

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 1

1ra práctica (tipo b)
(Segundo Semestre 2016)

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.
- Se podrá usar como material de consulta solo sus apuntes de clase.
- No se pueden emplear variables globales, arreglos, cadenas de caracteres, punteros, objetos, ni la función fopen.
- Si implementa funciones propias, estas deberán ser implementadas obligatoriamente en archivo diferentes al main.cpp, debiendo crear los archivos .h y .cpp correspondientes.
- Se tomará en cuenta en la calificación el uso de comentarios relevantes.
- Los programas que presenten errores de sintaxis o de concepto se calificarán en base al 40% de puntaje de la pregunta. Los que no den resultados coherentes en base al 60%.
- La presentación, la ortografía y la gramática de los trabajos influirá en la calificación.

Puntaje total: 20 puntos.

La finalidad de este laboratorio es la de reforzar los conceptos de entrada y salida de datos y el direccionamiento de la E/S estándar. En este laboratorio se trabajará exclusivamente con la biblioteca estándar de entrada y salida que emplea el lenguaje C (cstdio), no se empleará aquí la biblioteca de C++ para este fin (iostream).

Cuestionario:

Se tiene un archivo de textos que contiene los registros de las precipitaciones de diferentes partes del país como se muestra a continuación:

Oficina central de correos, Huarochiri, Lima:	23/2/2005	3:45:12	4:12:33	127.875	23/2/2005	┘
10:15 13:31:14 201.5	23/2/2005	22:8:2	23:59:59	75.55	24/2/2005	┘
0:0:0 0:28:12 87.65	1/5/2005	14 16:30	721.64	...		
Local municipal, Puerto Maldonado, Madre de Dios:	11/5/2003	4	4:10:3	91.52	...	

En el archivo, los registros de las precipitaciones se han agrupado por estaciones de control, por eso apreciamos que primero aparece el nombre de la estación seguido por el nombre de la ciudad donde se encuentra la estación y finalmente aparece el departamento. Luego de esta descripción aparecen los registros de manera cronológica. Estos datos pueden ocupar varias líneas.

Una precipitación se registra indicando la fecha en que se produjo, la hora en que se inició, la hora en que terminó y la cantidad de lluvia que cayó. Las fechas se encuentran en el formato día/mes/año y las horas como hora:minuto:segundo, sin embargo no necesariamente se encuentran completos estos últimos, pudiendo aparecer solo las hora:minuto o simplemente hora. Si una precipitación empieza en un día y termina en otro, entonces habrá en el archivo tantos registro como días haya abarcado la lluvia, con los periodos de tiempo correspondientes a cada día, en estos casos se considerarán como lluvias independientes. En un día puede haberse producido varias precipitaciones.

Pregunta (20 puntos)

Se necesita contar con una aplicación en C/C++ que pueda procesar estos datos. El programa deberá emitir un reporte similar al que se muestra en la página siguiente.

En el reporte, las fechas no deberán repetirse, por lo que tanto la duración (Tiempo total) como la cantidad de lluvia (Total llovido) deben ser un acumulado del día. En el resumen, la fecha de inicio corresponde a la primera fecha que aparece luego de los datos de la estación, y la fecha de fin es la última de la estación.

INFORME DE PRECIPITACIONES				
ESTACION	CIUDAD		DEPARTAMENTO	
OFICINA CENTRAL DE CORREOS	HUARACHIRI		LIMA (*)	
Fecha	Cantidad(**)	Tiempo total	Total llovido(***)	Promedio(****)
23/02/2005	5	5:35:32	653.78 mm	1.948 mm/min
24/02/2005	10	0:09:00	106.55 mm	11.838 mm/min
01/05/2005	---	---	---	---
---	---	---	---	---
Resumen:				
Fecha inicial: 23/02/2005		Fecha final : 01/04/2016		
Cantidad total de registros:		98		
Cantidad de días registrados:		17		
Tiempo total de lluvia:		56:02:44		
Total llovido en el período:		1532.78		
ESTACION	CIUDAD		DEPARTAMENTO	
LOCAL MUNICIPAL	PUERTO MALDONADO		MADRE DE DIOS	
Fecha	Cantidad	Tiempo total	Total llovido	Promedio
---	---	---	---	---

(*) Estos datos deben aparecer en mayúsculas.
(**) Se refiere al número de registros hallados para esa estación en esa fecha.
(***) Se refiere la cantidad total de lluvia que cayó en esa estación en esa fecha.
(****) Se refiere al total llovido entre el tiempo total en minutos.
NO DEBEN APARECER EN SU REPORTE LOS ASTERISCOS.

En la evaluación de esta pregunta se tomará en cuenta la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal, no permitiéndose su lectura para estos casos caracter por carácter, también se tomará en cuenta el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada.

NOTAS:

- Cree en el computador una carpeta de trabajo con la siguiente ruta: c:\temp\Laboratorio1. En ella colocará el proyecto que dé solución al problema planteado.
- En cada archivo que implemente en los proyectos (.h y .cpp) deberá colocar un comentario en el que coloque claramente su nombre y código. De no hacerlo se le descontará 0.5 puntos por archivo.

Al finalizar la práctica, comprima¹ la carpeta *laboratorio1* en un archivo con nombre <código del alumno con 8 dígitos>. <extensión del archivo comprimido> y súbalo a la Intranet del curso, en el enlace Documentos, en la carpeta \Laboratorio1\<código del horario>\<aula>.

Profesores del curso: Arturo Oncevay M.
Miguel Guanira E.

San Miguel, 2 de septiembre del 2016.

¹ Para evitar problemas en la corrección de la prueba, utilice el programa de compresión que viene por defecto en el Windows (Zip).