禪

منطبق با جدیدترین نگارش - قسمت 10

آموزش رایگان پایتون (python) - آشنایی با عملگرهای مختلف پایتون

۱۰
این قسمت:
آشنایی با عملگرهای یگانه - ریاضی - مقایسه‌ای - منطقی - بیتی - انتصابی - عضویت و تعیین هویت
آموزش رایگان زبان برنامه‌نویسی پایتون

در شماره گذشته با مفهوم عملگرها و عملوندها آشنا شدیم و دیدیم که برای نمایش دادهها مجبور هستیم ابتدا آنها را با یکدیگر یا مقادیری که در اختیار داریم مقایسه کنیم. در این مقاله به شما خواهیم گفت چه عملگرهایی در زبان برنامهنویسی پایتون وجود دارند.

برای مطالعه بخش نهم آموزش رایگان پایتون اینجا کلیک کنید

عملگرهای □□□□□(Unary)

عملگرهای یگانه به یک متغیر یا عبارت به عنوان ورودی نیاز دارند. شما در بیشتر موارد از این عملگرها در ارتباط با فرآیند تصمیمگیری استفاده میکنید. بهطور مثال، شما ممکن است به دنبال پیدا کردن مقداری باشید که شبیه به مقادیر دیگر نیست. عملگرهای یگانه به شرح زیر هستند:

عملگر	توصیف	مثال
~ (نقیض)	بیتهای یک مقدار را معکوس میکند. به عبارت دقیقتر همه صفرها را تبدیل به یک و همه یکها را به صفر تبدیل میکند.	~4 در خروجی برابر با -5 است

-(число)	Меняет знак числа на противоположный. То же самое, что умножение числа на -1.	-(-4) равно 4, а -4 равно -4
+ (число)	Ничего не делает, но может быть полезно для ясности кода.	+4 равно 4.

Операторы сравнения

Операторы сравнения используются для сравнения двух значений. Их результат — логическое значение: true (истина) или false (ложь). Операторы сравнения часто используются в условных операторах для принятия решений. Например, вы можете сравнить возраст пользователя с минимально допустимым возрастом, чтобы решить, разрешить ему доступ или нет. Операторы сравнения могут работать с числами, строками и другими типами данных. Строки сравниваются по алфавиту.

Пример	Описание	Оператор
2-5=3	Возвращает разность между левым и правым числом	-
5*2=10	Возвращает произведение левого и правого чисел	*
5/2=2.5	Возвращает частное от деления левого числа на правое	/
5%2=1	Возвращает остаток от деления левого числа на правое с сохранением знака	%
2 ** 5=25	Возводит левое число в степень правого. Например, 2 в 5 степени — это 2*2*2*2*2, то есть произведение пяти двоек. Работает для дробных степеней.	**
5 //2=2	Возвращает целую часть от деления левого числа на правое.	//

Операторы сравнения

Операторы сравнения используются для сравнения двух значений. Их результат — логическое значение: true (истина) или false (ложь). Операторы сравнения часто используются в условных операторах для принятия решений. Например, вы можете сравнить возраст пользователя с минимально допустимым возрастом, чтобы решить, разрешить ему доступ или нет. Операторы сравнения могут работать с числами, строками и другими типами данных. Строки сравниваются по алфавиту.

Пример	Описание	Оператор
is 2 == 1 False	Возвращает true, если значения равны, иначе false. Не путать с оператором присваивания =. Строки сравниваются посимвольно.	==
is 2 =! 1 True	Возвращает true, если значения не равны, иначе false. Строки сравниваются посимвольно.	=!
is 2 < 1 False	Если левое значение меньше правого, возвращает true, иначе false. Строки сравниваются по алфавиту.	<
is 2 > 1 True	Если левое значение больше правого, возвращает true, иначе false.	>
is 2 =< 1 False	Если левое значение меньше или равно правому, возвращает true, иначе false. Строки сравниваются по алфавиту.	=<
is 2 => 1 True	Если левое значение больше или равно правому, возвращает true, иначе false.	=>

عملگرهای منطقی

عملگرهای منطقی مقادیر true یا false متغیرها یا عبارات را با هم ترکیب کرده و به شما اجازه میدهند بر مبنای ارزش حقیقی یک مقایسه عملیات مربوطه را انجام دهید . شما از عملگرهای منطقی برای ساخت عبارات منطقی که برای انجام وظایف خاصی به کار گرفته میشوند استفاده میکنید . جدول زیر عملگرهای منطقی را توصیف میکند.

عملگر	توصیف	مثال
And	اگر هر دو عملوند دارای مقدار true باشد مقدار True را باز میگرداند . در غیر این صورت خروجی برابر با مقدار False خواهد بود .	True and True is True True and False is False False and True is False False and False is False
Or	اگر هر یک از عملوندها دارای مقدار True باشد مقدار true را باز خواهد گرداند . اما اگر هر دو عملوند دارای مقدار false باشند مقدار false را بر میگرداند .	True or True is True True or False is True False or True is True False or False is False
Not	مقادیر عملوندها را برعکس میکند یا به عبارت دقیقتر برای معکوس کردن وضعیت منطقی عملوندها استفاده میشود .	not True is False not False is True

عملگرهای بیتی

عملگرهای بیتی بهطور مستقیم با بیتهای منحصر به فردی که درون یک مقدار قرار دارند سروکار داشته و آنها را ویرایش میکنند . بهطور مثال عدد 6 در مبنای باینری برابر با 0110 است. عدد 5 در مبنای باینی برابر با 0101 است. حال اگر بخواهیم از عملگرهای بیتی برای جمع این دو مقدار استفاده کنیم، عمل جمع روی مقادیر صفر و یک این عدد انجام شده و خروجی 1 را نشان خواهد داد . اگر با مبناها و به ویژه مبنای دودویی هنوز ناآشنا هستید، پیشنهاد میکنم در اولین فرصت به سراغ یادگیری این مبنا بروید . در دوران برنامهنویسی خود مجبور میشوید بارها و بارها از این مبنا استفاده کنید . یک عملگر بیتی به شکل مستقیم با بیتهای یک مقدار سروکار دارد . زمانی که با عملگرهای بیتی کار میکنید، مقدار 0 برابر با false و مقدار 1 برابر با true در نظر گرفته میشود . بهطور مثال اگر در محیط پایتون عبارت 5 & 3 را نوشته و کلید اینتر را فشار دهید پایتون مقدار 1 را به شما نشان خواهد داد . جدول زیر عملگرهای بیتی موجود در پایتون را نشان میدهند .

عملگر	توصیف	مثال
& (And)	این عملگر عملکردی شبیه به عملگر And منطقی دارد و تک به تک بیتهای متناظر با یکدیگر را ارزیابی میکند و اگر هر دو مقدار یک باشند خروجی true (یک) برای یک مقدار مقدار نشان میدهد. مثال روبرو این مسئله را به خوبی نشان میدهد.	0b1100 & 0b0110 = 0b0100
| (Or)	اگر هر یک از بیتهای منحصر به فرد دو عملوند برابر با true باشد حاصل جمع آن بیت برابر با true خواهد بود .	0b1100 | 0b0110 =0b1110
^ (Exclusive or)	اگر فقط یکی از بیتهای منحصر به فرد دو عملوند برابر با مقدار true باشد مقدار true را بر میگرداند . اگر هر دو بیت برابر با true یا هر دو برابر با false باشند مقدار false برگردانده خواهد شد.	0b1100 ^ 0b0110 =0b1010
~ (One’s complement)	ارزش مکمل یک عدد را محاسبه میکند.	~0b1100 = -0b1101 ~0b0110 = -0b0111

<< بیت به چپ	عملوند سمت چپ را به تعداد بیت‌های مشخص شده در عملوند سمت راست به چپ منتقل می‌کند. بیت‌های خالی با صفر پر می‌شوند.	0b00110011 << 2 = 0b11001100
>> بیت به راست	عملوند سمت چپ را به تعداد بیت‌های مشخص شده در عملوند سمت راست به راست منتقل می‌کند. بیت‌های خالی با صفر پر می‌شوند.	0b00110011 >> 2 = 0b00001100

عملگرهای انتساب

عملگرهای انتساب برای مقداردهی به متغیرها استفاده می‌شوند. این عملگرها می‌توانند با عملگرهای دیگر ترکیب شوند تا عملیات محاسباتی را روی متغیرها انجام دهند و نتیجه را در همان متغیر ذخیره کنند. به عنوان مثال، عملگر += ابتدا مقدار متغیر را با عدد مشخص شده جمع می‌کند و سپس نتیجه را در همان متغیر ذخیره می‌کند. این عملگرها به کد شما خوانایی بیشتری می‌دهند و از تکرار نام متغیر جلوگیری می‌کنند.

عملگر	توضیح	مثال
=	مقدار عملوند سمت راست را به عملوند سمت چپ انتساب می‌دهد.	MyVar = 2
+=	عملوند سمت راست را به مقدار عملوند سمت چپ اضافه می‌کند و نتیجه را در عملوند سمت چپ ذخیره می‌کند.	MyVar += 2 معادل MyVar = MyVar + 2
-=	عملوند سمت راست را از مقدار عملوند سمت چپ کم می‌کند و نتیجه را در عملوند سمت چپ ذخیره می‌کند.	MyVar -= 2 معادل MyVar = MyVar - 2
*=	عملوند سمت چپ را در عملوند سمت راست ضرب می‌کند و نتیجه را در عملوند سمت چپ ذخیره می‌کند.	MyVar *= 2 معادل MyVar = MyVar * 2
/=	عملوند سمت چپ را بر عملوند سمت راست تقسیم می‌کند و نتیجه را در عملوند سمت چپ ذخیره می‌کند.	MyVar /= 2 اگر MyVar عدد صحیح باشد، نتیجه 2.0 است
%=	باقی‌مانده تقسیم عملوند سمت چپ بر عملوند سمت راست را محاسبه می‌کند و نتیجه را در عملوند سمت چپ ذخیره می‌کند.	MyVar %= 2 اگر MyVar عدد صحیح باشد، نتیجه 0 است
**=	عملوند سمت چپ را به توان عملوند سمت راست می‌رساند.	MyVar=5 MyVar **= 3 نتیجه MyVar برابر 125 است.
//=	عملوند سمت چپ را بر عملوند سمت راست تقسیم می‌کند و نتیجه را به صورت عدد صحیح در عملوند سمت چپ ذخیره می‌کند.	MyVar=2 MyVar //= 2 نتیجه MyVar برابر 1 است

عملگرهای عضویت

عملگرهای عضویت برای بررسی وجود یک مقدار در یک دنباله مانند رشته، لیست یا تاپل استفاده می‌شوند. این عملگرها به شما کمک می‌کنند تا به سرعت و به راحتی بررسی کنید که آیا یک عنصر خاص در یک مجموعه وجود دارد یا خیر. این عملگرها بسیار خوانا هستند و کد شما را ساده‌تر می‌کنند.

عملگر	توضیح	مثال
In	اگر مقدار سمت چپ در دنباله سمت راست وجود داشته باشد، True برمی‌گرداند.	"Hello" in "Hello, Goodbye" is True

Not In	این عملگر به منظور شناسایی عدم وجود مقدار عملوند چپ در مجموعه‌های که در عملوند سمت راست قرار دارد استفاده میشود .	Hello” not in “Hello“ Goodbye” is False

عملگر تعیین هویت

عملگرهای تعیین هویت مشخص میکنند که آیا یک مقدار یا عبارت به کلاس یا نوع خاصی تعلق دارند یا خیر . شما از عملگرهای تعیین هویت استفاده میکنید تا مطمئن شوید که با همان اطلاعاتی که فکر میکنید در حال کار هستید. این عملگرها در کم کردن میزان خطاهای برنامه کاربردی کمک فراوانی میکنند . جدول زیر این عملگرها را نشان میدهد .

عملگر	توصیف	مثال
Is	اگر مقداری متعلق به نوع داده‌ای باشد که مشخص کرده‌اید مقدار true برگردانده میشود .	type(2) is int خروجی برابر با True است
Is not	عملگر فوق عملکردی برعکس عملگر Is دارد . هنگامی که نوع مقدار یا عبارت عملوند سمت راست متفاوت از مقدار یا عملوند سمت چپ باشد مقدار true را بر میگرداند .	type(2) is not int خروجی برابر با False است

در شماره آینده آموزش پایتون به سراغ مبحث تقدم عملگرها و ساخت و استفده از توابع خواهیم رفت .

نویسنده :
حمیدرضا تائبی
دسته بندی:
برنامه نویسی
تاریخ انتشار :
08:25 - 18/11/1397

برچسب:
آموزش فارسی پایتون - آموزش گام به گام پایتون - آموزش پایتون - آموزش رایگان برنامه نویسی - آموزش زبان پایتون - زبان برنامهنویسی پیتون - آموزش پیتون - آموزش رایگان زبان برنامه نویسی python - آموزش رایگان زبان python - آموزش رایگان زبان برنامه نویسی پایتون - آموزش رایگان زبان پایتون - پایتون

نشانی
:□□□□https://www.shabakeh-mag.com/workshop/programming/14573/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-%D8%B1%D8%A7%DB%8C%DA%AF%D8%A7%D9%86-%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AA%D9%88%D9%86-python-%E2%80%93-%D8%A2%D8%B4%D9%86%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-%D8%B9%D9%85%D9%84%DA%AF%D8%B1%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D9%85%D8%AE%D8%AA%D9%84%D9%81-%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%AA%D9%88%D9%86