|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R1-nLetrasFrecuentesZona |
| Resumen | Obtener las N letras más frecuentes por las que comienza el nombre de una zona (No diferenciar las mayúsculas de las minúsculas). |
| Entradas |  |
| N letras mas frecuentes por las que comienza una zona |  |
| Resultados |  |
| Lista ordenada de letras con su respectiva lista de los nombres de la zona que empieza con esa letra. |  |
| Complejidad |  |
| O(n^2\*log2(n)) |  |

Parte A

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R2-buscarNodosDelimitanZona |
| Resumen | Buscar los nodos que delimitan las zonas por Localización Geográfica (latitud, longitud). Dadas una latitud y una longitud, 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.Los nodos son del archivo de zonas. Se debe mostrar el número de nodos retornados y de cada nodo su latitud, longitud y nombre de la zona a la que pertenece. |
| Entradas |  |
| Latitud |  |
| Longitud |  |
| Resultados |  |
| Lista de nodos que tengan la misma latitud y longitud a 3 decimales truncados |  |
| Numero de nodos |  |
| Información de los nodos: “latitud, longitud, nombre de la zona a la que pertenece” |  |
| Complejidad |  |
| O(n) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R3-tiempoPromedioRango |
| Resumen | Buscar los tiempos promedio de viaje que están en un rango y que son del primer trimestre del 2018. Dado un rango de tiempos promedio de viaje en segundos [limite\_bajo, limite\_alto], retornar los viajes cuyo tiempo promedio mensual esté en ese rango. Se debe mostrar únicamente 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. |
| Entradas |  |
| Limite bajo de tiempo |  |
| Limite alto de tiempo |  |
| N (Número de viajes a buscar) |  |
| Resultados |  |
| Arreglo ordenado por zonda de origen y de destino de tamaño N |  |
| Mostrar en la interfaz “zona de origen, zona de destino, mes y tiempo”, por cada uno de los viajes del arreglo. |  |
| Complejidad |  |
| O(n\*log(n)) |  |

Parte B

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R1-nZonasMasNorte |
| Resumen | Buscar los N zonas que están más al norte. N es un valor de entrada. Una zona A esta más al Norte que una zona B si algún punto de la frontera de A está más al norte que todos los puntos de la frontera de B. 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. |
| Entradas |  |
| N |  |
| Resultados |  |
| Arreglo ordenado de tamaño n, de las zonas que están mas al norte |  |
| Mostrar en la interfaz: “nombre (latitud, longitud) de su punto mas al norte” |  |
| Complejidad |  |
| O(n\*log2(n)) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R2- buscarNodos |
| Resumen | Buscar nodos de la malla vial por Localización Geográfica (latitud, longitud). Dado una latitud y una longitud, se deben mostrar todos los nodos que tengan esas mismas latitud y longitud truncando a 2 cifras decimales. Los nodos son del archivo de la malla vial. Se debe mostrar el número de nodos retornados y de cada nodo su id, latitud y longitud |
| Entradas |  |
| Latitud |  |
| Longitud |  |
| Resultados |  |
| Arreglo de nodos con la misma latitud y longitud |  |
| Numero de nodos |  |
| En la interfaz por cada nodo mostrar: “id, latitud y longitud” |  |
| Complejidad |  |
| O(n) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R3- tiemposEsperaRangoDadoDeDesviaciones |
| Resumen | Buscar los tiempos de espera que tienen una desviación estándar en un rango dado y que son del primer trimestre del 2018. Dado un rango de desviaciones estándares [limite\_bajo, limite\_alto] retornar los viajes cuya desviación estándar mensual este en ese rango. Se debe 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. |
| Entradas |  |
| Limite bajo desviación estándar |  |
| Limite alto desviación estándar |  |
| N (Numero de viajes que se desean buscar) |  |
| Resultados |  |
| Lista de los N viajes ordenados por zona de origen y zona de destino |  |
| Mostrar en la interfaz cada uno de los N viajes mostrando “la zona de origen, la zona de destino, el mes y su desviación estándar” |  |
| Complejidad |  |
| O(n\*log(n)) |  |

Parte C

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R1-tiemposZonaOrigenYHoraDada |
| Resumen | Retornar todos los tiempos de viaje promedio que salen de una zona dada y a una hora dada. Dados el Id de una zona de salida y una hora que son ingresados por el usuario, retornar los tiempos de viaje promedio con esas características. Se debe mostrar la zona de origen, zona de destino, hora y tiempo promedio de cada viaje. |
| Entradas |  |
| Zona de origen |  |
| Hora |  |
| Resultados |  |
| Lista de viajes que salen de esa zona y a esa hora |  |
| Mostrar en la interfaz para cada viaje: “la zona de origen, zona de destino, hora y tiempo promedio” |  |
| Complejidad |  |
| O(n\*log(n)) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R2- tiemposZonaDestinoRangoHoraDada |
| Resumen | Retornar todos los tiempos de viaje que llegan de una zona dada y en un rango de horas. Dado el Id de una zona de llegada y un rango de horas que ingresa el usuario, mostrar todos los tiempos de viaje promedio que cumplan esos criterios. Se debe mostrar la zona de origen, zona de destino, hora y tiempo promedio de cada viaje |
| Entradas |  |
| Zona de destino |  |
| Hora inferior |  |
| Hora superior |  |
| Resultados |  |
| Lista de viajes que salen de esa zona y a esa hora Viaje |  |
| Mostrar en la interfaz para cada viaje: “la zona de origen, zona de destino, hora y tiempo promedio” |  |
| Complejidad |  |
| O(n\*log(n)) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R3- zonasPriorizadasMayorCantidadNodos |
| Resumen | Obtener las N zonas priorizadas por la mayor cantidad de nodos que definen su frontera. El valor N es un dato de entrada. Por cada zona se debe mostrar el nombre de la zona y el número de nodos que definen su frontera |
| Entradas |  |
| N (Numero de zonas que se desea buscar) |  |
| Resultados |  |
| Arreglo de tamaño N de las zonas priorizadas por el mayor numero de nodos que definen su frontera |  |
| Mostrar en la interfaz para cada zona el nombre de la zona y el número de nodos que definen su frontera |  |
| Complejidad |  |
| O(n^2\*log2(n)) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | R4- graficaASCII |
| Resumen | Gráfica ASCII - Porcentaje de datos faltantes para el primer semestre 2018. En los datos por horas se considera que cada zona de origen debe tener los tiempos de viaje hacia todas las otras zonas en todas las horas y en cada trimestre. Por ejemplo, si hubiera 2 zonas (1 y 2), se espera que hayan 96 viajes que salen de la zona 1 durante el primer semestre 2018 |
| Entradas |  |
|  |  |
| Resultados |  |
| Grafica |  |
| Complejidad |  |
| O(n) |  |