

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

به نام خدا

تقدیرم به هموطنان عزیزم

جاوا را با لذت یاد بگیرید!

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

آموزش زبان برنامه نویسی جاوا

نمایش یک عدد از نوع اعشار با n رقم اعشار

نویسنده : رحمان زارعی

جاوا را ساده، آسان و شیرین بنوشید!!!



این جلسه آموزشی رایگان است، فروش و ویرایش آن ممنوع و حرام می باشد. اما این کتاب را می توانید همین جور که هست در سایت و شبکه اجتماعی خود به اشتراک بگذارید.

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

نمایش یک عدد از نوع اعشار با n رقم اعشار

سلام. امروز ۲۰ فروردین ۱۳۹۷ هست، یک مدت طولانی بود که در خدمت دوستای عزیزم نبودم. امیدوارم حالتون خوب و پر انرژی باشید 😊

یکی از همراهان سایت www.javapro.ir از بنده سوال کردن که چطور یک عدد از نوع double را تا دو رقم اعشار در جاوا نمایش دهیم؟

مثلا یک متغیر با نام a که از نوع double هست را به صورت زیر در جاوا داریم:

```
package start1397;

public class Test2 {

    public static void main(String[] args) {
        double a = 4.750089651125;
    }
}
```

قصه داریم مقدار متغیر a را در خروجی چاپ کنیم:

```
package start1397;

public class Test2 {

    public static void main(String[] args) {
        double a = 4.750089651125;
        System.out.println("value of a= "+a);
    }
}
```

خروجی برنامه بالا به صورت زیر خواهد بود:

```
value of a= 4.750089651125
```

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

در اینجا ما مقدار متغیر `a` را به صورت کامل با تمام رقم های اعشاری آن نمایش دادیم، گاهی نیاز داریم که یک عدد را تنها تا دو رقم اعشار نمایش دهیم، برای این کار به صورت زیر عمل می کنیم:

نمایش یک عدد اعشاری با استفاده از دستور `printf`

نحوه نوشتن یا سینتکس دستور `printf` به صورت زیر است:

```
System.out.printf(String format, Object... args);
```

- اولین پارامتر این دستور یک رشته (`String`) است که قالب بندی (`formatting`) خروجی مورد نظر را تعیین می کند.
- منظور از تعیین قالب بندی (`formatting`) خروجی این است که یک شی (`Object`) ممکن است از نوع عدد صحیح (`integer`)، عدد اعشاری (`floating point`)، رشته (`String`)، کاراکتر (`character`) و... باشد، به همین خاطر باید ابتدا نوع قالب بندی مقداری که قراره در خروجی چاپ شود را تعیین کنیم.

```
System.out.printf(String format, Object... args);
```

در این بخش قالب بندی را با توجه به نوع `Object` خود تعیین می کنیم.
مثلا اگر قصد داریم مقدار عدد اعشاری `4.569` را چاپ کنیم دستور `printf` ما به صورت زیر خواهد بود:

```
System.out.printf("%f", 4.569);
```

رشته `"%f"` برای قالب بندی مقادیر از نوع اعشاری و چاپ در خروجی استفاده می شود.

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

پارامترهای موجود در دستور `printf` به دلیل این که می تواند نوع های مختلفی، از جمله عدد صحیح (`integer`)، عدد اعشاری (`floating point`)، رشته (`String`)، کاراکتر (`character`) و... داشته باشد، زمان اجرای برنامه همه این نوع ها را به نوع `String` تبدیل کرده و بر اساس قالب بندی تعیین شده چاپ می کند.

شاید یکم گیج شده باشید! اصلا نگران نباشید با مثال این مفاهیم رو یاد می گیرید.

مثال: برای چاپ اعداد صحیح

```
package start1397;

public class Example1 {

    public static void main(String[] args) {
        int a = 55;
        System.out.printf("%d", a);
    }
}
```

خروجی:

55

- در مثال بالا مقدار متغیر صحیح `a` را در خروجی با استفاده از دستور `printf` چاپ کرده ایم.

```
System.out.printf("%d", a);
```

- چون متغیر `a` از نوع `integer` هست از قالب بندی `"%d"` استفاده کرده ایم.
- پس ابتدا قالب بندی متغیر مورد نظر را تعیین می کنیم و بعد از علامت `\` (ویرگول) متغیر خود را صدا می زنیم.
- از دستور `"%d"` برای قالب بندی جهت چاپ اعداد صحیح با دستور `printf` استفاده می شود.

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

مثال: برای چاپ اعداد اعشاری با دستور printf:

```
package start1397;

public class Example1 {

    public static void main(String[] args) {
        double a = 55.365;
        System.out.printf("%f", a);
    }
}
```

خروجی:

```
55.365000
```

- از دستور "%f" برای قالب بندی جهت چاپ اعداد اعشاری با دستور printf استفاده می شود.

```
System.out.printf("%f", a);
```

- همان طور که مشاهده می کنید در پارامتر اول دستور printf ابتدا نوع قالب بندی متغیر را تعیین کرده و در پارامتر دوم دستور printf متغیر را صدا می زنیم.
- همه این ها رو گفتیم که به اصل مطلب یعنی نمایش یک عدد اعشاری با تعداد دلخواه رقم اعشار برسیم 😊 در مثال بالا مقدار متغیر اعشاری a برابر 55.365 می باشد، هنگام چاپ متغیر a ، مقدار 55.365000 نمایش داده شده است! برای این که صفر های اضافی رو حذف کنیم و مقدار عدد اعشاری a را به صورت 55.365 در خروجی نمایش دهیم باید تعداد رقم اعشار را برای متغیر خود تعیین کنیم. برای این کار به صورت زیر عمل می کنیم:

```
package start1397;

public class Example1 {

    public static void main(String[] args) {
        double a = 55.365;
        System.out.printf("%.3f", a);
    }
}
```

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

خروجی:

```
55.365
```

- در برنامه بالا مقدار متغیر اعشاری a را تا سه رقم اعشار چاپ کرده ایم.

```
System.out.printf("%.3f", a);
```

- برای تعیین تعداد رقم اعشار یک متغیر از نوع اعشاری در جاوا کافیسست به شکل قالب زیر عمل کنید:

"	%	.	تعداد رقم اعشار	f	"
---	---	---	-----------------	---	---

مثلا برای متغیر a با تعداد رقم های اعشاری 4 دستور زیر را خواهیم داشت:

```
System.out.printf("%.4f", a);
```

- کافیسست بعد از علامت % یک نقطه (.) و تعداد رقم اعشار و بعد از آن حرف f را قرار دهیم.

مثال:

```
package start1397;

public class Test2 {

    public static void main(String[] args) {
        double a = 4.750089651125;

        System.out.printf("value of a= %.2f", a);
    }
}
```

خروجی:

```
value of a= 4.75
```

- در مثال بالا گفتیم مقدار متغیر اعشاری a که برابر 4.750089651125 است، را تنها با دو رقم اعشار نمایش دهد.

مثال:

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

```
package start1397;

public class Test1 {
    // https://t.me/javaliike
    public static void main(String[] args) {
        double a = 2.5;
        double b = 4.75;
        double sum = a + b;
        System.out.printf("%.2f",sum);
    }
}
```

خروجی:

7.25

- در مثال بالا دو عدد اعشاری را جمع زده و گفتیم حاصل جمع آنها را با دو رقم اعشار نمایش دهد.

مثال:

```
package start1397;

public class Test1 {
    // https://t.me/javaliike
    public static void main(String[] args) {
        double a = 2.154357;
        double b = 4.852147369147;
        System.out.printf("a=%.1f\nb=%.9f ", a, b);
    }
}
```

خروجی:

a=2.2
b=4.852147369

- در این مثال همزمان دو متغیر اعشاری را با دستور `printf` چاپ کرده ایم.
- متغیر `a` را با یک رقم اعشار و متغیر `b` را با ۹ رقم اعشار نمایش داده ایم.

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

- دستور \n برای پرش به سطر بعد استفاده می شود.

تعیین تعداد رقم های اعشار یک عدد اعشاری با استفاده از دستور String.format

اگر قصد چاپ یک رشته (String) را ندارید و تنها میخواهید برای استفاده، آن را فرمت بندی کنید از متد استاتیک format موجود در کلاس String استفاده می کنیم. روش کار این متد شبیه به دستور printf برای فرمت بندی متغیر مورد نظر است با این تفاوت که مقداری را چاپ نمی کند و در عوض مقدار متغیر فرمت بندی شده را به صورت یک String برای ما برمی گرداند. با مثال توضیح می دهیم:

```
package start1397;

public class Test1 {
    // https://t.me/javaliike
    public static void main(String[] args) {
        double a = 66.12369874;

        String str = String.format("%.2f", a);
        System.out.println(str);
    }
}
```

خروجی:

```
66.12
```

- در برنامه بالا ما متغیر اعشاری a با مقدار برابر 66.12369874 را با دو رقم اعشار نمایش داده ایم.

```
String str = String.format("%.2f", a);
```

- در دستور بالا متد format به دلیل این که استاتیک هست با نام کلاس String آن را صدا زده ایم.
- متد format کار متد printf یعنی قالب بندی متغیر را برای ما انجام میدهد با این تفاوت که مقدار متغیر را چاپ نمی کند و مقدار قالب بندی شده متغیر را به صورت یک String برای ما برمی گرداند.
- در این جا به دلیل این که متغیر a از نوع عدد اعشاری است، قالب بندی را از نوع "%f" تعیین کرده و از طرفی چون که قراره متغیر a را تا دو رقم اعشار قالب بندی کنیم قالب بندی را به صورت "%.2f" مشخص می کنیم.

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

- حالا مقدار قالب بندی شده متغیر a را درون متغیر str که از نوع String است می ریزیم.

```
System.out.println(str);
```

- در این دستور مقدار str را چاپ کرده ایم.
 - کلا در این برنامه ما با استفاده از دستور String.format مقدار متغیر a را به صورت یک عدد اعشاری با دو رقم اعشار قالب بندی کردیم و درون یک متغیر String ریخته و آن را چاپ کرده ایم.
- مثال: برنامه ای به زبان جاوا بنویسید که دو عدد از نوع اعشاری از ورودی بگیرد و مجموع آنها را حساب کرده و در خروجی چاپ کند.

توجه: حاصل جمع دو عدد تا دو رقم اعشار نمایش داده شود.

```
package start1397;

import java.util.Scanner;

public class Test1 {
    // https://t.me/javaliike
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Enter num1");
        double a = input.nextDouble();
        System.out.println("Enter num2");
        double b = input.nextDouble();
        double sum = a + b;
        String str = String.format("%.2f", sum);
        System.out.println("Out: " + str);
    }
}
```

خروجی: فرض کنید اعداد خود را به صورت زیر به عنوان ورودی به برنامه داده ایم:

```
Enter num1
5.6689
Enter num2
1.8654
```

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

Out: 7.53

ما متغیرها با نوع های مختلف را می توانیم با توجه به نیاز قالب بندی کنیم که در اینجا چون که هدفمون تعیین تعداد رقم اعشار یک عدد اعشاری بود بیشتر به نوع اعشاری پرداختیم. در آینده یک جلسه مجزا در مورد مبحث Java String Format تهیه خواهیم کرد. البته شما هم باید به ما یادآوری کنید 😊

پیروز و موفق باشید

Core Java

آموزش ساده و آسان جاوا

سایت آموزش زبان جاوا به زبان ساده، آسان و شیرین!!!

www.JAVAPRO.ir

آموزش جاوا SE را با تجربه شفقی و به زبان خودمونی یاد بگیرید!!!!

بازدید از کانال

بازدید از سایت

هر روز مفاهیم و مثال های جدید به سایت اضافه می شود برای اطلاع از مطالب جدید روی سایت عضو کانال شوید.

دفل و تصرف ، ویرایش و کپی زدن تمامی آموزش های جاوا لایک به دور از افلاق حرفه ای ست و هرام می باشد.