



دانشکده علوم ریاضی و آمار



نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱

مدرس: دکتر مجتبی رفیعی

مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

جلسه ۲۴

نگارنده: علی برفر

۷ اذر ۱۴۰۰

### فهرست مطالب

۱	۱ عملگرهای انتساب
۲	۲ عملگرهای مقایسه ای
۲	۳ عملگرهای منطقی
۳	۴ عملگر مقایسه سه عملوندی
۳	۵ عملگرهای ریاضی پیشرفته
۳	۶ معرفی نوع داده رشته

### ۱ عملگرهای انتساب

۱. تساوی (=)
۲. جمع مساوی (+=)
۳. تفریق مساوی (-=)

۴. ضرب مساوی (=\*)

۵. تقسیم مساوی (/=)

۶. پیمانه مساوی (%=)

۷. and مساوی (&=)

۸. or مساوی (|=)

۹. xor مساوی (^=)

۱۰. شیفت به راست مساوی (»=)

۱۱. شیفت به چپ مساوی («=)

سوال: حاصل عبارت زیر با توجه به الویت عملگرها چه می‌شود (فرض کنید متغیر  $num1 = 10$  و نوع آن صحیح است)؟

$$num1 / = 10 * 10$$

## ۲ عملگرهای مقایسه‌ای

۱. عملگر مساوی (==)

۲. عملگر نامساوی (!=)

۳. عملگر بزرگتر (>)

۴. عملگر بزرگتر یا مساوی (>=)

۵. عملگر کوچکتر (<)

۶. عملگر کوچکتر یا مساوی (<=)

مثال:

```
boolean flag;  
flag=(10==15);  
System.out.println(flag);
```

خروجی = false

## ۳ عملگرهای منطقی

۱. عملگر and منطقی (&)

۲. عملگر or منطقی (||)

۳. عملگر نقیض منطقی (!)

سوال: عبارت زیر به چه مقدار بولی ارزیابی می‌شود؟

$$(10 == 10) \quad (10 \geq 12)$$

## ۴ عملگر مقایسه سه عملوندی

یک عملگر سه بخشی است که برای مقایسه عبارت های کوتاه مورد استفاده قرار میگیرد.

$(statement2) : (statement1) ? (condition)$

در صورت درست بودن شرط دستور ۱ و در غیر اینصورت دستور ۲ اجرا شده و مقدارش برگردانده می شود.

مثال:

```
boolean flag;  
flag = (100 > 200) ? (true) : (false)
```

## ۵ عملگرهای ریاضی پیشرفته

با استفاده از کلاس **Math** میتوانید به تعداد زیادی از متود های مربوط به عملگر های ریاضی دسترسی داشته باشید:

```
*Math.abs(x)  
*Math.Max(x,y)  
*Math.random(x)  
*Math.Min(x,y)  
*Math.sqrt(x)  
*Math.ceil(x)  
*Math.floor(x)
```

## ۶ معرفی نوع داده رشته

برای نگهداری مجموعه ای از کاراکترها مورد استفاده قرار میگیرد. نحوه ایجاد متغیر و مقدار دهی اولیه آن به صورت زیر است:

```
نام متغیر string  
"مقدار متغیر" = نام متغیر string
```

مثال:

```
string str = "Hello world"
```

برخی از متود های قابل دسترسی برای کار با رشته ها:

```
str.length() → طول رشته را برمیگرداند  
str.toUpperCase() → بزرگ کردن تمام کاراکتر های رشته  
str.toLowerCase() → کوچک کردن تمام کاراکتر های رشته  
str.indexOf() → پیدا کردن یک زیر رشته در یک رشته
```

نکته: الحاق دو رشته = استفاده از عملگر جمع (+)

اگر یکی از دو عملوند عملگر +، عملوند دیگر ابتدا به رشته تبدیل شده و سپس رشته حاصل، الحاق دو عملوند عملگر + میشوند.

```
string str = " "; str = "Ali"+200; → output:Ali200  
str = "Ali"+200+5; → output:Ali2005  
str = "Ali"+200*6; → output:Ali1200
```

تذکر: به اولویت عملگر ضرب نسبت به جمع در خط سوم توجه کنید

معرفی کاراکترهای کنترلی: برخی از کاراکترهای کنترلی که برای اضافه کردن آنها در یک رشته نیاز است تمهیداتی را در نظر بگیریم به قرار زیر است.

\	چاپ " در بین رشته
\\	چاپ \ در بین رشته
\n	رفتن به ابتدای خط بعد
\r	رفتن به ابتدای خط فعلی
\t	۶ کاراکتر فاصله ایجاد می‌کند