

JAVADA ASOSIY OPERATORLAR

Operator – bu amalni ifodalovchi belgi. Masalan:

+ – bu arifmetik (qo'shish) amali,

= – o'zlashtirish operatori,

! – mantiqiy (inkor) operatori.



Javada operator turlari

- 1) Asosiy arifmetik (Basic Arithmetic)
- 2) O'zlashtirish (Assignment)
- 3) Auto-increment va Auto-decrement
- 4) Mantiqiy (Logical Operators)
- 5) Taqqoslash (Comparison (relational))
- 6) Bitwise
- 7) Ternary

Basic Arithmetic Operators

Javada quyidagi asosiy arifmetik operatorlar mavjud:

$+$, $-$, $*$, $/$, $\%$

- $+$ qo'shish.
- $-$ ayirish.
- $*$ ko'paytirish.
- $/$ bo'lish.
- $\%$ modulli bo'lish.

Assignment Operators

Javada quyidagi o'zlashtirish operatorlari mavjud:

`=, +=, -=, *=, /=, %=`

- ❖ `num2 = num1`
- ❖ `num2+=num1` \Rightarrow `num2 = num2+num1`
- ❖ `num2-=num1` \Rightarrow `num2 = num2-num1`
- ❖ `num2*=num1` \Rightarrow `num2 = num2*num1`
- ❖ `num2/=num1` \Rightarrow `num2 = num2/num1`
- ❖ `num2%=num1` \Rightarrow `num2 = num2%num1`

Auto-increment and Auto-decrement Operators

Bular ikkita ++ va -- operatorlari

- ❖ `num++` => `num=num+1;`
- ❖ `num--` => `num=num-1;`

Logical Operators

Mantiqiy Operatorlar **binary variable** lar bilan ishlatiladi.

Ular asosan shartlarni tekshirishda ishlatiladi.

&&, ||, !

❖ **b1 && b2** (“va” ,mantiqiy ko’paytirish) ifodasi agarda b1 va b2 o’zgaruvchilari ikkalasi ham true bo’lsa true aks holda false qiymat qaytaradi.

❖ **b1 || b2** (“yoki”, mantiqiy qo’shish) ifodasi agarda b1 va b2 o’zgaruvchilari ikkalasi ham false bo’lsa false aks holda true qiymat qaytaradi.

❖ **!b1** (“emas, mantiqiy inkor”) ifodasi b1 o’zgaruvchining teskari qiymatini qaytaradi.

Masalan b1 qiymati true bo’lsa false, false bo’lsa true qiymatini qaytaradi.

Comparison(Relational) operators

Javada quyidagi taqqoslash operatorlari mavjud bo'lib asosan shart tekshirish uchun ishlatiladi: `==`, `!=`, `>`, `<`, `>=`, `<=`

- ❖ `==` operatorning chap va o'ng tarafidagi qiymatlar teng bo'lsa true aks holda false qiymat qaytaradi
- ❖ `!=` operatorning chap va o'ng tarafidagi qiymatlar teng bo'lmasa true qiymat qaytaradi.
- ❖ `>` chap tarafdagi qiymat o'ng tomondagi qiymatdan katta bo'lsa true qiymat qaytaradi.
- ❖ `<` chap tarafdagi qiymat o'ng tomondagi qiymatdan kichik bo'lsa true qiymat qaytaradi.
- ❖ `>=` chap tarafdagi qiymat o'ng tomondagi qiymatdan katta yoki teng bo'lsa true qiymat qaytaradi.
- ❖ `<=` chap tarafdagi qiymat o'ng tomondagi qiymatdan kichik yoki teng bo'lsa true qiymat qaytaradi.



Bitwise Operators

Javada quyidagi bitli operatorlar mavjud: **&, |, ^, ~, <<, >>**

num1 = 11 (10); /* 00001011 (2) */ num2 = 22 (10); /* 00010110 (2) */

num1 & num2

00001011 11(10)

00010110 22(10)

00000010 2(10)

num1 | num2

00001011 11(10)

00010110 22(10)

00011111 31(10)

num1 ^ num2

00001011 11(10)

00010110 22(10)

00011101 29(10)

$\sim \text{num1}$ bitlar qiymatini teskarisiga almashtirish (bitli inkor).

00001011 11(10)

11110100 -12(10)

- $\text{num1} \ll 2$ (n) chapga siljitish, bunda dastlabki 2 (n)ta bitni tushrib qoldirib oxiriga 2 (n) ta 0 qo'shib qo'yiladi

00001011 11(10)

00101100 44(10)

- $\text{num1} \gg 2$ (n) o'nga siljitish, bunda oxirgi 2 (n)ta bitni tushrib qoldirib boshiga 2 (n) ta 0 qo'shib qo'yiladi

00001011 11(10)

00000010 2(10)

Ternary Operator

Bu operator shart bajarilishi asosida qiymat qabul qiladi.

```
variable num1 = (expression) ? value if true : value if false
```

Operatorlarni bajarilish tartibi –prioriteti (Operator Precedence in Java)

- Unary Operators ++ -- ! ~
- Multiplicative * / %
- Additive + -
- Shift << >> >>>
- Relational > >= < <=
- Equality == !=
- Bitwise AND &
- Bitwise XOR ^
- Bitwise OR |
- Logical AND &&
- Logical OR ||
- Ternary ?:
- Assignment = += -
= *= /= %= > >= < <= &= ^= |=