

# آموزش جاوا (Java) قسمت ۸ : عملگرها قسمت یک (نسخه چاپی)

با سلام به همه دوستان و همراهان Itpro. در ادامه مطالب برنامه نویسی جاوا به عملگرهای موجود در این زبان و انواع آنها خواهیم پرداخت. هر زبان برنامه نویسی باید قابلیت تغییر و پردازش داده ها و انجام عملیاتی بر روی انواع داده را داشته باشد. زبان جاوا در این زمینه بسیار قوی عمل کرده است. این زبان که بیشتر عملگرهای خویش را از ++C گرفته است دامنه وسیعی از عملگرها را برای انجام امور مختلف ارائه می دهد. عملگرهای جاوا به دسته های زیر تقسیم می شوند که در ادامه مطلب هرکدام را به طور کامل شرح خواهیم داد.

۱. عملگرهای محاسباتی
۲. عملگرهای رابطه ای
۳. عملگرهای بیتی
۴. عملگرهای منطقی
۵. عملگرهای انتسابی
۶. عملگرهای متفرقه

## عملگرهای محاسباتی

عملگرهای محاسباتی در عبارات ریاضی و جبری استفاده می شوند. در ادامه عملگرهای ریاضی آورده شده اند. دقت داشته باشید که برای دیدن نتیجه این عملگرها مقدار متغیر A برابر ۱۰ و مقدار B مقدار ۲۰ است. این عملگرها عبارتند از:

- عملگر جمع کردن: این عملگر دو مقدار عددی را با هم جمع می کند و علامت آن + می باشد. برای مثال نتیجه  $A+B$  برابر ۳۰ خواهد شد.
- عملگر تفریق کردن: این عملگر مقدار عددی دوم را از مقدار عددی اول کم خواهد کرد و علامت این عملگر - می باشد. برای مثال نتیجه  $A-B$  برابر ۱۰- خواهد شد.
- عملگر ضرب دو مقدار را در هم ضرب می نماید و علامت این عملگر می باشد برای مثال نتیجه  $AB$  برابر با ۲۰۰ خواهد بود.
- عملگر تقسیم: این عملگر مقدار اول را بر مقدار دوم تقسیم می کند. علامت این عملگر اسلش (/) می باشد. برای مثال نتیجه  $BA$  برابر ۲ خواهد بود. نکته ای که باید به آن توجه داشته باشید این است که مقدار مقسوم علیه در کامپیوتر نباید صفر باشد.
- عملگر باقی مانده: این عملگر مقدار اولی را بر مقدار دوم تقسیم می کند و باقی مانده را برمی گرداند. علامت این عملگر در جاوا % می باشد. برای مثال نتیجه  $B\%A$  برابر ۰ خواهد بود.
- عملگر افزایش: این عملگر یک عملگر تک عملوندی است. به این معنی که فقط با یک عدد یا مقدار کار می کند. وظیفه این عملگر این است که به مقدار موجود یک واحد اضافه می نماید. علامت این عملگر ++ می باشد. برای مثال نتیجه  $++B$  برابر ۲۱ خواهد بود.
- عملگر کاهش: این عملگر از مقدار قبلی یک واحد کم می کند. علامت این عملگر -- می باشد. برای مثال عمل  $--B$  برابر ۱۹ خواهد بود.

برای درک بهتر عملگرهای ریاضی به مثال های زیر دقت نمایید.

```
public class Test {  
  
    public static void main(String args[]) {  
        int a = 10;  
        int b = 20;  
        int c = 25;  
        int d = 25;  
  
        System.out.println("a + b = " + (a + b) );  
        System.out.println("a - b = " + (a - b) );  
    }  
}
```

```

System.out.println("a - b = " + (a - b) );
System.out.println("a * b = " + (a * b) );
System.out.println("b / a = " + (b / a) );
System.out.println("b % a = " + (b % a) );
System.out.println("c % a = " + (c % a) );
System.out.println("a++ = " + (a++));
System.out.println("b-- = " + (a--));

System.out.println("d++ = " + (d++));
System.out.println("++d = " + (++d));
}
}

```

خروجی کد بالا به شکل زیر خواهد بود:

```

a + b = 30
a - b = -10
a * b = 200
b / a = 2
b % a = 0
c % a = 5
a++ = 10
b-- = 11
d++ = 25
++d = 27

```

همانطور که در شکل دیده می شود اگر عملگر افزایش یا کاهش قبل یا بعد از عملوند قرار گیرد رفتار متفاوتی از خود نشان خواهد داد. به این شکل که اگر عملگر قبل از عملوند قرار بگیرد ابتدا عمل کاهش یا افزایش صورت گرفته و سپس عمل چاپ شدن انجام می شود. ولی اگر عملوند بعد از عملگر قرار بگیرد مانند ++d ابتدا عمل چاپ شدن انجام می شود و سپس عمل افزایش یا کاهش انجام خواهد شد.

## عملگرهای رابطه ای

عملگرهای رابطه ای عملگرهایی هستند که در مورد رابطه دو مقدار باهم تصمیم گیری می کنند. نتیجه تصمیم گیری هم مقدار درست یا نادرست است (true/false) برای مثال A را برابر با ۱۰ و B را برابر با ۲۰ در نظر می گیریم. در ادامه به بررسی عملگرهای رابطه ای می پردازیم:

- عملگر تساوی. این عملگر برای مشخص کردن تساوی دو مقدار به کار می رود که علامت آن == می باشد و مشخص می کند که دو مقدار با هم مساوی هستند یا خیر. برای مثال نتیجه A==B برابر با false خواهد بود.
- عملگر نامساوی: این عملگر به این گونه عمل می کند که اگر دو مقدار با هم مساوی باشند مقدار true و اگر دو مقدار با هم مخالف باشند مقدار true برمی گرداند. علامت این عملگر در جاوا != می باشد. برای مثال نتیجه A!=B برابر با true خواهد بود.
- عملگر بزرگتر: این عملگر مشخص می کند که آیا مقدار سمت چپ از مقدار سمت راست بزرگتر است یا خیر. اگر مقدار سمت چپ بزرگتر بود جواب true و در غیر این صورت جواب false می دهد. علامت این عملگر > می باشد. برای مثال مقدار A>B نتیجه غلط یا False در پی خواهد داشت. دقت داشته باشید که اگر دو مقدار مساوی هم باشند این عملگر مقدار غلط در بر خواهد داشت.

- عملگر کوچکتر: این عملگر مخالف عملگر بزرگتر است و مشخص می کند که آیا مقدار سمت چپ عملگر از مقدار سمت راست عملگر کوچکتر است یا خیر. در صورت کوچکتر بودن جواب true می دهد. علامت این عملگر به شکل < می باشد. برای مثال مقدار عبارت  $A < B$  برابر true است.
- عملگر بزرگتر مساوی به این شکل است که اگر مقدار سمت چپ بزرگتر از مقدار سمت راست باشد یا با مقدار سمت راست مساوی باشد مقدار true برمی گرداند. علامت این عملگر به شکل >= برای مثال جواب  $A >= B$  برابر false خواهد بود.
- عملگر کوچکتر مساوی: این عملگر مشخص می کند که عملوند سمت چپ از عملوند سمت راست کوچکتر است یا هر دو عملوند با هم مساوی هستند. علامت این عملگر به شکل <= می باشد برای مثال نتیجه عبارت  $A <= B$  برابر true است.

مثال زیر کاربرد این عملگر ها و نحوه استفاده از آنها در جاوا را نشان می دهد.

```
public class Test {

    public static void main(String args[]) {

        int a = 10;

        int b = 20;

        System.out.println("a == b = " + (a == b) );

        System.out.println("a != b = " + (a != b) );

        System.out.println("a > b = " + (a > b) );

        System.out.println("a < b = " + (a < b) );

        System.out.println("b >= a = " + (b >= a) );

        System.out.println("b <= a = " + (b <= a) );

    }

}
```

نتیجه اجرای خطوط بالا به شرح زیر خواهد بود.

```
a == b = false
a != b = true
a > b = false
a < b = true
b >= a = true
b <= a = false
```

**Itpro** باشید

نویسنده: مهدی عادل فر

منبع: جزیره برنامه نویسی و توسعه نرم افزار وب سایت توسینسو

هرگونه نشر و کپی برداری بدون ذکر منبع و نام نویسنده دارای اشکال اخلاقی می باشد.

مطلب اصلی