

۱۴۰۵۲۱۱

# برنامه نویسی پایتون

## به همراه ۷۷ پروژه در شبکه و امنیت

نویسنده: Dr. M. O. Faraque Sarkar

مؤلفین و مترجمین:

میلان دانی

سید محمد بابازاده

سید معین باباپور



**NAGHOOS  
PUBLICATION**

|                     |                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | سارکر، م. و. فاروق                                                                                                                                                   |
| عنوان و نام پدیدآور | برنامه نویسی پایتون به همراه ۷۷ پروژه در شبکه و امنیت/ مولفین و مترجمین<br>میلاد گیلانی، سید محمد بابا زاد، سید معین باباپور                                         |
| مشخصات نشر          | تهران: انتشارات ناقوس، ۱۳۹۵.                                                                                                                                         |
| مشخصات ظاهری        | ۲۲۹ ص. مصور، جدول.                                                                                                                                                   |
| شابک                | ۹۷۸-۹۶۴-۳۷۷-۸۵۳-۸                                                                                                                                                    |
| وضعیت فهرست نویسی   | بها: ۲۰۰,۰۰۰ به همراه DVD                                                                                                                                            |
| یادداشت             | فیبا                                                                                                                                                                 |
| موضوع               | عنوان اصلی: Python network programming cookbook:<br>Over 70 detailed recipes to develop practical solutions for a wide range of real-world network programming tasks |
| موضوع               | پیتون (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)                                                                                                                                   |
| موضوع               | شبکه های کامپیوتری—برنامه نویسی                                                                                                                                      |
| موضوع               | کامپیوترهای سرویس دهنده و سرویس گیرنده                                                                                                                               |
| موضوع               | گیلانی، میلاد، ۱۳۷۰- مترجم                                                                                                                                           |
| موضوع               | بابا زاد، سید محمد، ۱۳۷۲- مترجم                                                                                                                                      |
| موضوع               | باباپور، سید معین، ۱۳۷۲- مترجم                                                                                                                                       |
| موضوع               | ۱۳۹۵: ۲/۹۵/۷۳/۷۴ QAVP                                                                                                                                                |
| موضوع               | ۰۰۵/۱۳۳                                                                                                                                                              |
| موضوع               | ۲۲۰۶۳۸ شماره کتابشناسی ملی                                                                                                                                           |



برای دیدن آدرس زیر مراجعه کنید:

[www.naghoospress.ir](http://www.naghoospress.ir)

انتشارات ناقوس

چاپ اول

نام کتاب

برنامه نویسی پایتون

ناشر

انتشارات ناقوس

مترجمین و مولفین

میلاد گیلانی، سید محمد بابا زاد، سید معین پور

چاپ اول

۱۳۹۵:

تیراژ

۲۰۰:

چاپ و صحافی

خجستگان

ناظر چاپ

یاسمن تجملی محدث

سرپرست صفحه آرا

ربابه موسوی خواه

قیمت به همراه DVD

۲۰۰,۰۰۰:

شابک

۹۷۸-۹۶۴-۳۷۷-۸۵۳-۸

ISBN

978-964-377-853-8

کلیه حقوق این ناشر محفوظ است.  
تکثیر تمامی یا قسمتی از این اثر به  
صورت حروفچینی یا چاپ مجدد، چاپ  
افست، پی‌کی، فتوکپی و انواع دیگر  
چاپ ممنوع است و پیگرد قانونی دارد.

مرکز پخش: انتشارات ناقوس

۱- خیابان انقلاب-خیابان ۱۲ فروردین- بین وحدنظری و روانمهر- بن بست حقیقت- پلاک ۴

تلفن و فاکس: ۶۶۴۷۸۹۵۸-۶۶۴۷۸۹۵۷

۲- کتابفروشی الیاس: خیابان انقلاب، نبش ۱۲ فروردین تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۲

زبان برنامه نویسی پایتون (Python) امروزه بسیار در حال فراگیری می باشد. کتابخانه های وسیع موجود در پایتون، قدرت این زبان را بسیار بالا برده است. پایتون در زمینه های مختلفی از جمله برنامه نویسی تحت وب، برنامه نویسی تحت شبکه، هوش مصنوعی، ساخت ابزار های امنیتی، پردازش داده های بزرگ، بازی سازی و پروژه های دانشگاهی کاربرد دارد. سازمان های بزرگی مانند گوگل، یاهو و ناسا نیز از این زبان استفاده می کنند.

نخست، از شما تقاضا داریم به سراغ CD که همراه کتاب ارائه شده است بروید. نزدیک به پنج ساعت مقدما برنامه نویسی با زبان پایتون در فایل های ویدئویی که توسط خودمان ضبط شده است، به صورت کامل در CD قرار داده شده است. پس از مشاهده ی تمام ویدئوهای درون CD و یادگرفتن مقدمات برنامه نویسی با زبان پایتون، شروع به خواندن کتاب کنید تا در ادامه روند خواندن کتاب و درک پروژه ها برای شما ساده شود.

یادگیری توسط فایل های ویدئویی مانند حضور در کلاس درس می باشد. هیچ چیز بهتر از ویدئو آموزشی آن هم به زبان فارسی نمی تواند درک عمیقی از زبان پایتون در شما ایجاد کند؛ بنابراین بخش مقدماتی را از سرفصل کتاب خارج کردیم تا در زمان کمتر بازدهی بیشتری داشته باشید و بتوانید به برنامه نویسی تسلط بهتری پیدا کنید.

در این کتاب سعی شده است به صورت پروژه محور به برنامه نویسی تحت شبکه و ساخت ابزار های امنیتی با استفاده از زبان پایتون پرداخته شود. به سورتی که پس از خواندن کتاب، توانایی پیاده سازی هر گونه پروژه های تحت شبکه و پروژه های امنیتی را داشته باشید.

## فهرست

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| ۱۵..... | مروری بر شبکه های کامپیوتری |
| ۱۶..... | آدرس IP چیست؟               |
| ۱۶..... | کلاس های IP                 |
| ۱۷..... | مدل OSI                     |
| ۱۹..... | پروتکل                      |

### فصل اول

|         |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| ۲۱..... | سوکت، IPv4، نمونه های ساده از برنامه های CLIENT/SERVER |
| ۲۲..... | ۱-۱ چاپ IP Address و نام یک کامپیوتر                   |
| ۲۵..... | ۲-۱ بدست آوردن IP Address یک کامپیوتر از راه دور       |
| ۲۶..... | ۳-۱ تبدیل IP Address به فرمت های مختلف                 |
| ۲۷..... | ۴-۱ پیدا کردن اسم سرویس، پورت و پروتکل                 |
| ۲۹..... | ۵-۱ تبدیل کردن اعداد به بایت در شبکه                   |
| ۳۰..... | ۶-۱ Set و Get کردن timeout سوکت                        |
| ۳۱..... | ۷-۱ حل مشکلات و خطاهای سوکت                            |
| ۳۴..... | ۸-۱ تغییر سایز Buffer سوکت در ارسال و دریافت           |
| ۳۶..... | ۹-۱ تبدیل حالت سوکت به blocking و non-blocking         |
| ۳۷..... | ۱۰-۱ استفاده ی مجدد از آدرس های سوکت                   |
| ۳۹..... | ۱۱-۱ گرفتن زمان از سرور اینترنت                        |
| ۴۰..... | ۱۲-۱ نوشتن یک SNTP Client                              |
| ۴۲..... | ۱۳-۱ ساخت یک برنامه ی Client/Server                    |

### فصل دوم

|         |                                               |
|---------|-----------------------------------------------|
| ۴۷..... | ترکیب سوکت ورودی/خروجی (I/O) برای عملکرد بهتر |
|---------|-----------------------------------------------|

- ۱-۲ استفاده از ماژول ForkingMixIn در برنامه های سمت سرور ..... ۴۸
- ۲-۲ استفاده از ماژول ThreadingMixIn در برنامه های سمت سرور ..... ۵۲
- ۳-۲ پیاده سازی یک چت سرور با استفاده از ماژول select ..... ۵۴
- ۴-۲ اشتراک گذاری یک وب سرور با استفاده از ماژول select ..... ۶۱
- ۵-۲ اشتراک گذاری یک سرور اکو (echo) با استفاده از کتابخانه Diesel ..... ۶۴

## فصل سوم

- ۱۲۷۶، سوکت های دامنه ی یونیکس و رابط های شبکه ..... ۶۷
- ۱-۳ ارسال یک پورت محلی به یک میزبان راه دور ..... ۶۸
- ۲-۳ پینگ کردن میزبان ها در شبکه با استفاده از ICMP ..... ۷۲
- ۳-۳ خطرات برای یک سرویس شبکه ای راه دور ..... ۷۶
- ۴-۳ شارش رابط ها، روی یک دستگاه ..... ۷۹
- ۵-۳ یافتن سرور، یک رابط خاص بر روی دستگاه ..... ۸۱
- ۶-۳ یافتن فعال، یک رابط خاص بر روی دستگاه ..... ۸۲
- ۷-۳ تشخیص دستگاه های غیر فعال در شبکه ..... ۸۴
- ۸-۳ انجام یکی ارتباط بین پردازش (IPC) ساده و پایه ای با استفاده از سوکت های متصل (socketpair) ..... ۸۷
- ۹-۳ انجام یک IPC با استفاده از سوکت های دامنه ی یونیکس (UDS) ..... ۸۸
- ۱۰-۳ یافتن پشتیبانی کردن پایتون از IPv6 ..... ۹۱
- ۱۱-۳ استخراج پیشوند IPv6 از یک آدرس IPv6 ..... ۹۳
- ۱۲-۳ نوشتن یک برنامه client/server با استفاده از IPv6 ..... ۹۵

## فصل چهارم

- برنامه نویسی تحت بستر HTTP برای اینترنت ..... ۹۹
- ۱-۴ داتلود داده از یک سرویس دهنده ی وب ..... ۱۰۰
- ۲-۴ بررسی و سرویس دادن به درخواست های HTTP از دستگاه خود ..... ۱۰۲
- ۳-۴ استخراج اطلاعات کوکی ها پس از بازدید یک وب سایت ..... ۱۰۴
- ۴-۴ ارسال درخواست های وب از طریق پراکسی سرور (proxy server) ..... ۱۰۷
- ۵-۴ بررسی وجود یک صفحه ی وب با استفاده از درخواست HEAD ..... ۱۰۸
- ۶-۴ جعل Mozilla Firefox در کد یک سرویس گیرنده ..... ۱۱۰
- ۷-۴ فشرده سازی HTTP به منظور صرفه جویی در استفاده از پهنای باند ..... ۱۱۱
- ۸-۴ نوشتن یک سرویس گیرنده ی HTTP با قابلیت از سرگیری داتلود و داتلود جزئی ..... ۱۱۴
- ۹-۴ نوشتن یک سرویس دهنده ی HTTPS با استفاده از OpenSSL ..... ۱۱۶

## فصل پنجم

- پروتکل‌های پست الکترونیکی (E-MAIL)، پروتکل انتقال فایل (FTP) و برنامه نویسی CGI ..... ۱۱۹
- ۱-۵ نمایش لیست تمام فایل‌های موجود در یک سرویس دهنده‌ی FTP راه دور ..... ۱۲۰
- ۲-۵ بارگذاری یک فایل محلی در یک سرویس دهنده‌ی FTP راه دور ..... ۱۲۱
- ۳-۵ انتقال دایرکتوری جاری بصورت یک فایل فشرده (ZIP) با استفاده از E-mail ..... ۱۲۴
- ۴-۵ دانلود یک پست الکترونیکی از Google با استفاده از POP3 ..... ۱۲۷
- ۵-۵ بررسی E-mail راه دور با استفاده از IMAP ..... ۱۲۹
- ۶-۵ ارسال یک پست الکترونیکی همراه با ضمیمه به واسطه‌ی سرویس دهنده‌ی SMTP در Gmail ..... ۱۳۱
- ۷-۵ نوشتن یک رپ سرور مبتنی بر پایتون همراه با CGI (Common Gateway Interface) ..... ۱۳۳

## فصل ششم

- تعدادی برنامه‌ی کار ردی ..... ۱۳۷
- ۱-۶ جست و جوی خانگی مورد نیاز با استفاده از Google Maps API ..... ۱۳۸
- ۲-۶ جست و جوی مخدعات ای جی‌ای با استفاده از Google Maps URL ..... ۱۳۹
- ۳-۶ جست و جوی یک مقاله در Wikipedia ..... ۱۴۱
- ۴-۶ جست و جوی برای نقل و قول‌های نام Google ..... ۱۴۴
- ۵-۶ جست و جوی کدهای منبع در Github ..... ۱۴۶
- ۶-۶ لینک‌های خزنده (Crawling Links) در یک صفحه وب ..... ۱۴۸

## فصل هفتم

- برنامه نویسی در سرتاسر یک دستگاه ..... ۱۵۳
- ۱-۷ اجرای یک دستور شل (shell) با استفاده از تلنت (telnet) ..... ۱۵۴
- ۲-۷ کپی کردن یک فایل به یک دستگاه راه دور به واسطه‌ی پروتکل SFTP ..... ۱۵۶
- ۳-۷ نمایش مشخصات CPU یک دستگاه راه دور ..... ۱۵۸
- ۴-۷ نصب یک بسته‌ی پایتون از راه دور ..... ۱۶۱
- ۵-۷ اجرای یک دستور MySQL از راه دور ..... ۱۶۳
- ۶-۷ انتقال چندین فایل به یک دستگاه راه دور به واسطه‌ی پروتکل SSH ..... ۱۶۷
- ۷-۷ پیکربندی از راه دور Apache برای میزبانی یک وب سایت ..... ۱۷۰

## فصل هشتم

- سرویس‌های وب - SOAP, XML-RPC و REST ..... ۱۷۵
- ۱-۸ پرس و جو از یک سرویس دهنده‌ی XML-RPC محلی ..... ۱۷۶

- ۸-۲ نوشتن یک سرویس دهنده‌ی چند نخه و چند اجرایی XML-RPC ..... ۱۷۹
- ۸-۲ اجرای یک XML-RPC سرور با استفاده از احراز هویت پروتکل HTTP ..... ۱۸۱
- ۸-۴ دریافت اطلاعات یک عکس از سایت Flickr با استفاده REST ..... ۱۸۵
- ۸-۵ جست و جوی متدهای SOAP از یک وب سرویس Amazon S3 ..... ۱۸۹
- ۸-۶ جست و جوی سفارشی در Google ..... ۱۹۱
- ۸-۷ جست و جوی کتاب در Amazon از طریق جست و جوی API ..... ۱۹۳

## فصل نهم

- دیدهبانی رمزنگاری و امنیت در شبکه ..... ۱۹۷
- ۹-۱ شبکه بسته‌ها در شبکه ..... ۱۹۸
- ۹-۲ ذخیره سازی بسته‌ها به فرمت pcap با استفاده از pcap dumper ..... ۲۰۱
- ۹-۳ زود یک برآیند در بسته‌های HTTP ..... ۲۰۳
- ۹-۴ اسکر کردن پورت‌های یک میزبان راه دور ..... ۲۰۵
- ۹-۵ تغییر دادن رمز P یک بسته ..... ۲۰۷
- ۹-۶ بازپخش کردن یک فایل pcap ..... ۲۰۹
- ۹-۷ اسکن کردن تمام بسته‌های دریافتی ..... ۲۱۱
- ۹-۸ رمزنگاری غیربازگشتی با استفاده از متد MD5 ..... ۲۱۳
- ۹-۹ رمزنگاری غیربازگشتی با استفاده از متد SHA-1 ..... ۲۱۴
- ۹-۱۰ رمزنگاری بازگشتی با استفاده از روش رمزگذاری AES ..... ۲۱۵
- ۹-۱۱ نهان نگاری ..... ۲۱۸
- ماژول‌های پایتون ..... ۲۲۱