

Periodo	Enero-abril 2020
Cuatrimestre y grupo	8 A
Asignatura	Inteligencia Artificial
Corte	1
Actividad	IA.C2.A1 RECONSTRUCCION DE FONDO.
Fecha de asignación	27/01/2020
Fecha de entrega	9/02/2020
Matriculas	Nombres
163211	Ariel Eduardo Juárez Vázquez
153224	Alexis Pérez Gómez

## PROCESAMIENTO DE IMAGENES

### Actividad:

Reconstrucción de fondo de escenas dinámicas.

El algoritmo tiene las siguientes funciones:

Números	FUNCIONES	Nombre descriptivo
1	<code>def select_video()</code>	Seleccionar video
2	<code>def promedioImagene()</code>	Promedio imágenes
3	<code>def alinearImageneS()</code>	Alinear imágenes
4	<code>def Start()</code>	Iniciar
5	<code>def init()</code>	Constructor

### Descripción de las funciones:

- 1. Seleccionar video:** este método permite reproducir el video de los resultados obtenidos.
- 2. Promedio de imágenes:** el método promedio de imágenes recibe como argumento un valor ya sea cero o uno y recupera el alpha obtenido desde el label de la aplicación además de contar con las siguientes características como:
  - Leer un video:** lee un video que convertirá a imágenes para después irlos guardando en un arreglo de imágenes.
  - Seleccionar el kernel:** visualiza en la aplicación la posición cero del arreglo de imágenes para poder elegir el kernel.
  - Decidir si se alinea la imagen:** el valor recibido como argumento es obtenido por un checkbox que tiene la opción de seleccionar si necesitamos o no alinear la imagen antes de obtener el fondo, si el valor es 1 solo se obtendrá el fondo implementando la siguiente formula  $\text{imagenActual} = (\alpha * \text{imagenActual}) + (1 - \alpha) * \text{imagenSiguiente}$  si el valor es 0 pasara por el proceso de alinear la imagen antes de obtener el fondo la formula con la que se obtiene el fondo es la ya mencionada

anteriormente. **Convertir en video las imágenes obtenidas como resultado:** las imágenes obtenidas como resultado se irán guardando en un arreglo llamado imágenes para video el cual pasara por el proceso de convertir en video que posteriormente se visualizaran para poder ver los resultado obtenidos.

- 3. Alinear imágenes :**este método recibe como parámetro el kernel seleccionado al inicio de la aplicación ,la imagen actual y la imagen siguiente posteriormente busca el kernel en la imagen actual y obtenemos el segmento que se comparara con la imagen siguiente utilizando el SSD guardando el resultado de la diferencia al cuadrado **(segmento-segmentoImagenSiguiete)\*\*2** posteriormente se va comparando el resultado de la diferencia quedándose siempre con el menor resultado y obteniendo el desplazamiento en (x y Y) posteriormente que encontró los desplazamiento se alinea la imagen y hace un return a la imagen ya alineada para después obtener el fondo implementando la siguiente formula **imagenActual=(alpha\*imagenActual)+(1-alpha)\*imagenAlineada**, la imagen alineada seria la siguiente sin desplazamientos(ya alineada).
- 4. Iniciar:** llama a la clase ActividadUnoAI que iniciara la aplicación.
- 5. Constructor:** recibe como argumento un valor ya sea cero o uno que decidirá el valor que le enviara al método promedio de imágenes.

### **Lenguaje utilizado y librerías:**

En la parte de programación se utiliza el lenguaje de programación Python.

**NumPy:** agrega mayor soporte para vectores y matrices, constituyendo una biblioteca de funciones matemáticas de alto nivel para operar con esos vectores o matrices.

**OpenCV:** es una biblioteca que Se centra principalmente hacia procesamiento imagen.

**Tkinter :** es un binding de la biblioteca gráfica Tcl/Tk para el lenguaje de programación Python. Se considera un estándar para la interfaz grafica.

**Glob :** En Python, el módulo glob se usa para recuperar archivos / rutas que coinciden con un patrón especificado.

**Os:** Este módulo implementa algunas funciones útiles en los nombres de ruta. Para leer o escribir archivos, ver archivos y para acceder al sistema de archivos.

## Resultados

### Video Movido

Interfaz gráfica Alpha=0.12



Imagen seleccionar el kernel

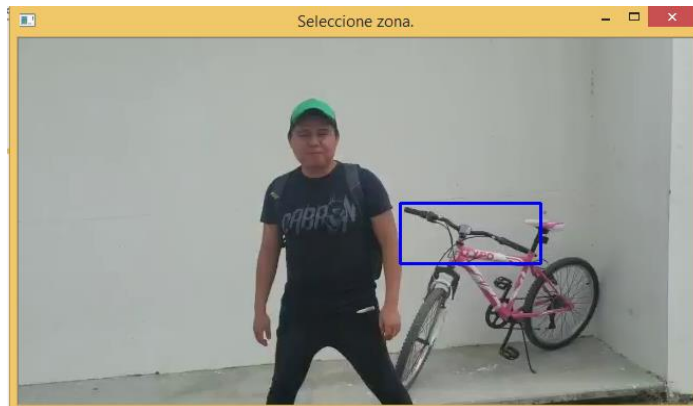
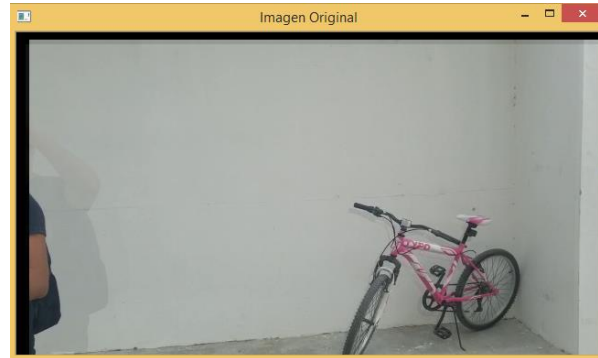


Imagen ultimo resultado



Video estático

Interfaz gráfica Alpha=0.82



Imagen seleccionar kernel



Imagen ultimo resultado

