

شروع کار با دوربین رسیبری پای با زبان برنامه‌نویسی پایتون (قسمت دوم)



در این آموزش با برد رسیبری پای، استفاده از زبان برنامه‌نویسی پایتون (python) و دوربین رسیبری پای (picamera) شروع می‌کنیم. به این طریق شما عکس می‌گیرید، ویدئو ضبط می‌کنید و روی تصویر افکت مدنظر خود را اعمال می‌کنید.

در قسمت اول این آموزش که با عنوان "[شروع کار با دوربین رسیبری پای با زبان برنامه‌نویسی پایتون \(قسمت اول\)](#)" فراهم شد، نحوه راه‌اندازی این ماژول و عکس گرفتن با استفاده از آن ارائه شد. در این آموزش یادگیری و راه‌اندازی این ماژول را با ضبط کردن ویدئو با دوربین رسیبری پای دنبال خواهیم کرد.

ضبط کردن ویدئو

اکنون که شما از دوربین برای گرفتن عکس ساکن استفاده کردید، می‌توانید به سمت ضبط کردن ویدئو بروید.

- کدهای خود را با جایگزین کردن `capture()` با `start_recording()` و `stop_recording()` تغییر دهید:

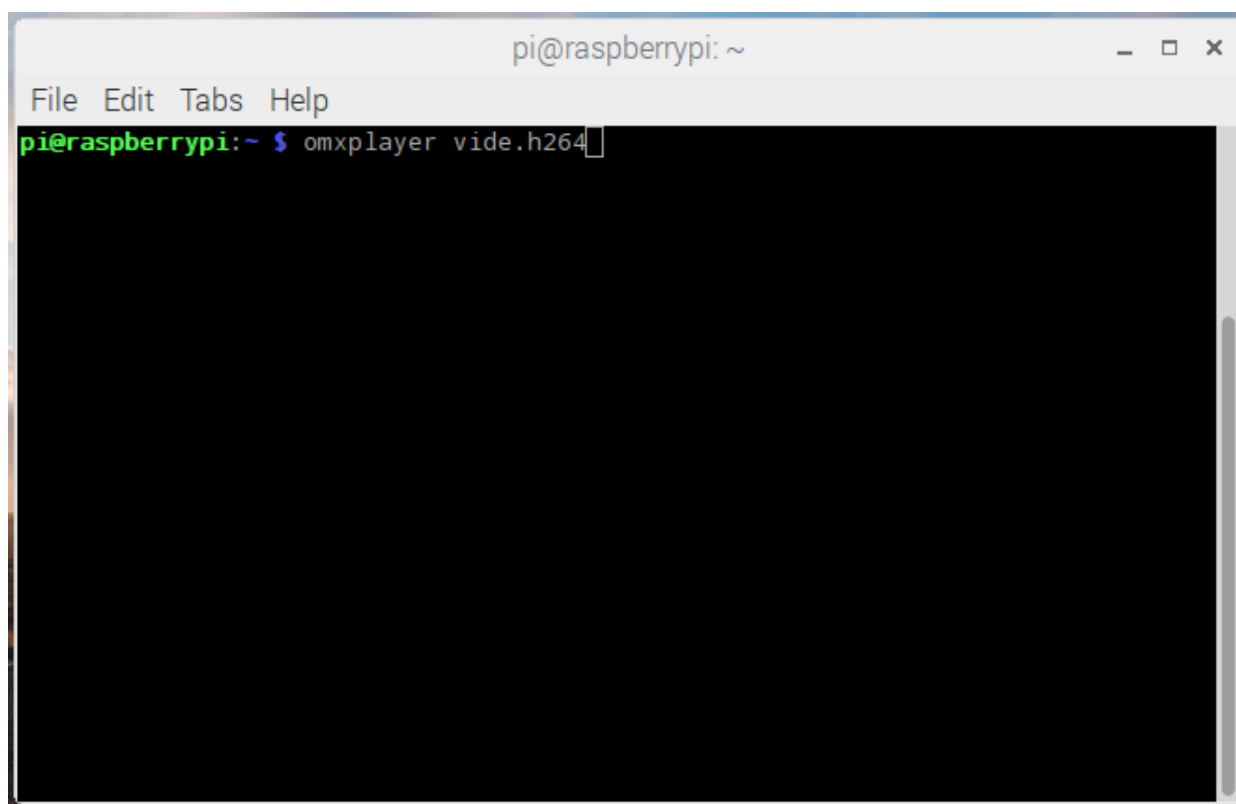
```
()camera.start_preview  
( 'camera.start_recording('/home/pi/video.h264  
(sleep(10  
( )camera.stop_recording  
( )camera.stop_preview
```

- با اجرای کد خواهید دید که دوربین 10 ثانیه ضبط خواهد کرد و سپس پیش‌نمایش بسته خواهد شد.
- برای اینکه ویدئو را نمایش دهید کافی است تا یک پنجره ترمینال (terminal window) را با کلیک کردن روی آیکون مانیتور مشکی در نوار باز کنید:



- به‌منظور پخش ویدئو دستوری که در ادامه آمده است را تایپ کرده و Enter را بزنید:

```
omxplayer video.h264
```



- ویدئو باید پخش شود. ممکن است درواقع با سرعتی سریع‌تر آنچه ضبط‌شده است پخش شود که به دلیل نرخ فریم سریع‌تر omxplayer است.

افکت‌ها

در ابتدا شما با camera=Picamera() یک شیء به نام camera ایجاد کردید. شما می‌توانید از این شیء به‌منظور پیکربندی و تغییر تنظیماتش استفاده کنید. نرم‌افزار دوربین تعدادی افکت را فراهم آورده است و شما می‌توانید شکل‌های دیگری را اعمال کنید. بعضی از آن‌ها فقط به پیش‌نمایش اعمال می‌شوند نه به تصویر گرفته‌شده، تعدادی دیگر تنها به تصویر گرفته‌شده اعمال می‌شوند، اما تعداد زیادی به هر دو اعمال می‌شوند.

- رزولوشن عکس گرفته‌شده قابل تنظیم است. به‌صورت پیش‌تنظیم به‌صورت رزولوشن نمایشگر شما تنظیم می‌شود، اما بیشینه رزولوشن برای هر تصویر ساکن 1944*2592 و برای ضبط کردن ویدئو 1080*1920 است. مثالی که در ادامه می‌آید رزولوشن را تا بیشینه تنظیم می‌کند. توجه داشته باشید که شما همچنان نیاز دارید که نرخ فریم‌ها را برای فعال کردن بیشینه رزولوشن تا 15 تنظیم کنید:

```
(camera.resolution = (2592, 1944)
camera.framerate = 15
)camera.start_preview
(sleep(5
('camera.capture('/home/pi/Desktop/max.jpg
(camera.stop_preview
```

- کمینه رزولوشن 64*64 است. تلاش کنید در این رزولوشن یک عکس بگیرید و نتایج را مقایسه کنید.
- شما می‌توانید به راحتی و به کمک annotate-text، به تصویر خود text اضافه کنید. برای این کار برنامه زیر را امتحان کنید:

```
(camera.start_preview
"!camera.annotate_text = "Hello world
(sleep(5
('camera.capture('/home/pi/Desktop/text.jpg
(camera.stop_preview
```

- می‌توانید روشنایی را تغییر دهید که از 0 تا 100 قابل تنظیم است. روشنایی به صورت پیش فرض روی 50 تنظیم شده است. تلاش کنید تا تنظیمات را روی مقدار دیگری امتحان کنید:

```
(camera.start_preview
camera.brightness = 70
(sleep(5
('camera.capture('/home/pi/Desktop/bright.jpg
(camera.stop_preview
```

- تلاش کنید تا روشنایی را درون یک چرخه تنظیم کنید تا سطح روشنایی فعلی را روی صفحه نمایش به صورت متن نمایش دهد:

```
(camera.start_preview
:(for i in range(100
camera.annotate_text = "Brightness: %s" % i camera.brightness = i
(sleep(0.1
(camera.stop_preview
```

- به صورت مشابه تنظیمات را برای کنتراست به کار ببرید:

```
(camera.start_preview
:(for i in range(100
camera.annotate_text = "Contrast: %s" % i camera.contrast = i
(sleep(0.1
(camera.stop_preview
```

- شما می‌توانید اندازه متن را به کمک کد زیر تنظیم کنید:

```
camera.annotate_text_size = 50
```

اندازه‌های قابل قبول از 6 تا 160 است و پیش فرض 32 می‌باشد.

- شما همچنان می‌توانید رنگ متن‌ها را تغییر دهید. در ابتدا مطمئن شوید که color با خط دستور import در بالا وارد شده باشد:

```
from picamera import PiCamera, Color
```

سپس بقیه کد خود را مانند زیر بنویسید:

```
()camera.start_preview
('camera.annotate_background = Color('blue
('camera.annotate_foreground = Color('yellow
" camera.annotate_text = " Hello world
(sleep(5
()camera.stop_preview
```

- شما می‌توانید از image-effect به منظور اعمال افکت خاصی استفاده کنید. انتخاب‌ها عبارت‌اند از:

```
none, negative, solarize, sketch, denoise, emboss, oilpaint, hatch, gpen, pastel, watercolor, film,
blur, saturation, colorswap, washedout, posterise, colorpoint, colorbalance, cartoon, deinterlace1,
and deinterlace2
```

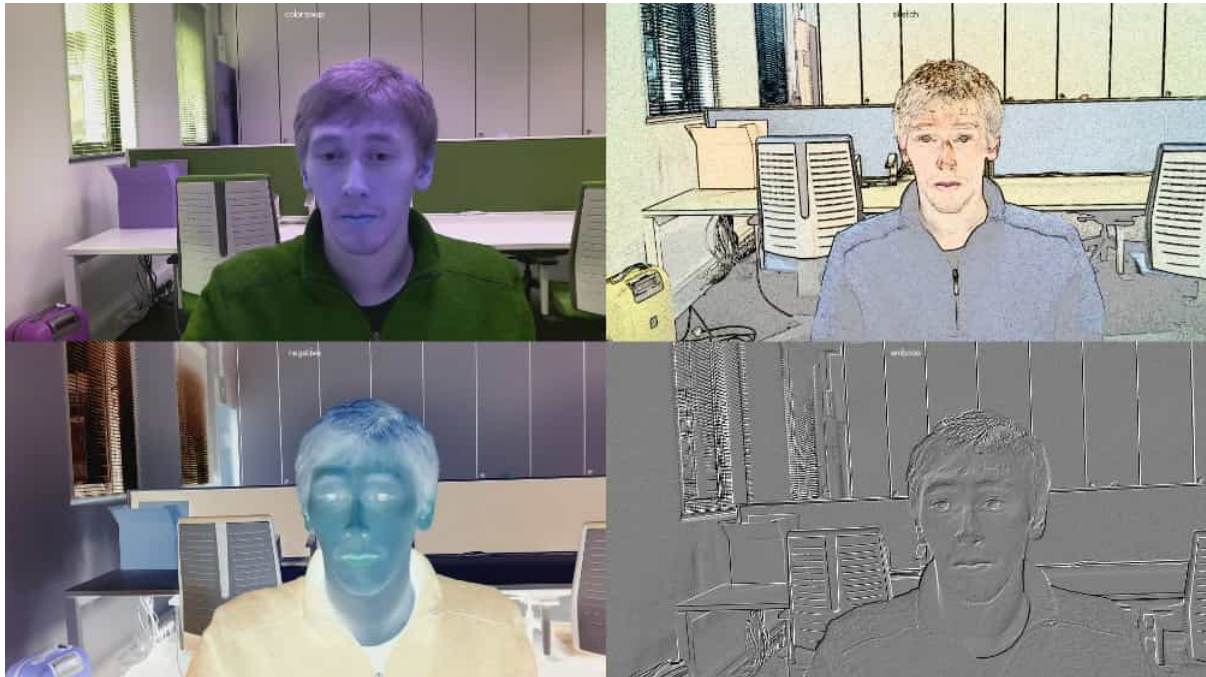
پیش فرض none است. یکی را انتخاب کنید و امتحان کنید و نتیجه را مشاهده کنید. با دستور زیر می‌توانید این افکت‌ها را بکار برده و با یکدیگر مقایسه کنید:

```
()camera.start_preview
'camera.image_effect = 'colorswap
(sleep(5
('camera.capture('/home/pi/Desktop/colorswap.jpg
()camera.stop_preview
```

- یک چرخه را برای پیش‌نمایش افکت‌های مختلفی به منظور امتحان آن‌ها، به صورت برنامه زیر آزمایش کنید تا در نهایت افکت مورد علاقه خودتان را بتوانید انتخاب کنید:

```
()camera.start_preview
:for effect in camera.IMAGE_EFFECTS
camera.image_effect = effect
camera.annotate_text = "Effect: %s" % effect
```

```
(sleep(5
)camera.stop_preview
```



- شما می‌توانید از دستور `awb-mode` برای تنظیم خودکار تعادل سفیدی به مدی که قبلاً تعریف شده است به منظور اعمال یک افکت خاص، استفاده کنید. انتخاب‌ها عبارت‌اند از:

off, auto, sunlight, cloudy, shade, tungsten, fluorescent, incandescent, flash, and horizon

پیش‌فرض مد `auto` است. یکی را انتخاب کنید و آن را با برنامه زیر امتحان کنید:

```
()camera.start_preview
'camera.awb_mode = 'sunlight
(sleep(5
('camera.capture('/home/pi/Desktop/sunlight.jpg
()camera.stop_preview
```

شما می‌توانید به کمک دستور `camera.AWB_MODES` حلقه‌ای از تعادل سفیدی خودکار ایجاد کرده و آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کنید.

- می‌توانید با استفاده از دستور `exposure_mode` برای تنظیم اکسپوژر به یک مد از قبل تعریف شده به منظور اعمال یک افکت خاص استفاده کنید. انتخاب‌ها عبارت‌اند از:

ff, auto, night, nightpreview, backlight, spotlight, sports, snow, beach, verylong, fixedfps, antishake, and fireworks

پیش‌فرض `auto` است. یکی را انتخاب کنید و آن را امتحان کنید:

```
(camera.start_preview\n\n'camera.exposure_mode = 'beach\n\nsleep(5\n\n'camera.capture('/home/pi/Desktop/beach.jpg\n\n'camera.stop_preview
```

شما می‌توانید بازهم با استفاده از دستور camera_EXPOSURE_MODE یک چرخه را روی اکسپوزرهای موجود امتحان کنید.

حال که در این آموزش شما با نحوه کار با دوربین رسیبری پای آشنا شدید، با استفاده از خلاقیت خود می‌توانید کاربردهای دیگر این ماژول و این برد را با یکدیگر ادغام کرده و متناسب با کاربرد موردنیاز خود پیاده‌سازی کنید. به‌عنوان مثال می‌توانید عکس‌های خود را با این برد در Twitter به اشتراک بگذارید و یا با استفاده از این دوربین اتاق کار خود را تحت نظر بگیرید. ورود و خروج‌ها را ثبت و ضبط کنید و بسیاری پروژه‌های دیگر.

نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را برای بهتر شدن محتوای مطالب با ما در میان بگذارید...

ترجمه شده توسط تیم الکترونیک صنعت بازار | منبع: سایت projects.raspberrypi.org