**Listado de Requerimientos - Proyecto 2**

**Nota:** Para todo el proyecto se usará el árbol binario rojo-negro.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R1a**- Obtener los M comparendos con mayor gravedad. |
| **Resumen** | Se obtiene de mayor a menor los comparendos según la gravedad. |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| El número M de comparendos a mostrar. | |
| Resultados | |
| Información de cada comparendo (id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo), ordenados de mayor a menor según la gravedad. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R1b**- Mostrar los N comparendos según un mes y un día de la semana. |
| **Resumen** | Se muestra los N comparendos que cumplen con un mes y un día de la semana dados. |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| Mes (1-12). | |
| Día de la semana (L,M,I,J,V,S,D). | |
| Resultados | |
| Información de cada comparendo (id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo), que cumplen con el mes y día de la semana en su fecha. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R1c**-Buscar los comparendos que están dentro un rango de fechas y que son de una localidad dada. |
| **Resumen** | Busca y retorna los comparendos que cumplen con el criterio del rango de fechas, además de ser de una localidad en específico. |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| Fecha Inicial (“YYYY/MM/DD-HH:MM:ss”). | |
| Fecha Final (“YYYY/MM/DD-HH:MM:ss”). | |
| Localidad. | |
| Resultados | |
| Información de cada comparendo (id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo), que cumplen con estar dentro de los límites de las fechas establecidas y la localidad dada. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R2a-** - Buscar los M comparendos más cercanos a la estación de policía |
| **Resumen** | Se obtienen los comparendos que según su latitud y longitud están más cerca de la estación de policía. |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| El número M de comparendos a mostrar. | |
| Resultados | |
| Información de cada comparendo (id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora, clase de vehículo, longitud y latitud geográficas), que estén más cerca de la estación de policía del Campin. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R2b**- Buscar los comparendos por medio de detección, clase de vehículo, tipo de servicio y localidad. |
| **Resumen** | Se obtienen los N comparendos que cumplen con el criterio de búsqueda (medio de detección, clase de vehículo, tipo de servicio y localidad). |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| Medio de detección. | |
| Clase de vehículo. | |
| Tipo de servicio. | |
| Localidad. | |
| Resultados | |
| Información de cada comparendo (id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora, clase de vehículo y localidad), que cumplan con tener el mismo medio de detección, clase de vehículo, tipo de servicio y localidad. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R2c**- Buscar los comparendos que tienen una latitud en un rango dado y que involucraron un tipo de vehículo particular. |
| **Resumen** | Se obtienen los comparendos que cumplen con tener la latitud en un rango dado y que involucraron un tipo de vehículo dado. |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| Latitud inicial. | |
| Latitud final. | |
| Tipo de vehículo (automóvil, camioneta, moto, etc.). | |
| Resultados | |
| Información de cada comparendo (id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora, clase de vehículo y latitud geográfica),que cumplieron con la latitud en un rango dado y que con el tipo de vehículo dado. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R3a**- - Visualizar el número de comparendos según un rango de días en una Tabla ASCII. |
| **Resumen** | Se visualizara en un tabla de ASCII con el número X de comparendos son representados por un ‘\*’, además que cada fila de la tabla será un rango de días D. |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| Tamaño del rango de días por fila. (D). | |
| Resultados | |
| Se muestra una tabla de ASCII como esta:  Rango de fechas | Comparendos durante el año  -------------------------------------------------  2018/01/01-2018/01/07 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  2018/01/08-2018/01/14 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  2018/01/15-2018/01/21 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  2018/01/22-2018/01/28 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R3b**- El costo de los tiempos de espera hoy en día (cola) |
| **Resumen** | Se deberá mostrar en consola una tabla con: el costo total que generan las penalizaciones, el número de días en promedio que debe esperar un comparendo, y un histograma ASCII con el número de comparendos procesados por día y el número de comparendos que están esperando. |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| Nada. | |
| Resultados | |
| Se mostrará:  • El costo total que generan las penalizaciones en 2018  • El número de días en promedio que debe esperar un comparendo  • Un histograma ASCII con el número comparendos procesados por día y el número  de comparendos que están esperando. Recuerde que por día se pueden procesar  manualmente máximo 1500 comparendos. Como el siguiente:  Fecha | Comparendos procesados \*\*\*  | Comparendos que están en espera ###  -------------------------------------------------  2018/01/01 | \*\*\*\*\*\*\*  | ###########  2018/01/02 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  | ##################  2018/01/03 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  | ###########  2018/01/04 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  | #######  • Para los comparendos que tienen un costo diario de $400 indicar cual fue el tiempo mínimo que estuvieron en espera, el tiempo promedio y el tiempo máximo. Hacer lo mismo para los comparendos con un valor de $40 y de $4. Mostrar la información anterior en una tabla: | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R3c**- El costo de los tiempos de espera usando el nuevo sistema. |
| **Resumen** | Se deberá mostrar en consola una tabla con: el costo total que generan las penalizaciones, el número de días en promedio que debe esperar un comparendo, y un histograma ASCII con el número de comparendos procesados por día y el número de comparendos que están esperando. (Todo lo anterior con el nuevo sistema). |
| **Complejidad** | 2\*log(N). |
| Entradas | |
| Nada. | |
| Resultados | |
| Se mostrará:  • El costo total que generan las penalizaciones en 2018  • El número de días en promedio que debe esperar un comparendo  • Un histograma ASCII con el número comparendos procesados por día y el número  de comparendos que están esperando. Recuerde que por día se pueden procesar  manualmente máximo 1500 comparendos. Como el siguiente:  Fecha | Comparendos procesados \*\*\*  | Comparendos que están en espera ###  -------------------------------------------------  2018/01/01 | \*\*\*\*\*\*\*  | ###########  2018/01/02 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  | ##################  2018/01/03 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  | ###########  2018/01/04 | \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  | #######  • Para los comparendos que tienen un costo diario de $400 indicar cual fue el tiempo mínimo que estuvieron en espera, el tiempo promedio y el tiempo máximo. Hacer lo mismo para los comparendos con un valor de $40 y de $4. Mostrar la información anterior en una tabla: | |