
পাইথনের অপারেটর (Python Operators)

অপারেটর হলো এমন কিছু বিশেষ প্রতীক বা চিহ্ন যা কোনো অপারেশন বা কাজ সম্পাদনের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই অপারেটরগুলো ডেটা বা ভ্যারিয়েবলের ওপর কাজ করে।

পাইথনে বিভিন্ন ধরনের অপারেটর রয়েছে। নিচে এদের বিস্তারিত আলোচনা করা হলো:

১. অ্যারিথমেটিক অপারেটর (Arithmetic Operators)

এই অপারেটরগুলো সাধারণ গাণিতিক হিসাব-নিকাশের জন্য ব্যবহৃত হয়।

অপারেটর	নাম	উদাহরণ	ফলাফল
+	যোগ (Addition)	$5 + 3$	8
-	বিয়োগ (Subtraction)	$10 - 4$	6
*	গুণ (Multiplication)	$6 * 2$	12
/	ভাগ (Division)	$15 / 3$	5.0
%	মডিউলাস (Modulus)	$10 \% 3$	1 (ভাগশেষ)
**	এক্সপোনেনশিয়াল (Exponentiation)	$2 ** 3$	8 (২-এর কিউব)
//	ফ্লোর ডিভিশন (Floor Division)	$10 // 3$	3 (পূর্ণসংখ্যার ভাগফল)

২. অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর (Assignment Operators)

এই অপারেটরগুলো ভ্যারিয়েবলের মধ্যে কোনো মান বা ডেটা রাখতে ব্যবহৃত হয়।

অপারেটর	উদাহরণ	একই কাজ	ফলাফল
=	<code>x = 5</code>		x-এর মান 5 হবে।
+=	<code>x += 3</code>	<code>x = x + 3</code>	x-এর মান 8 হবে।
-=	<code>x -= 2</code>	<code>x = x - 2</code>	x-এর মান 3 হবে।
*=	<code>x *= 4</code>	<code>x = x * 4</code>	x-এর মান 20 হবে।
/=	<code>x /= 2</code>	<code>x = x / 2</code>	x-এর মান 2.5 হবে।
%=	<code>x %= 3</code>	<code>x = x % 3</code>	x-এর মান 1 হবে।
**=	<code>x **= 2</code>	<code>x = x ** 2</code>	x-এর মান 25 হবে।
//=	<code>x //= 3</code>	<code>x = x // 3</code>	x-এর মান 1 হবে।

৩. কম্প্যারিসন অপারেটর (Comparison Operators)

এই অপারেটরগুলো দুটি মান বা ডেটার মধ্যে তুলনা করতে ব্যবহৃত হয় এবং ফলাফল হিসেবে ট্রু বা ফলস (True or False) দেয়।

অপারেটর	নাম	উদাহরণ	ফলাফল
==	সমান (Equal)	5 == 5	True
!=	অসমান (Not equal)	5 != 3	True
>	বড় (Greater than)	10 > 7	True
<	ছোট (Less than)	10 < 7	False
>=	বড় অথবা সমান (Greater than or equal to)	8 >= 8	True
<=	ছোট অথবা সমান (Less than or equal to)	8 <= 5	False

8. লজিক্যাল অপারেটর (Logical Operators)

এই অপারেটরগুলো একাধিক শর্ত বা কন্ডিশনকে একত্রিত করে ফলাফল দেয়।

অপারেটর	বর্ণনা	উদাহরণ	ফলাফল
and	যদি দুটি কন্ডিশনই সত্য হয়, তাহলে True হবে।	<code>(5 > 3) and (10 > 8)</code>	True
or	যদি দুটি কন্ডিশনের যেকোনো একটি সত্য হয়, তাহলে True হবে।	<code>(5 > 3) or (10 < 8)</code>	True
not	সত্যকে মিথ্যা এবং মিথ্যাকে সত্য করে দেয়।	<code>not(10 > 5)</code>	False

৫. বিটওয়াইজ অপারেটর (Bitwise Operators)

এই অপারেটরগুলো সংখ্যার বিট (0 এবং 1) নিয়ে কাজ করে। সাধারণত, অ্যাডভান্সড প্রোগ্রামিংয়ে এদের ব্যবহার দেখা যায়।

অপারেটর	নাম
&	Bitwise AND
	Bitwise OR
^	Bitwise XOR
~	Bitwise NOT
<<	Bitwise left shift
>>	Bitwise right shift

৬. মেম্বারশিপ অপারেটর (Membership Operators)

এই অপারেটরগুলো কোনো ডেটা বা ভ্যালু কোনো সিকোয়েন্সের (যেমন: স্ট্রিং, লিস্ট, টাপল) মধ্যে আছে কি না তা পরীক্ষা করে।

অপারেটর	বর্ণনা	উদাহরণ	ফলাফল
in	যদি ভ্যালু সিকোয়েন্সে থাকে, তাহলে True হবে।	'a' in 'apple'	True
not in	যদি ভ্যালু সিকোয়েন্সে না থাকে, তাহলে True হবে।	'z' not in 'apple'	True

৭. আইডেন্টিটি অপারেটর (Identity Operators)

এই অপারেটরগুলো দুটি ভ্যারিয়েবলের মেমরি লোকেশন একই কি না তা পরীক্ষা করে।

অপারেটর	বর্ণনা	উদাহরণ	ফলাফল
is	যদি দুটি ভ্যারিয়েবলের মেমরি লোকেশন একই হয়, তাহলে True হবে।	x = [1, 2], y = [1, 2], x is y	False (কারণ দুটি ভিন্ন অবজেক্ট)
is not	যদি দুটি ভ্যারিয়েবলের মেমরি লোকেশন একই না হয়, তাহলে True হবে।	x is not y	True