

1장 - OpenCV

▶ OpenCV

- 영상 처리를 위한 Python library
- OpenCV는 C ++, Python, Java, R 등과 같은 다양한 프로그래밍 언어를 지원
- Windows, Linux, OS X, Android 및 iOS를 포함한 다양한 플랫폼에서 사용
- OpenCV-Python Tutorials
 - https://docs.opencv.org/master/d6/d00/tutorial_py_root.html
- 설치
 - !pip install opencv-python

```
In [1]: ### OpenCV 설치
#!pip install opencv-python
```

```
In [2]: ### easygui 설치
#pip install easygui
```

```
In [3]: ### Packages
import cv2
import numpy as np
import pandas as pd
from matplotlib import pyplot as plt
#from easygui import fileopenbox, filesavebox
```

```
In [4]: ### 출력 영상 크기
plt.rcParams["figure.figsize"] = (16,9) # 그림(figure)의 크기. (가로,세로) 인치 단위
```

▶ 영상 읽기

- cv2.imread(fileName, flag)
 - fileName: 파일 경로 및 이름. 한글 지원 안됨
 - flag
 - cv2.IMREAD_COLOR (or 1): color
 - cv2.IMREAD_GRAYSCALE (or 0): grayscale
 - cv2.IMREAD_UNCHANGED (or -1): color + alpha channel

```
In [5]: ### 파일 선택
img_file = r'D:\Wimage\sample-color.png'
#img_file = fileopenbox()
img_file
```

```
Out[5]: 'D:\\Wimage\\sample-color.png'
```

```
In [6]: ### 영상 읽기
img_raw = cv2.imread(img_file)
```

```
In [7]: ### 영상 확인
if img_raw is None:
    print("Could not read the image.")
else:
    print(img_raw.shape)
```

(512, 768, 3)

▶ 영상 출력

- OpenCV window
 - cv2.imshow(winname, mat)
 - winname: Name of the window
 - mat: Image to be shown

```
In [8]: ### OpenCV window
cv2.imshow("Display window", img_raw)
cv2.waitKey(0)
cv2.destroyAllWindows()
```

- matplotlib.pyplot
 - plt.imshow(X, cmap=None)
 - X: array-like or PIL image
 - cmap: str or Colormap

```
In [9]: ### 영상 출력 - color
img_rgb = cv2.cvtColor(img_raw, cv2.COLOR_BGR2RGB)
plt.imshow(img_rgb)
plt.show()
```



▶ Grayscale 영상

```
In [10]: ### Color 영상을 Grayscale 영상으로 변환  
img_gray = cv2.cvtColor(img_raw, cv2.COLOR_BGR2GRAY)  
img_gray.shape
```

Out[10]: (512, 768)

```
In [11]: ### 영상 출력 - gray  
plt.imshow(img_gray, 'gray')  
plt.show()
```



▶ 영상 저장

- Write an image to a file
 - cv2.imwrite(filename, img)
 - filename: Name of the file
 - img: (Mat or vector of Mat) Image or Images to be saved

```
In [12]: ### 저장할 파일명 및 확장자  
out_file = r'D:\image\sample-gray.png'  
cv2.imwrite(out_file, img_gray)
```

Out[12]: True