

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
TERCERA ACTIVIDAD
SEMESTRE ACADÉMICO 2020-1

Horario: Todos

Duración: 120 minutos

Elaborado por los profesores del curso.

EN ESTA ACTIVIDAD NO SE PODRÁ USAR ARREGLOS

Se necesita contar con una aplicación en Lenguaje C que procese los datos de las precipitaciones de un Instituto Meteorológico, para esto se cuenta con la información en tres archivos de texto.

Precipitaciones.txt

2/6/2018	5713	7:10:22	12:14:15	127.8
2/6/2018	4171	0:0:0	5:3:21	201.523
2/6/2018	5009	5:55:55	10:46:28	135
...				
2/6/2018	3175	14:25:4	15:45:51	89.35
5/6/2018	3344	17:00:00	21:30:14	182.021
5/6/2018	5009	12:45:30	20:20:20	202.22
...				

En este archivo, los registros de las precipitaciones se han agrupado por la fecha en que se produjo. En cada línea se aprecia los datos de cada precipitación: la fecha en que se produjo, el código de la ciudad donde ocurrió, la hora en que se inició, la hora en que terminó y la cantidad de lluvia que cayó en mm.¹

Regiones.txt

12	5713	7856	5643
24	6876	1234	
...			
89	1238	7865	3423 4532

En este archivo, se muestran las regiones con sus respectivas ciudades. En cada línea se aprecia el código de la región y a continuación una lista de los códigos de las ciudades que se encuentran en la región. Esta lista es variable, una región puede tener una ciudad y otra podría tener dos, tres, cuatro ciudades o más.

RangosHoras.txt

1	0:0:0	3:0:0
2	3:0:1	5:0:0
...		
7	22:0:1	23:59:59

En este archivo, se muestran los diferentes rangos de horas en un día. En cada línea se aprecia el identificador del rango, la hora de inicio del rango y la hora final del rango.

La aplicación deberá solicitar el código de una región, el año y el mes para el cual se desea obtener un reporte similar al siguiente:

RESUMEN DE PRECIPITACIONES POR RANGOS DE HORAS

¹

La lluvia se mide en milímetros (mm) por metro cuadrado, pero usualmente en las medidas solo se colocan los milímetros, por ejemplo: 100 mm.

Región: 12

Anio: 2020

Mes: 01

Ciudad: 5713

Id. Rango	Rango Inicial	Rango Final	Cantidad	Tiempo total	Total llovido	Promedio(++)
01	00:00:00	03:00:00	25	00:45:31	226.56 mm	4.978 mm/min
02	03:00:01	05:00:00	22	05:32:12	1287.23 mm...	3.875 mm/min
...						
07	22:00:01	23:59:59	45	07:00:12	2345.86 mm...	5.585 mm/min

Resumen por ciudad:

Rango con mayor precipitación: 07 - 22:00:01 - 23:59:59

Total llovido en el rango: 2345.86 mm

Cantidad total de registros: 123

Total llovido en la ciudad: 3532.78

Ciudad: 7856

Id. Rango	Rango Inicial	Rango Final	Cantidad	Tiempo total	Total llovido	Promedio(++)
...
...						

Resumen por ciudad:...

...

...

Resumen por Región:

Total llovido en la región: 78675.23

Cantidad total de registros: 453

Ciudad con mayor precipitación: 7856

Total llovido en la ciudad: 56778.12

Segunda ciudad con la mayor precipitación: 5713

Total llovido en la ciudad: 3532.78

Consideraciones:

- Para la realización de los cálculos debe considerar que una precipitación puede empezar en un período de tiempo y terminar en otro, cualquier combinación que pueda darse, en esos casos debe considerar la cantidad llovida proporcionalmente a la duración en cada período.
- En el reporte no deben aparecer registros cuando no se produjeron precipitaciones en la ciudad o en el rango de horas.
- La cantidad se refiere al número de registros que existen en el rango dado.
- El tiempo total se refiere a la suma de las duraciones de toda la lluvia que hubo en ese rango.
- El total llovido se refiere la cantidad total de lluvia, en el rango.
- El promedio se refiere al total llovido entre el tiempo total en minutos.
- La segunda ciudad con mayor precipitación, es aquella ciudad que ocupa el segundo lugar al totalizar la cantidad de lluvia en la región para el año y mes ingresados.

Al finalizar la actividad, comprima la carpeta en un archivo con nombre <código del alumno con 8 dígitos>.<extensión del archivo comprimido> y súbalo a la tarea programada en Paideia para esta actividad.

ADVERTENCIAS:

- Obligatoriamente debe desarrollar su proyecto bajo NetBeans en Windows, no podrá desarrollarlo empleando otro IDE ni otro sistema operativo.
- Al finalizar la actividad, comprima² la carpeta en un archivo con nombre <código del alumno con 8 dígitos>.<extensión del archivo comprimido> y súbalo a la tarea programa en Paideia para esta actividad.

San Miguel, 12 de mayo del 2020

² Para evitar problemas en la corrección de la prueba, utilice el programa de compresión que viene por defecto en el Windows (Zip).