

## خواندن ویدیو از وبکم:

برای خواندن ویدیو های مختلف و همچنین استفاده از وبکم در کتابخانه open cv همیشه می توانیم از دستور زیر استفاده نماییم:

```
cap = cv2.VideoCapture(0)

while True:
    ret, frame = cap.read()
    cv2.imshow('Webcam', frame)
    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == 27:
        break
cap.release()
cv2.destroyAllWindows()
```

بیایید کمی با جزئیات این دستور بیشتر آشنا شویم.

```
cap = cv2.VideoCapture(0)
```

این کد با استفاده از کتابخانه OpenCV در پایتون، یک شیء VideoCapture ایجاد می کند که به دوربین پیش فرض سیستم (معمولاً وبکم) متصل می شود.

## توضیح مرحله به مرحله:

1. **cv2.VideoCapture()** این تابع از کتابخانه OpenCV برای ایجاد یک شیء VideoCapture استفاده می شود. این شیء برای دسترسی و کنترل جریان ویدیو از یک منبع ورودی (مانند دوربین یا فایل ویدیو) به کار می رود.
2. این عدد به عنوان آرگومان به تابع VideoCapture() ارسال می شود و نشان دهنده شاخص دوربین است.
  - 0 معمولاً به دوربین پیش فرض سیستم اشاره دارد.
  - اگر سیستم شما چند دوربین داشته باشد، می توانید از شاخص های دیگر (مانند 1, 2 و غیره) برای انتخاب دوربین مورد نظر استفاده کنید. حتی به عنوان ورودی این تابع ما می توانیم از سایر فایل های ویدیویی نیز استفاده نماییم.
3. **cap = ...** نتیجه تابع VideoCapture() یعنی شیء VideoCapture ایجاد شده در متغیر cap ذخیره می شود. این متغیر بعداً برای خواندن فریم های ویدیو از دوربین استفاده خواهد شد.

```
ret, frame = cap.read()
```

**ret** این متغیر یک مقدار بولی است که نشان می دهد آیا فریم با موفقیت خوانده شده است یا خیر. اگر فریم خوانده شود، مقدار آن True و در غیر این صورت False خواهد بود .

**frame** این متغیر یک آرایه NumPy است که حاوی پیکسل های فریم ویدیو است. به عبارت دیگر، این متغیر تصویر گرفته شده از دوربین یا فیلم را در خود ذخیره می کند.

```
flipped = cv2.flip(frame,1)
```

`cv2.flip()` این یک تابع از کتابخانه OpenCV است که برای برگرداندن (flip) یک آرایه دو بعدی، مانند یک تصویر، استفاده می شود.

1 این مقدار، کد برگرداندن (flip code) است. مقدار 1 به این معنی است که تصویر به صورت افقی حول محور Y برگردانده می شود. به عبارت دیگر، تصویر به صورت آینه ای برگردانده می شود.

اما ما می توانیم از مقادیر دیگری هم برای ورودی این تابع استفاده نماییم:

0 تصویر را به صورت عمودی حول محور X برمی گرداند .

-1 تصویر را هم به صورت افقی و هم به صورت عمودی برمی گرداند.

بررسی اجمالی بعضی از ویژگی های Cap :

**cap.get()** :

از این متد برای دریافت ویژگی های خاصی از VideoCapture استفاده می شود. به عبارت ساده، شما از `cap.get()` برای پرسیدن اطلاعاتی در مورد ویدیویی که باز کرده اید یا دوربینی که به آن متصل هستید، استفاده می کنید. در ورودی این متد آرگومان های عددی مختلفی وجود دارند که هر کدام با یک flag نامگذاری شده و هر کدام اطلاعات خاصی را در مورد ویدیو شما نمایش می دهند.

```
value = cap.get(propId)
```

## شناسه های ویژگی: (propId)

OpenCV مجموعه‌ای از شناسه‌های ویژگی را ارائه می‌دهد که می‌توانید از آنها برای دریافت اطلاعات مختلف استفاده کنید. برخی از رایج‌ترین آنها عبارتند از:

- `cv2.CAP_PROP_POS_MSEC`: موقعیت فعلی ویدیو در واحد میلی ثانیه.
- `cv2.CAP_PROP_POS_FRAMES`: شاخص فریم فعلی (بر اساس صفر).
- `cv2.CAP_PROP_POS_AVI_RATIO`: موقعیت نسبی ویدیو (بین 0 برای شروع و 1 برای پایان).
- `cv2.CAP_PROP_FRAME_WIDTH`: عرض فریم‌های ویدیو.
- `cv2.CAP_PROP_FRAME_HEIGHT`: ارتفاع فریم‌های ویدیو.
- `cv2.CAP_PROP_FPS`: نرخ فریم ویدیو (فریم در ثانیه).
- `cv2.CAP_PROP_FOURCC`: کد 4 کاراکتری کدک ویدیو.
- `cv2.CAP_PROP_FRAME_COUNT`: تعداد کل فریم‌های ویدیو.
- `cv2.CAP_PROP_BRIGHTNESS`: روشنایی تصویر (فقط برای دوربین‌ها).
- `cv2.CAP_PROP_CONTRAST`: کنتراست تصویر (فقط برای دوربین‌ها).