# **Requerimientos funcionales:**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R1 – Cargar el archivo de datos GeoJSON** |
| Resumen: | Los datos que se encuentran en el archivo de comparendos son leídos uno por uno y guardados es una estructura de datos, en este caso un Arreglo Dinámico (Este requerimiento se contiene dentro de sí mismo otros requerimientos quienes serán explicados a continuación) **Los archivos solo deben poder cargarse una vez.** |
| Entradas | se debe realizar un input en la consola, el input UNICAMENTE DEBE SER EL NUMERO 1 para que se realice la carga. |
| Resultados | En un arreglo dinámico son guardados todos los datos de los comparendos que se leyeron en la carga. Se muestra el total de comparendos leídos, la información del comparendo con mayor ObjectID, y la zona Minmax. |
| Complejidad: | O(n) – linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R2- Mostar total comparendos leídos** |
| Resumen: | Una vez han sido leídos todos los archivos de comparendos, se consulta el tamaño del arreglo dinámico en donde fueron guardados |
| Entradas: | Ninguna (este requerimiento se encuentra dentro de cargar) |
| Resultados: | Se muestra el total de comparendos contenidos en el arreglo dinámico. |
| Complejidad: | O(1) – constant |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R3- Mostrar la información del comparendo con el mayor ObjectID encontrado** |
| Resumen: | A la par que se realiza la carga de archivos y van agregando los comparendos dentro del arreglo dinámico se va comparando quien de estos comparendos tiene el mayor ObjectID |
| Entradas: | Ninguna (este requerimiento se encuentra dentro de cargar) |
| Resultados: | Se muestra la información del comparendo con el mayor ObjectID encontrado de la siguiente manera: (OBJECTID, FECHA\_HORA, INFRACCION, CLASE\_VEHI, TIPO\_SERVI, LOCALIDAD) |
| Complejidad: | O(n) – linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R4- Zona Minimax de los comparendos** |
| Resumen: | los comparendos son analizados a la par que se realiza la carga y se comparan sus latitudes y longitudes de estos para determinar el comparendo que tiene la mayor latitud, la mayor longitud, la menor la latitud, y la menor longitud |
| Entradas: | Ninguna (este requerimiento se encuentra dentro de cargar) |
| Resultados: | Es mostrada la zona Minmax: una zona rectangular con dos puntos extremos: (la menor latitud, la menor longitud) y (la mayor latitud, la mayor longitud). |
| Complejidad: | O(n) – linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R5- Mostrar Los datos de un comparendo**  . |
| Resumen: | A partir de un comparendo dado, se muestran los datos que componen a sus atributos |
| Entradas: | Comparendo del cual se desea obtener los datos |
| Resultados: | Se retorna una cadena de texto que contiene respectivamente la información: ObjectID, fecha y hora, infracción, clase de vehículo, tipo de servicio, y localidad del comparendo |
| Complejidad: | O(1) – constant |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R6-Consultar primer comparendo con localidad dada** |
| Resumen: | Se busca en el arreglo dinámico el primer comparendo que tenga una localidad especifica |
| Entradas: | Nombre de la localidad |
| Resultados: | Se muestran los datos del comparendo una vez se ha encontrado, los datos son: OBJECTID, FECHA\_HORA, INFRACCION, CLASE\_VEHI, TIPO\_SERVI, LOCALIDAD |
| Complejidad: | O(N) linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R7-Consultar los comparendos registrados en el archivo dada una FECHA\_HORA** |
| Resumen: | Se consultan los comparendos que tengan una fecha y hora especificas |
| Entradas: | Fecha y hora |
| Resultados: | Se muestran los datos de los comparendos una vez se han encontrado todos, estos comparendos son mostrados de forma ordenada por el código de infracción y sus atributos se enseñan de acuerdo a el requerimiento de muestra de datos de un comparendo |
| Complejidad: | O(N) linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R8-Comparar los comparendos, por cada código INFRACCION, en dos FECHA\_HORA dadas** |
| Resumen: | Se consultan los comparendos con un código de infracción especifico y que a su vez tengan alguna de las fecha y horas dadas. NO se debe reportar una INFRACCION si no hay comparendos en ambas fechas. |
| Entradas: | Fecha y hora |
| Resultados: | Se muestran códigos de infracción y su respectivo número de infracciones en las fechas dadas |
| Complejidad: | O(N^2) |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R9-Consultar primer comparendo con infracción dada** |
| Resumen: | Se busca en el arreglo dinámico el primer comparendo que tenga una infracción especifica. Reportar el caso especial en que NO exista información al respecto. |
| Entradas: | infracción |
| Resultados: | Se muestran los datos del comparendo una vez se ha encontrado, los datos son: OBJECTID, FECHA\_HORA, INFRACCION, CLASE\_VEHI, TIPO\_SERVI, LOCALIDAD |
| Complejidad: | O(N) linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R10-Consultar los comparendos registrados en el archivo dado un código de infracción** |
| Resumen: | Se consultan los comparendos que tengan un código de infracción especifico |
| Entradas: | Código de Infracción |
| Resultados: | Se muestran los datos de los comparendos una vez se han encontrado todos, estos comparendos son mostrados de forma ordenada por la fecha y hora y sus atributos se enseñan de acuerdo a el requerimiento de muestra de datos de un comparendo |
| Complejidad: | O(N) linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R11-Comparar los comparendos por cada código INFRACCION en los TIPO\_SERVI "Particular" y "Público"** |
| Resumen: | Se consultan los comparendos con un código de infracción especifico y que a su vez tengan alguno de los servicios particular o público. NO se debe reportar una INFRACCION si no hay comparendos en ambos tipos de servicio. |
| Entradas: | Ninguna |
| Resultados: | Se muestran códigos de infracción y su respectivo número de infracciones en los servicios público y privado |
| Complejidad: | O(N^2) |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R12-Comparar los comparendos por cada código INFRACCION en los TIPO\_SERVI "Particular" y "Público"** |
| Resumen: | Se consultan los comparendos con un código de infracción especifico y que a su vez tengan alguno de los servicios particular o público. NO se debe reportar una INFRACCION si no hay comparendos en ambos tipos de servicio. |
| Entradas: | Ninguna |
| Resultados: | Se muestran códigos de infracción y su respectivo número de infracciones en los servicios público y privado |
| Complejidad: | O(N) linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R13-Mostrar el número de comparendos por cada código INFRACCION en una LOCALIDAD dada, para un periodo de tiempo dado por: FECHA\_HORA inicial y FECHA\_HORA final.** |
| Resumen: | Dentro de un rango de fechas dado, mostrar el número de comparendos que tienen una infracción especifica |
| Entradas: | Fecha y hora inicial, fecha y hora final, localidad |
| Resultados: | Se muestra en una tabla el código de infracción y el número de comparendos que tiene ese código de infracción en la localidad |
| Complejidad: | O(N) linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R14-Consultar la información de los N códigos INFRACCION con más infracciones ordenados de mayor a menor en un periodo de tiempo dado por: FECHA\_HORA inicial y FECHA\_HORA final.** |
| Resumen: | Dentro de un rango de fechas dado, mostrar el N número de códigos de infracción con más comparendos |
| Entradas: | N(número de códigos requeridos), fecha y hora inicial, fecha y hora final |
| Resultados: | Se muestra en una tabla el código de infracción y el número de comparendos que tiene ese código |
| Complejidad: | O(N) linear |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R15-Generar una gráfica ASCII (Histograma) que muestre el número total de comparendos por cada LOCALIDAD representados por un String de caracteres ‘\*’** |
| Resumen: | Dentro de un rango de fechas dado, mostrar el N número de códigos de infracción con más comparendos. Una localidad SIN comparendos, debe aparecer en la gráfica con el String “sin comparendos” |
| Entradas: | Ninguna |
| Resultados: | Se muestra en una tabla la localidad y el número de comparendos que tiene la localidad en forma de cadena de “\*” |
| Complejidad: | O(N^2) |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre: | **R16- Ordenar datos por criterio** |
| Resumen: | Dado un arreglo dinámico especifico, sus datos son ordenados de menor a mayor de acuerdo a un criterio dado por parámetro |
| Entradas: | Criterio (fecha y hora, localidad, etc) |
| Resultados: | Se retorna un arreglo dinámico con los datos ordenados. |
| Complejidad: | N log N |