Proyecto 2 - Lista de Requerimientos

Integrantes:

Miguel Armando Parra - 201814632

Juan Diego Gonzalez – 201911031

**(La complejidad está indicada en rojo, la estructura de datos en naranja)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(N)** | **R1- Cargar la información mes/semana/hora** |
| **Resumen** | Cargar los archivos sobre las fuentes de datos. |
| **Entradas** | |
| Trimestre del que se desea cargar la información. | |
| **Resultados** | |
| Carga los archivos a la estructura de datos y retorna el número de elementos cargados del archivo CSV, el número de zonas del archivo JSON y el número de nodos (esquinas) de la malla vial del archivo TXT. | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(N)** | **1A - Las N letras más comunes** |
| **Resumen** | Obtiene las N letras más frecuentes por las que comienza el nombre de una zona (No se diferencian las mayúsculas de las minúsculas). Usa una cola de prioridad para poder ordenar los datos de forma descendiente. |
| **Entradas** | |
| La cantidad de letras que desea buscar. | |
| **Resultados** | |
| Retorna las N letras más frecuentes. Para cada letra se debe imprimir la letra y el nombre de las zonas que comienzan por esa letra. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(logN)** | **2A - Nodos que delimitan las zonas** |
| **Resumen** | Se deben mostrar todos los nodos en la frontera de las  zonas que tengan la misma latitud y longitud truncando a las primeras 3 cifras decimales. Usa una tabla de hash para hacer la búsqueda. |
| **Entradas** | |
| Latitud y longitud a buscar | |
| **Resultados** | |
| Se debe mostrar el número de nodos retornados y de cada nodo su latitud, longitud y nombre de la zona a la que pertenece. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(logN)** | **3A - Buscar los tiempos promedio de viaje** |
| **Resumen** | Retornar los viajes cuyo tiempo promedio mensual esté en rango de tiempo. Usa un árbol balanceado para hacer la búsqueda más eficiente. |
| **Entradas** | |
| Rango de tiempos promedio de viaje en segundos [limite\_bajo, limite\_alto] y N como la cantidad de datos a retornar. | |
| **Resultados** | |
| Se retorna los N viajes ordenados por zona de origen y zona de destino. Por  cada viaje se debe mostrar su zona de origen, zona de destino, mes y tiempo promedio mensual del viaje. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(N\*log(N))** | **1B - N zonas que están más al norte** |
| **Resumen** | Consultar las N zonas que están más al norte. Usa una cola de prioridad para poder ordenar los datos de forma descendiente. |
| **Entradas** | |
| N es un valor de entrada. | |
| **Resultados** | |
| Mostrar las zonas ordenadas desde las que estén más al norte. De cada zona se debe imprimir el nombre y la (latitud, longitud) de su punto más al norte. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(logN)** | **2B - Nodos de la malla vial por Localización Geográfica** |
| **Resumen** | Se deben mostrar todos los nodos que tengan esas mismas  latitud y longitud truncando a 2 cifras decimales. Usa una tabla de hash para hacer la búsqueda. |
| **Entradas** | |
| Latitud y una longitud | |
| **Resultados** | |
| Se debe mostrar el número de nodos retornados y de cada nodo su id, latitud y longitud. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(logN)** | **3B - Tiempos de espera que tienen una desviación estándar** |
| **Resumen** | Retornar los viajes cuya desviación estándar mensual este en rango de tiempo. Usa un árbol balanceado para hacer la búsqueda más eficiente. |
| **Entradas** | |
| Rango de desviaciones estándares [limite\_bajo, limite\_alto] y N como la cantidad de datos a retornar. | |
| **Resultados** | |
| mostrar únicamente N viajes ordenados por zona de origen y zona de destino. De cada viaje se debe mostrar la zona de origen, zona de destino, mes y la desviación estándar del viaje. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(N)** | **1C - Retornar todos los tiempos de viaje promedio** |
| **Resumen** | Retornar los tiempos de viaje promedio para una zona y hora dada. Usa una tabla de hash para hacer la búsqueda. |
| **Entradas** | |
| Id de una zona de salida y una hora | |
| **Resultados** | |
| Mostrar la zona de origen, zona de destino, hora y tiempo promedio de cada viaje. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(N)** | **2C - Retornar todos los tiempos de viaje promedio en un rango de horas** |
| **Resumen** | Retornar los tiempos de viaje promedio para una zona y un rango de horas dado. Usa un árbol balanceado para hacer la búsqueda más eficiente. |
| **Entradas** | |
| Id de una zona de salida y un rango de horas | |
| **Resultados** | |
| Mostrar la zona de origen, zona de destino, hora y tiempo promedio de cada viaje. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(N)** | **3C – Zonas priorizadas por la mayor cantidad de nodos que definen su frontera** |
| **Resumen** | Por cada zona se debe mostrar el nombre de la  zona y el número de nodos que definen su frontera. Usa una cola de prioridad para poder ordenar los datos de forma descendiente. |
| **Entradas** | |
| N datos a retornar | |
| **Resultados** | |
| Las N zonas con el numero de nodos que definen su frontera | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre O(N)** | **4C – Generar grafica ASCII** |
| **Resumen** | Crear una gráfica que muestre por cada zona de origen que porcentaje de datos faltan. Se puede usar cualquier estructura de datos, usa una tabla de hash. |
| **Entradas** | |
|  | |
| **Resultados** | |
| Porcentaje de datos faltantes por zona representados por \* para cada 2% faltante | |