mínimo se debe tomar la cantidad de comparendos en cada arco como medida base. El punto de origen y destino son ingresados por el usuario como latitudes y longitudes  Complejidad: E+V |
| Entradas | |
| Latitud inicial Longitud inicial  Latitud final Longitud final | |
| Resultados | |
| El programa mostrará dos resultados:   1. Respuesta en consola indicando el camino a seguir (vertice, costo minimo, estimada). 2. Visualización del mapa, se dibujará en el mapa la dirección a tomar. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R2 - Encontrar red para instalación de camaras. (mayor cantidad de comparendos) |
| Resumen | Encontrar red de comunicaciones que le permita la instalación de cámaras de video en M sitios; con el menor costo de instalación posible.  Complejidad: 2^1.657V |
| Entradas | |
| M Sitios | |
| Resultados | |
| Respuesta en consola: Se muestra en la consola de texto el tiempo que toma el algoritmo en encontrar la soluciónlos vértices (identificadores) y los arcos incluidos, y el costo (monetario) total.  Visualización mapa: se muestra en un mapa en Google Maps la red de comunicaciones propuesta. | |

Requerimientos Parte C:

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R1 - Obtener los caminos más cortos para que los policías puedan atender los M comparendos más graves |
| Resumen | Se espera que cada ubicación de un comparendo grave debe ser atendida por la estación de policía más cercana.  Complejidad: 2^1.657V |
| Entradas | |
| M comparendos | |
| Resultados | |
| Respuesta en consola: Se muestra en la consola de texto el tiempo que toma el algoritmo en encontrar la soluciónlos vértices (identificadores) y los arcos incluidos, y el costo (monetario) total.  Visualización mapa: se muestra en un mapa en Google Maps la red de comunicaciones propuesta. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R2 - Identificar las zonas de impacto de las estaciones de policía. |
| Resumen | Crear un grafo donde se muestren las zonas de mayor impacto con todos los comparendos.  Complejidad: E+V |
| Entradas | |
| Archivos: Comparendos | |
| Resultados | |
| Respuesta en consola: Muestre en la consola de texto:  • El tiempo que toma el algoritmo en encontrar la solución (en milisegundos), • El número de vértices y arcos que tiene el grafo no dirigido, recuerde que cada arco es bidireccional,  • La cantidad de comparendos que atiende cada una de las estaciones de policía,  • Para cada componente conexa imprima: el color, el ObjectId de las estaciones de policía dentro del componente, y el número de vértices incluidos.  Visualización mapa: A partir del grafo construido pinte sobre el mapa de la red vial de Bogotá utilizando Google Maps:  • Un circulo en la posición de cada estación de policía. El área del circulo es proporcional al porcentaje de comparendos atendidos por dicha estación. El color del circulo es el mismo que el del componente conexo a la que pertenece.  • Genere arcos del color del componente conexo al cual pertenece el vértice del grafo donde se producen los M primeros comparendos de cada estación. | |