

عبارات و عملگرهای شرطی در برنامه‌نویسی

1. عبارات شرطی (Conditional Statements)

این عبارات برای اجرای کد بر اساس شرایط استفاده می‌شوند. در پایتون، مهم‌ترین عبارات شرطی عبارت‌اند از:

if

برای بررسی یک شرط و اجرای یک بلوک کد در صورت درست بودن شرط استفاده می‌شود:

```
x = 10
```

```
if x > 5:
```

```
    print("x بزرگ‌تر از 5 است")
```

if-else

برای اجرای یک بلوک کد در صورت درست بودن شرط و یک بلوک دیگر در صورت نادرست بودن شرط استفاده می‌شود:

```
x = 3
```

```
if x > 5:
```

```
    print("x بزرگ‌تر از 5 است")
```

```
else:
```

```
    print("x کوچک‌تر یا مساوی 5 است")
```

if-elif-else

برای بررسی چندین شرط پشت سر هم استفاده می‌شود:

```
x = 5
```

```
if x > 10:
```

```
    print("x بزرگ‌تر از 10 است")
```

```
elif x == 5:
```

print("x برابر با 5 است")

else:

print("x کمتر از 10 و متفاوت از 5 است")

2. عملگرهای شرطی (Comparison Operators)

این عملگرها برای مقایسه مقادیر در داخل عبارات شرطی به کار می‌روند:

| عملگر | مثال | توضیح |
|-------|----------|----------------------------|
| == | $x == y$ | بررسی برابری |
| != | $x != y$ | بررسی نابرابری |
| < | $x < y$ | بررسی کوچکتر بودن |
| > | $x > y$ | بررسی بزرگتر بودن |
| <= | $x <= y$ | بررسی کوچکتر یا مساوی بودن |
| >= | $x >= y$ | بررسی بزرگتر یا مساوی بودن |

3. عملگرهای منطقی (Logical Operators)

برای ترکیب چند شرط استفاده می‌شوند:

| عملگر | مثال | توضیح |
|-------|-----------------------------|--------------------------------|
| and | $x > 5 \text{ and } x < 10$ | بررسی درستی هر دو شرط |
| or | $x < 5 \text{ or } x > 10$ | بررسی درستی حداقل یکی از شرایط |
| not | $\text{not } (x > 5)$ | معکوس کردن مقدار شرط |

4. عملگرهای عضویت (Membership Operators)

برای بررسی وجود یا عدم وجود مقدار در یک مجموعه استفاده می‌شوند:

| عملگر | توضیح | مثال |
|--------|--------------------------------|--------------------|
| in | بررسی وجود مقدار در مجموعه | "a" in "apple" |
| not in | بررسی عدم وجود مقدار در مجموعه | "z" not in "apple" |

5. عملگرهای هویتی (Identity Operators)

برای بررسی یکسان بودن دو شیء (اشاره به یک مکان در حافظه) استفاده می‌شوند:

| عملگر | توضیح | مثال |
|--------|-----------------------|------------|
| is | بررسی یکسان بودن شیء | x is y |
| is not | بررسی متفاوت بودن شیء | x is not y |

مثال کلی ترکیب عبارات و عملگرها:

x = 7

y = 10

if x < 10 and y > 5:

print("هر دو شرط درست هستند")

elif x == y or x < y:

print("حداقل یکی از شرایط درست است")

else:

print("هیچ کدام از شرایط درست نیست")

نتیجه:

عبارات شرطی برای تعریف منطق تصمیم‌گیری در کد به کار می‌روند، در حالی که عملگرهای شرطی، ابزارهایی هستند که در این عبارات برای مقایسه یا ترکیب شرایط استفاده می‌شوند.