

# Paintxel

Proyecto 2 – Introducción a la programación

Ingeniería en Computadores

Estudiante:

David Jafeth Obando Blanco

Profesor:

Leonardo Araya Martínez

## Análisis de Problemas y Soluciones implementadas

El objetivo de este proyecto es, a través de programación con python y herramientas como pygame o tkinter, desarrollar una aplicación que permita crear, editar y visualizar dibujos al estilo “pixelart”.

Los objetivos principales son el desarrollo de los componentes gráficos básicos y el desarrollo del editor principal, el cual permitirá realizar el dibujo como tal, así como utilizar las que deberán ser incluidas en el editor. Además, la aplicación debe permitir guardar la imagen en formato de texto como un archivo local, y debe ser capaz de cargar los archivos de texto que haya generado y convertirlos en imágenes nuevamente.

En cuanto a las herramientas a implementar. La aplicación debe permitir rotar la imagen, reflejarla vertical y horizontalmente, invertir los colores según su brillo, poder aplicar un efecto de alto contraste a la imagen, y poder aplicar un efecto de amplificación, el cual es solamente un elemento de interfaz y no afecta el estado de la imagen.

El primer desafío remarcable se presenta al desarrollar el lienzo para que el usuario pueda dibujar, para esta implementación, se crea una superficie vacía y se crea un objeto con rectángulo y superficie para cada píxel, cada píxel es después anclado a la superficie del lienzo, de esta forma no se debe renderizar cada píxel individualmente.

Para permitir que el usuario dibuje, se revisa la posición del cursor y se regeneran los píxeles en contacto con el mismo para que obtengan el color seleccionado.

Para el formato de los pixeles en texto, se desarrolla una herramienta en la cual se establecen los colores utilizados, la herramienta los coloca en una lista ordenada según el brillo de cada color, el cual es calculado utilizando la fórmula de brillo de YIQ.

Consecuentemente, la herramienta le asocia un índice numérico a cada color, y posteriormente un índice simbólico para el ASCII ART. La herramienta puede calcular fácilmente el color inverso o los valores de alto contraste de varios colores dentro de la lista simplemente a partir de su índice numérico.

Otro desafío resaltable es la implementación del efecto de amplificación o lupa. Para conseguir este efecto, se genera una superficie hija de la superficie del lienzo, a partir de las coordenadas del cursor y un tamaño preestablecido, el cual será el tamaño de la superficie amplificada. Posteriormente, se amplifica el tamaño de la superficie y se renderiza la superficie amplificada en las coordenadas del cursor, por lo que la superficie amplificada seguirá al cursor, actualizándose en tiempo real

[1] Pygame. (n.d.). Pygame Documentation. Retrieved from  
<https://www.pygame.org/docs/>