

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

2da. práctica (tipo b)
(Primer Semestre 2019)

Indicaciones Generales:

- Duración: 110 minutos.
- Se podrá usar como material de consulta solo sus apuntes de clase (no fotocopias ni hojas sueltas).
- **No se pueden emplear variables globales, arreglos, cadenas de caracteres, punteros, objetos (con excepción de cin y cout), 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 las bibliotecas estándar de entrada y salida que emplea el lenguaje C++ (iostream y iomanip), no se empleará aquí la biblioteca de C para este fin (cstdio o stdio.h).

Cuestionario:

Un instituto de investigación geográfica contrató un practicante para que busque y registre algunos datos climatológicos de diferentes distritos del país en distintos períodos históricos. Lamentablemente esta persona era poco ordenada y responsable, por lo que los datos los colocó, tal como los encontró, en un archivo de textos sin algún criterio de orden y en algunos casos con información incompleta. El archivo fue grabado de manera similar al que se muestra a continuación:

```
Línea 1 → | San Pedro 124 T15.4C H75.25% P23.8M 125.5 1/8/2015 P123.85S 46.44 H0.56 T10.6F 15/7/1999 ...
Línea 2 → | Jesús María y José 456 H% T35.0C PM 10/03/2006 ...
Línea 3 → | ...
```

La información la colocó de modo que en cada línea del archivo ubicó toda la información de un distrito.

El joven colocó primero el nombre de la ciudad, que puede estar compuesto por varias palabras, luego puso el código de la ciudad (valor entero), seguido de los datos climatológicos.

Los datos climatológicos están compuestos por: la temperatura (T), la humedad (H), la precipitación (P) y la fecha del registro (F), sin embargo debido al desorden del joven estos datos no fueron colocados en ese orden necesariamente. Esta información (T, H, P y F) aparece varias veces en la línea.

A pesar del desorden en que colocaron los datos, para poder identificarlos, el joven empleó un código que él mismo definió. Siempre colocó los datos del clima (T, H y P) primero seguidos de la fecha. La fecha la pudo colocar incompleta, esto es pudo colocar el día el mes y el año (dd/mm/aa), el mes y año (mm/aa) o solo el año (aa).

Para poder distinguir los datos del clima, las temperaturas las colocó siempre empezando con una T y, como no sabía transformar las escala, colocó una C o una F al final del número si la temperatura la había encontrado en grados Celsius o Fahrenheit respectivamente (p. e.: T35.4C, T98.2F, etc.)¹. Si no encontró ese registro, solo puso TC o TF.

¹ °C = $\frac{5(^{\circ}\text{F}-32)}{9}$

La humedad la colocó precedida de una H, pero como unas veces ubicaba este dato como porcentaje y otras no, colocó el símbolo de % al final (p. e.: H55.7% o H0.557). Si no encontró el dato, solo puso H%.

Las precipitaciones constan de dos valores, la duración seguida del volumen de agua que cayó por cm². La duración la colocó con precedida de una P terminada con una o H, S o M según ese dato estuviera en horas, minutos o segundos, luego colocó el volumen (p. e.: P23.8M 125.15, P45.88S 56.77, etc.). Si no encontró el dato simplemente puso PH, PM o PS, si encontró este dato, siempre colocó los dos valores.

Pregunta (20 puntos)

Se desea que usted elabore un proyecto que permita leer los datos del archivo y que elabore un reporte en el que se vean todos los datos pero de una manera más ordenada. El reporte será similar al siguiente:

REGISTRO CLIMATICO DEL PAIS							
CIUDAD	CODIGO	FECHA	TEMPERATURA		HUMEDAD	PRECIPITACIONES	
			°C	°F		%	TIEMPO(seg)
San Pedro	124	01/08/2015	15.50	59.90	75.25	1428.00	125.50
		15/07/1999	-11.88	10.60	56.00	123.85	46.44
		--/10/2005	--.--	--.--	99.99	--.--	--.--
		--/--/2010	50.00	122.00	--.--	6549.76	1234.56
	
		PROMEDIOS:	28.56	83.41	72.54	3752.98	623.56
Jesús María y José	456	...					
...							

En la evaluación se tomará en cuenta la correcta lectura de los datos, en este sentido será obligatorio leer los números como tal, no permitiéndose su lectura caracter por carácter. También se tomará en cuenta el formato del reporte, éste deberá ser lo más parecido a la muestra dada. No se podrá emplear el caracter de tabulación ('\t') para la emisión del reporte.

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, comprima² la carpeta **laboratorio2** 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: Miguel Guanira

San Miguel, 12 de abril del 2019.

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