

# آموزش برنامه نویسی به زبان پایتون

## حلقه تکرار

# Python Programming



### مقدمه

در این مقاله به شما نشان خواهیم داد چگونه برنامه نویسی را به زبان ساده و جذاب یاد بگیرید و از این مهارت برای ارتقای توانایی های خود و ایجاد پروژه های جذاب تر در دنیای دیجیتال استفاده کنید. در شماره قبل مفاهیم دستور شرطی if و استفاده از عملگرهای منطقی را یاد گرفتیم. در شماره ششم قصد داریم شما را با حلقه تکرار و طراحی برنامه هایی با آن آشنا کنیم.

### حلقه تکرار

ما تاکنون برنامه هایی را طراحی کرده ایم که تنها یک بار و آن هم با ترتیب کدهای نوشته شده، اجرا می شدند. اما اگر نیاز باشد یک دستور چند بار تکرار شود، باید چه کنیم؟

برای مثال، می خواهیم برنامه ای طراحی کنیم که نمره های ۲۰ دانش آموز را بگیرد و بعد از وارد کردن هر نمره، وضعیت قبولی یا قبول نشدن او را نشان دهد. در اینجا ما به حلقه های تکراری نیاز داریم که ابتدا تعداد تکرار را مشخص می کنند و دستورات در آن به تعداد مشخص شده به اجرا در می آیند. یکی از

این حلقه های تکرار، حلقه For است. به ساختار کلی این حلقه دقت کنید:

For items in range():

Block of statement

کلیدواژه for با نام یک متغیر دنبال می شود؛ مانند i (Items)

که تعداد تکرارهای حلقه ما را نگه می دارد.

In range() نشان دهنده این است که چند بار حلقه را تکرار کند و با چه ترتیبی. مثلاً یکی یکی یا یکی در میان یا ...

خط دارای تورفتگی (block of statement)

به تعداد مشخص شده تکرار می شود.

**تمرین:** می خواهیم با دستور for یک ستون ستاره چاپ کنیم.

### نحوه اجرای کار

(تصویر ۱)

در این برنامه، با range (۱۰) مشخص کردیم که می خواهیم برنامه ۱۰ بار تکرار شود و با هر تکرار، یک ستاره چاپ کند. به این ترتیب، بعد از چاپ هر ستاره، چون از دستور print() استفاده شده است، ابتدا به خط بعد می رود و تکرار بعدی را چاپ می کند.

در مثال بعدی، قصد داریم نمره ۱۰ دانش آموز را دریافت کنیم و وضعیت قبولی یا مردودی آن ها را بررسی کنیم؛ در واقع هم باید از حلقه تکرار استفاده کنیم و هم از دستورات شرطی که در شماره های قبل به آن ها اشاره کردیم (تصویر ۲).

به نحوه اجرای کد دقت کنید: (تصویر ۳)

در این برنامه، ابتدا با حلقه For مشخص کردیم قصد داریم چند دستور را ۱۰ بار تکرار کنیم. سپس یک متغیر به نام Score تعریف و از ورودی مقدار اعشاری دریافت کردیم. برای بررسی درستی یا نادرستی یا در واقع قبولی یا قبول نشدن نمره دریافتی، شرطی تعریف کردیم که در صورت بزرگ تر یا مساوی بودن با عدد ۱۰ قبول (pass) را و در صورت قبول نشدن fall را به ما بدهد. پس از ۱۰ بار تکرار، دستورات از حلقه خارج می شوند و حلقه به پایان می رسد.

در مثال بعدی قصد داریم برنامه ای را طراحی کنیم که این خروجی را به ما بدهد:

```
*
**
***
****
*****
```

