

Proyecto Integrador Comunicación de Datos

Primera Entrega

Etapas 1 - Diseño y Planificación

Tema: Digitalizador de Imágenes



**Grupo 12: Felipe Andreau - Melissa Braunstein - Pilar Wagner -
Justina Lozano - Juanita Sellinger**

Fecha de Entrega: 16 de mayo

Propuesta Elegida

Digitalización de Imágenes

Se desarrollará una aplicación que simula el proceso de digitalización de imágenes. El objetivo principal es convertir imágenes en formato analógico (simuladas) a datos digitales, mediante técnicas de muestreo y cuantización de color. Esto permitirá a los estudiantes experimentar y visualizar en tiempo real cómo las imágenes son procesadas y transformadas al ser digitalizadas, comprendiendo las variables que intervienen en la calidad y tamaño final del archivo.

El sistema será interactivo, amigable y permitirá la carga, transformación y comparación de las imágenes originales frente a las versiones digitalizadas con diferentes configuraciones.

Funcionalidades

- Carga de imágenes en alta resolución: El usuario podrá seleccionar imágenes locales en diferentes formatos.
- Aplicación de muestreo: Se implementarán diferentes niveles de resolución (100x100, 500x500, 1000x1000), permitiendo visualizar cómo el muestreo afecta la nitidez y detalles de la imagen.
- Reducción de la profundidad de bits: Se reducirá la cantidad de bits por canal de color (1 bit, 8 bits, 24 bits), para mostrar cómo afecta a la cantidad de colores representados.
- Comparación visual: La aplicación permitirá comparar en simultáneo la imagen original y la imagen procesada.
- Compresión de archivos: Se incluirá la opción de aplicar algoritmos básicos de compresión para reducir el tamaño del archivo digitalizado.

Arquitectura de la aplicación

Se optará por una arquitectura basada en componentes, de acuerdo al enfoque moderno propuesto por React.

Este enfoque no es un MVC puro tradicional, sino que responde a un paradigma orientado a la construcción de componentes, que juntas forman la interfaz de usuario.

La estructura sigue las siguientes características clave:

- Flujo de datos unidireccional:

Los datos siempre fluyen desde el componente padre hacia los hijos, evitando inconsistencias y facilitando la trazabilidad del estado de la aplicación.

- Estado inmutable:

Se evita la modificación directa del estado.

Cualquier cambio se gestiona a través de funciones de actualización controladas (setState o hooks como useState), garantizando una mayor previsibilidad y robustez del sistema.

En resumen, la aplicación se basa en una arquitectura de componentes bajo paradigma de React, manteniendo las buenas prácticas de separación de responsabilidades y asegurando un flujo de datos claro y seguro.

Tecnología a Utilizar

- React JS: Framework JavaScript moderno que permitirá crear una interfaz de usuario altamente interactiva y eficiente.
- Canvas API: Permite manipular imágenes en el navegador de manera directa, realizando operaciones de muestreo y transformación.

Mockup

Digitalización de Imágenes

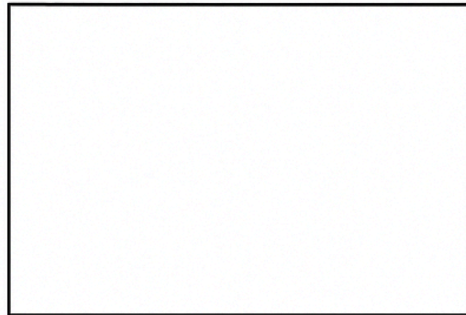
Simulador de muestreo y cuantización

Seleccionar Imagen

Imagen Original



Imagen Procesada



100×100, 1 bit

500×500, 8 bits

1000×1000, 24 bits

Descargar Imagen Comprimida