**Proyecto 1:**

# Listado de Requerimientos

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R1 – Cargar la información del archivo.** |
| **Resumen** | Carga la información del archivo de comparendos y debe retornar: el total de comparendos en el archivo, el comparendo con mayor ID encontrado. |
| **Entradas** | |
| Ninguna | |
| **Resultados** | |
| La información del comparendo con mayor ID (dada por OBJECTID, FECHA\_HORA, INFRACCION, CLASE\_VEHI, TIPO\_SERVI, LOCALIDAD); la cantidad total de comparendos | |
| **Complejidad temporal** | |
|  | |
| **Estructuras de datos a usar:** | |
| Heap de prioridad por fecha. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R1 A– Obtener los M comparendos con mayor gravedad.** |
| **Resumen** | Mostrar en consola los M comparendos de mayor a menor gravedad. De cada comparendo se debe mostrar el ID, tipo de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo. |
| **Entradas** | |
| Número de comparendos que desea obtener | |
| **Resultados** | |
| Los M comparendos digitados por el usuario organizados de mayor a menor según gravedad. La Información del comparendo encontrado, dada por: OBJECTID, FECHA\_HORA, INFRACCION,  CLASE\_VEHI, TIPO\_SERVI, LOCALIDAD). En caso de no existir el comparendo retorna un reporte al usuario. | |
| **Complejidad temporal** | |
| Lineal n. | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Heap de prioridad por gravedad. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R2A. Buscar los comparendos por mes y día de la semana.** |
| **Resumen** | Busca los N comparendos que coincidan con el número del mes y día de la semana dada. Para cada comparendo debe mostrar el id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo |
| **Entradas** | |
| Número del mes (1-12). | |
| Día de la semana (L, M, I, J, V, S, D) | |
| **Resultados** | |
| Mostrar los N comparendos que cumplan con el cumplan los criterios de búsqueda. Cada comparendo debe mostrar el id, tipos de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo | |
| **Complejidad temporal** | |
| Log(n) | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Heap de prioridad por fecha. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R3A. Buscar los comparendos que tienen una fecha-hora en un rango y que son de una localidad dada.** |
| **Resumen** | Busca los N comparendos que coincidan con la localidad y un rango de fechas dado. Para cada comparendo debe mostrar el id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo. |
| **Entradas** | |
| Rango de Fechas en formato año/mes/día- Hora: minutos: segundos [Límite bajo, límite alto] | |
| Localidad | |
| **Resultados** | |
| Mostrar en consola los N comparendos que cumplan los criterios de búsqueda. De cada comparendo se debe mostrar el id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora y clase de vehículo. | |
| **Complejidad temporal** | |
| nlog(n) | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Heap de prioridad por fecha. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R1B – Buscar M más cercanos a la estación de policía El Campín.** |
| **Resumen** | Busca los M (entra por parámetro) más cercanos a la estación de policía e imprimir su información en consola. La información de cada comparendo está dada por: id, tipo de servicio, infracción, fecha-hora, clase de vehículo, longitud y latitud geográficas. |
| **Entradas** | |
| La cantidad M de comparendos buscados | |
| **Resultados** | |
| Los M comparendos más cercanos a la estación dados por: OBJECTID, FECHA\_HORA, INFRACCION, CLASE\_VEHI, TIPO\_SERVI, LOCALIDAD. | |
| **Complejidad temporal** | |
|  | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Heap de prioridad por distancia. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R2B – Buscar los comparendos por medio de detección, clase de vehículo, tipo de servicio y localidad.** |
| **Resumen** | Busca todos los comparendos que coincidan con el código de infracción buscada, los retorna ordenados cronológicamente de menor a mayor dado el código de infracción, junto con el total de comparendos encontrados. Debe incluir el total de comparendos de la consulta. |
| **Entradas** | |
| Código de infracción | |
| **Resultados** | |
| Información de los comparendos encontrados, dada por: OBJECTID, FECHA\_HORA, INFRACCION, CLASE\_VEHI, TIPO\_SERVI, LOCALIDAD. | |
| Número total de comparendos de la consulta. | |
| **Complejidad temporal** | |
| Orden constante. | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Tabla de Hash separate chaining |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **3B- Buscar los comparendos que tienen una latitud en un rango dado y que involucraron un tipo de vehículo particular.** |
| **Resumen** | Muestra al usuario los primeros M comparendos que encuentre en un rango de latitudes dado y una localidad especificada por el usuario. Se reportan los comparendos encontrados |
| **Entradas** | |
| Rango de latitudes y localidad buscada | |
| **Resultados** | |
| Mostrar los primeros N comparendos que cumplen las especificaciones solicitadas. | |
| **Complejidad temporal** | |
| Log(n) | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Heap de prioridad por latiud; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R1C. Visualizar Datos en una Tabla ASCII** |
| **Resumen** | Debe mostrar una tabla dividida en dos columnas, en la primera se debe mostrar los rangos de tamaño D (número de días) y en la segunda columna debe mostrar el número de comparendos en ese rango. El valor de cada “\*” es determinado por el programa. Se debe retornar en el formato: |
| **Entradas** | |
| Número de días. | |
| **Resultados** | |
| Muestra una tabla con los rangos de fecha de tamaño D y el número de comparendos en el rango representados con “\*”. El valor de los “\*” es determinado por el programa. Se deben mostrar la tabla en el formato especificado en el resumen. | |
| **Complejidad temporal** | |
| Lineal | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Cola de prioridad por fecha. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R2C –Mostar el costo de los tiempos de espera hoy en día (sin implementar el nuevo sistema)** |
| **Resumen** | Mostrar el histograma ASCII con el número de comparendos por día y el número de comparendos que están esperando. La información se debe mostrar en el formato:    Adicionalmente, debe mostrar el costo total que generan las penalizaciones en 2018. También debe imprimir en consola el número de días en promedio que debe esperar un comparendo.  Para los comparendos que tienen un costo diario de $400 indicar en una tabla 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. |
| **Entradas** | |
| Numero de N de códigos de infracción que se desean buscar | |
| **Resultados** | |
| Costo total que generan las penalizaciones en 2018 | |
| El número de días en promedio que debe esperar un comparendo | |
| Histograma ASCII con el número comparendos procesados por día y el número de comparendos que están esperando. Por día se pueden procesar manualmente máximo 1500 comparendos. | |
| Mostrar tabla con el tiempo mínimo, el tiempo promedio y el tiempo máximo que estuvieron en espera los comparendos para cada los comparendos que tienen el costo diario de $400, $40 y $4 | |
| **Complejidad temporal** | |
| 2N | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Cola de prioridad por precio; |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **R3C –Mostar el costo de los tiempos de espera usando el nuevo sistema** |
| **Resumen** | Mostrar el histograma ASCII con el número de comparendos por día y el número de comparendos que están esperando. La información se debe mostrar en el formato:    Adicionalmente, debe mostrar el costo total que generan las penalizaciones en 2018. También debe imprimir en consola el número de días en promedio que debe esperar un comparendo.  Para los comparendos que tienen un costo diario de $400 indicar en una tabla 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. |
| **Entradas** | |
| Numero de N de códigos de infracción que se desean buscar | |
| **Resultados** | |
| Costo total que generan las penalizaciones en 2018 | |
| El número de días en promedio que debe esperar un comparendo | |
| Histograma ASCII con el número comparendos procesados por día y el número de comparendos que están esperando. Por día se pueden procesar manualmente máximo 1500 comparendos. | |
| Mostrar tabla con el tiempo mínimo, el tiempo promedio y el tiempo máximo que estuvieron en espera los comparendos para cada los comparendos que tienen el costo diario de $400, $40 y $4 | |
| **Complejidad temporal** | |
| lineal | |

|  |
| --- |
| **Estructuras de datos a usar:** |
| Cola de prioridad por precio; |