



JAVA 프로그래밍

Chapter 03 연산자

목차

- ❖ 자바의 연산자
- ❖ 연산자의 종류
- ❖ 연산자의 방향과 우선순위

자바의 연산자

❖ 연산자(operator)

- 어떤 대상체에 대해 계산(처리)을 수행하도록 하는 특수한 문자 기호의 총칭.
- 프로그램에서 데이터를 처리하여 결과를 산출하는 것을 연산(operation)이라 한다.
- 연산에 사용되는 표시나 기호를 연산자(operator)라고 한다.
- 연산되는 데이터는 피연산자(operand)라고 한다.
- 예) 산술연산 $+$, $-$, $*$, $/$, $\%$

연산자의 종류

[표 2-8] 연산자의 종류와 우선순위

종류	연산자	우선순위
증감 연산자	++, --	1순위
산술 연산자	+, -, *, /, %	2순위
시프트 연산자	>>, <<, >>>	3순위
비교 연산자	>, <, >=, <=, ==, !=	4순위
비트 연산자	&, , ^, ~	~만 1순위, 나머지는 5순위
논리 연산자	&&, , !	!만 1순위, 나머지는 6순위
조건(삼항) 연산자	?, :	7순위
대입 연산자	=, *=, /=, %=, +=, -=	8순위

연산자의 종류

❖ 증감 연산자

- 1씩 증가 또는 감소시키는 연산자이다. 무엇보다 중요한 것은 ++ 또는 --와 같은 연산자가 변수 앞에 위치하느냐 아니면 변수 뒤에 위치하느냐에 따라 달라진다.

[표 2-17] 증감 연산자의 종류

구분	연산자	의미
증감 연산자	++	1씩 증가시킨다.
	--	1씩 감소시킨다.

❖ 산술 연산자

- 4칙 연산(+, -, *, /)과 나머지 값을 구하는 연산자(%)를 말한다.

[표 2-9] 산술 연산자의 종류

구분	연산자	의미
산술 연산자	+	더하기
	-	빼기
	*	곱하기
	/	나누기
	%	나머지 값 구하기

연산자의 종류

❖ 시프트 연산자

- bit단위의 연산처리를 하며 자료의 가공을 위해 오른쪽 또는 왼쪽으로 이동하여 값에 대한 변화를 일으키는 연산자이다.

[표 2-16] 시프트 연산자의 종류

구분	연산자	의미
시프트 연산자	>>	bit값을 오른쪽으로 이동(빈 자리는 부호값으로 대입)한다.
	<<	bit값을 왼쪽으로 이동(빈 자리는 0으로 대입)한다.
	>>>	bit값을 오른쪽으로 이동(빈 자리는 0으로 대입)한다.

연산자의 종류

❖ 비교 연산자

- 변수나 상수의 값을 비교할 때 쓰이는 연산자로서 결과가 항상 true 또는 false인 논리값 (boolean)이어야 한다.

[표 2-11] 비교 연산자의 종류

구분	연산자	의미
비교 연산자	>	크다.
	<	작다.
	>=	크거나 같다.
	<=	작거나 같다.
	= =	피연산자들의 값이 같다.
	!=	피연산자들의 값이 같지 않다.

연산자의 종류

❖ 논리 연산자

- true나 false인 논리 값을 가지고 다시 한번 조건 연산하는 연산자이다.
- 하나 이상의 처리 조건이 있어야 하며 먼저 처리되는 조건에 따라 다음의 처리 조건을 처리할지 안 할지를 결정하는 말 그대로 논리적인 연산자이다.

[표 2-12] 논리 연산자의 종류 (1)

구분	연산자	의미	설명
논리 연산자	&&	and(논리곱)	주어진 조건들이 모두 true일 때만 true를 나타낸다.
		or(논리합)	주어진 조건들 중 하나라도 true이면 true를 나타낸다.
	!	not(부정)	true는 false로 false는 true로 나타낸다.

[표 2-13] 논리 연산자의 종류 (2)

연산자	설명
&&	선조건이 true일 때만 후조건을 실행하며 선조건이 false이면 후조건을 실행하지 않는다.
	선조건이 true이면 후조건을 실행하지 않으며 선조건이 false일 때만 후조건을 실행한다.

연산자의 종류

❖ 대입 연산자

- 특정한 상수 값이나 변수 값 또는 객체를 변수에 전달하여 기억시킬 때 사용하는 연산자이다

[표 2-10] 대입 연산자의 종류

구분	연산자	의미
대입 연산자	=	연산자를 중심으로 오른쪽 변수값을 왼쪽 변수에 대입한다.
	+=	왼쪽 변수에 더하면서 대입한다.
	-=	왼쪽 변수값에서 빼면서 대입한다.
	*=	왼쪽 변수에 곱하면서 대입한다.
	/=	왼쪽 변수에 나누면서 대입한다.
	%=	왼쪽 변수에 나머지 값을 구하면서 대입한다.

연산자의 종류

❖ 비트 연산자

- 피연산자 즉 연산의 대상이 되는 값들을 내부적으로 bit단위로 변경한 후 연산을 수행하는 연산자이다.

[표 2-14] 비트 연산자의 종류

구분	연산자	의미
비트 연산자	&	비트 단위의 AND
		비트 단위의 OR
	^	XOR(배타적 OR)

x	y	x y	x & y	x ^ y
0	0	0	0	0
0	1	1	0	1
1	0	1	0	1
1	1	1	1	0

연산자의 종류

❖ 조건 연산자(삼항 연산자)

- 하나의 조건을 정의하여 만족 시에는 '참값'을 반환하고 만족하지 못할 시에는 '거짓값'을 반환하여 단순 비교에 의해 변화를 유도하는 연산자이다.

[표 2-18] 조건 연산자의 종류

구분	연산자	의미	구성
조건 연산자	? :	제어문의 단일 비교문과 유사하다.	조건식 ? 참값 : 거짓값

연산자 방향과 우선순위

- ❖ 연산자의 우선순위는 수식 내에 여러 연산자가 함께 있을 때 어느 연산자가 먼저 처리될 것인가를 결정하는 것.

종 류	연산방향	연산자	우선순위
단항 연산자	오른쪽에서 왼쪽	증감(++/--), 부호(+/-), 비트(~), 논리(!), (캐스팅)	높음
산술 연산자	왼쪽에서 오른쪽	* / %	
	왼쪽에서 오른쪽	+ -	
	왼쪽에서 오른쪽	<< >> >>>	
비교 연산자	왼쪽에서 오른쪽	< > <= >= instanceof	
	왼쪽에서 오른쪽	== !=	
논리 연산자	왼쪽에서 오른쪽	&	
	왼쪽에서 오른쪽	^	
	왼쪽에서 오른쪽		
	왼쪽에서 오른쪽	&&	
	왼쪽에서 오른쪽		
삼항 연산자	왼쪽에서 오른쪽	?:	
대입 연산자	오른쪽에서 왼쪽	= *= /= %/ += -= <<= >>= >>>= &= ^= =	낮음