PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 1

1ra práctica (tipo b) (Primer Semestre 2014)

Indicaciones Generales:

Se podrá emplear como material de consulta los apuntes de clase. No se pueden emplear <u>variables</u> globales, arreglos, cadenas de caracteres, punteros, objetos, ni la función fopen. Si se emplean funciones, éstas deberán aparece en módulos secundarios. EN EL DESARROLLO DE DE ESTA PRÁCTICA, LOS VALORES NUMÉRICOS NO SE PODRÁ LEER O IMPRIMIR CARÁCTER POR CARÁCTER.

Duración: 1 hora 50 minutos. Puntaje total: 20 puntos.

OBJETIVOS DEL LABORATORIO

- Crear un proyecto para resolver el problema que se describe abajo.
- Reforzar los conceptos de entrada y salida de datos y el re direccionamiento de la E/S estándar.

PROBLEMA

Se tiene un archivo de textos denominado RegDeLlamadas.txt que contiene los registros de las llamadas telefónicas realizadas por diferentes personas, como se muestra a continuación:

```
2.345687 7.6235743 11.6875654

Fiorella Erika Florencio Polo 511-992223344 11/12/2013 4366-4887766 Johan Enrique Ayala Cevallos 10:32:12 10:45:23 1.345 612-894531234 Miguel Alex Landeo Estrada 12:45:33 14:02 1.009...
2.093... 1/1/20/14 1212-7569912... Julio Suarez Jugo 17 18:00:03...
...
...
...5546-5362222... Mario Cuba Astete 7:23:44 9:03:33 1.984 Ana Cecilia Roncal Neyra 599-987653322 ...
```

En el archivo aparecen primero tres valores de punto flotante, estos valores corresponden a las tarifas base por minuto que se aplican a llamadas telefónicas realizadas a países de América, Europa y Asia respectivamente. A partir de la siguiente línea vienen los registros de llamadas.

Las llamadas telefónicas se han agrupado por la persona que realizó la llamada, éstas aparecen registradas de la siguiente manera:

Primero viene el nombre de la persona que hizo la llamada, seguida de su número de teléfono. El número de teléfono consta de dos partes, la primera indica el código de la ciudad (los dos dígitos menos significativos) y el código de país (el resto de dígitos), la segunda parte es el número propiamente dicho del teléfono. Este número puede tener nueve cifras (celular) o siete (fijo). A partir de allí vienen los registros de llamadas realizadas por esa persona, agrupadas por fechas.

Primero viene la fecha de la llamada seguida de los registros de llamadas hechas en esa fecha. Un registro de llamada telefónica costa (en ese orden) del número de teléfono (manteniendo el mismo formato descrito anteriormente), el nombre de la persona a la que se llamó, la hora en que se inició la llamada, la hora en que se finalizó y finalmente un valor de punto flotante que indica un factor tarifario.

Una persona puede tener registrado varias llamadas en diferentes fechas y en cada fecha haber llamado varias veces.

Se necesita contar con un programa en C/C++ que pueda procesar estos datos.

EJERCICIO 1: Creación de un Proyecto de lectura e impresión de datos (8 puntos)

Cree un proyecto denominado **proy1**, en una carpeta de trabajo con la siguiente ruta: **c:/temp/lab1/**. El proyecto tendrá un módulo principal y si se emplean funciones, éstas deberán aparece en por lo menos un módulo secundario con su correspondiente archivo de cabecera.

El programa deberá ser capaz de leer el archivo (que se le proporcionará como ejemplo) desde la línea de comandos del sistema e imprimir un reporte tabulado adecuadamente de modo que se verifique la correcta lectura de los datos, aquí no se harán cálculos, sólo se presentarán los datos leídos. LOS VALORES NUMÉRICOS DEBEN LEERSE COMO TAL. El reporte será similar al siguiente:

| Tarifas Base: | | | | | | | |
|---------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----|-----------|----------|--------|
| | | Europa | Asia Asia | | | | |
| | | 7.62357 | 43 11.6875654 | | | | |
| Usuario: | Fiorella Eri | ka F <mark>l</mark> orencio Polo | Teléfono: | 511 | 992223344 | | |
| 11/12/2013: | Teléfono | | Nombre | | Inicio | Fin | Factor |
| | 4366 | 4887766 | Johan Enrique Ayala Cevallos | | 10:32:12 | 10:45:23 | 1.345 |
| | 612 | 894531234 | Miguel Alex Landeo Estrada | | 12:45:33 | 14:02:00 | 1.009 |
| 1/ 1/20/14 | Teléfono | | Nombre | | Inicio | Fin | Factor |
| | 1212 | 7569912 | Julio Suarez Jugo | | 17:00:00 | 18:00:03 | *** |
| | | | | | | | |
| | (999) | | | | | | |
| | 5546 | 5362222 | Mario Cuba Astete | | 7:23:44 | | |
| Usuario: | Ana Cecilia Roncal Neyra | | Teléfono: | 599 | 987653322 | | |
| 11/12/2013: | Teléfono | | Nombre | | Inicio | Fin | Factor |
| | *** | | | | 401 | *** | |

En la calificación de esta pregunta se tomará en cuenta: la claridad de las instrucciones empleadas, el uso de comentarios adecuados y <u>relevantes</u>, <u>el hecho que el programa tenga o no errores de sintaxis y/o lógicos</u>, y la presentación final del reporte.

EJERCICIO 2: Costos por llamadas (6 puntos)

NOTA: esta parte sólo se calificará si el ejercicio 1 está completo y da respuestas coherentes.

En el mismo directorio en que se creó el ejercicio 1 cree otro proyecto denominado *proy2*, copie el código del ejercicio 1. Modifíquelo de modo que se obtenga ahora el costo por cada llamada y subtotales por cada fecha y por cada usuario. El reporte que presentará este proyecto será similar al del ejercicio 1 con la diferencia que se le agregará una columna para el costo de la llamada, y las filas de subtotales.

Para el cálculo de los costos se tomará en cuenta lo siguiente:

Si el teléfono del usuario coincide en el país y ciudad del teléfono al que llamó, el costo de la llamada es cero, si coincide sólo con el país el costo será el de la tarifa base para ese continente por el tiempo de llamada. Si se llama a otro país, el costo será el de la tarifa base del continente al que se llama multiplicada por el factor por el tiempo. Si el tipo de teléfono de donde se llama (celular/fijo) no coincide con el que se hace la llamada, el costo se incrementa en un 15%. Considerar que los códigos de los países entre 1 y 50 pertenecen a América, los que estarán entre 51 y 120 a Europa y el resto a Asia.

EJERCICIO 3: Acotación del reporte (6 puntos)

NOTA: esta parte sólo se calificará si el ejercicio 2 está completo y da respuestas coherentes.

En el mismo directorio en que se crearon los ejercicios 1 y 2 cree una carpeta con el nombre de proy3. Copie en él el código del ejercicio 2. Modifíquelo de modo que ahora el reporte esté acotado por fechas y horas. Esto es que al inicio del archivo se le agregarán dos fechas y dos horas; el reporte sólo presentará y totalizará aquellas llamadas hechas dentro de los rangos.

ANOTACIONES FINALES

Al finalizar el laboratorio, <u>comprima</u> la carpeta *lab1* en un archivo con nombre <u><código del alumno con 8</u> <u>dígitos>.<extensión del archivo comprimido></u> y súbalo a la Intranet del curso, en el enlace <u>Documentos</u>, en la carpeta \Laboratorio 1\<código del horario>\<aula>.

Profesor del curso:

Miguel Guanira E.

San Miguel, 11 de abril del 2014.

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