

Chap. 2 OpenCV를 이용한 영상/동영상 입출력

▶ 수업 내용

- Anaconda, Python, OpenCV 수업환경 설정
- 영상 이미지 입력 및 화면 출력
- 영상이미지 Shape(크기 및 채널) 정보
- 영상 이미지 파일 저장
- 이미지 단위별 기본 영상 처리
- 화소 접근 방법
- OpenCV를 이용한 키입력 및 창 생성/삭제 방법
- 동영상 기본 입출력

1. **anaconda 설치** (<https://repo.continuum.io/archive/>) <-- 이미 설치한 경우는 필요 없음
PATH설정 체크박스 체크하도록

```
# 윈도우즈 시작메뉴-Anaconda Prompt 실행후
conda update conda 로 conda 최신버전으로 업데이트
conda --version
conda env remove -n 가상환경명          특정 가상환경 제거
conda info -envs                        가상환경 목록 확인
conda list -n 가상환경명 :              가상환경아래에 설치된 패키지 목록 출력
```

2. **프로젝트 디렉토리+가상환경 만들기** (관리자 권한으로 Command Prompt 실행한 후)

```
d:
d:\>md ip
d:\>cd ip
# 'ip' 가상환경 생성 및 필요 패키지 동시 설치
d:\ip> conda create -n ip opencv
d:\ip> conda activate ip
```

3. **2차원 영상에 대한 기본 영상처리 프로그램 실행**

```
(ip) d:\ip>python image_basic.py
```

4. **동영상 관련 속성**

4.1 카메라캡춰 관련 속성

```
속성값 추출: cv2.VideoCapture.get(id)
예) camRef.get(cv2.CAP_PROP_FRAME_WIDTH) 또는 camRef.get(3)
속성값 설정: cv2.VideoCapture.set(id, 값)
예) camRef.set(cv2.CAP_PROP_FRAME_WIDTH, 320) 또는 camRef.get(3,320)
camRef.set(cv2.CAP_PROP_FRAME_HEIGHT, 240) 또는 camRef.get(3,240)
```

parameter	내용
cv2.CAP_PROP_POS_MSEC	Current position of the video file in milliseconds or video capture timestamp
cv2.CAP_PROP_POS_FRAMES	0-based index of the frame to be decoded/captured next
cv2.CAP_PROP_POS_AVI_RATIO	Relative position of the video file: 0 - start of the film, 1 - end of the film
cv2.CAP_PROP_FRAME_WIDTH	Width of the frames in the video stream
cv2.CAP_PROP_FRAME_HEIGHT	Height of the frames in the video stream
cv2.CAP_PROP_FPS	Frame rate
cv2.CAP_PROP_FOURCC	4-character code of codec
cv2.CAP_PROP_FRAME_COUNT	Number of frames in the video file
cv2.CAP_PROP_FORMAT	Format of the Mat objects returned by retrieve()
cv2.CAP_PROP_MODE	Backend-specific value indicating the current capture mode
cv2.CAP_PROP_BRIGHTNESS	Brightness of the image (only for cameras)
cv2.CAP_PROP_CONTRAST	Contrast of the image (only for cameras)
cv2.CAP_PROP_SATURATION	Saturation of the image (only for cameras)
cv2.CAP_PROP_HUE	Hue of the image (only for cameras)
cv2.CAP_PROP_GAIN	Gain of the image (only for cameras)
cv2.CAP_PROP_EXPOSURE	Exposure (only for cameras)
cv2.CAP_PROP_CONVERT_RGB	Boolean flags indicating whether images should be converted to RGB
cv2.CAP_PROP_WHITE_BALANCE	Currently not supported
cv2.CAP_PROP_RECTIFICATION	Rectification flag for stereo cameras (note: only supported by DC1394 v 2.x backend currently)

cv2.VideoWriter([filename, fourcc, fps, frameSize[, isColor]]) → <VideoWriter object>

parameter	내용
filename	저장할 동영상 파일명
fourcc	frame 압축 관련 4자리 code
fps	초당 저장할 frame
frameSize	frame size (가로, 세로)
isColor	컬러 저장 여부.

5. 동영상에 대한 기본 영상처리 프로그램 실행

(ip) d:\ip>python video_basic.py