

PROYECTO FINAL

Almanza Contreras Jose de Jesus

Alonso Romero Pablo Emilio

Avila Monjaraz Victor Hassiel

Durán Torres Leonardo Gael

MODELADO Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

Profesor: Emmanuel Ovalle Magallanes

02/06/2025

Descripción del Problema:

El proyecto consiste en detectar un objeto dentro de una imagen y reemplazarlo por otro. Para lograrlo, se usan tres imágenes: una imagen principal, una imagen del objeto que se quiere encontrar y una imagen del objeto que se quiere colocar. El objetivo es identificar la posición del objeto dentro de la imagen principal y sustituirlo por otro, asumiendo que ambos objetos tienen el mismo tamaño. Si no son del mismo tamaño, la imagen a colocar se redimensiona al tamaño del objeto a buscar. Si no encuentra la imagen del objeto a buscar imprime/retorna un mensaje diciendo que no lo encontró.

Casos de Prueba / Desarrollo:

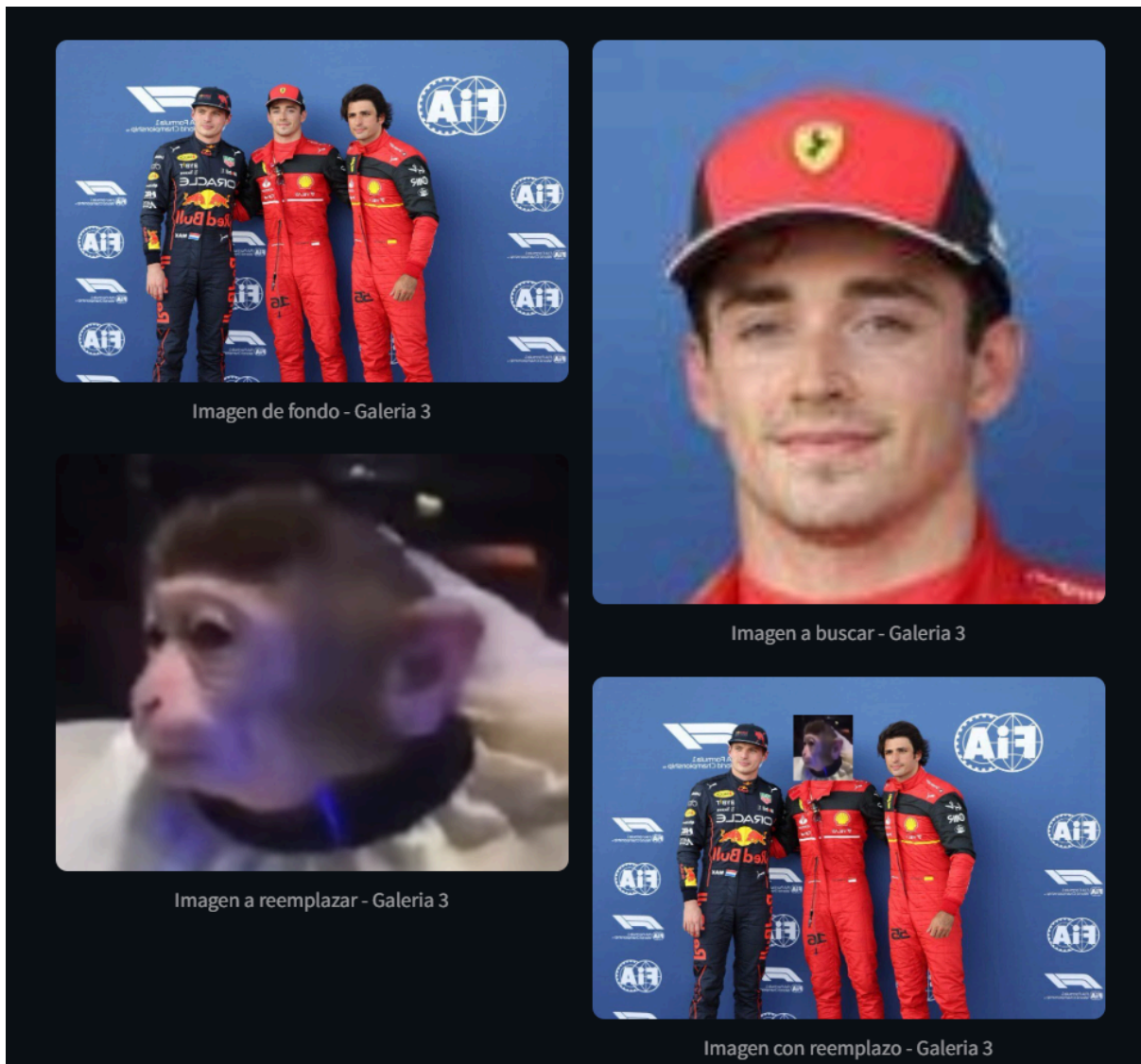
Para empezar debemos de explicar como es el proceso en el código, primero lo que se hace es cargar la imagen y convertirla a rgb por si es rgba. Luego con un ciclo anidado se recorren los píxeles y se pone una condición por si la intensidad de ese píxel es igual a la intensidad del pedazo a buscar, sino es la intensidad se sigue recorriendo el ciclo, en cambio si es true, se calcula la primera fila y columna de la imagen de fondo y la imagen a buscar, se calcula si son iguales y si lo son se calcula el pedazo a buscar a partir de esa primera fila y primera columna. De ahí se manda a una función el cual compara pixel a pixel de ese pedazo con la imagen original para verificar si es el pedazo buscado. Si es así lo que devuelve son las coordenadas del inicio de ese pedazo.

A partir de las coordenadas lo que se hace es checar si está vacío el arreglo o no. Si está vacío pone un mensaje de error diciendo que “No se encontró el pedazo de imagen a buscar en la imagen de fondo”. Si lo es, lo que se hace es mandar esas coordenadas junto a la imagen original, el objeto a buscar y el objeto a poner a una función para pegar la imagen.

Luego lo que hace es comparar si el tamaño de la imagen a poner es más pequeño o más grande de la imagen a buscar, si lo es se manda a una función para redimensionarla en donde se manda la imagen a poner, el ancho y la altura de la imagen a buscar.

A partir de esto lo que se hace es mediante un ciclo anidado se recorre el pedazo a buscar en la imagen original e ir actualizando los valores con los de la imagen a pegar y así ya se ve como ya se pego una imagen encima de la otra.

La prueba del funcionamiento es la siguiente:



Con esto ya se puede ver que el funcionamiento es correcto y que si se sustituye las imágenes realmente.

Observaciones:

El problema que se detectó es que funciona bien cuando las imágenes están en forma rgb, si están en rgba también lo hace bien ya que la convierte a solo rgb. El problema es que no va a funcionar si son distintos formatos. Para hacerlo se convierte a png con paint, con convertidores en línea no funciona bien. Los recortes también se hacen con paint, cuando se hacen por ejemplo con la herramienta recortes que tiene Windows no funciona ya que convierte los valores a decimales entre 0 y 1, y al momento de volver a convertirlos a 0-255 no funciona bien, es algo complicado de programar por la diferencia entre los formatos.

Conclusión:

Se puede observar que el funcionamiento del programa es correcto con las imágenes que se han probado. Si redimensiona las imágenes por si el tamaño es diferente y busca bien las imágenes a buscar, esto significa que si calcula bien el punto inicial (coordenadas) de la imagen a buscar.

Referencias:

Función de streamlit para poner un boton el cual abra una nueva pestaña o que abra un recuadro con imagenes, que sean 2 filas y 2 columnas (ver <https://chatgpt.com/share/683f61e5-a158-8010-aba1-91d6c2a8b23e>)

¿En streamlit cloud está disponible numpy, matplotlib y PIL? (ver <https://chatgpt.com/share/6840c503-baa8-8004-863a-ad61dee6daea>)

Dime librerias en python para redimensionar imagenes a tamaños que yo quiera (ver

<https://chatgpt.com/share/6840c58f-2da8-8010-88c5-a6c09a7bfa6d>)

Como puedo hacer una imagen que tome un tamaño que yo le diga (ver

<https://chatgpt.com/share/6840d240-9530-8010-aa78-c4744796c860>)