

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Matemática

Cátedra:

Álgebra Lineal para Computación

Profesor:

Greivin Ramírez

Grupo:

3

Estudiantes:

Ignacio Gómez correo: *ignacio.gomez.chaverri@gmail.com*

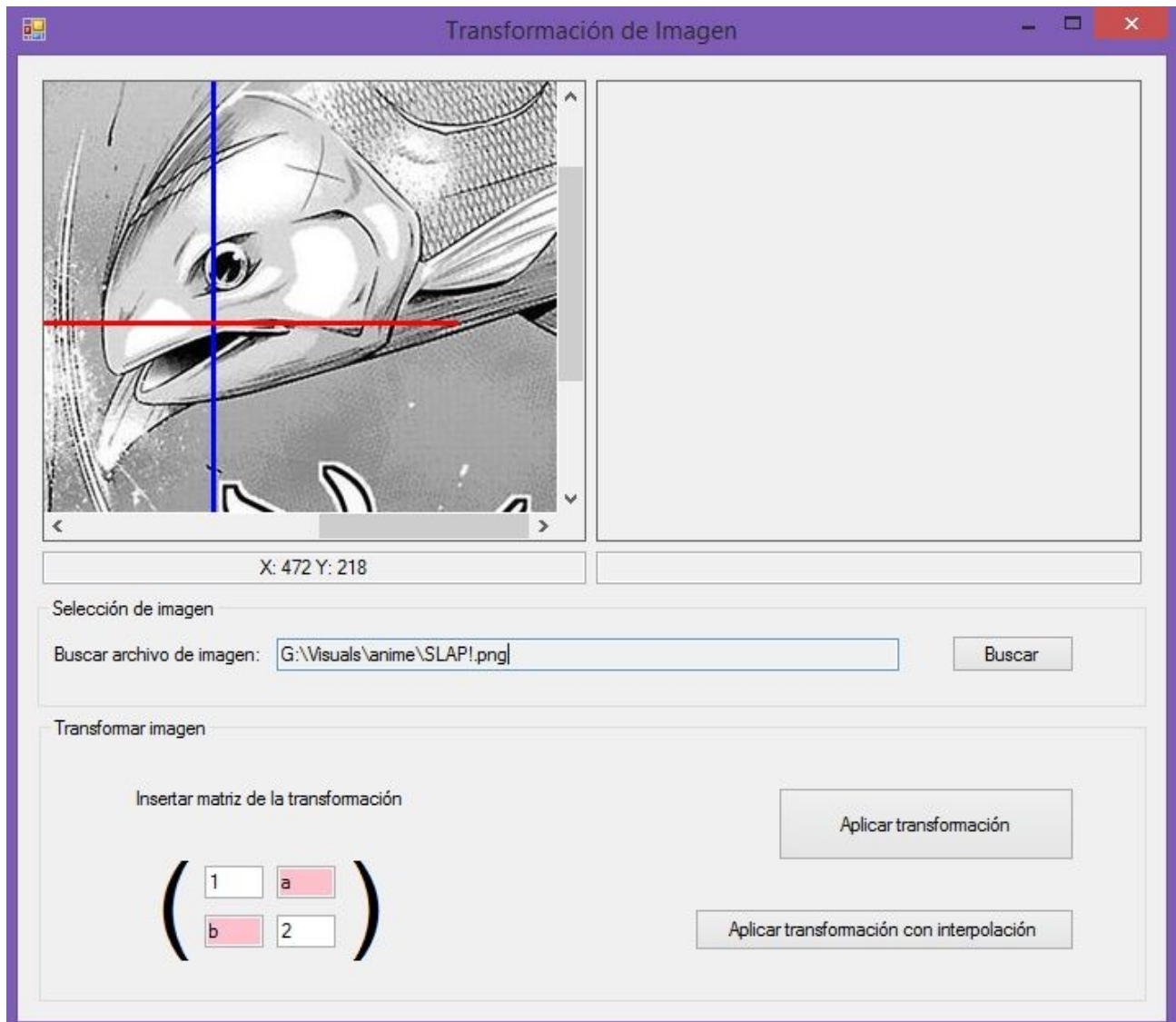
José Pablo Vargas correo: *josepablov@gmail.com*

I Semestre, 2017

PARTE III.

Transformaciones aplicadas a imágenes digitales

Elementos de la interfaz gráfica:



Cuadro superior izquierdo:

- En el cuadro superior derecho se despliega la imagen original que se desea transformar.
- Para seleccionar el punto de origen del plano sobre el cual se aplicará la transformación se puede hacer click sobre la imagen, éste será mostrado con una cruz roja y azul.
- Además, debajo del cuadro, se muestran las coordenadas del punto de origen seleccionado respecto a la esquina superior izquierda de la imagen.
- En caso de que la imagen sea más grande que el cuadro, utilizar los scrollbars o hacer la ventana del programa más grande.

Cuadro superior derecho:

- Aquí se despliega la imagen original después de ser transformada.

Selección de imagen:

- Utilizar el botón *Buscar* para seleccionar una imagen de su computador que usted desea transformar.
- Se mostrará el path y el nombre de su imagen en la caja de texto adyacente.

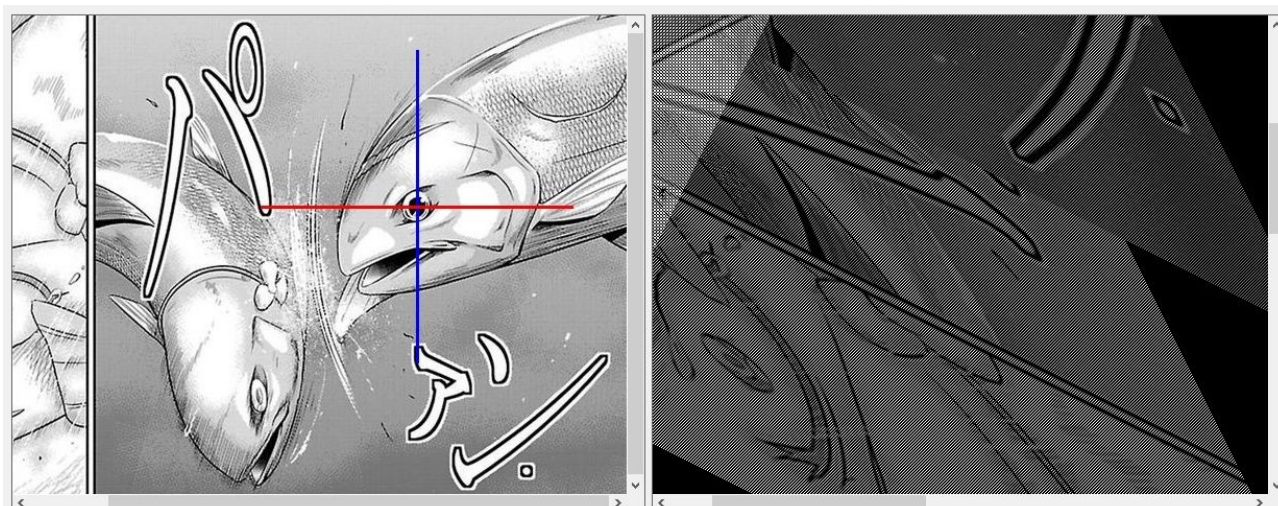
Transformar imagen:

- Aquí se muestran las cajas de texto donde se pueden insertar los valores que serán parte de la matriz de transformación que se desea aplicar.
- En caso de que los valores no sean válidos, las casillas se colorean de color rosa y no se le permite realizar la transformación.
- Con los botones *Aplicar transformación* y *Aplicar transformación con interpolación* se le aplica la transformación lineal a la imagen original y se muestra la imagen resultante en el cuadro superior izquierdo.
- El programa se encarga de validar de que todos los requerimientos para transformar la imagen sean cumplidos.
- Además de mostrar la imagen en el programa, también se guarda la imagen transformada bajo el nombre de *temp.bmp* en el directorio actual en caso de que se desee visualizar la imagen desde alguna otra aplicación para mayor comodidad.

Ejemplo:

- Imagen transformada por una matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$



Detalles de implementación:

- Este ejercicio fue implementado en *C#*.
- Para utilizar el programar correr el ejecutable *Prograll-Ejercicio3.exe*
- El código fuente trae un archivo *.sln*, este archivo se puede abrir con VisualStudio para ver el proyecto y compilarlo.
- Debido a que el ejecutable es un archivo *.exe* y fue programado en *C#* este debe de correrse en el sistema operativo *Windows*.
- En el código fuente hay tres clases principales:
 - *Logica.cs*: Contiene el algoritmo de transformación de imágenes.
 - *Form1.cs*: Contiene la manipulación de eventos de la interfaz gráfica.
 - *Form1.Designer.cs*: Contiene los elementos para la construcción de la interfaz gráfica.