

Práctica 2

Filtros de Convolución

Información del curso

Proceso Digital de Imagenes - Facultad de Ciencias, UNAM.

- Profesor: Manuel Cristóbal López Michelone
- Ayudante: Yessica Martínez Reyes
- Laboratorio: César Hernández Solís

Descripción de la práctica

Aplicación de los filtros listados abajo a una imagen dada.

- Blur
- Motion Blur
- Encontrar Bordes
- Sharpen
- Emboss
- Mediana

Entorno

- **OS** : Ubuntu 18.04.2 LTS o macOS Mojave 10.14.2
- **Python** : Python 3.7.0
- **pip3** : pip 18.0
- **opencv** : opencv-python==4.0.0.21

Ejecución del programa

Se creo un archivo `Makefile` para facilitar la preparación del entorno y ejecutar el programa.

Se requiere tener el binario `make` instalado. Si estás en Ubuntu basta con poner

```
sudo apt install make
```

Antes de proceder a ejecutar el programa, se requiere tener instalado `pip3` (un manejador de paquetes de Python 3) y el paquete de OpenCV. Para esto, lo automaticé con un comando que instala `pip3` en caso de no estar instalado e instalar `OpenCV` .

Para instalar las dependencias necesarias (en Ubuntu) se procederá a ejecutar el siguiente comando con privilegios de administrador (ósea `sudo`).

Se asume que estás usando Ubuntu, si no, lo tendrás que hacer manual, igual no es la gran ciencia.

```
sudo make prepare-env
```

Si desconfías de esto proceso (por el hecho de hacerlo como administrador) o tienes otra distribución de Linux, puedes instalar por tu cuenta `pip3` y el paquete `opencv-python==4.0.0.21` .

Una vez ya configurado nuestro entorno de trabajo procederemos a ejecutar la aplicación.

Para ello teclearemos el siguiente comando:

```
make FILTER_ID="<0|1|2|3|4|5>" IMG_PATH="img_path" run
```

donde en el parámetro de `FILTER_ID` pondremos el identificador del filtro (que abajo listo) y en el parámetro de `IMG_PATH` estará la ruta de la imagen.

Opciones de Filtros:

- 0 Blur
- 1 Motion Blur
- 2 Encontrar bordes
- 3 Sharpen
- 4 Emboss (En este filtro se le pedirá al usuario una vez ejecutado el programa una opción)
- 5 Mediana

Ejemplo de ejecución:

```
make FILTER_ID="1" IMG_PATH="../test_cases/1.jpg" run
```

Comentarios

Agué unas imágenes para probar los filtros, ubicadas en `/test_cases/*.jpg` .

Para salir de la interfaz gráfica basta con apretar una tecla cualquiera con la aplicación abierta, porque tiene un bug que cuando le das click en cerrar se queda zombie el proceso.

Como se programo en Python (ser interpretado) la aplicación de los filtros es algo lenta, tardándose un tiempo aproximado de *1 minuto* (o menos) en una computadora con un procesador Intel Mobile Core i5 "Kaby Lake" (I5-7360U) .

Integrante(s)

- Ángel Iván Gladín García - (angelgladin@ciencias.unam.mx)