

برنامه نویسی به زبان

پایتون

مرجع کامل

تالیف

مهندس هادی کیامرثی

تمام مثال های موجود در این کتاب با کامپیوتر تست شده اند تا از هر گونه خطا
مبرا باشند با این حال ممکن است باز هم خطاهایی در آن وجود داشته باشد از
کلیه خوانندگان این کتاب ، اساتید و دانشجویان محترم خواهشمندم برای مطلع
کردن مولف از این خطا ها لطفا با ایمیل آدرس زیر تماس بگیرید

hadikiamarsi@gmail.com

لازم به ذکر است کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر برای مولف محفوظ می
باشد و هرگونه کپی برداری و استفاده از محتویات این کتاب به هر نوعی تحت
پیگرد قانونی قرار می گیرد

ادی کیامرسی
کیامرسی

فصل دوم

فادی
کیپیامدنی

در این فصل مطالب زیر را خواهید آموخت

دستور شرطی IF در پایتون (python)

دستور شرطی IF...ELIF...ELSE در پایتون

دستور elif در پایتون (python)

دستور شرطی IF تو در تو در پایتون (python)

فادی
کیا مدتی

تصمیم گیری یعنی پیش بینی شرایطی که در حین اجرای برنامه پیش میاد و دادن پاسخ مناسب به آنها . ساختارهای تصمیم گیری که در برنامه نویسی به ساختارهای شرطی نیز معروفند یکی از مهمترین بخش های هر زبان برنامه نویسی می باشند . در زبان برنامه نویسی پایتون (python) نیز این ساختارها وجود دارند که در این فصل به تفصیل درباره آن ها و نحوه کاربردشان توضیح می دهیم .

دستور شرطی IF در پایتون (python)

همانند دیگر زبان های برنامه نویسی در زبان برنامه نویسی پایتون (python) نیز دستور شرطی `if` وجود دارد این دستور برای بررسی یک عبارت مقایسه ای بکار می رود .

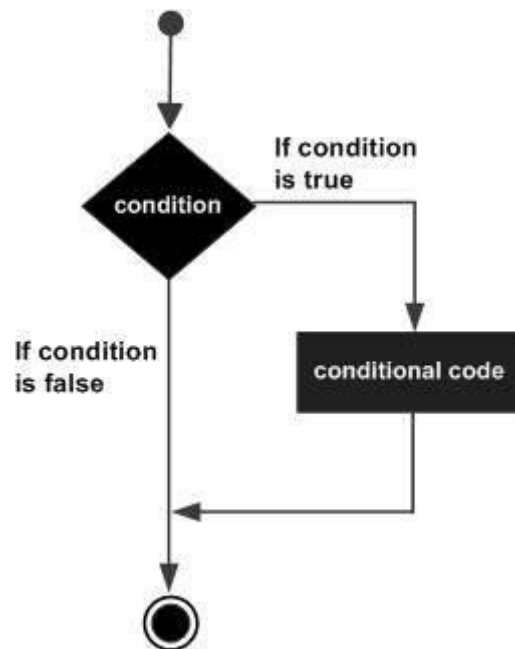
ساختار نحوی

ساختار نحوی دستور شرطی `if` در زیر آورده شده است

```
if expression:  
    statement(s)
```

اگر نتیجه بررسی عبارت مقایسه ای `expression` برابر با درست (`TRUE`) بود کدهای بخش `statement(s)` اجرا می گردد و در غیر این صورت روند اجرای برنامه به کدهای بعد از عبارت شرطی `if` منتقل می گردد

نمودار



برای آشنایی بیشتر با نحوه کاربرد این دستور به مثال زیر توجه نمایید

```
#!/usr/bin/python

var1 = 100
if var1:
    print "1 - Got a true expression value"
    print var1

var2 = 0
if var2:
    print "2 - Got a true expression value"
    print var2
print "Good bye!"
```

اجرای کد بالا نتیجه زیر را در صفحه خروجی ظاهر خواهد نمود

```
1 - Got a true expression value
100
Good bye!
```

دستور شرطی IF...ELIF...ELSE در پایتون

دستور `else` در بدنه دستور `if` بکار می رود اگر نتیجه بررسی عبارت مقایسه ای موجود در دستور `if` درست (`True`) بود کدهای بلاک دستور `if` اجرا می شوند و اگر نتیجه غلط (`False`) بود کدهای موجود در بلاک `else` اجرا می گردند

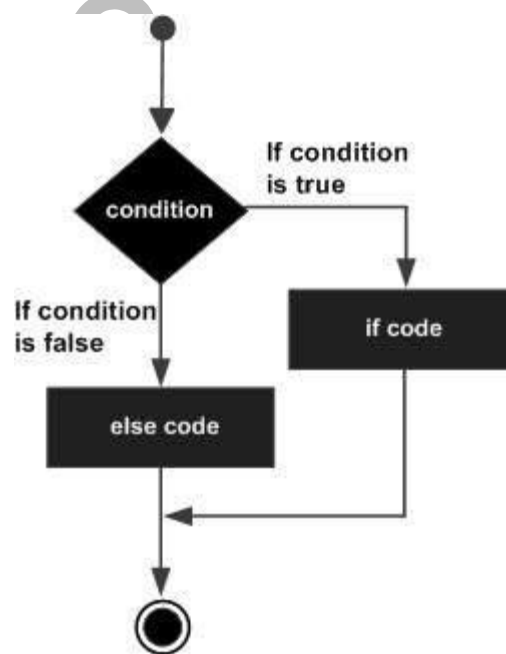
بیاد داشته باشید دستور `else` یک دستور اختیاری می باشد به عبارتی در نوشتن آن در بدنه دستور `if` اجباری نیست پس هم می تواند نوشته شود و هم می تواند نوشته نشود .

ساختار نحوی

ساختار نحوی دستور شرطی `if...else` در زیر آورده شده است

```
if expression:  
    statement(s)  
else:  
    statement(s)
```

نمودار



برای آشنایی بیشتر با نحوه کاربرد این دستور به مثال زیر توجه نمایید

```
#!/usr/bin/python

var1 = 100
if var1:
    print "1 - Got a true expression value"
    print var1
else:
    print "1 - Got a false expression value"
    print var1

var2 = 0
if var2:
    print "2 - Got a true expression value"
    print var2
else:
    print "2 - Got a false expression value"
    print var2

print "Good bye!"
```

اجرای کد بالا نتیجه زیر را در صفحه خروجی ظاهر خواهد نمود

```
1 - Got a true expression value
100
2 - Got a false expression value
0
Good bye!
```

دستور *elif* در پایتون (*python*)

برای بررسی چند عبارت شرطی به صورتی که اجرای هر عبارت منوط به غلط بودن نتیجه بررسی عبارت شرطی قبلی باشد در زبان برنامه نویسی پایتون (*python*) از دستور *elif* استفاده می گردد

مانند دستور *else* ، دستور *elif* هم می تواند نوشته شود و هم می تواند نوشته نشود در واقع نوشتن این دستور نیز اختیاری می باشد . با این تفاوت که دستور *elif* را هر چند بار که نیاز داشته باشید می توانید در دستور شرطی تکرار نمایید دقیقا بر خلاف دستور *else* .

ساختار نحوی

ساختار نحوی دستور elif در زیر آورده شده است

```
if expression1:
    statement(s)
elif expression2:
    statement(s)
elif expression3:
    statement(s)
else:
    statement(s)
```

در زبان های برنامه نویسی دیگر مانند C ، C++ ، perl و ... ساختاری وجود دارد به نام switch که این ساختار در زبان برنامه نویسی پایتون (python) وجود ندارد ولی به جای آن در زبان برنامه نویسی پایتون (python) می توانید از ساختار if..elif... استفاده نمایید .

برای آشنایی بیشتر با نحوه کاربرد این دستور به مثال زیر توجه نمایید

```
#!/usr/bin/python

var = 100
if var == 200:
    print "1 - Got a true expression value"
    print var
elif var == 150:
    print "2 - Got a true expression value"
    print var
elif var == 100:
    print "3 - Got a true expression value"
    print var
else:
    print "4 - Got a false expression value"
    print var

print "Good bye!"
```

اجرای کد بالا نتیجه زیر را در صفحه خروجی ظاهر خواهد نمود

```
3 - Got a true expression value
100
Good bye!
```

دستور شرطی IF تو در تو در پایتون (python)

در برنامه نویسی موقعیت هایی وجود دارد که در آن نیاز دارید در درون یک دستور شرطی یک یا چند شرط دیگر را نیز بررسی نمایید در این موقعیت ها می توانید از دستور شرطی تو در تو استفاده نمایید .

بیاد داشته باشید در یک ساختار if...elif...else شما می توانید یک ساختار if...elif...else نیز داشته باشید

ساختار نحوی

ساختار نحوی دستور شرطی تو در تو در زیر آورده شده است

```
if expression1:
    statement(s)
    if expression2:
        statement(s)
    elif expression3:
        statement(s)
    elif expression4:
        statement(s)
    else:
        statement(s)
else:
    statement(s)
```

برای آشنایی بیشتر با نحوه کاربرد این دستور به مثال زیر توجه نمایید

```
#!/usr/bin/python

var = 100
if var < 200:
    print "Expression value is less than 200"
    if var == 150:
        print "Which is 150"
    elif var == 100:
        print "Which is 100"
    elif var == 50:
        print "Which is 50"
    elif var < 50:
        print "Expression value is less than 50"
else:
```

```
print "Could not find true expression"  
print "Good bye!"
```

اجرای کد بالا نتیجه زیر را در صفحه خروجی ظاهر خواهد نمود

```
Expression value is less than 200  
Which is 100  
Good bye!
```

فادی کیامدتی