



# Visualization & Deep Learning

---

Wansang Kim



# 목차

- 01 프로젝트 개요 및 개발환경
- 02 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화
- 03 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능
- 04 개선사항 및 특이점

# 프로젝트 개요 및 개발환경



- 프로젝트 개요  
파이썬에서 이미지를 시각화합니다.  
RAW(흑백) 이미지 시각화부터  
파이썬 라이브러리를 활용한 시각화와  
딥러닝 기술로 이미지 안의 사람과 사물을 인식합니다.
- 개발 환경  
파이썬 3.7



## 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

핵심 импорт 모듈 : tkinter, numpy, matplotlib, xlswriter

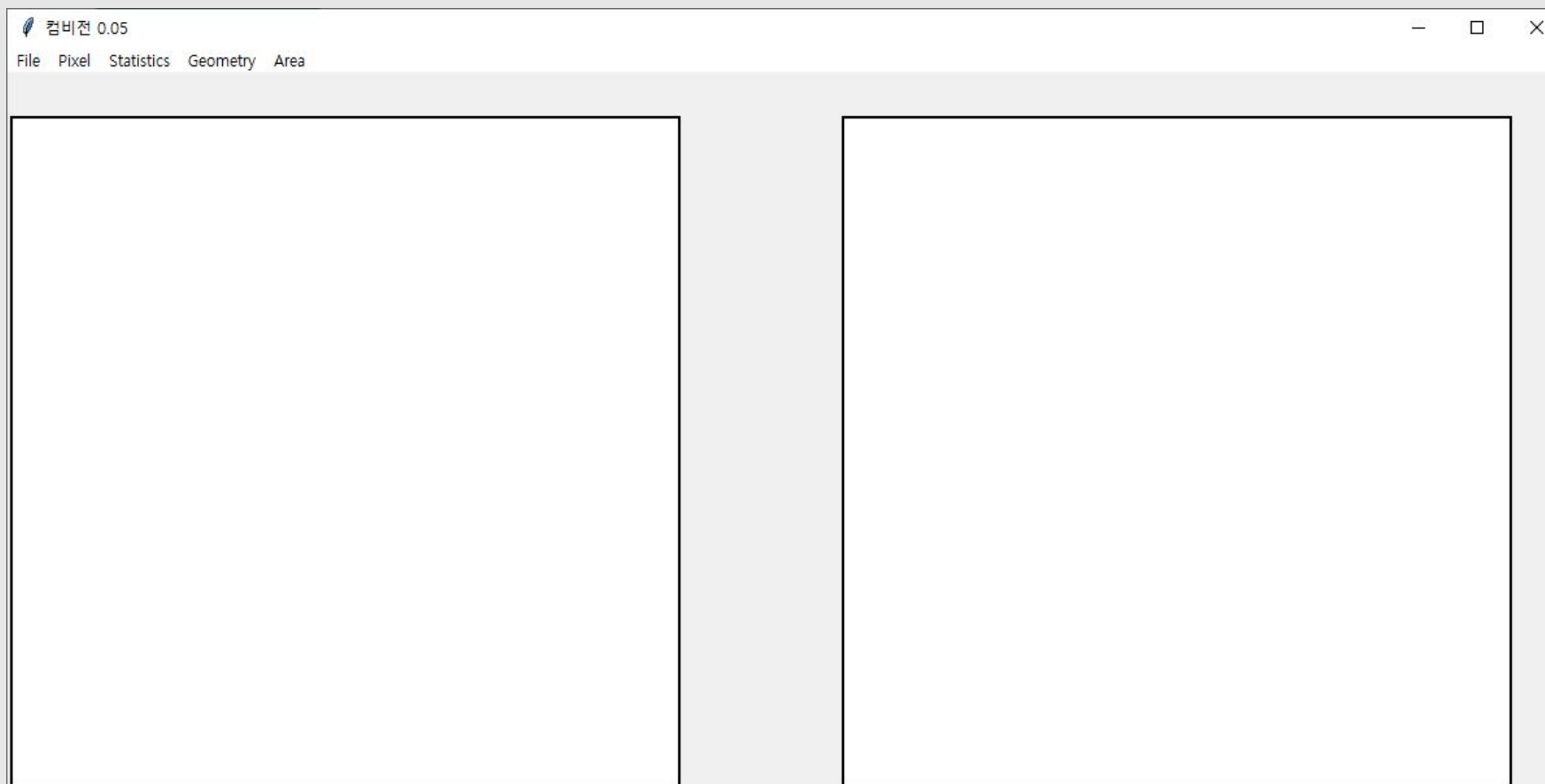
```
from tkinter.simpledialog import *  
from tkinter.filedialog import *  
import os  
import math  
import struct # save image  
import numpy  
import matplotlib.pyplot as plt # histogram  
import xlswriter # xlsx file
```

# 02

## 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화



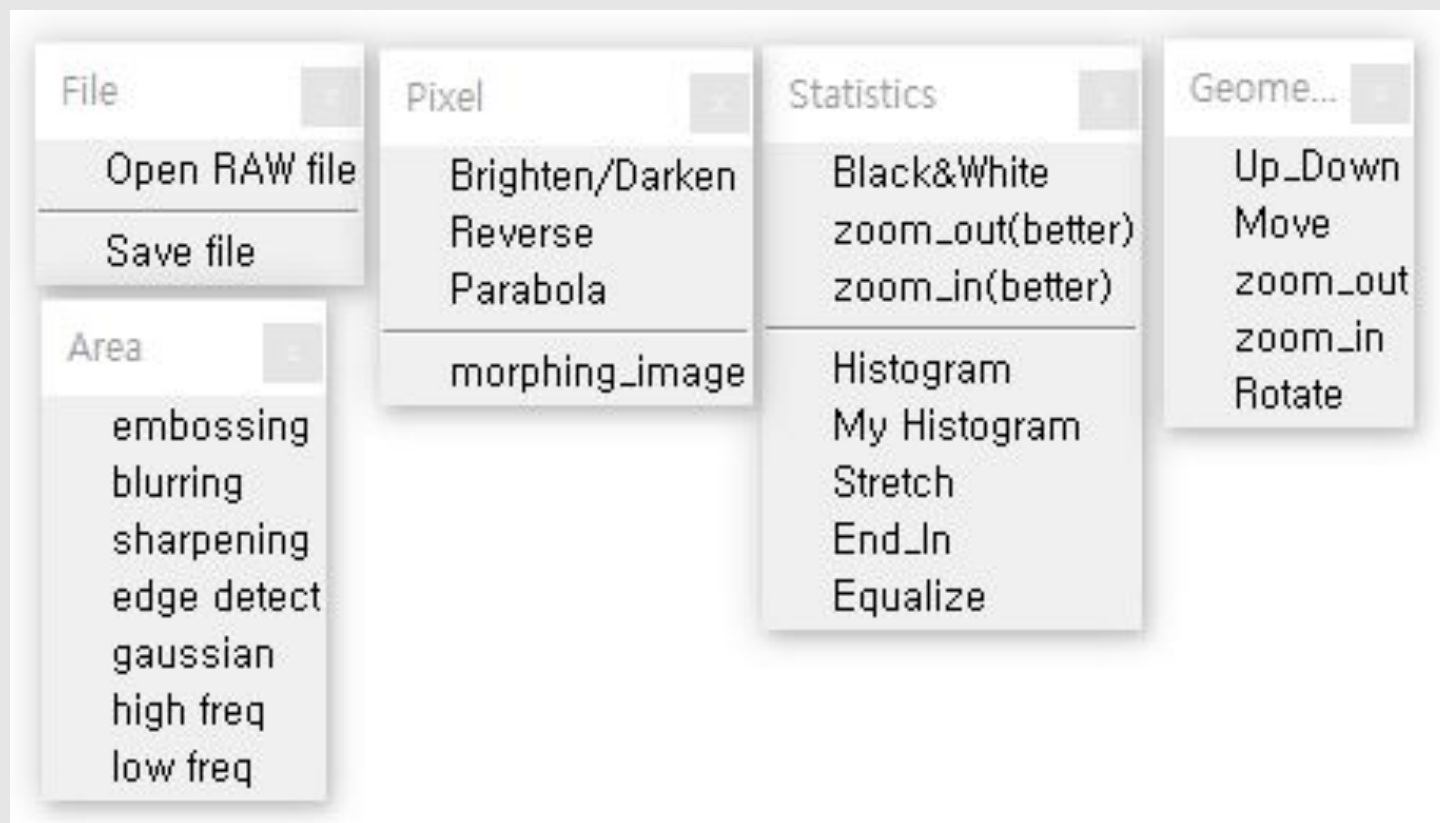
### 기본적 화면





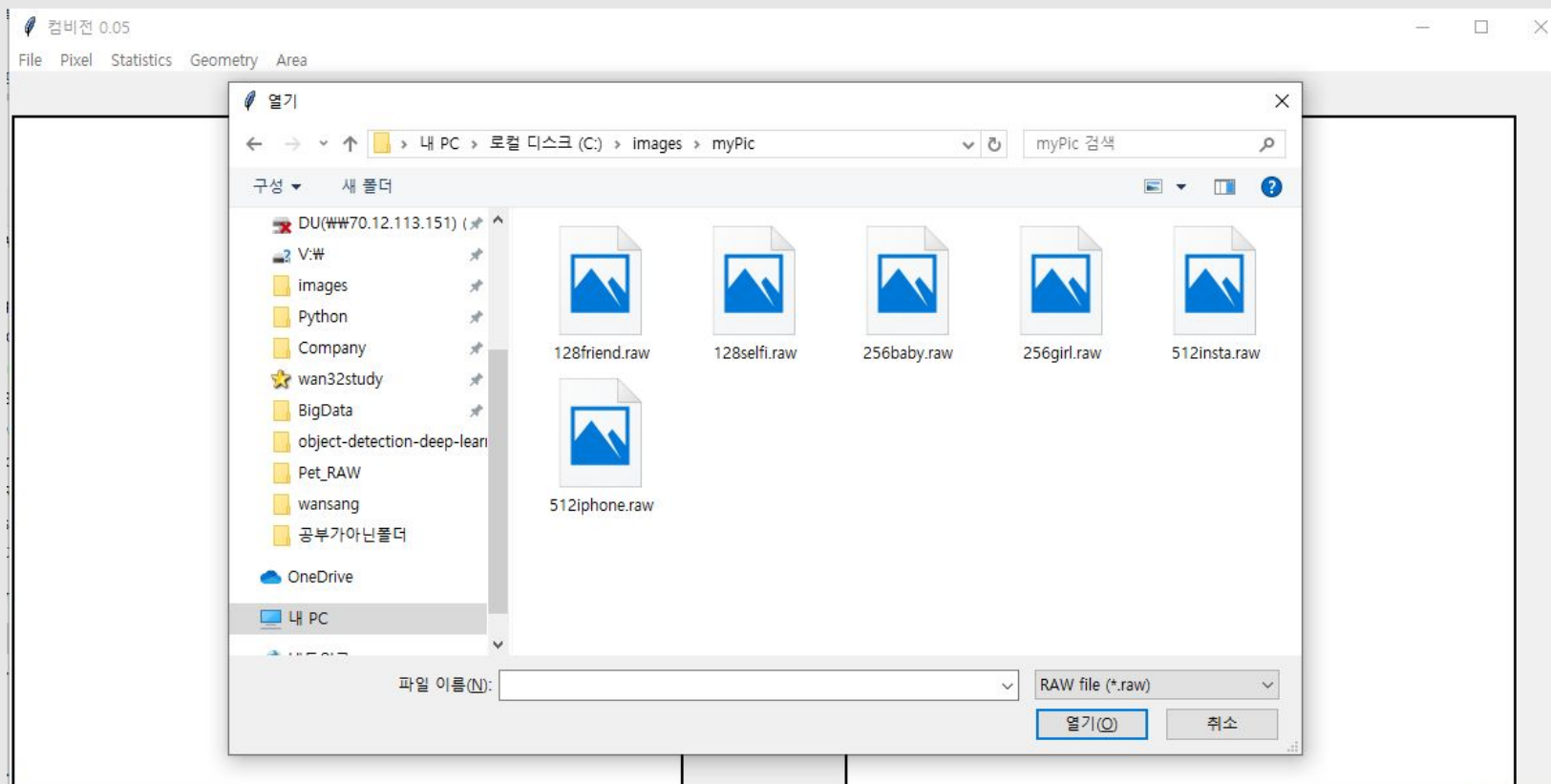
## 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

메뉴 목록 : 파일, 픽셀처리, 통계, 기하학, 마스크, 엑셀아트



# 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

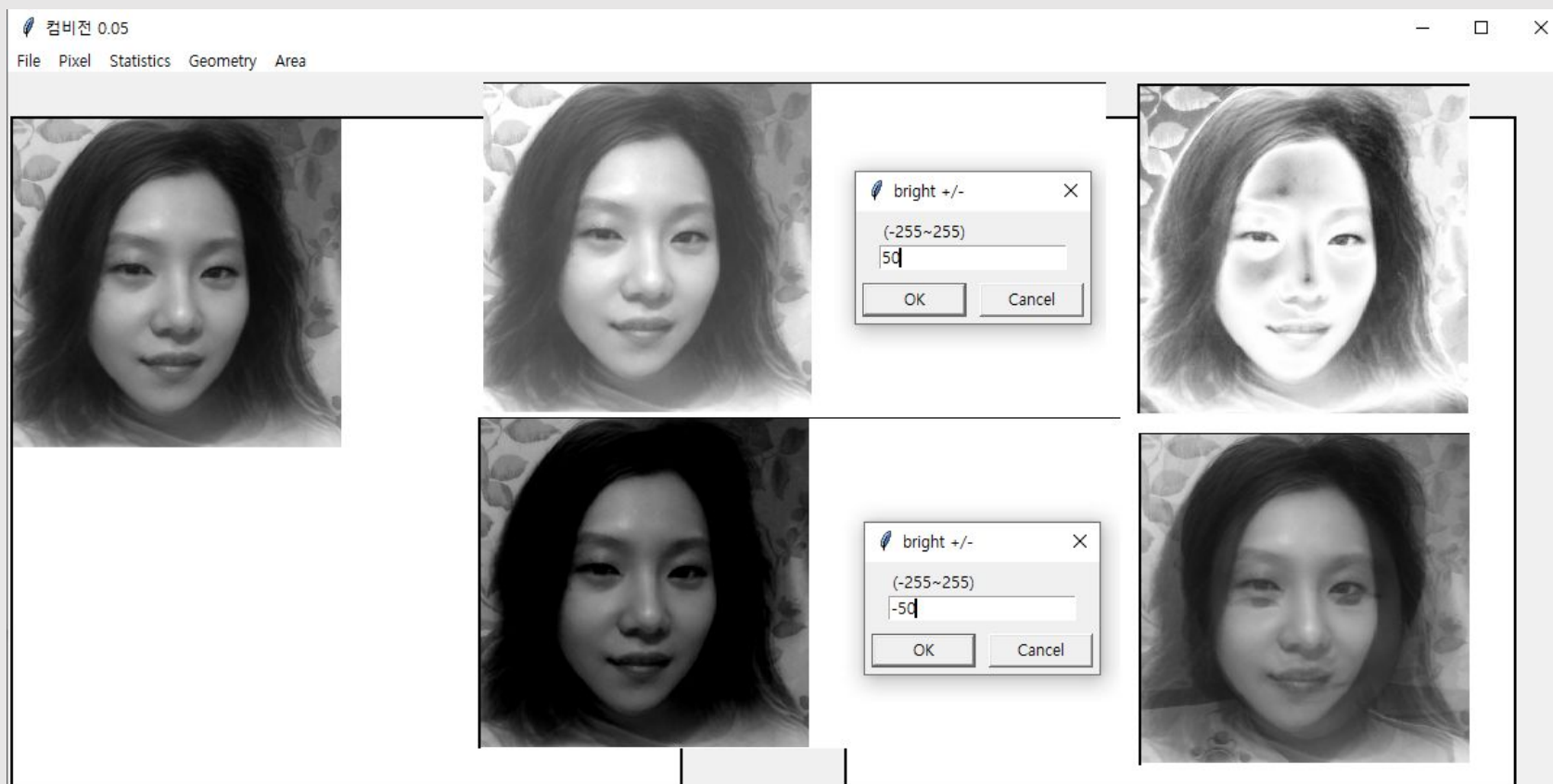
## 파일 목록 : 이미지 열기, 저장





## 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

픽셀처리 목록 : 밝게하기, 어둡게하기, 파라볼라, 모핑

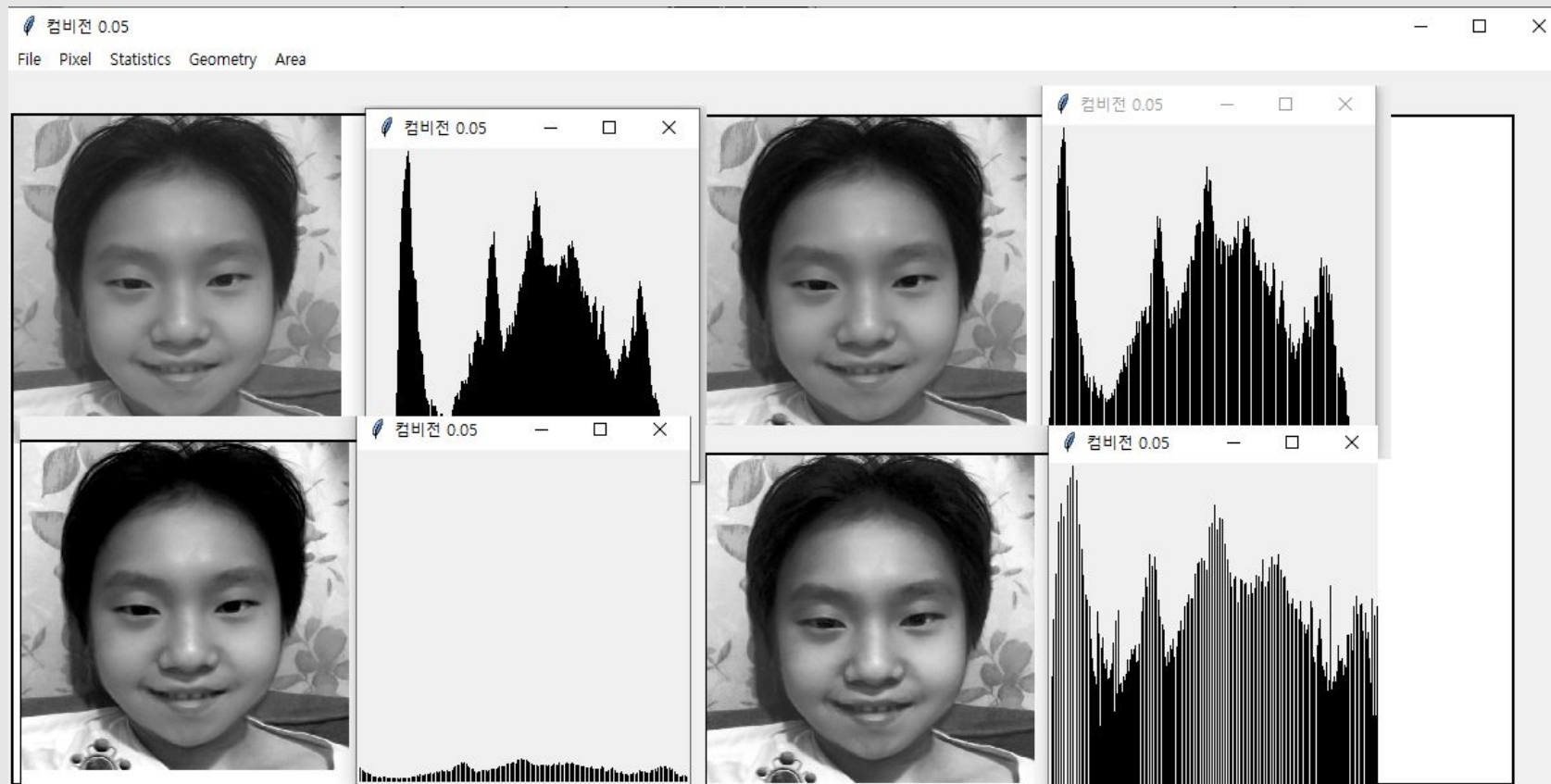






# 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

통계 목록 : 히스토그램, 스트레치, 이퀄라이즈, 앤드인





# 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

기하학 : 확대(일반확대와 양선형 보간법 확대)

일반 확대



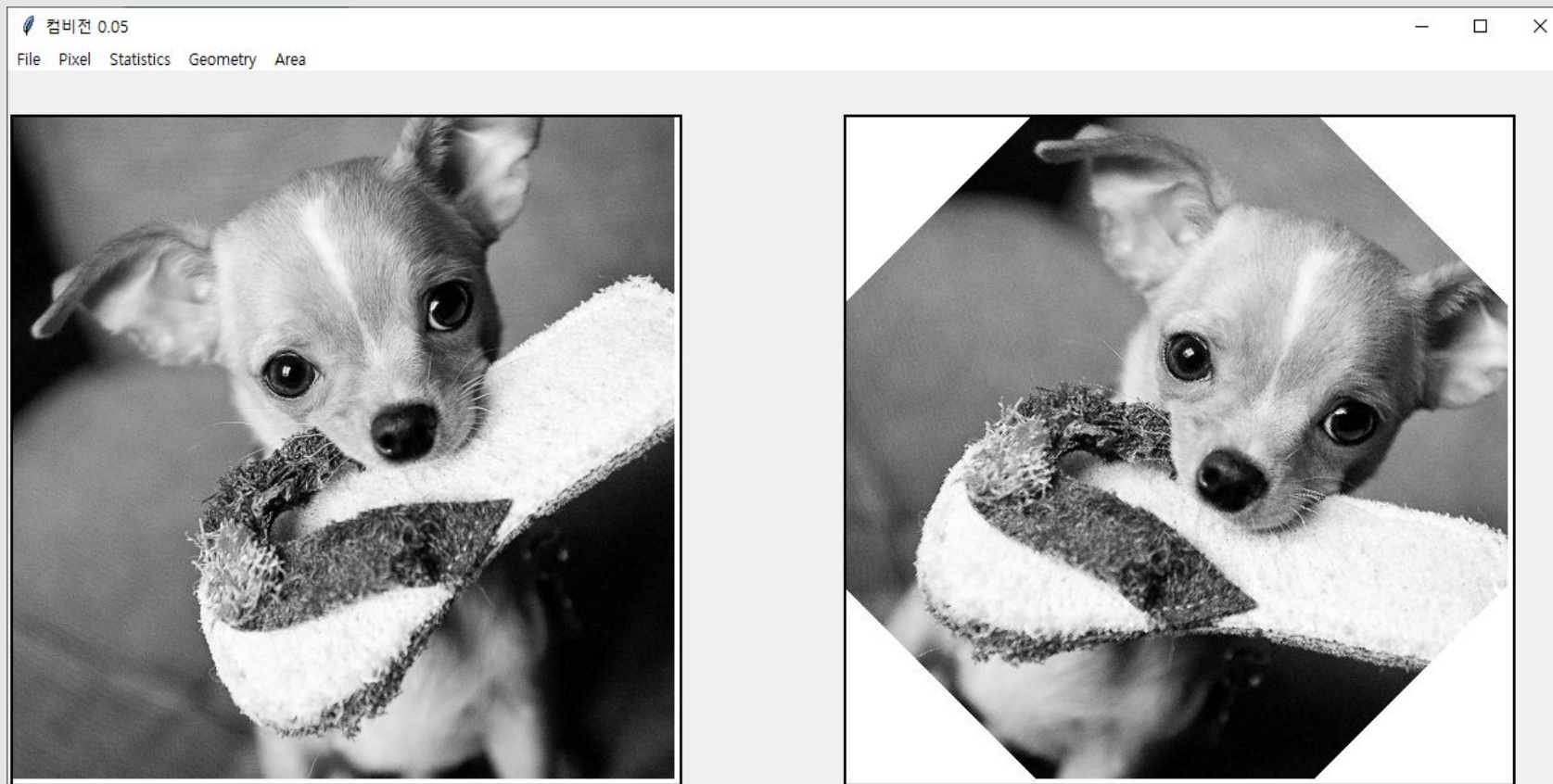
양선형 보간법 확대





# 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

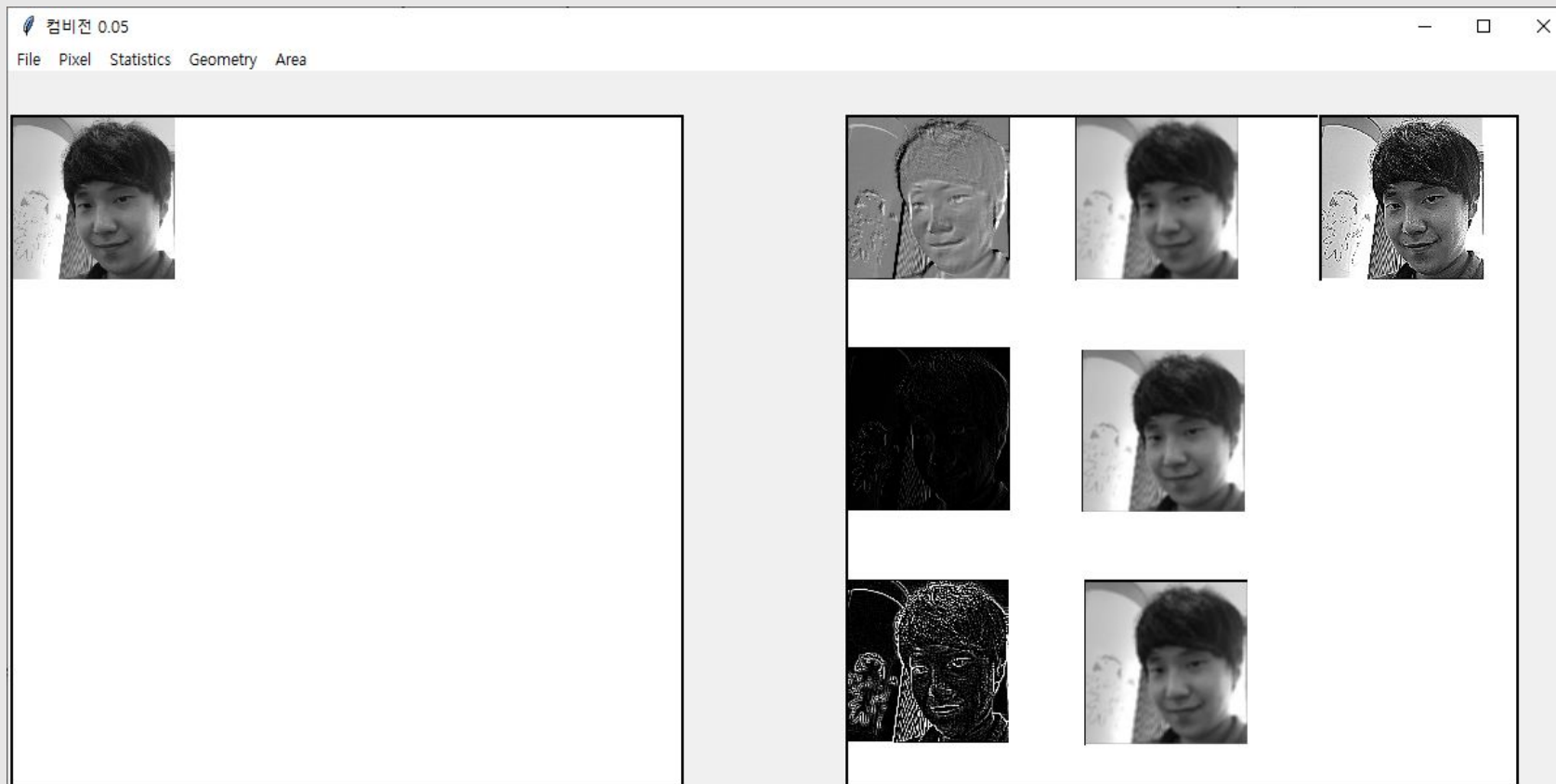
기하학 : 회전(회전각 설정 가능)





# 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

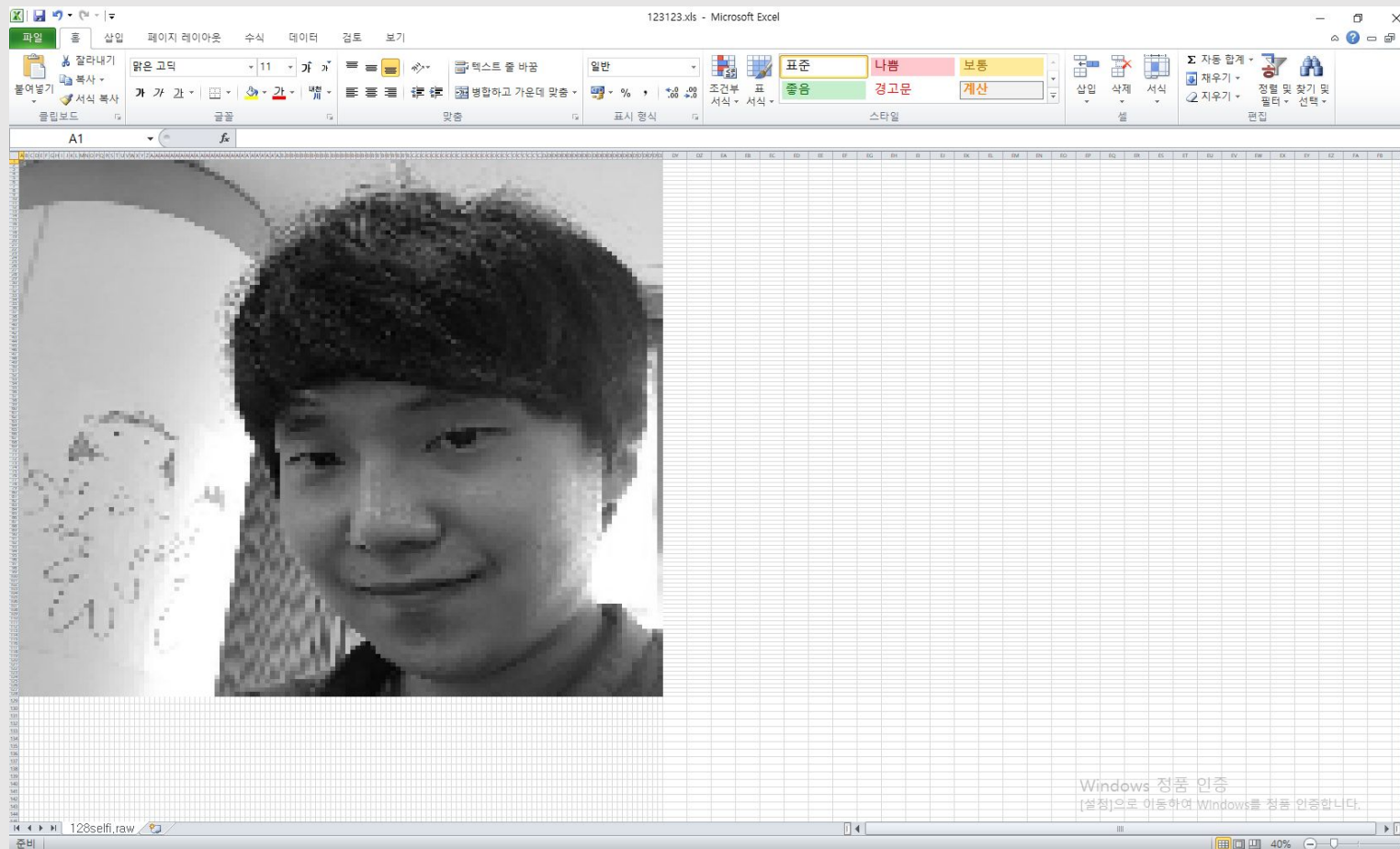
마스크 : 엠보싱, 블러링, 샤프링, 경계선, 가우시안, 고/저주파



# 02

## 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

### 엑셀 아트 : 이미지를 엑셀로 출력





## 비주얼 프로그램 : 흑백 이미지 시각화

RAW(흑백 이미지) 개선사항

Numpy 라이브러리를 사용하여

간단한 코드(함수 사용)와 속도 개선이 가능

분명히 좋은 라이브러리로 현업에서도 많이 쓰인다고 하며

이 프로젝트에서는 일부만 구현함



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



Pillow 라이브러리와 OpenCV를 활용한 이미지 처리

인공지능의 머신러닝과 딥러닝을 활용한 사람얼굴, 사람,  
사물 인식

훈련된 모듈을 컴퓨터 비전에 적용하기

# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



핵심 임포트 모듈 : numpy, PIL, cv2

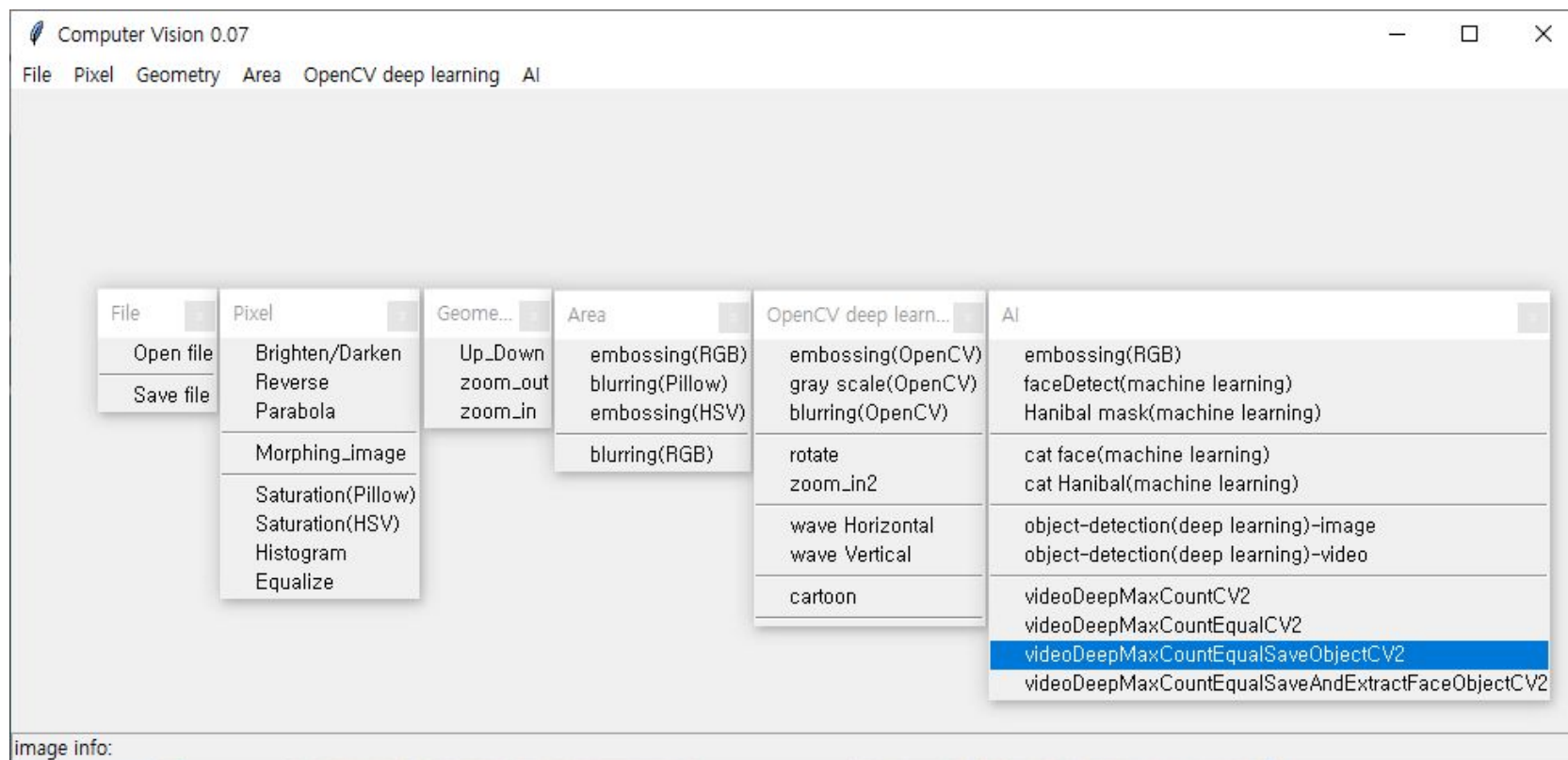
```
import numpy
from PIL import Image, ImageFilter, ImageEnhance, ImageOps
import cv2
```



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



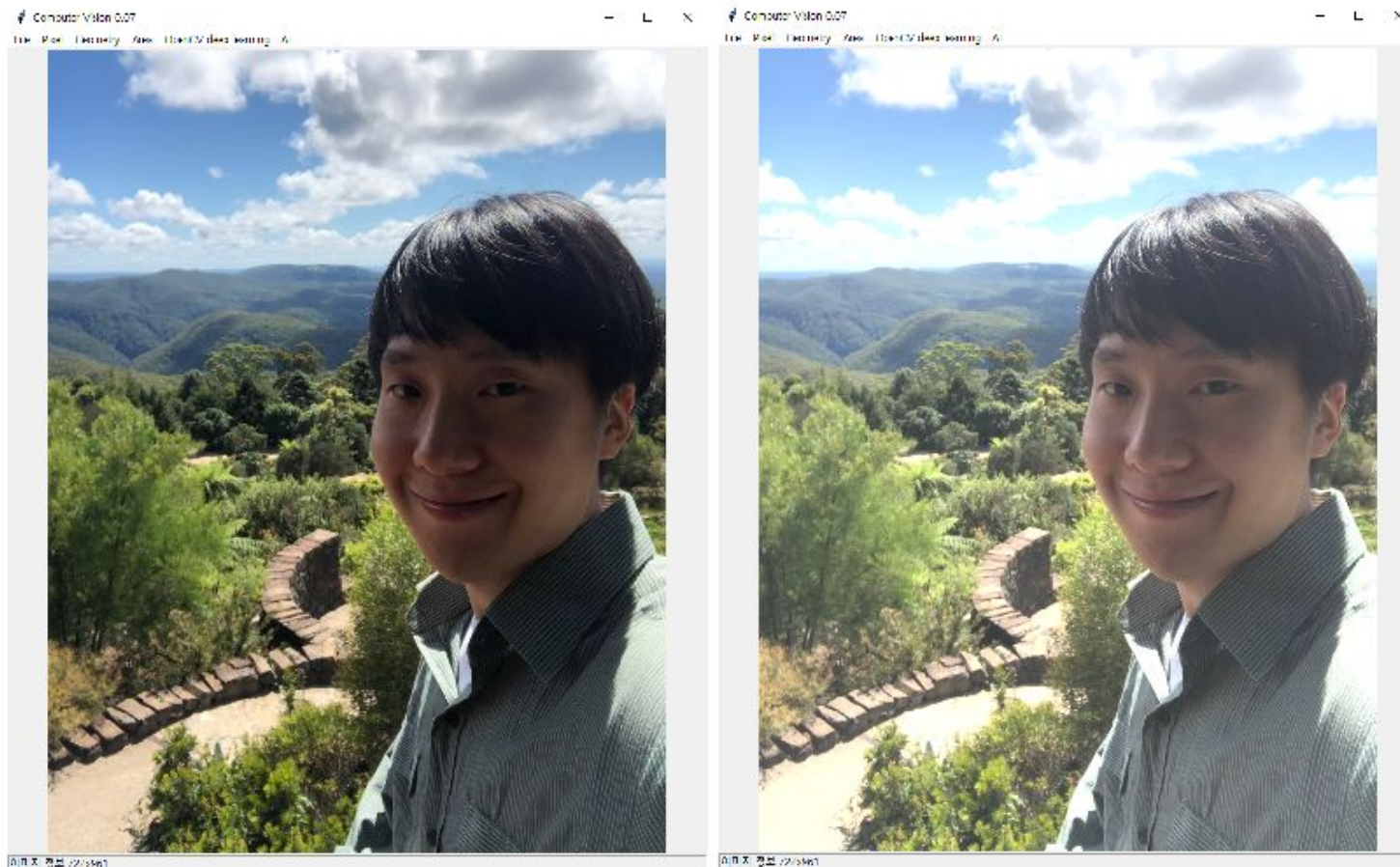
메뉴 목록 : 파일, 픽셀처리/통계, 기하학, 마스크, OpenCV



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



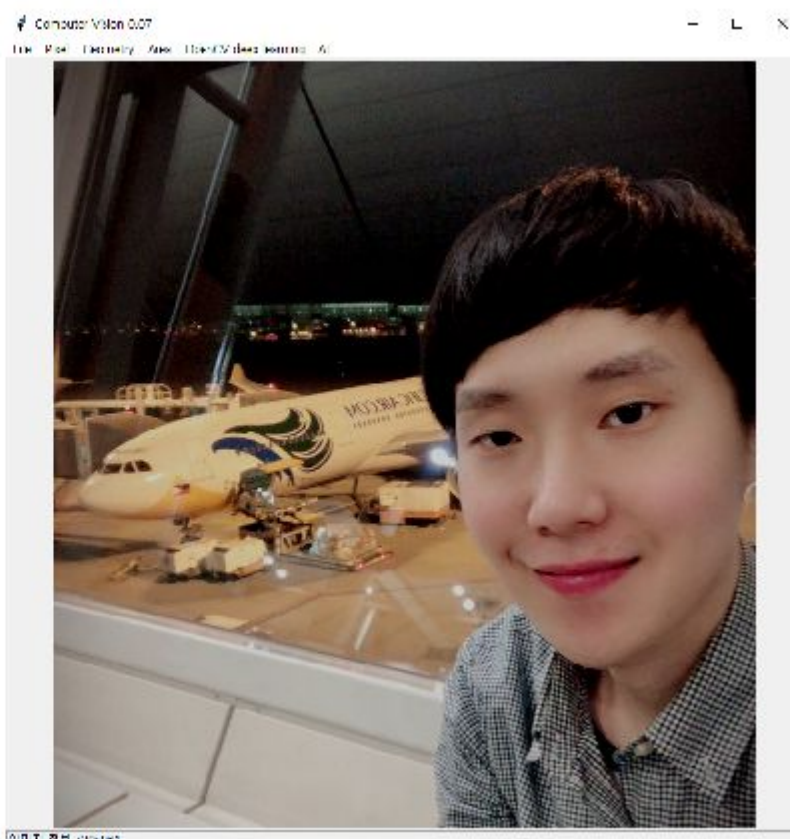
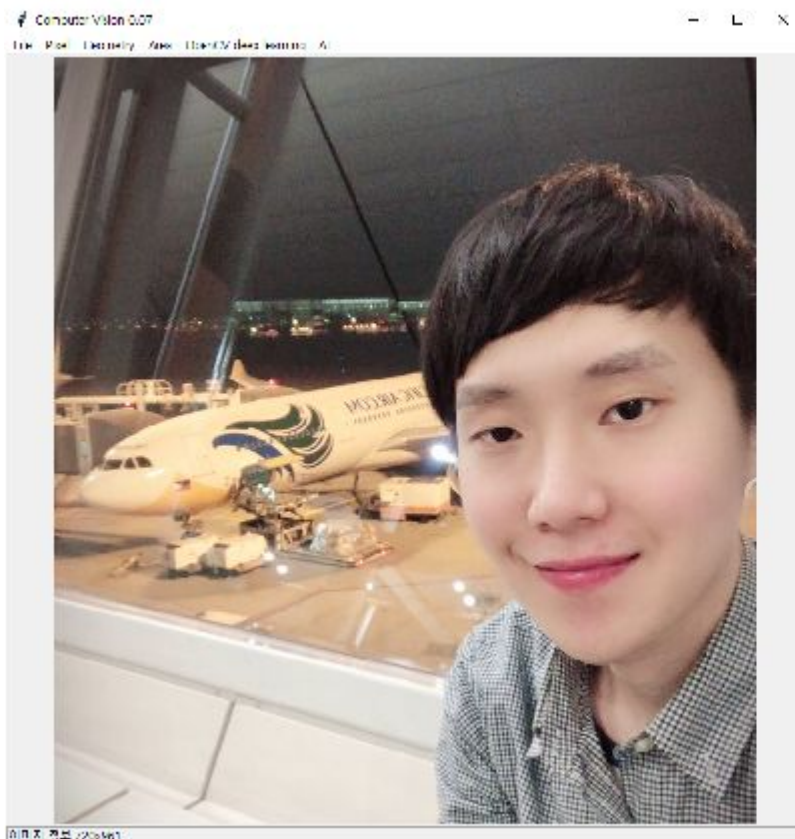
## 픽셀처리 : 밝게 하기



# 03

## 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능

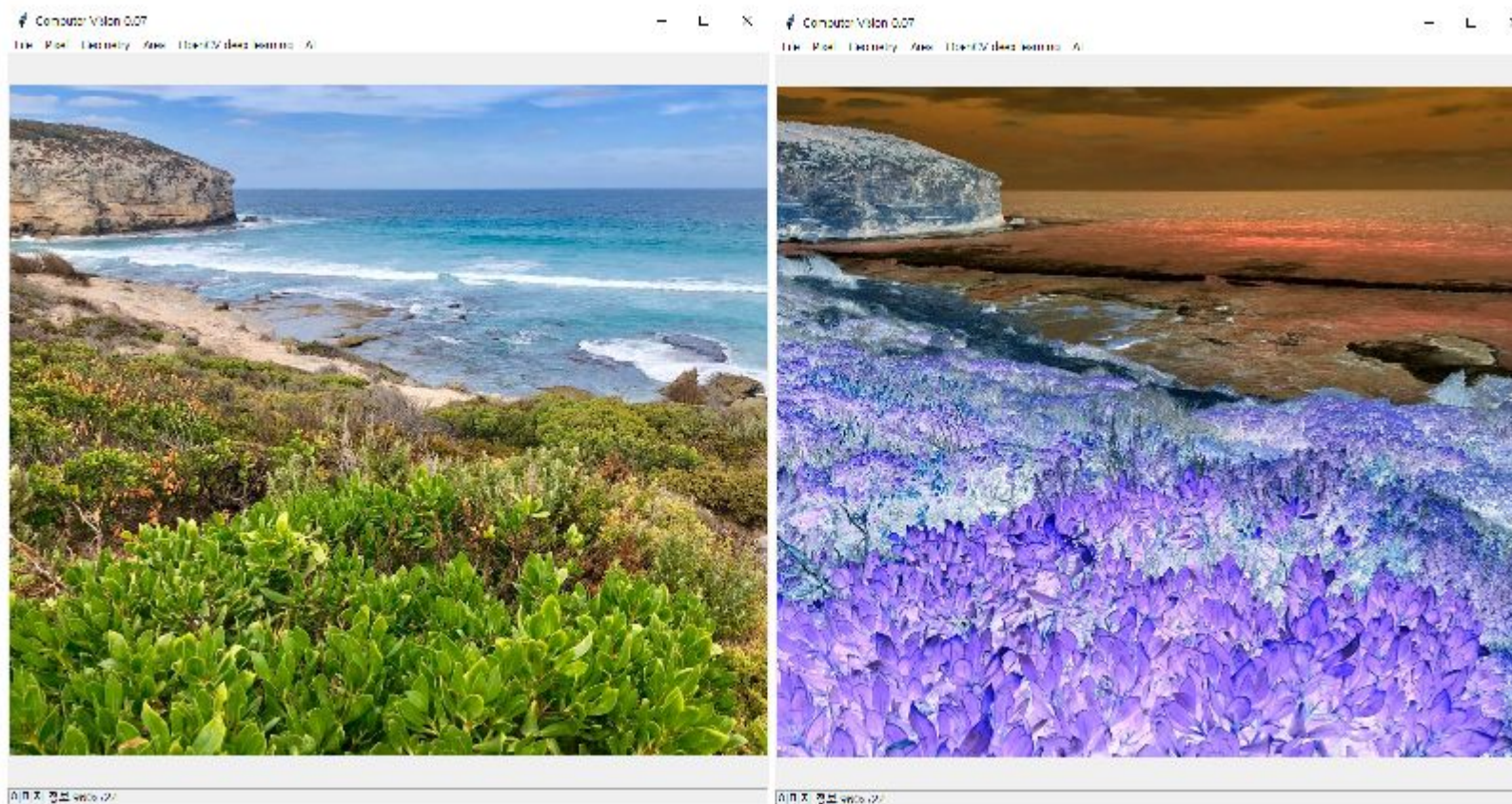
### 픽셀처리 : 어둡게 하기





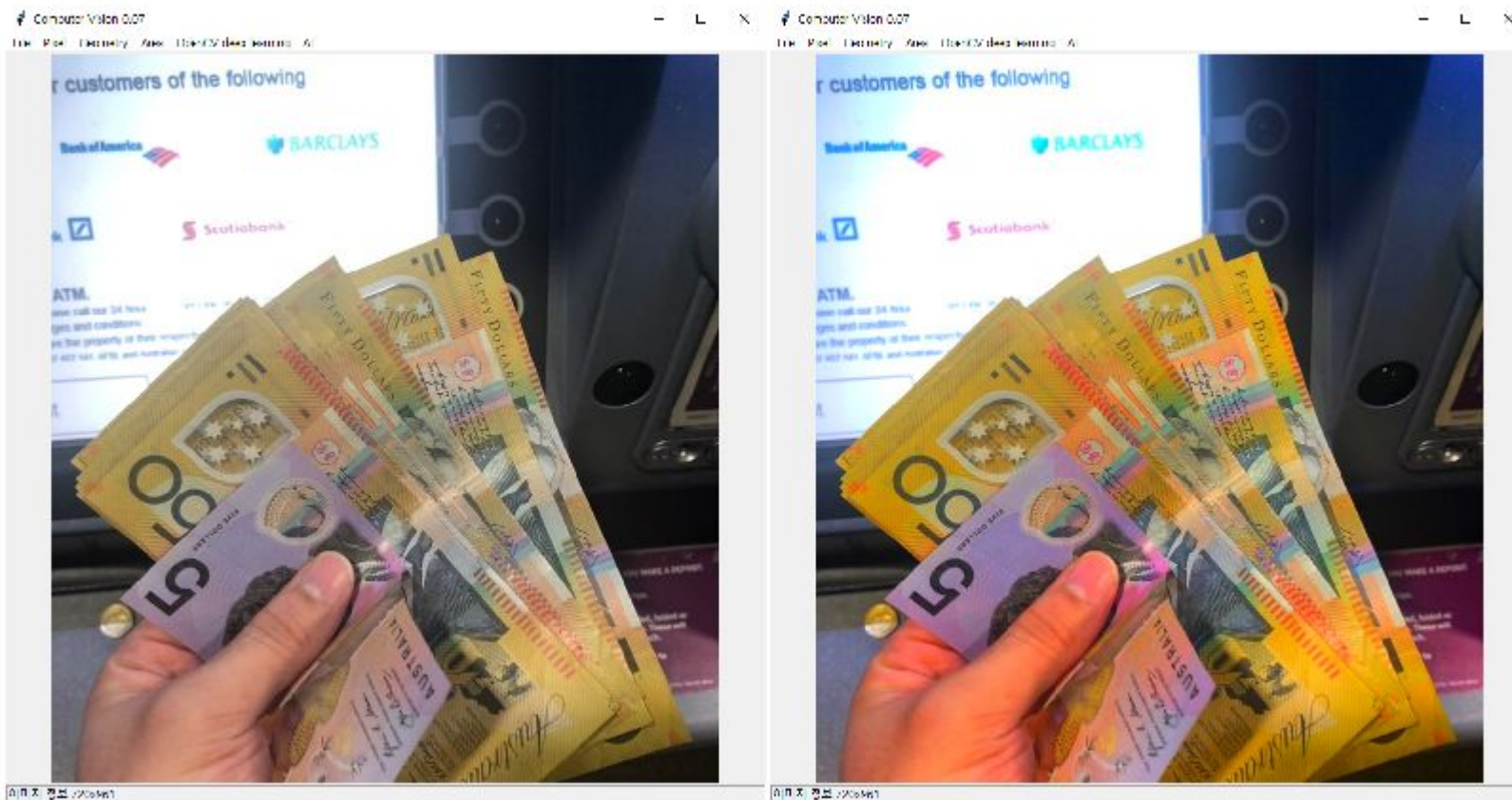
# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능

## 픽셀처리 : 반전



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능

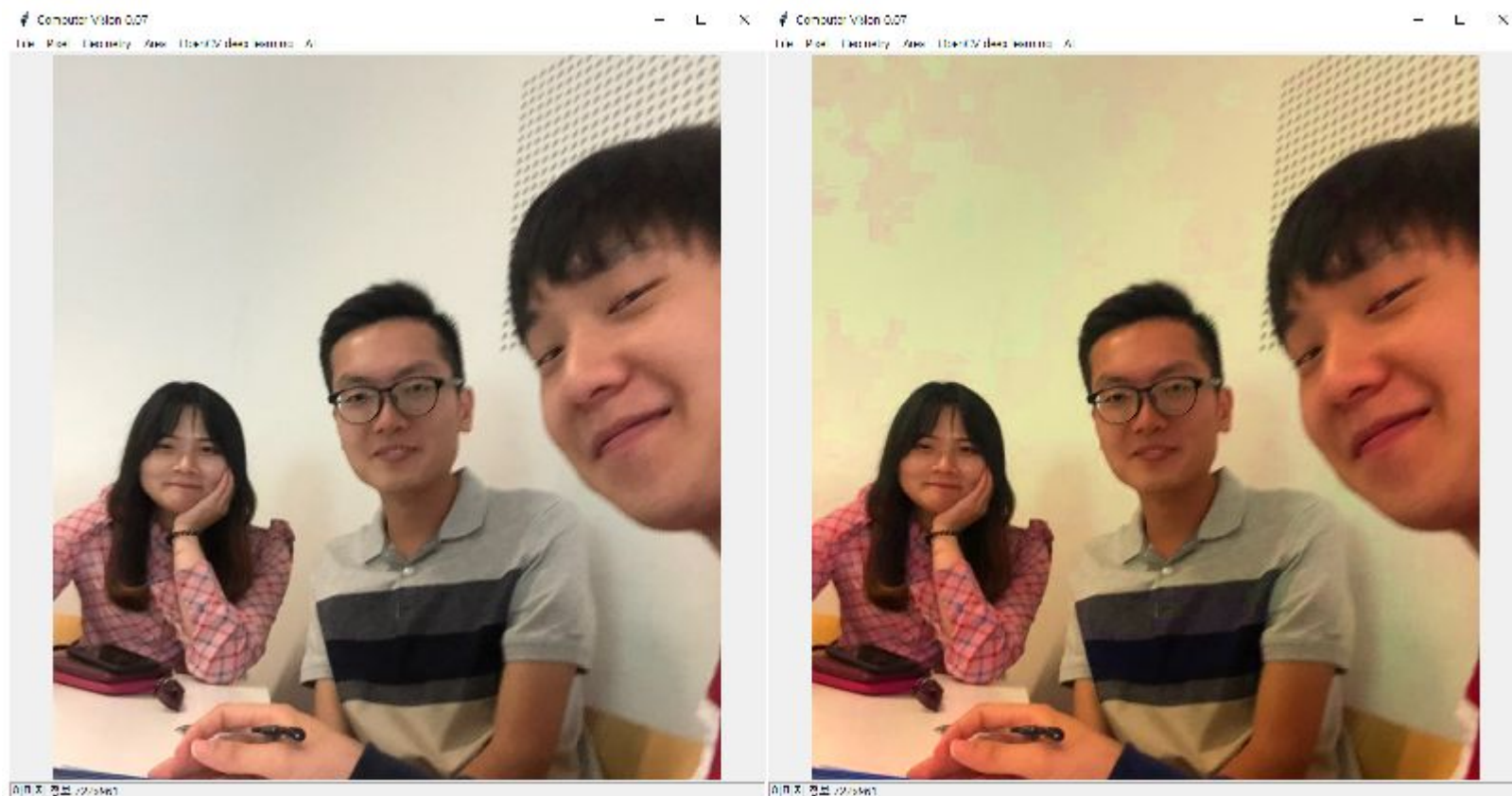
통계 : 채도 조절(Pillow 라이브러리 사용)





# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능

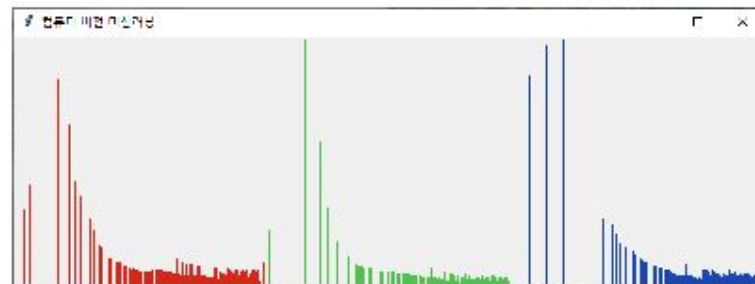
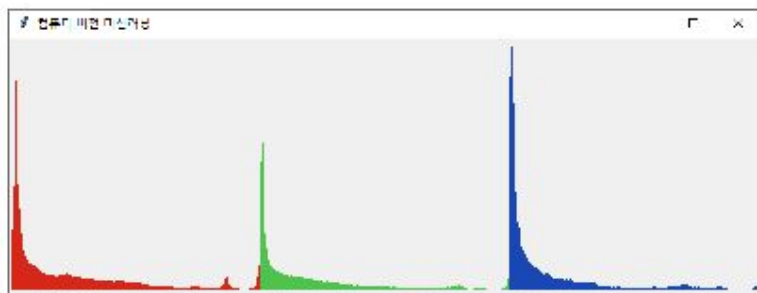
통계 : 채도 조절(HSV 기법)



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



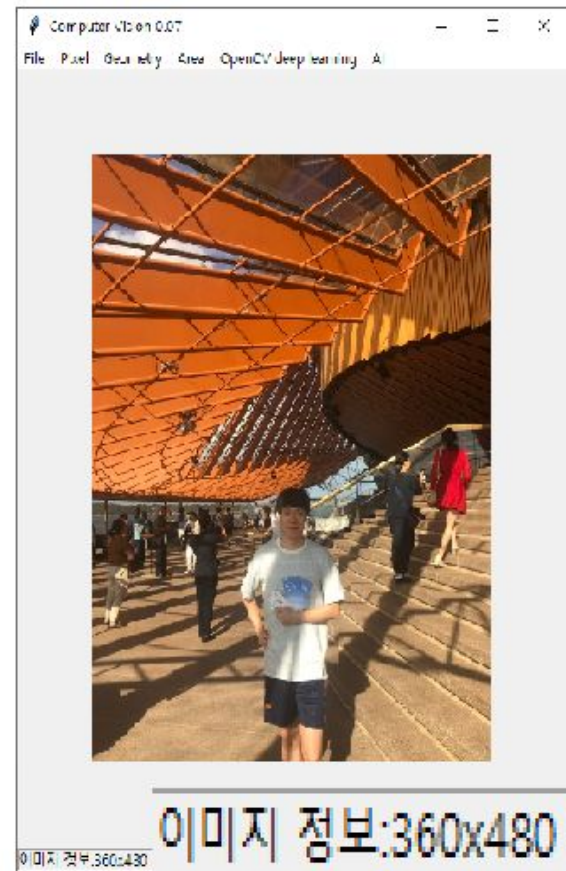
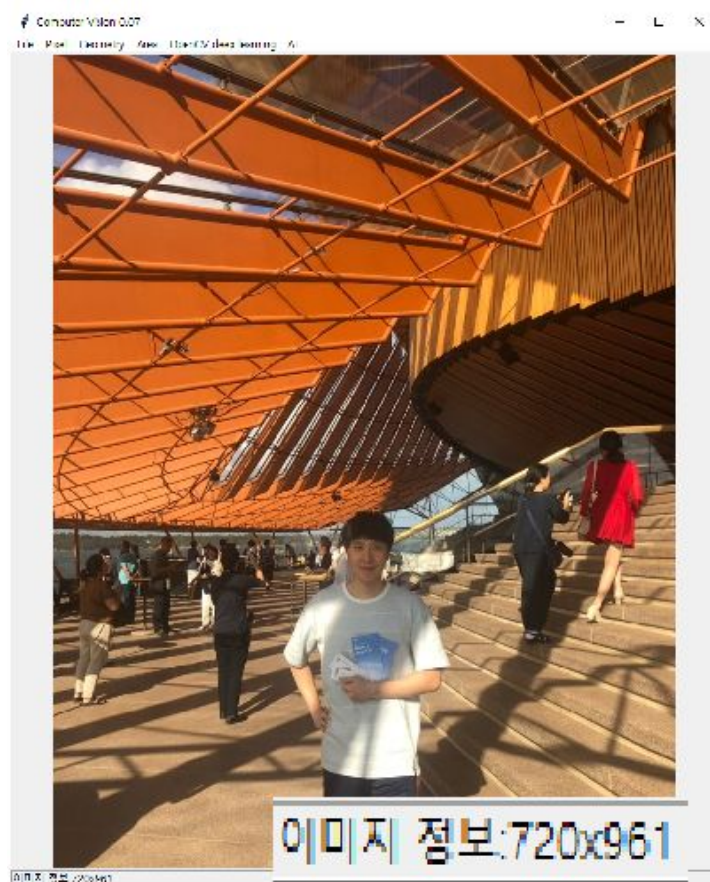
통계 : 평활화 및 히스토그램



# 03

## 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능

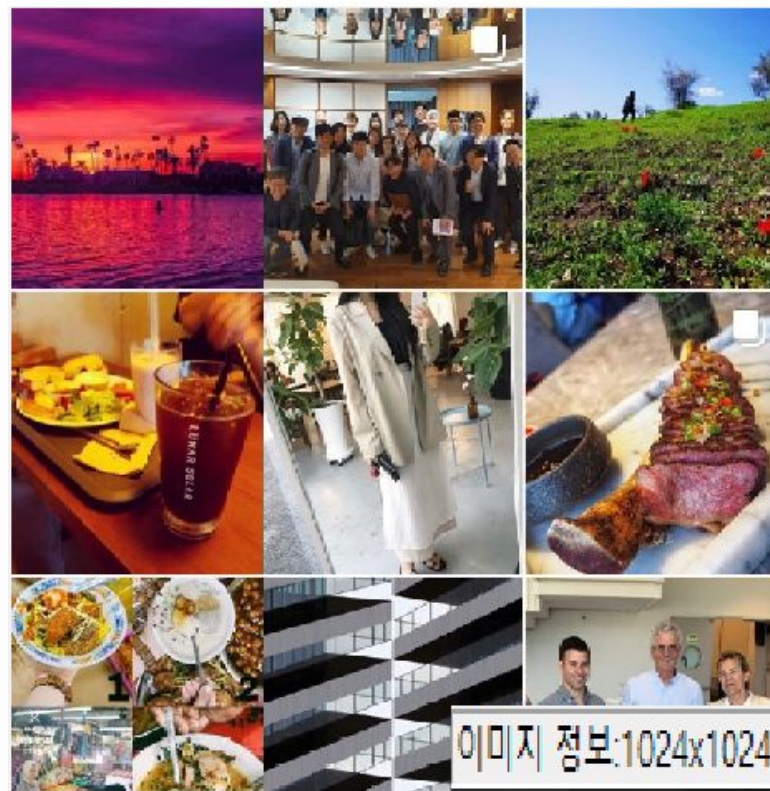
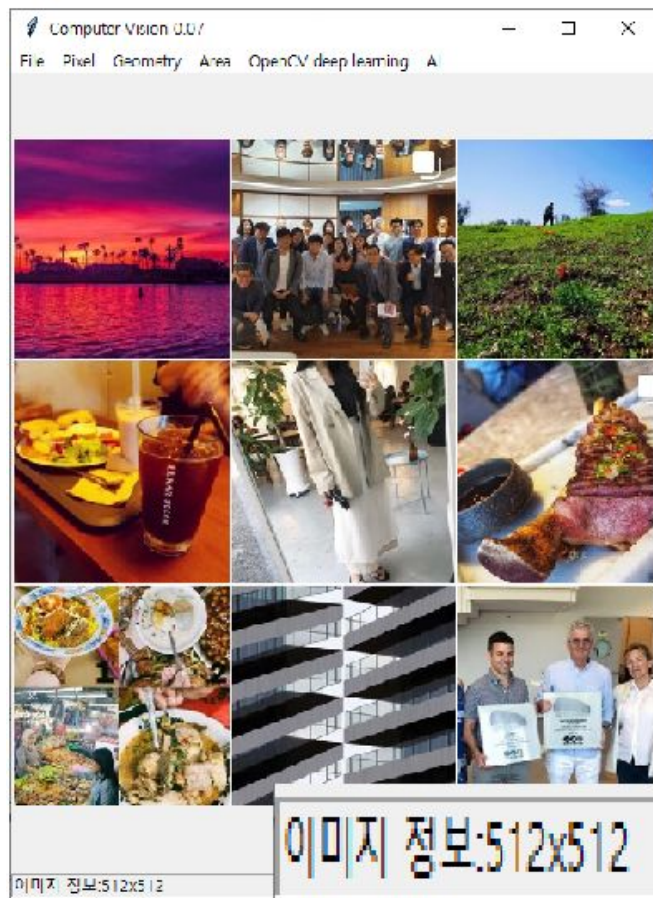
### 기하학 : 축소하기(1/2)





# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능

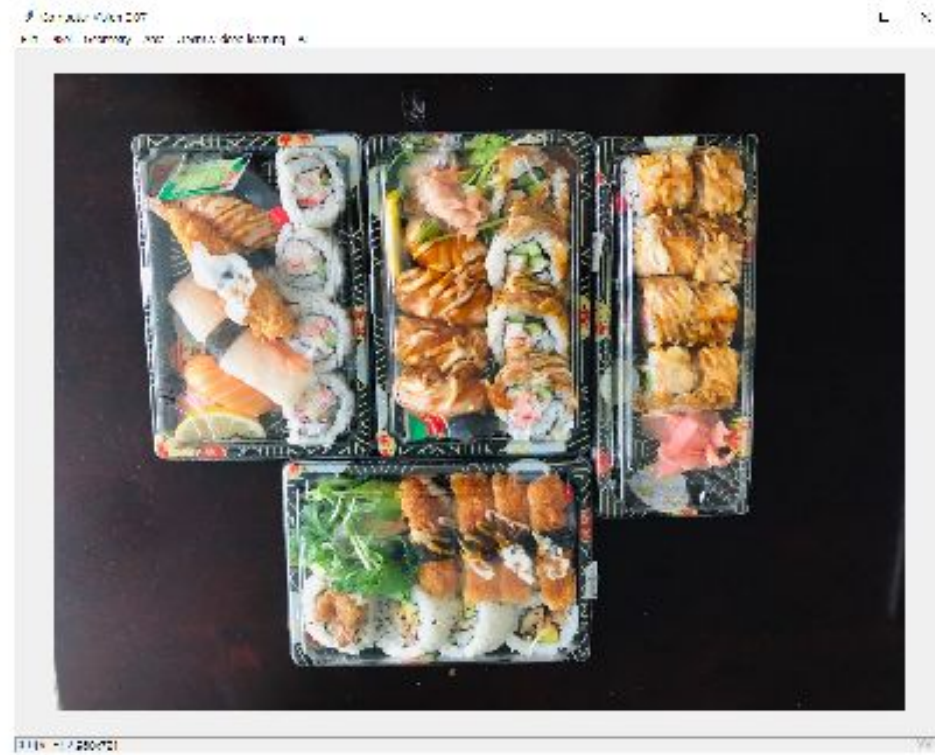
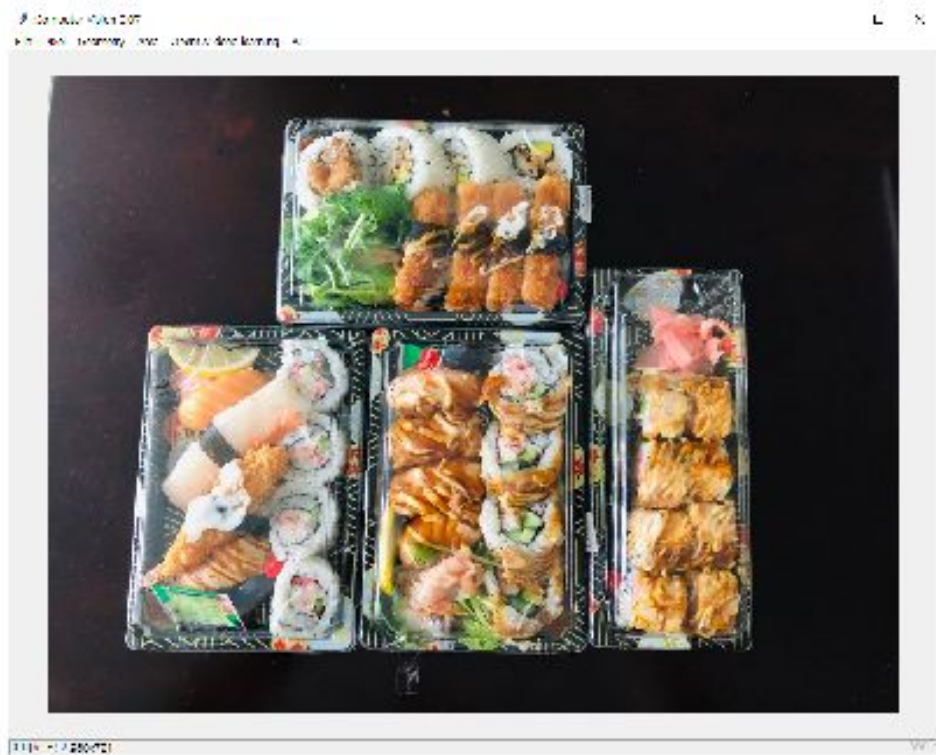
기하학 : 확대하기(x2)



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



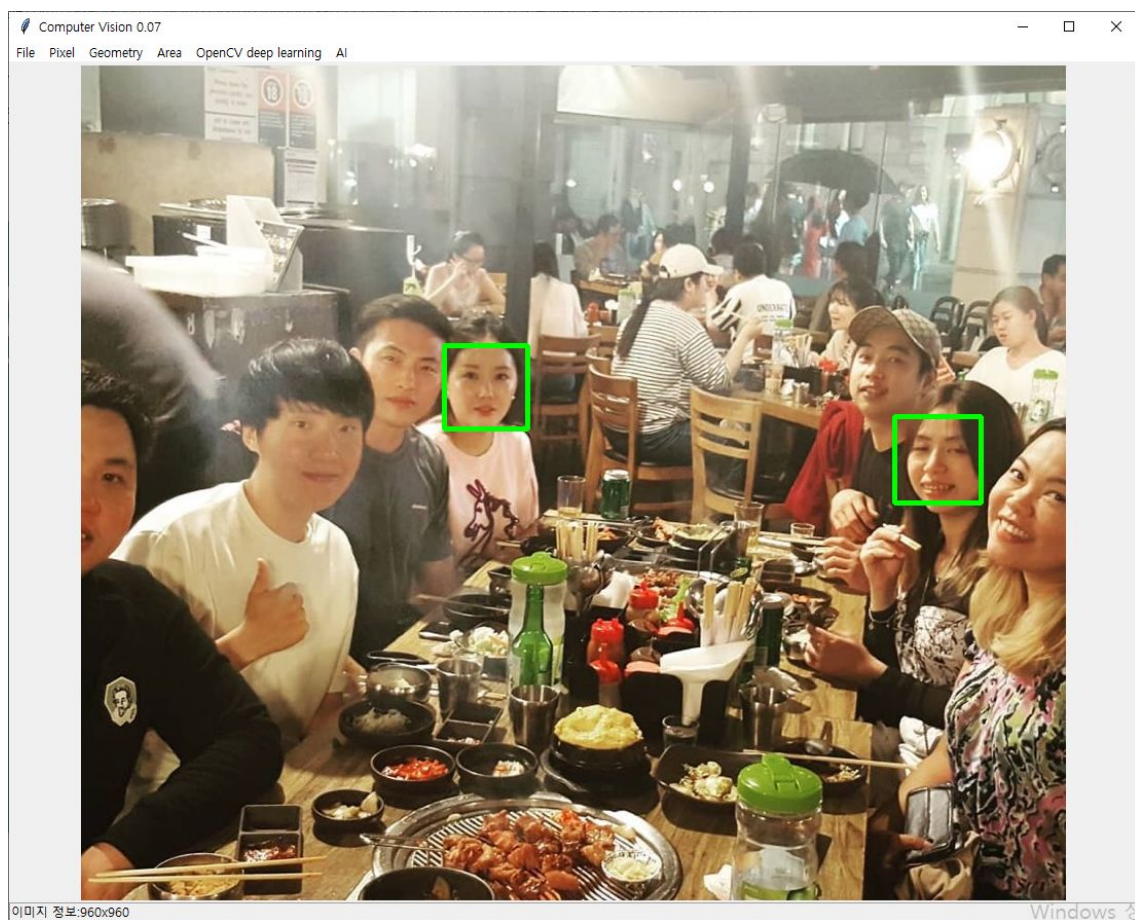
## 기하학 : 상하 반전하기





# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능

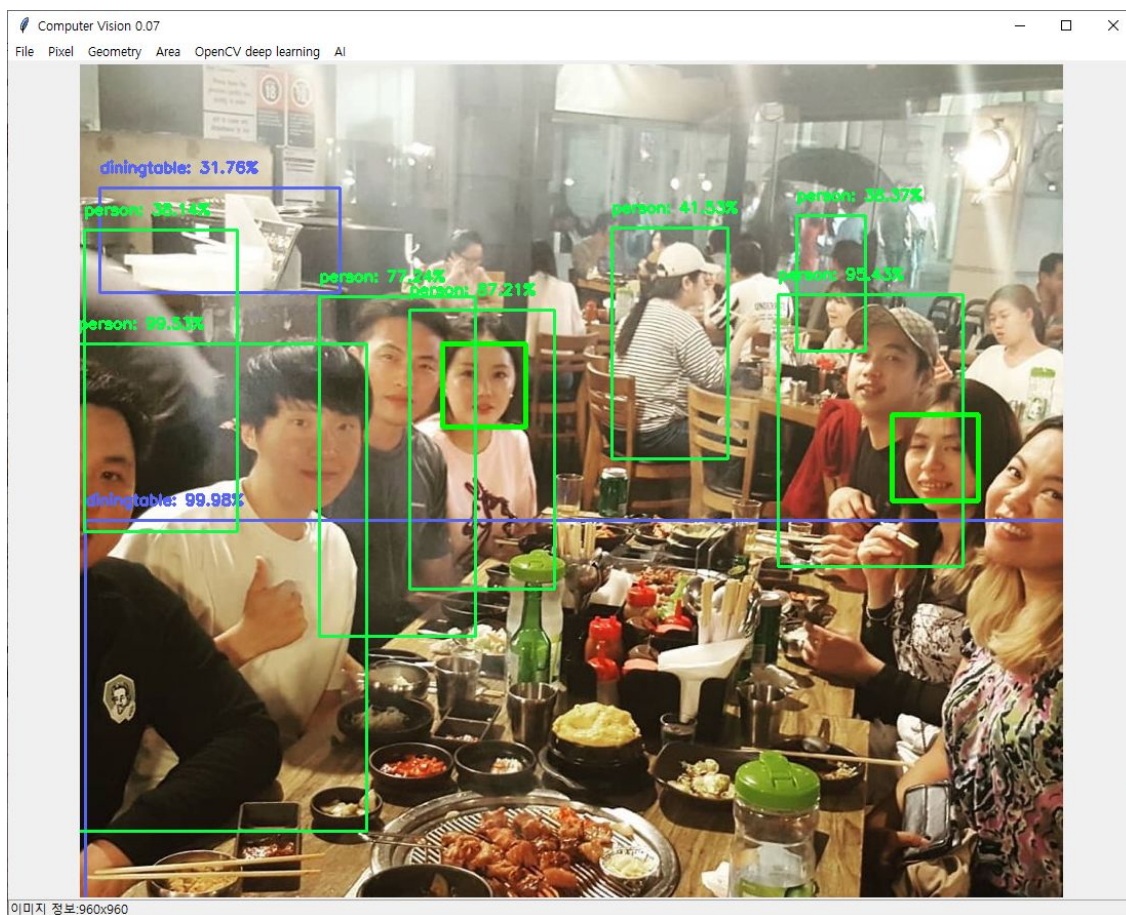
## 머신러닝을 활용한 얼굴 인식



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



## Scikit-learn과 OpenCV 라이브러리를 이용한 딥러닝

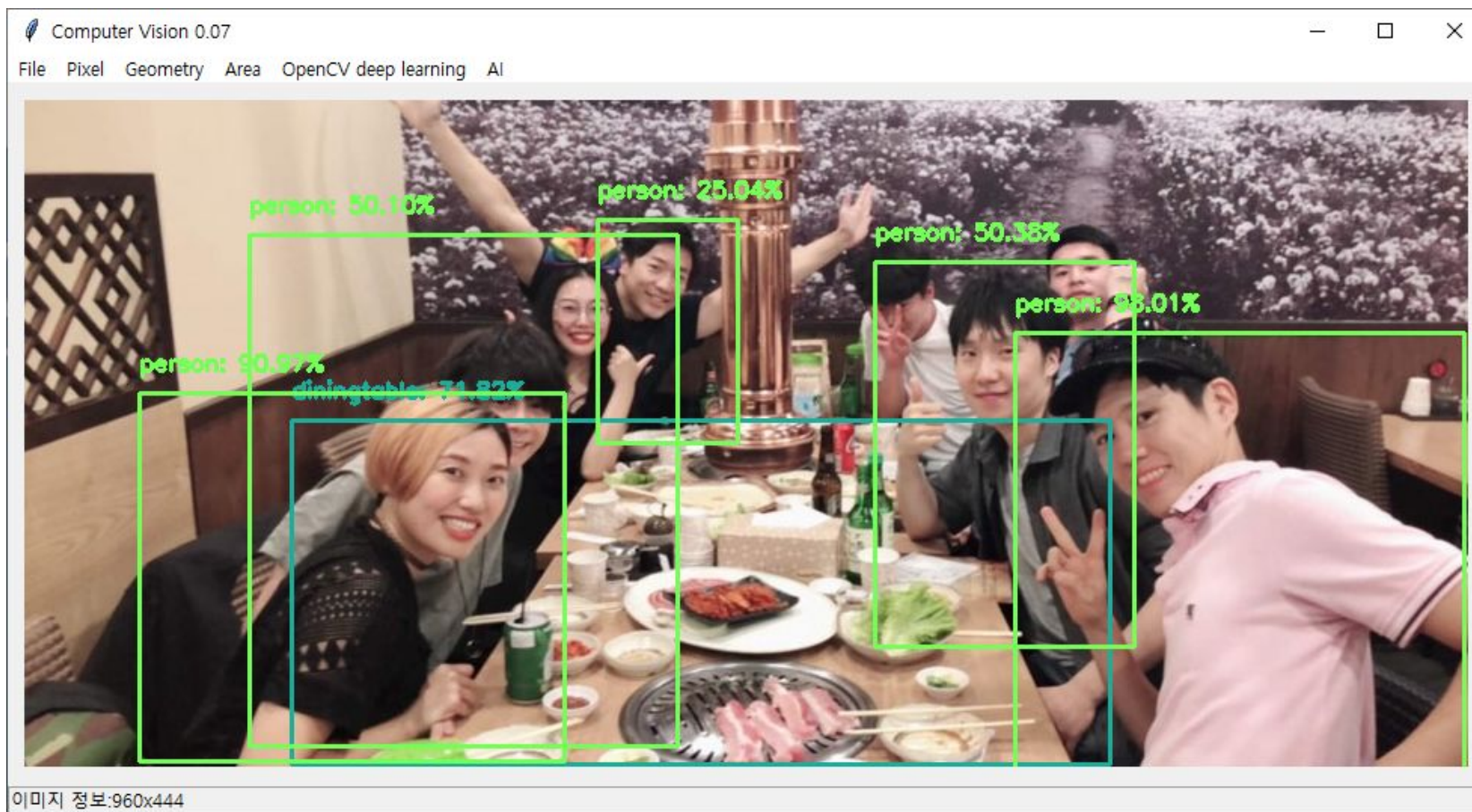




# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



## Scikit-learn과 OpenCV 라이브러리를 이용한 딥러닝



# 파이썬 라이브러리 활용 및 인공지능



## Scikit-learn과 OpenCV 라이브러리를 이용한 딥러닝



## 개선사항 및 특이점



- 개선 사항

흑백 이미지에서 사용하는 알고리즘을 더 많이 만든다.

딥러닝 부분의 코드를 조금 더 이해해야 겠다.

미래의 인공지능 장인으로써 알고리즘의 원리를 이해하여야 한다.

## 개선사항 및 특이점



- 특이점

딥러닝과 머신러닝을 적절히 잘 활용하였다.

자신의 데이터(사진)를 사용하여 조금 더 흥미있게 프로젝트를 진행하였다.

매일매일 남아서 열심히하여 실력이 나날이 늘어 회사에 가서 야근할 가능성이 줄어들고 있다.

오픈소스 유저로써 다양한 사람들의 코딩을 사용하였다.





Thank You

---

Wansang Kim