

شروع کار با دوربین رزبری پای با زبان برنامه نویسی پایتون (قسمت اول)



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

با مطالعه دقیق این آموزش چه چیزی می آموزید؟

با دنبال کردن این آموزش موارد زیر را خواهید آموخت:

- چگونه ماژول دوربین را به رزبری پای متصل کنید.
- چگونه از زبان برنامه نویسی پایتون برای کنترل ماژول دوربین استفاده کنید.
- چگونه با استفاده از دستور Start_preview() و Stop_preview() برای کنترل پیش نمایش 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 حالت های نوردهی اعمال کنید.

قطعات مورد نیاز

ماژول دوربین رزبری پای

1 عدد

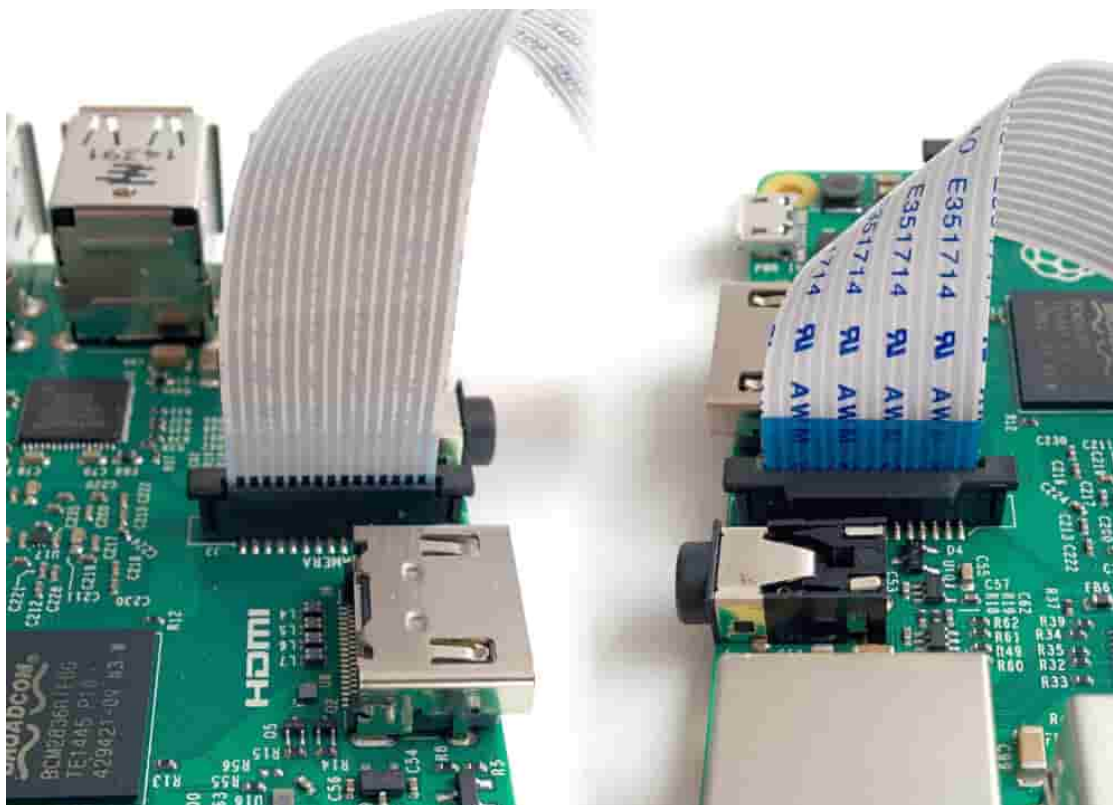
برد رزبری پای 3 تولید RS Raspberry Pi 3 model B

1 عدد

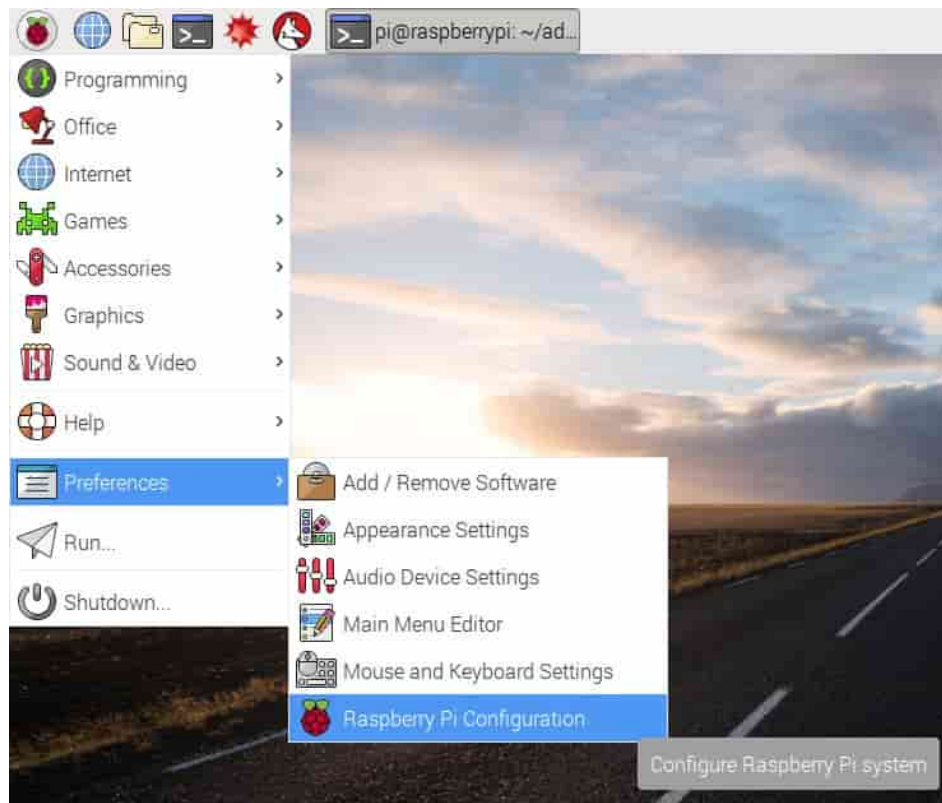
ماژول دوربین از بهترین لوازم جانبی رزبری پای است که به کاربران اجازه عکس گرفتن و ضبط ویدئو با کیفیت full HD را می‌دهد. همچنین، این ماژول برای شما امکان دیدن و تصویربرداری در تاریکی را با استفاده از روشنایی اینفرارد فراهم می‌کند.

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 نرم افزار فعال شده باشد.

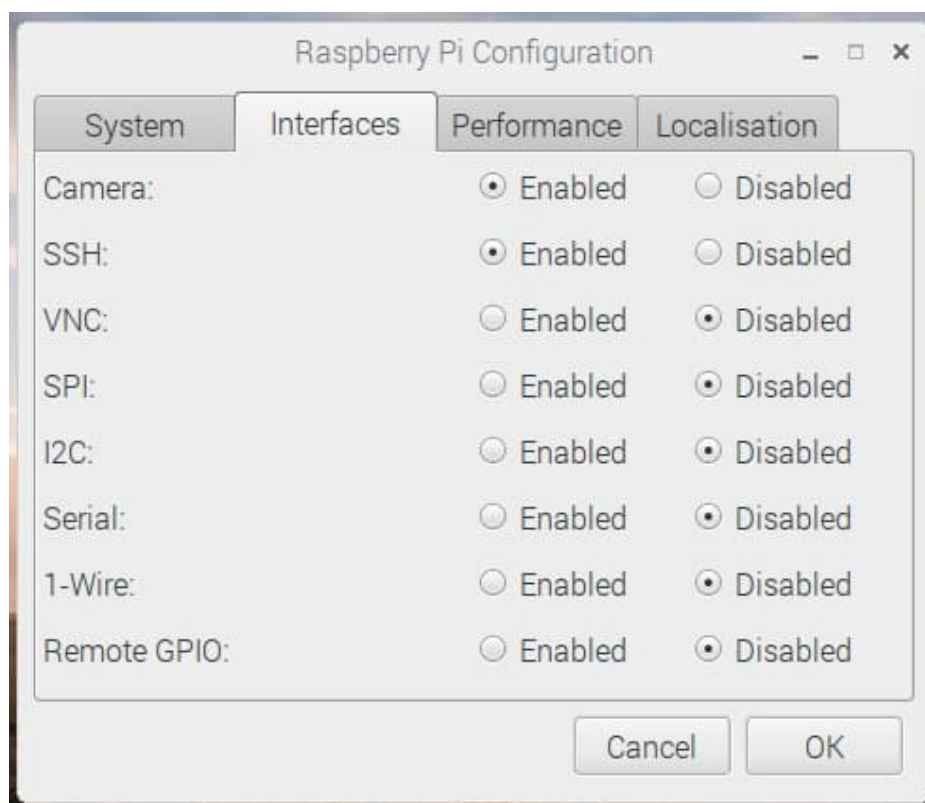


- پورت دوربین را شناسایی کنید و دوربین را متصل کنید.
- پای را راه بیندازید.
- از منوی اصلی "Raspberry Pi Configuration Tool" را باز کنید.



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

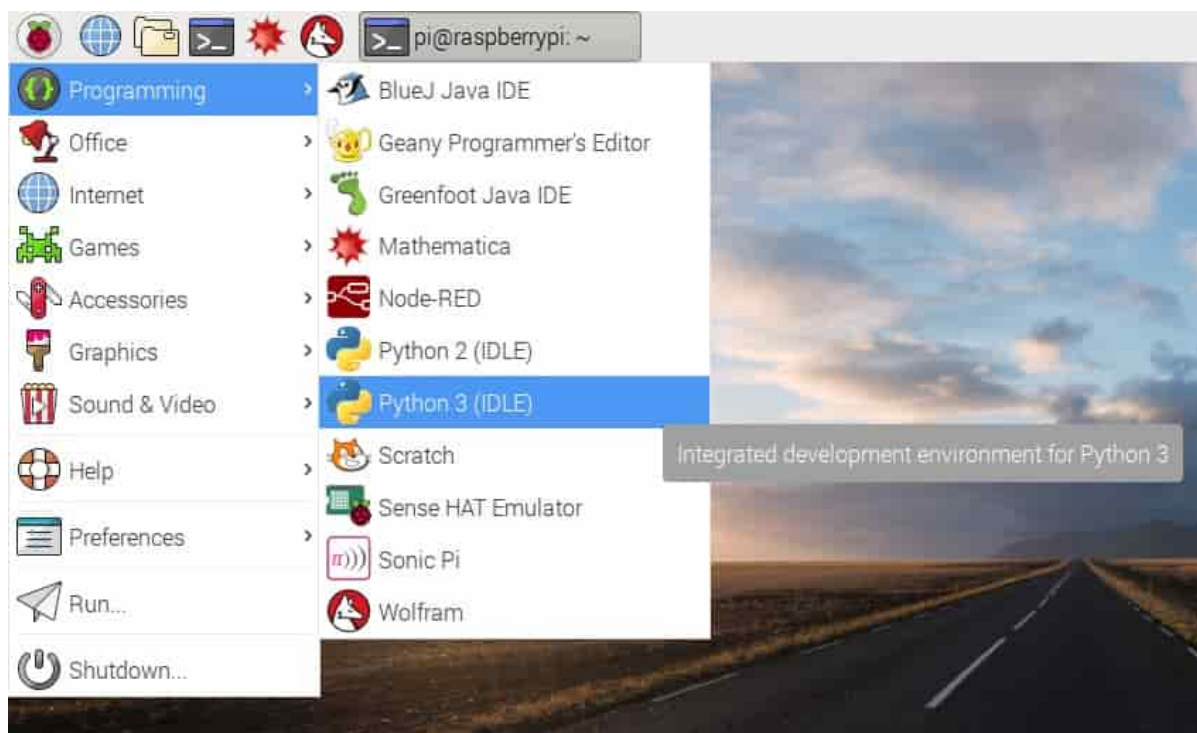
اگر فعال نشده است، آن را فعال کنید و پای خود را مجدداً راه اندازی کنید.



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:

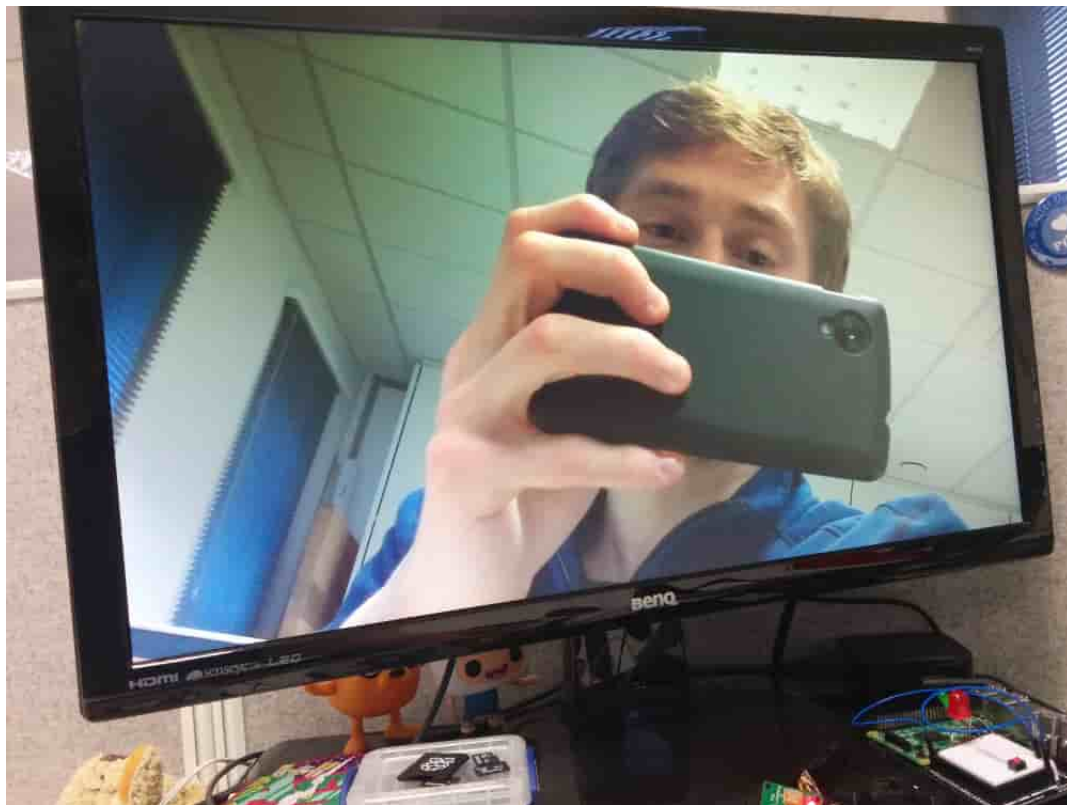
```
from picamera import PiCamera
from time import sleep

()camera = PiCamera

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

- در این برنامه نویسی، به کمک دکمه های Ctrl+S ذخیره کنید و با F5 برنامه را راه بیندازید. پیش نمایش دوربین باید برای 10 ثانیه نشان داده شود و سپس بسته شود. دوربین را به اطراف بچرخانید تا آنچه دوربین می بیند را به صورت پیش نمایش مشاهده کنید.

پیش نمایش دوربین به صورت زنده باید تمام صفحه را مانند عکس زیر بپوشاند:



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

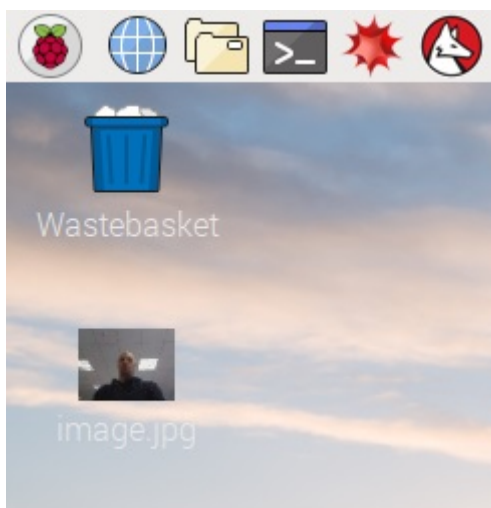
از عمده ترین کاربرد ماژول دوربین رزبری پای، گرفتن عکس بی حرکت است.

- 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 پیاده سازی کنید. به عنوان مثال می توانید عکس های خود را با این مورد در Twitter به اشتراک بگذارید.

در قسمت بعدی از این آموزش که با عنوان "[شروع کار با دوربین رزبری پای با زبان برنامه نویسی پایتون \(قسمت دوم\)](#)" می باشد، 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