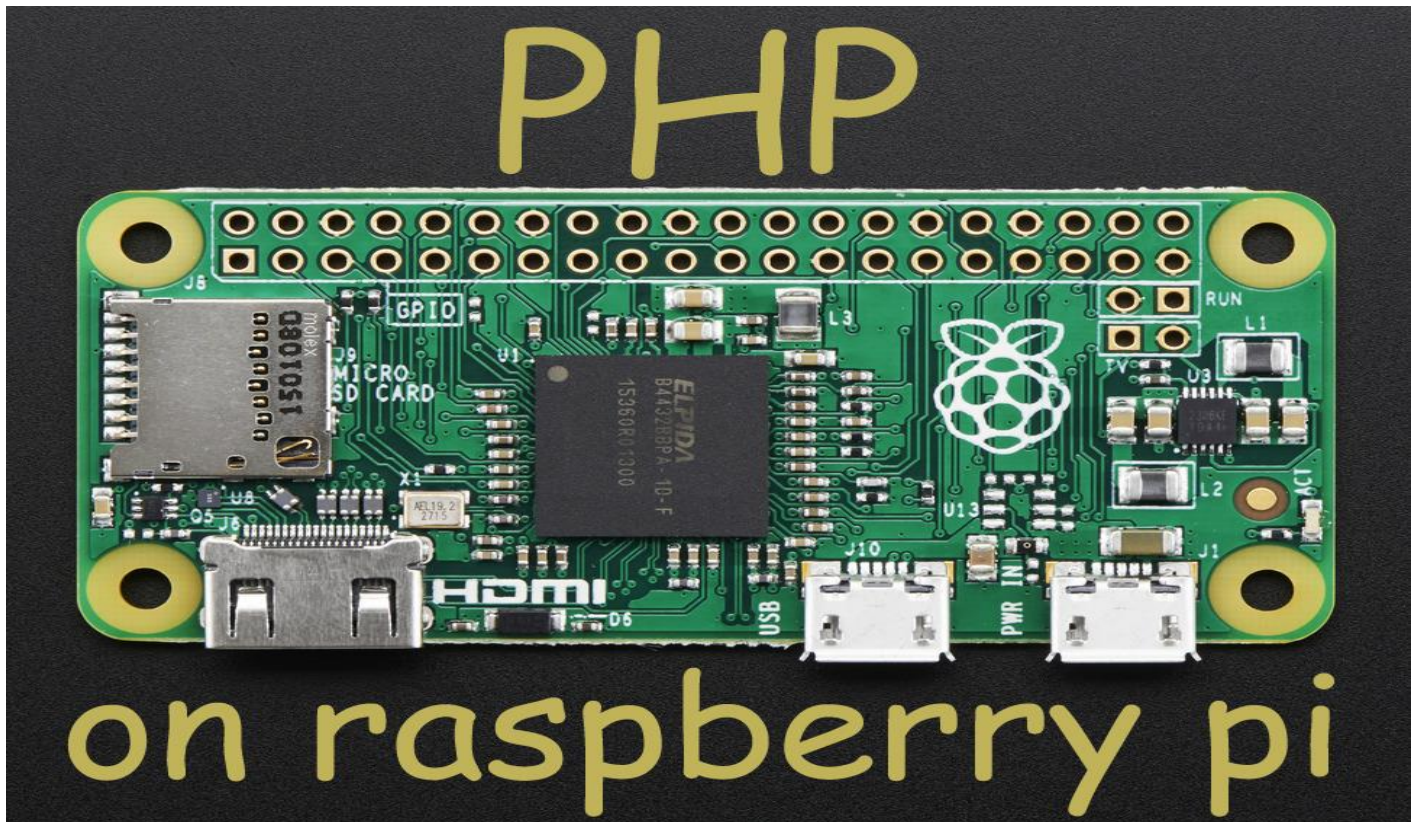


## زبان برنامه نویسی PHP و رزبری پای



نوشتن برنامه PHP برای رزبری پای آسان است. در این نوشته به شما نشان میدهیم که یک برنامه ساده PHP برای کنترل یک LED بسازید.

زبان برنامه نویسی پایتون و اسکراچ محبوب ترین زبان ها برای نوشتن برنامه برای رزبری پای هستند. اما به دو لیل شاید شما علاقه داشته باشید تا از زبان PHP استفاده کنید. دلیل اول شما با PHP آشنا باشید و برنامه آماده داشته باشید که خواهید روی رزبری پای اجرا کنید و یا علاقه مند باشید تا یک زبان برنامه نویسی جدید رو امتحان کنید.

قبل از شروع به کار و نوشتن برنامه PHP روی رزبری پای اول باید PHP را روی رزبری پای نصب کنیم در بیشتر مواقع باید PHP را همراه وب سروری مثل نصب کرد. برای نصب این آپاچی و PHP از دستورات زیر استفاده کنید.

```
sudo apt-get install apache2 php5
```

به جای استفاده از آپاچی می توانید از وب سرور های سبک تر مثل lighttpd استفاده کنید. که از طریق دستور زیر نصب می شود.

```
sudo apt-get install lighttpd php5
```

### ایجاد ارتباط مابین رزبری پای و PHP

ساده ترین راه برای ارتباط بین PHP و رزبری پای استفاده از تابع `shell_exec()` است. این تابع به شما اجازه می دهد تا دستورات شل یا همان خط فرمان لینوکس را اجرا کنید. بنابر این مثل یک پل بین رزبری پای و PHP عمل می کند. در حالت ساده می توانید توسط `shell_exec` اسکریپت پایتون را برای کنترل GPIO رزبری پای فراخوانی کنید.

راه حل دیگر استفاده از کتابخانه Wiring Pi برای کار با GPIO رزبری پای و استفاده از این کتابخانه توسط PHP و تابع `shell_exec` است. به این منظور شما نیاز دارید تا Wiring Pi را اول روی رزبری پای نصب کنید. این کتابخانه به صورت بسته باینری در دسترس نیست پس شما باید آن را از منبع کامپایل و نصب کنید. خوشبختانه این کار نسبتاً ساده است. با نصب برنامه Git کار را شروع می‌کنیم:

```
sudo apt-get install git-core
```

در ادامه Wiring Pi را با اجرای Git روی رزبری پای کپی می‌کنیم.

```
git clone git://git.drogon.net/wiringPi
```

به پوشه `wiringPi` می‌رویم و با دستور `./build` آن را کامپایل می‌کنیم.

```
cd wiringPi ./build
```

برای این که مطمئن شویم Wiring Pi درست نصب و اجرا می‌شود از دستور `gpio -v` را اجرا می‌کنیم باید ورژن Wiring Pi و اطلاعات مختصری در مورد رزبری پای نمایش داده شود.

```
pi@raspberrypi: ~/wiringPi
File Edit View Search Terminal Help
pi@raspberrypi:~/wiringPi $ gpio -v
gpio version: 2.32
Copyright (c) 2012-2015 Gordon Henderson
This is free software with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
For details type: gpio -warranty

Raspberry Pi Details:
Type: Pi 2, Revision: 01, Memory: 1024MB, Maker: Embest
* Device tree is enabled.
* This Raspberry Pi supports user-level GPIO access.
-> See the man-page for more details
-> ie. export WIRINGPI_GPIOMEM=1
pi@raspberrypi:~/wiringPi $
```

و با اجرای دستور `gpio readall` دیباگرام و جریات GPIO رزبری پای نمایش داده می‌شود.

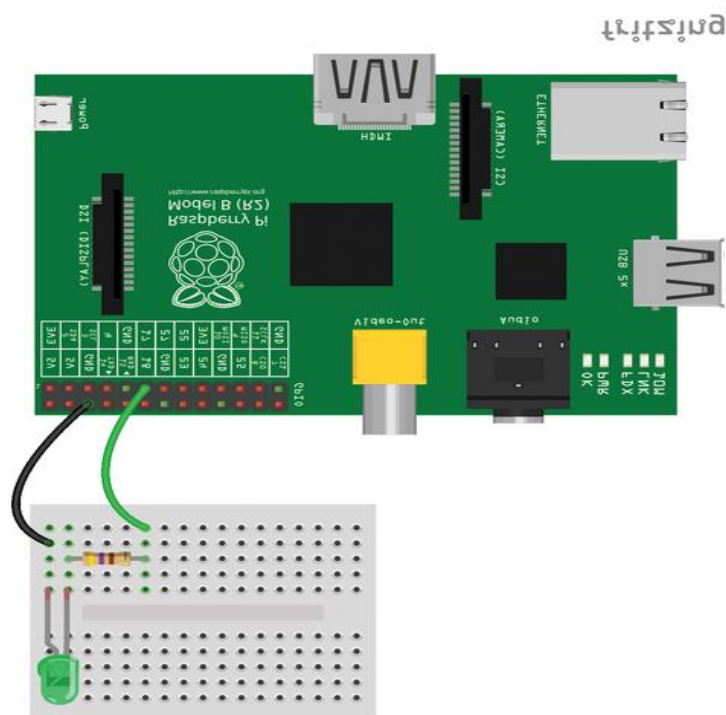
```
pi@raspberrypi: ~/wiringPi
File Edit View Search Terminal Help
pi@raspberrypi:~/wiringPi $ gpio readall
-----Pi 2-----
| BCM | wPi | Name | Mode | V | Physical | V | Mode | Name | wPi | BCM | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 8 | 3.3v | | | 1 | 2 | | | 5v | | |
| 3 | 9 | SDA.1 | IN | 1 | 3 | 4 | | | 5v | | |
| 4 | 7 | SCL.1 | IN | 1 | 5 | 6 | | | 0v | | |
| 17 | 0 | GPIO. 7 | IN | 1 | 7 | 8 | 1 | ALT0 | TxD | 15 | 14 |
| 27 | 2 | GPIO. 0 | IN | 0 | 9 | 10 | 1 | ALT0 | RxD | 16 | 15 |
| 22 | 3 | GPIO. 2 | IN | 0 | 11 | 12 | 0 | IN | GPIO. 1 | 1 | 18 |
| 10 | 12 | GPIO. 3 | IN | 0 | 13 | 14 | 0 | IN | 0v | | |
| 9 | 13 | MOSI | IN | 0 | 15 | 16 | 0 | IN | GPIO. 4 | 4 | 23 |
| 11 | 14 | MISO | IN | 0 | 17 | 18 | 0 | IN | GPIO. 5 | 5 | 24 |
| 0 | 30 | SCLK | IN | 0 | 19 | 20 | 0 | IN | 0v | | |
| 5 | 21 | SDA.0 | IN | 1 | 21 | 22 | 0 | IN | GPIO. 6 | 6 | 25 |
| 6 | 22 | SCL.0 | IN | 1 | 23 | 24 | 1 | IN | CE0 | 10 | 8 |
| 13 | 23 | SDA.0 | IN | 1 | 25 | 26 | 1 | IN | CE1 | 11 | 7 |
| 6 | 22 | SCL.0 | IN | 1 | 27 | 28 | 1 | IN | SCL.0 | 31 | 1 |
| 13 | 23 | GPIO. 21 | IN | 1 | 29 | 30 | 0 | IN | 0v | | |
| 19 | 24 | GPIO. 22 | IN | 1 | 31 | 32 | 0 | IN | GPIO. 26 | 26 | 12 |
| 26 | 25 | GPIO. 23 | IN | 0 | 33 | 34 | 0 | IN | 0v | | |
| 5 | 21 | GPIO. 24 | IN | 0 | 35 | 36 | 0 | IN | GPIO. 27 | 27 | 16 |
| 6 | 22 | GPIO. 25 | IN | 0 | 37 | 38 | 0 | IN | GPIO. 28 | 28 | 20 |
| 13 | 23 | GPIO. 29 | IN | 0 | 39 | 40 | 0 | IN | GPIO. 29 | 29 | 21 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| BCM | wPi | Name | Mode | V | Physical | V | Mode | Name | wPi | BCM |
-----Pi 2-----
pi@raspberrypi:~/wiringPi $
```

برای نمایش کاربرد Wiring Pi یک مثال ساده برای کنترل یک LED را دنبال می کنیم led. را به همراه مقاومت را به پایه IV برد رزبری پای و زمین وصل کنید طبق شکل زیر ترمینال را باز کنید و با دستور cd به پوشه /var/www منتقل شوید. سپس توسط دستور sudo nano gpio.php فایل gpio.php را ایجاد کنید و کد زیر را در آن کپی و ذخیره کنید. به وسیله CTRL + X

```
cd /var/www/
nano gpio.php
```

کد PHP

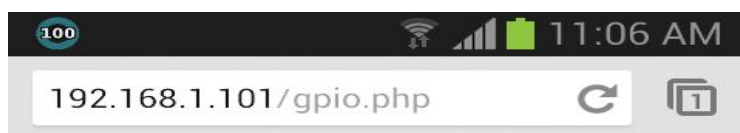
```
<html>
<head>
<meta name="viewport" content="width=device-width" />
<title>LED Control</title>
</head>
<body>
LED Control:
<form method="get" action="gpio.php">
<input type="submit" value="ON" name="on">
<input type="submit" value="OFF" name="off">
</form>
<?php
$setmode17 = shell_exec("/usr/local/bin/gpio -g mode 17
out");
if(isset($_GET['on'])){
    $gpio_on = shell_exec("/usr/local/bin/gpio -g write
17 1");
    echo "LED is on";
}
else if(isset($_GET['off'])){
    $gpio_off = shell_exec("/usr/local/bin/gpio -g
write 17 0");
    echo "LED is off";
}
?>
</body>
</html>
```



کلید های ON و OFF این برنامه شامل فرم های HTML است وقتی شما یکی از کلید ها را فشار می دهید با توجه به عنوان کلید قسمتی از آدرس URL تغییر می کند (gpio.php?on=ON and gpio.php?off=OFF). و پایه ۱۷ gpio از طریق PHP و دستور shell\_exec کنترل می شود. برنامه سطر های ۱۴ تا ۲۱ مقدار کلید را از URL می خواند و توسط تابع shell\_exec پین را روشن و خاموش می کند. برای دسترسی به صفحه طراحی شده کافی است آدرس IP رزبری پای را همراه \gpio.php وارد کنید به عنوان مثال

```
/192.168.1.1/gpio.php
```

برای بدست آوردن IP رزبری پای می توانید از دستور ifconfig در ترمینال استفاده کنید.



LED Control:

اگر دکمه ها کار نکرد به احتمال زیاد وب سرور اجازه اجرای دستورات شل لینوکس را ندارد. برای تصحیح این مورد دستور sudo visudo اجرا کنید. و خط زیر را به فایل sudoers اضافه کنید.

```
www-data ALL=NOPASSWD: ALL
```

همچنین مطمئن شوید که var/www/ متعلق به گروه کاربری www-data باشد برای مطمئن شدن دستور زیر را اجرا کنید.

```
chown -R www-data:www-data /var/www
```

## استفاده از پروژه php-gpio

ما از تابع `shell_exec` برای کنترل GPIO رزبری پای استفاده کردیم ولی این تنها راه نیست به عنوان مثال پروژه `php-gpio` یک کتابخانه PHP برای دسترسی به پین های GPIO رزبری پای است. برای استفاده از `php-gpio` از دستور زیر برای دریافت و نصب کتابخانه استفاده کنید.

```
wget http://getcomposer.org/composer.phar php composer.phar create-project --
stability='dev'ronanguilloux/php-gpio
```

`php-gpio` از تعداد کمی API ساده برای استفاده و تغییر وضعیت پین های GPIO رزبری پای استفاده می کند. اسکریپت باید شامل کد های زیر باشد تا کتابخانه GPIO لود شود و GPIO آماده استفاده

```
require 'vendor/autoload.php';
use PhpGpio\Gpio;
$gpio = new GPIO();
$gpio->setup(17, "out");
```

در این مثال در سطر آخر GPIO شماره ۱۷ را به عنوان پین خروجی تنظیم کردیم برای کنترل GPIO به دو دستور زیر نیاز داریم

```
$gpio->output(17, 1)
$gpio->output(17, 0)
$gpio->unexportAll()
```

عبارت اول وضعیت پین ۱۷ را یک می کند یعنی led متصل به آن روشن می شود و عبارت دوم آن را صفر می کند و دستور سطر آخر وضعیت همه پین ها را ریست می کند. برنامه پایین یک برنامه ساده برای راه اندازی یک led چشمک زن به وسیله کتابخانه `php-gpio` است.

```
<?php
require 'vendor/autoload.php';
use PhpGpio\Gpio;
$gpio = new GPIO();
$gpio->setup(17, "out");
while (true){
    $gpio->output(17, 1);
    sleep(1);
    $gpio->output(17, 0);
    sleep(1);
}
```

برای اجرای اسکریپت دستور زیر را در ترمینال اجرا کنید.

```
sudo php blinking_led_script.php
```

اگر چه با کتابخانه php-gpio به راحتی می توان پایه های GPIO را با اسکریپت PHP کنترل کرد ولی به یاد داشته باشید که این اسکریپت نیز خود باید به وسیله ی خط فرمان اجرا شود به عبارت دیگر شما نمی توانید آن را از صفحه وبی که به وسیله PHP سرور میزبانی شده اجرا کنید. راه حل این مشکل ساده است از تابع shell\_exec برای اجرای آن در صفحه وب کمک بگیرید.

```
shell_exec('sudo php path/to/php-gpio/\nblink_led.php > /dev/null 2> /dev/null &');
```

در این نوشته به صورت ساده به نحوه استفاده از php برای کنترل پایه ای GPIO رزبری پای پرداختیم اگر به برنامه نویسی PHP روی رزبری پای علاقه دارید این نوشته می تواند راهنمای شروع خوبی برای شما باشد.

منبع: [www.raspberry-pi-geek.com](http://www.raspberry-pi-geek.com)

برای خواندن مطالب بیشتر در مورد رزبری پای و کامپیوتر های تک بردی به وبلاگ رزبری پای سر بزنید.

<http://rasp.ir>

ID تلگرام: @Ali Ezzati