

نیما خدادادی



https://www.roxo.ir/

https://sabzdanesh.com/

https://blog.faradars.org/

همه شرط‌ها در برنامه نویسی باید به صورت درست یا نادرست ارزیابی شوند، به همین دلیل به آن‌ها عبارت‌های شرطی بولی گفته می‌شود.

به عبارت if  در برنامه نویسی «انتخاب یک طرفه» (One-Way Selection) نیز می‌گویند. زمانی که از شرط if استفاده می‌شود، در حقیقت، آرگومان‌های آن بررسی شده‌اند و اگر هدف مورد نظر را برآورده کنند، کدهای داخل عبارت if  یا همان بلوک if  پیاده‌سازی می‌شوند، در غیر این صورت هیچ اتفاقی نمی‌افتد.

عبارت‌های if else در زبان‌های برنامه نویسی در زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که ممکن است شرط درست یا نادرست باشد. به این نوع از عبارت‌ها، «انتخاب دو طرفه» (Two-Way Selection) نیز گفته می‌شود.در عبارت If else اگر نتیجه شرط غیر صفر و صحیح باشد، آنگاه بلوک مربوط به گزاره if  اجرا می‌شود و اگر عبارت شرطی دارای شرط صفر یا نادرست باشد، بلوک عبارت else پیاده‌سازی می‌شود.

if elseهای تو در تو زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که برنامه به بیش از یک عبارت شرطی نیاز داشته باشد. به این نوع از عبارت‌های شرطی «انتخاب چند طرفه» (Multi-Way Selection) نیز گفته می‌شود. در زبان پایتون کلمه elif مخفف عبارت else if است. if elseهای تو در تو زمانی برای برنامه سودمند هستند که چندین منبع از عبارت‌ها وجود داشته باشند و بر اساس مقدار خاصی، شرایط تو در تو بررسی شوند. به دلیل پیچیده بودن روش استفاده از این نوع عبارت‌ها، توصیه می‌شود که به جای آن از if-else-if و switch استفاده شود.

عبارت if else if Ladder یا همان نردبان If else If  برای پیاده‌سازی یک کد از چندین شرط، مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین این نوع از عبارت‌ها به عنوان «تصمیم چند مسیره» (Multipath Decision) نیز شناخته می‌شوند. این نوع شرط در برنامه نویسی زنجیره‌ای از عبارت‌های If else  است که در آن هر عبارت if با عبارت if دیگری ارتباط دارد و آخرین عبارت، else  خواهد بود.

switch  نوع دیگری از عبارت‌های شرطی در برخی از زبان‌های برنامه نویسی به حساب می‌آید. این عبارت کدهایی تمیز با قابلیت خوانایی بالاتر از if  ، else if  و else در برنامه‌ها به وجود می‌آورد. در عبارت‌های سوئیچ، هر بلوک با کلمه کلیدی break  خاتمه می‌یابد. عبارت‌ها در switch  به صورت موردی یا همان case  نوشته می‌شوند. می‌توان گفت دستور switch  به عنوان جایگزینی برای if else if Ladder مورد استفاده قرار می‌گیرد.

عملگرهای منطقی در عبارت های شرطی

عملگر AND با علامت &&  : این عملگر به برنامه نویس این امکانی را می‌دهد که دو یا چند عبارت را به صورت زنجیره‌ای به یکدیگر متصل کند و درستی یا نادرستی کل آن‌ها را مورد بررسی قرار بدهد. استفاده از این عملگر در شرط به این معنا است که برای اجرای کدهای بلوک شرطی، همه شرط‌ها باید برقرار باشند.

عملگر OR با علامت ||  : این عملگر نیز امکان اتصال دو یا چند عبارت شرطی با یکدیگر را فراهم می‌کند و اگر یک یا چند عبارت از آن‌ها درست باشد، کل زنجیره عبارت‌ها درست در نظر گرفته می‌شوند. تفاوت این عملگر با AND در این است که در صورت برقرار بودن یکی از شرط‌ها، کدهای داخل بلوک شرطی اجرا خواهند شد.

در عبارت فوق <expr>  عبارتی به حساب می‌آید که دارای محتوای بولی است و <statement>  عبارت اصلی شرط پایتون را نشان می‌دهد و اگر عبارت <expr>  درست باشد، آنگاه <statement>  اجرا خواهد شد. اما اگر عبارت درست نبوده و به اصطلاح False باشد گزاره شرطی اجرا نخواهد شد و برنامه از آن پرش خواهد کرد. به این نکته نیز باید توجه شود که همیشه بعد از عبارت نوشته شده مقابل if  نیاز به استفاده از علامت «دو نقطه» (Colon) وجود دارد.

باید به این نکته در زبان پایتون توجه شود که هیچ نشانه‌ای مبنی بر تمام شدن شرط در این زبان وجود و تنها نشانه پایان یافتن شرط، استفاده از تورفتگی است.

می‌توان برای نوشتن if  در برخی از زبان‌ها، از جمله پایتون، به جای استفاده از تورفتگی در نوشتن عبارت‌های آن، عبارت را در یک خط و در مقابل if  نوشت. حتی برای نوشتن شرط در برنامه نویسی با استفاده از این روش، می‌توان از چندین عبارت شرطی نیز استفاده کرد و آن‌ها را با استفاده از نقطه ویرگولا از هم جدا کرد.

عبارت‌های شرطی بولی یک «عملگر شرطی» (Conditional Operator) یا «عملگر سه‌گانه» (Ternary Operator) یاد می‌شود. ابتدا <conditional\_expr>  ارزیابی می‌شود و در صورتی که درست باشد، عبارت <expr1>  پیاده‌سازی خواهد شد و اگر این شرط نادرست باشد، عبارت پس از else  یعنی <expr2>  پیاده‌سازی می‌شود.

در میان عملگرها کمترین اولویت به عبارت شرطی تعلق می‌گیرد. همچنین، برای گروه‌بندی آن‌ها استفاده از پرانتز پیشنهاد می‌شود.1- پرانتز اولویت آن را افزایش دهد2- عملگرهای + ارزیابی می‌شوند زیرا اولویتی بالاتر از عبارت‌های شرطی دارند.

عملگرهای شرطی (Conditional Operators):

عملگرهای شرطی عملگرهایی هستند که برای مقایسه مقادیر در بیان‌های شرطی و تولید نتایج منطقی استفاده می‌شوند. عملگرهای شرطی معمولاً به شکل عملیات منطقی بر روی دو یا چند مقدار اعمال می‌شوند و نتیجه آنها می‌تواند درست (True) یا غلط (False) باشد. برخی از عملگرهای شرطی رایج عبارتند از:

مساوی (Equality): ==

نامساوی (Inequality): !=

کوچکترین (Less than): <

بزرگترین (Greater than): >

کوچکتر یا مساوی (Less than or equal to): <=

بزرگتر یا مساوی (Greater than or equal to): >=

به عنوان مثال، اگر شما بخواهید بررسی کنید آیا دو عدد مساوی هستند یا نه، از عملگر مساوی (==) استفاده می‌کنید.

عبارات شرطی (Conditional Expressions):

عبارات شرطی یا عبارات if-else نحوه اجرای بلوک‌های کد متناسب با یک شرط را مشخص می‌کنند. این عبارات به کمک عملگرهای شرطی که بالا توضیح داده شد، شرط مورد نظر را بررسی می‌کنند و اگر شرط صحیح باشد، بلوک کدی که بعد از if آمده است اجرا می‌شود.