PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN 1

1ra. práctica (tipo b) (Primer Semestre 2017)

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

Cuestionario:

Se han registrado una serie de dibujos de trazos por computador realizados por estudiantes que están aprendiendo a usar herramientas de edición gráfica. Estos dibujos han sido guardados en un archivo log en forma de caracteres, donde se encuentran acompañados de "metadatos" de tipo técnico (generado automáticamente, como fechas de creación o modificación) y de tipo descriptivo (anotaciones manuales realizadas por los usuarios). El archivo es similar al que se muestra a continuación:

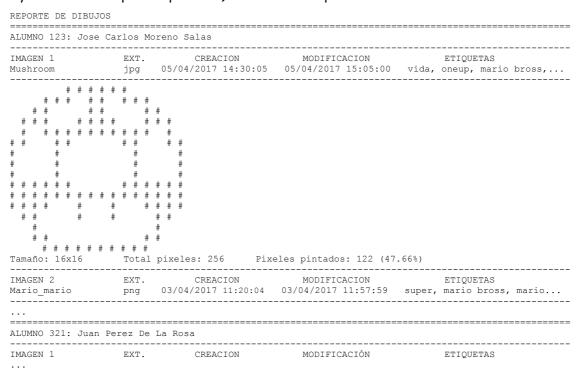
```
Carlos
           Moreno
               Salas:
                      Mushroom.jpg
                                   2:30:5PM
5/4/2017
    3:5:0PM
         vida,
                 mario
             oneup,
                      bross,
                                   16*16
                             mushroom
Mario mario.png 3/4/2017
11:20:4AM 3/4/2017 11:57:59AM
              super,
La Rosa:
                    mario
                       bross, mario
                                 16*16
     Juan
        Perez
```

Por cada línea del archivo se presenta primero el **código** y **nombre de la persona**, seguido por los metadatos técnicos, descriptivos y finalmente la imagen en forma de caracteres (una persona puede tener más de un dibujo):

- En primer lugar, los metadatos técnicos comienzan con el nombre del archivo de la imagen (compuesto solo por caracteres alfanuméricos y el guión bajo '_'), seguido por la extensión del archivo (después del punto '.', por ejemplo: 'jpg'), y las fechas y tiempos de creación y última modificación del archivo. El dato del tiempo es acompañado por los caracteres AM o PM ya que la hora sólo se ha guardado en un rango numérico entre 0 y 12.
- Luego, los metadatos descriptivos contienen etiquetas propuestas por el usuario que clasifican a
 una imagen. Estas etiquetas están formadas sólo por palabras o frases (alfabeto y espacios en
 blanco), y se encuentran separadas por comas. Estos metadatos terminan cuando se presenta el
 tamaño de la imagen en pixeles: ancho*alto.
- Para procesar la imagen se recibe una secuencia de caracteres '0' o '1' por cada pixel, ya que solo se trata de dibujos a trazos (bordes). Sin embargo, es importante considerar que para los pixeles en un computador el valor 0 representa al color negro (hay trazo), mientras que un valor mayor indica que el color se va aclarando hasta llegar a blanco. En nuestro caso, 1 representaría al pixel que es blanco (no hay trazo).

Por otro lado, deben considerar que los pixeles se encuentran registrados fila tras fila, por lo que deben usar el dato del tamaño de imagen leído para hacer la impresión adecuada. Finalmente, para la impresión del reporte se usarán dos caracteres para visualizar mejor el contenido: '#' cuando haya trazo, y ' ' (espacio en blanco) cuando no haya trazo.

A partir de este archivo, se solicita generar un reporte que organice los metadatos de los dibujos de cada persona, y además imprima las imágenes usando los caracteres indicados ('#' y ' '). Asimismo, deben tomar en consideración el formato de las horas y las estadísticas de pixeles por imagen (del total pixeles y la cantidad de pixeles pintados) al final de la impresión de cada una:



<u>Sugerencia</u>: Para mostrar el dibujo, se aconseja añadir un espacio en blanco adicional entre las columnas de pixeles para mantener una proporción similar a la separación que hay entre líneas.

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.

NOTAS:

- Cree en el computador una carpeta de trabajo con la siguiente ruta: c:\temp\Laboratorio1. En ella colocará los proyectos que den solución a los problemas planteados.

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

Profesores del curso: Miguel Guanira
Arturo Oncevay

San Miguel, 7 de abril del 2017.

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