

## شروع کار با دوربین رزبری پای با زبان برنامه‌نویسی پایتون (قسمت اول)



در این آموزش، ما با استفاده از ماژول دوربین [رزبری پای](#)، و با استفاده از زبان برنامه‌نویسی پایتون (python) و برد رزبری پای شروع می‌کنیم و به این طریق خواهید دید که شما با این ماژول دوربین عکس می‌گیرید، ویدئو ضبط می‌کنید و روی تصویر افکت مدنظر خود را اعمال می‌کنید.

### با مطالعه دقیق این آموزش چه چیزی می‌آموزید؟

با دنبال کردن این آموزش موارد زیر را خواهید آموخت:

- چگونه ماژول دوربین را به رزبری پای متصل کنید.
- چگونه از زبان برنامه‌نویسی پایتون برای کنترل ماژول دوربین استفاده کنید.
- چگونه با استفاده از دستور Start\_preview () و Stop\_preview () برای کنترل پیش‌نمایش دوربین (camera preview) استفاده کنید.
- چگونه با دستور capture () عکس بگیرید.
- چگونه با دستورهای start\_recording () و stop\_recording () ویدئو ضبط کنید.
- چگونه با omxplayer ویدئو را به عقب برانید.
- چگونه کنتراست و روشنایی تصویر را تغییر دهید.
- چگونه به تصاویر افکت و حالت‌های نوردهی اعمال کنید.

## قطعات مورد نیاز

1 عدد

ماژول دوربین رزبری پای

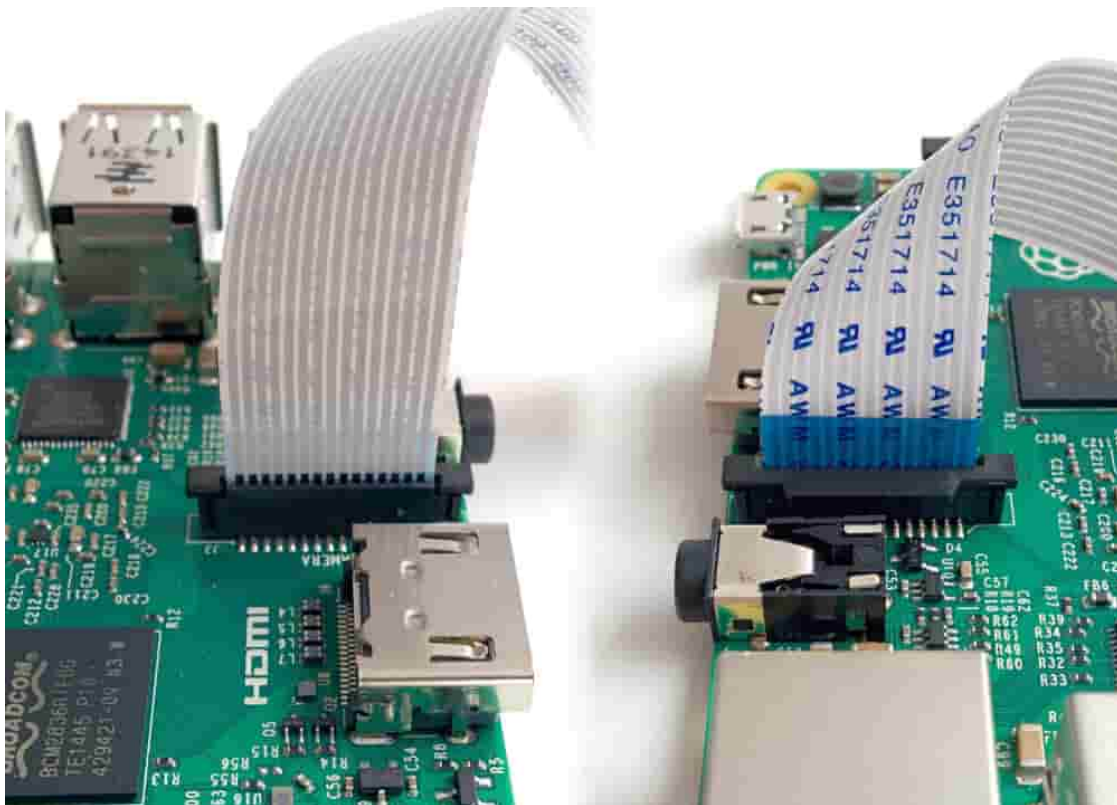
1 عدد

برد رزبری پای 3 تولید 3 model B RS Raspberry Pi

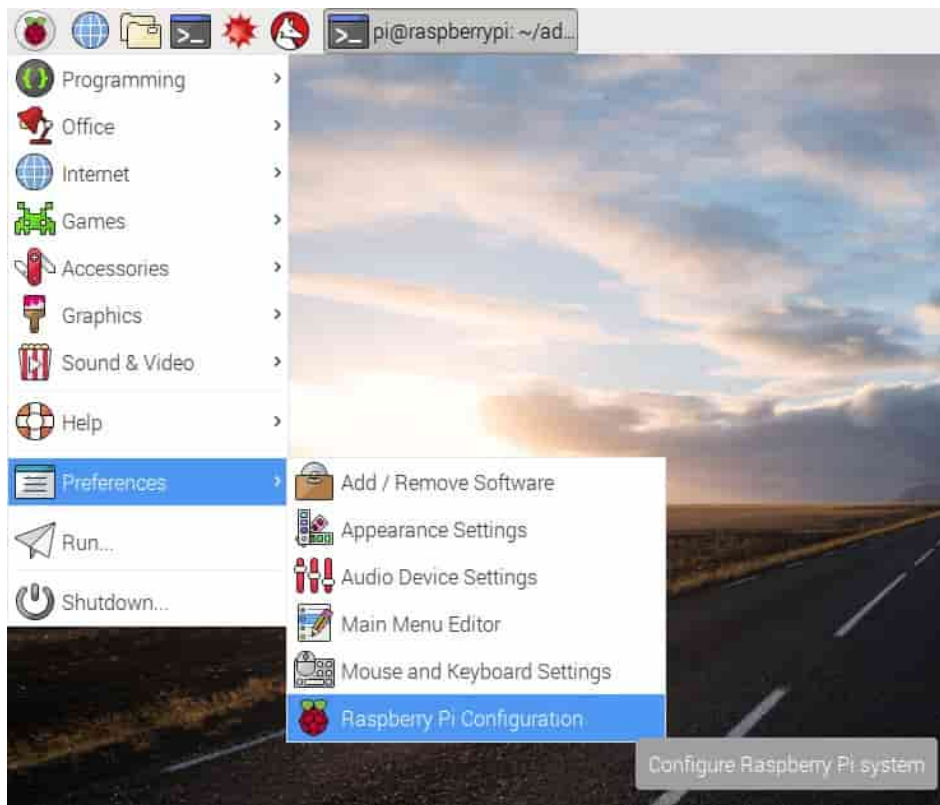
ماژول دوربین از بهترین لوازم جانبی رزبری پای است که به کاربران اجازه عکس گرفتن و ضبط ویدئو با کیفیت full HD را می‌دهد. همچنین، این ماژول برای شما امکان دیدن و تصویربرداری در تاریکی را با استفاده از روشنایی اینفرارد فراهم می‌کند.

## متصل کردن ماژول دوربین رزبری پای

در ابتدا، شما نیاز دارید تا برد رزبری پای خود را حتما خاموش کنید و ماژول دوربین را به پورت دوربین مربوط به رزبری پای متصل کنید، سپس پای را روشن کنید و اطمینان حاصل کنید که نرم‌افزار فعال شده باشد.

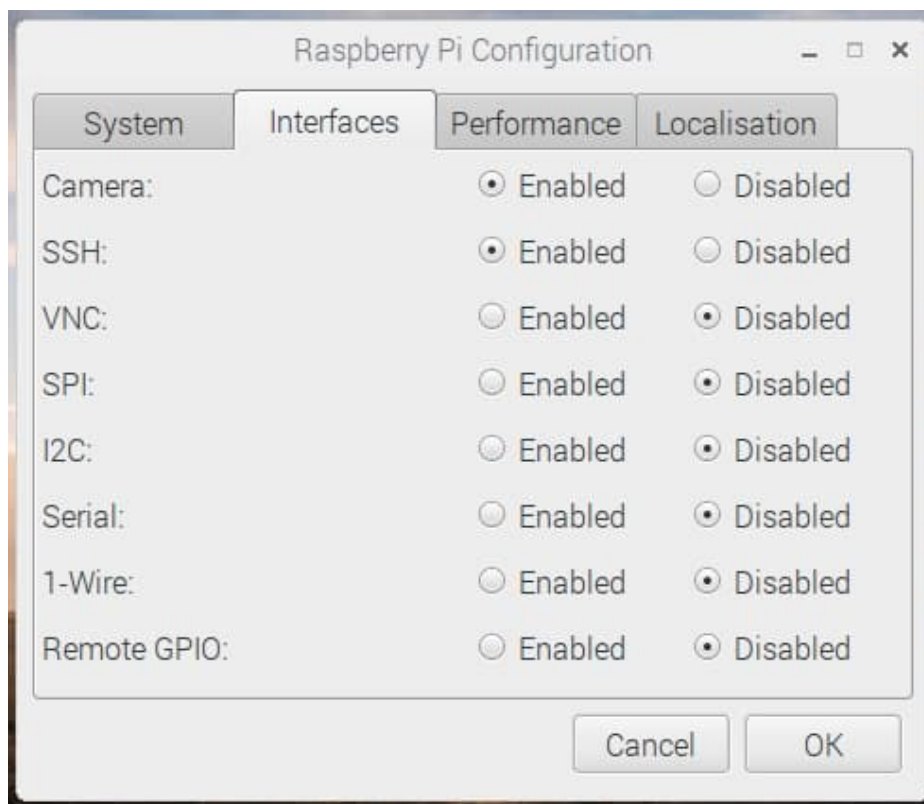


- پورت دوربین را شناسایی کنید و دوربین را متصل کنید.
- پای را راه بیندازید.
- از منوی اصلی "Raspberry Pi Configuration Tool" را باز کنید.



• اطمینان حاصل کنید که نرم افزار دوربین فعال شده باشد.

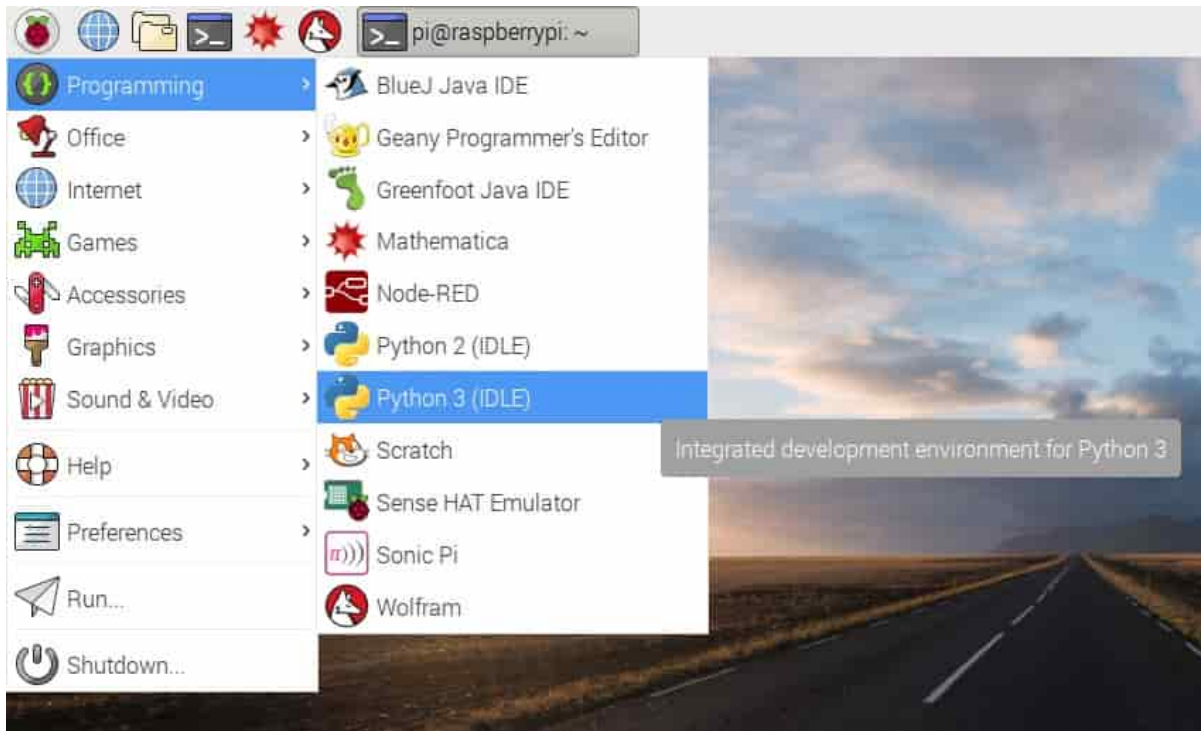
اگر فعال نشده است، آن را فعال کنید و پای خود را مجدداً راه اندازی کنید.



## پیش نمایش دوربین

اکنون دوربین شما متصل شده و نرم افزار آن فعال است، شما می توانید با آزمایش کردن پیش نمایش دوربین کار خود را شروع کنید.

- از منوی اصلی "Python 3" را باز کنید.



- پوشه جدیدی را باز کنید و آن را با نام "camera.py" ذخیره کنید. لطفاً دقت کنید که خیلی مهم است که شما آن را با نام "picamera.py" ذخیره نکنید.
- کد زیر را اعمال کنید:

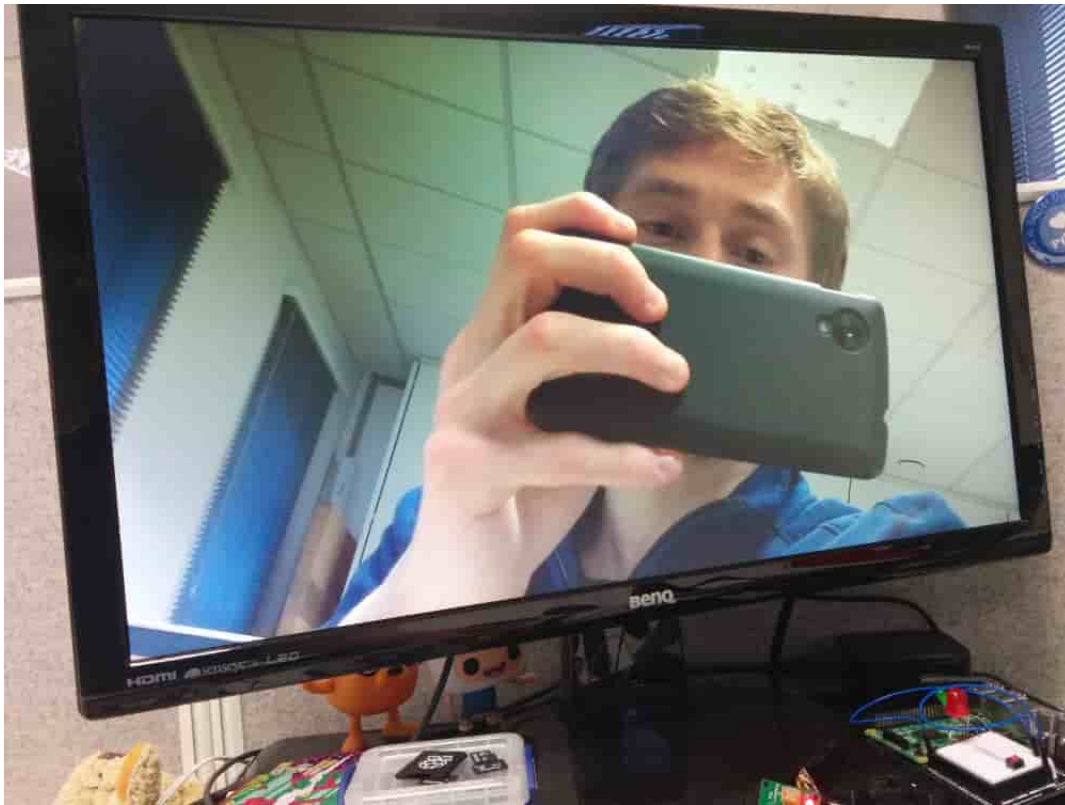
```
from picamera import PiCamera
from time import sleep

()camera = PiCamera

()camera.start_preview
(sleep(10
()camera.stop_preview
```

- در این برنامه‌نویسی، به کمک دکمه‌های Ctrl+S ذخیره کنید و با F5 برنامه را راه بیندازید. پیش‌نمایش دوربین باید برای 10 ثانیه نشان داده شود و سپس بسته شود. دوربین را به اطراف بچرخانید تا آنچه دوربین می‌بیند را به‌صورت پیش‌نمایش مشاهده کنید.

پیش‌نمایش دوربین به‌صورت زنده باید تمام صفحه را مانند عکس زیر بیوشاند:



توجه کنید که پیش‌نمایش دوربین زمانی کار می‌کند که یک نمایشگر به پای متصل باشد، بنابراین، دسترسی از راه دور (مانند SSH و VNC) به شما اجازه نمی‌دهد تا پیش‌نمایش را ببینید.

اگر پیش‌نمایش شما چرخانده شده بود، شما می‌توانید به کمک کد زیر آن را بچرخانید:

```
camera.rotation = 180
()camera.start_preview
(sleep(10)
()camera.stop_preview
```

شما می‌توانید تصویر را 90، 180 یا 270 درجه بچرخانید و یا اینکه به منظور برگرداندن به حالت اولیه روی 0 تنظیم کنید.

شما می‌توانید با تنظیمات درجه آلفا، شفافیت پیش‌نمایش دوربین را تغییر دهید:

```
from picamera import PiCamera
from time import sleep

()camera = PiCamera

(camera.start_preview(alpha=200)
(sleep(10)
()camera.stop_preview
```

آلفا می‌تواند هر مقداری بین 0 تا 255 را بگیرد.

## تصاویر ساکن

از عمده ترین کاربرد ماژول دوربین رزبری پای، گرفتن عکس بی حرکت است.

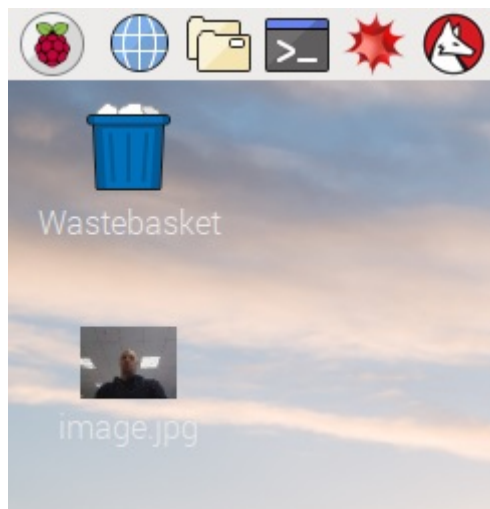
- کد خود را با کاهش sleep و افزودن یک خط capture() در آن، بهبود ببخشید:

```

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

این خیلی مهم است که به مدت حداقل 2 ثانیه قبل از عکس گرفتن، دوربین sleep شود تا به سنسور به منظور تنظیم سطوح نور زمان بدهد.

- کد را راه اندازی کنید و خواهید دید که پیش نمایش دوربین به اندازه 5 ثانیه قبل از گرفتن عکس ساکن باز می شود و زمانی که عکس گرفته می شود صفحه پیش نمایش برای لحظات زود گذری به رزولوشن متفاوتی گذر می کند.
- شما تصویر خود را روی دسکتاپ خود مشاهده خواهید کرد. روی آیکون فایل دو بار کلیک کنید تا به صورت زیر باز شود:



- اکنون تلاش کنید تا یک چرخه را برای گرفتن پنج عکس پشت سر هم را اضافه کنید:

```

()camera.start_preview
    :(for i in range(5
        (sleep(5
('camera.capture('/home/pi/Desktop/image%s.jpg' % i
()camera.stop_preview
  
```

متغیر i تعداد تکرار الان ما را در بردارد و از 0 تا 4 است، بنابراین عکس ها با نام image0.jpg و image1.jpg و به همین ترتیب تا انتها ذخیره می شوند.

- کد را دوباره اجرا کنید و دوربین را در موقعیت مناسب بگیرید. دوربین هر 5 ثانیه یک عکس می گیرد.
  - زمانی که پنجمین عکس گرفته شد، پیش نمایش بسته خواهد شد و شما پنج عکس جدید در صفحه دسکتاپ خواهید داشت.
- حال که در این آموزش شما با نحوه کار با دوربین رزبری پای آشنا شدید، با استفاده از خلاقیت خود می توانید کاربردهای دیگر این ماژول و این برد را با یکدیگر مخلوط

کرده و متناسب با کار خود پیاده‌سازی کنید. به‌عنوان مثال می‌توانید عکس‌های خود را با این بورد در [Twitter](#) به اشتراک بگذارید.

در قسمت بعدی از این آموزش که با عنوان "[شروع کار با دوربین رزبری پای با زبان برنامه‌نویسی پایتون \(قسمت دوم\)](#)" می‌باشد، شما با نحوه فیلم گرفتن با این دوربین آشنا خواهید شد.

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

ترجمه شده توسط تیم الکترونیک صنعت بازار | منبع: [projects.raspberrypi.org](http://projects.raspberrypi.org)