

«برنامه نویسی موبایل، جاوا»

استاد حسن علیزاده

جاوا: یک زبان برنامه نویسی شی گرا است که برای تولید برنامه های موبایل، وب، دسکتاپ، بازی بکار می رود و توسط شرکت sun عرضه و پشتیبانی میشود.

اولین برنامه جاوا:

یک برنامه خود یک کلاس است، یک متد main برای شروع برنامه نیاز است و متدهای دیگری بجز main هم میتوان اضافه کرد.

Public Static Void main

System.Out.Println (“Hello Word”);

System: یک پکیج از قبل تعیین شده.

Out: یک کلاس از قبل تعریف شده.

* دستورات در جاوا به حروف کوچک و بزرگ حساس هستند.

* هر دستور با **;** خاتمه می یابد.

Public Class myclass{

Public Static Void main

//Coment

System.Out.Println (“Hello Word”);

}

متغیرهای در جاوا:

String رشته ای

Int عدد صحیح

Float اعشاری

Boolean (true or false) منطقی

Ex: در جاوا میتوان بجای حروف از کد اسکی آن استفاده کرد

Char a=65,b=66,c=67

نمونه سوال:

خروجی چه چیزی اجرا میشود؟

```
Char a=65,b=66,c=67
```

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

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

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

پاسخ سوال:

مانند مقابل A,B,C را چاپ می کند

A

B

C

نمونه سوال:

جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید؟

..... myNum=9; -----> Int

.....myFloatNum=8,99f; ----->Float

.....myLetters='A'; ----->Char

.....myBool=false; ----->Boolean

.....myText="Hello World"; ----->String

EX:

خروجی برنامه؟

```
Public Class my class{  
Public Static Void main(String[]arg){  
Double myDouble=9.78;  
Int myint=(int)myDouble;  
System.out.println(myDouble);  
System.out.println(myInt);
```

خروجی:

تبدیل نوع داده ای Int به

Double

Output:9.78

Output:9

متدهای مفید:

طول رشته:-----Txt.Length

Ex:

```
String.txt="ABCDEFGG";
```

```
System.Out.Println("The Length of The txt String is" +txt.Lenth());
```

تعداد کاراکترهای رشته را به ما میدهد. (۷)

نکته: در رشته های + برای الحاق دورشته است.

Name.to.UpperCase() چاپ بصورت حروف بزرگ:

Name.to.LowerCase() چاپ بصورت حروف کوچک:

Ex:

```
String.txt="Hello World";
```

```
System.Out.Println(txt.toUpperCase());//نمایش بصورت حروف بزرگ
```

```
System.Out.Println(txt.toLowerCase());//نمایش بصورت حروف کوچک
```

پیدا کردن یک رشته در رشته های دیگر:

```
IndexOf("رشته کوچک"); نام رشته بزرگ
```

نکته: اندیس ابتدای محلی که رشته کوچکتر را پیدا میکند.

Ex:

```
String txt="Please Locate Where 'Locate' accurse";
```

```
System.out.println(txt.IndexOf("locate")); //Output7(خروجی ۷)
```

نکته: شروع شمارش رشته از ۰ میباشد.

الحاق دو رشته:

روش اول: استفاده از + (یادآوری)

روش دوم: متد Concat

EX:

```
String first name="John";  
String last name="Doe";  
System.Out.Println(firstname+" "+lastname);
```

EX:

```
String first name="John";  
String last name="Doe";  
System.Out.Println(firstname.Concat+(lastname));
```

EX: استفاده چند برای رشته

```
Firstname.Concat("").Concat(lastname);
```

کلاس Math: دارای متدهایی برای اعمال ریاضی است.

Math.**نام متد**()

Max: ماکزیمم (بزرگترین) دو عدد را بدست می آورد.

Ex:

Math.**max**(5,10);

Min: مینیمم (کوچکترین) دو عدد را بدست می آورد.

Ex:

Math.**min**(5,10);

Sqrt: جذر عدد

Ex:

Math.**Sqrt**(64);

Abs: قدر مطلق عدد را می دهد، نتیجه همیشه بزرگتر مساوی صفر است.

random: یک عدد تصادفی بین ۰ و ۱ میدهد.

Ex:

Math.**random**() return a random number between 0 and 1;

Ex:

1+6*math.random()

دستورات شرطی:

:IF

Ex:

```
If (condiion){
```

```
// دستورات یا توضیحات
```

```
}
```

Ex:

```
If (20>18){
```

```
System.Out.Println("20 is Grather than 18");
```

```
}
```

خروجی: ۲۰ بزرگتر از ۱۸ است.

Ex:

```
Int x=20
```

```
Int y=18
```

```
If (x>y){
```

```
System.out.println("X is grather then Y")
```

:If...Else

Ex:

```
If(condition){
```

```
//Coment
```

```
}
```

```
Else
```

```
{
```

```
}
```

```
//Coment
```

```
}
```

Ex:

```
If(condition){
```

//Coment

}

Else

{

}

//Coment

}

Ex:

```
int time=20;
```

```
If (time<18){
```

```
System.out.println("good day");
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
System.out.println("good Evening");
```

```
}
```

```
//خروجی:good evening
```

نکته: time چون متغیر است بین صفر و یک

قرار میگیرد

:If...else...if

وقتی بخواهیم چندین شرط را پشت سرهم بررسی کنیم.

Ex:

```
If(Condition);
```

```
{
```

```
//Coment
```

```
}
```

```
Else if (Condition){
```

```
//Coment
```

```
}
```

```
Else{
```

```
//Coment
```

```
}
```

Ex:

```
Int time=22;
```

```
If(time<10);
```

```
{
```

```
System.out.println("good morning");
```

```
}  
Else if(time<20)  
{  
System.out.println("good day");  
}  
Else  
{  
System.out.println("good evening");  
}  
//output(good evening)
```

دستور علامت?

حالت خاصی از **If else** می باشد.

Syntax:

```
String(Condition)?True Expreience1:False Expreience2;
```

نکته:

اگر شرط درست باشد عبارت اول در متغیر قرار میگیرد و اگر عبارت دوم صحیح باشد عبارت دوم قرار میگیرد.

EX:

```
Int time=20;
```

```
String result=(time=18)?"good day.":"good evening";
```

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

تمرین:

اگر X بزرگتر از y بود جاهای خالی را پر کنید و پیغام چاپ شود؟

```
Int x=50;
```

```
Int y=10;
```

```
.....(X.....Y){ ----->if(x>y)
```

```
System.Out.Println("Hello World");
```

```
}
```

دستور Switch: یک دستور شرطی است حالت خاصی از **if....else**

است انتخاب یک حالت از بین چندین حالت.

Syntax:

Switch (Condition)

```
{
```

```
Case x ;
```

;کد یا دستورات

```
Case x ;
```

کد یا دستورات

Default:

کد یا دستورات

}

Ex:

Int day=4;

Switch(Day){

Case1:

System.Out.Println("monday");

Break;

Case2:

System.Out.Println("Tuesday");

Break;

Case3:

System.Out.Println("Wednesday");

Break;

Case4:

System.Out.Println("Thursday");

Break;

Case5:

```
System.Out.Println("Friday");
```

Break;

Default:

```
System.Out.Println("Not Found");
```

نکته: وقتی هیچکدام از حالت های بالا نباشد برای مثال وقتی عدد ۸ وارد کنیم پاسخ ("not found") یا default است.

تمرین:

جاهای خالی را پر کنید:

```
Int day=4;
```

```
Switch(.....){ -----→day
```

```
.....: -----→Case1
```

```
System.Out.Println("Saturday");
```

Break;

```
..... -----→Case2
```

Object: هر چیزی که در اطرافمان می بینیم شیء است.

مانند: "میز - صندلی - وایت برد - مانیتور و..."

شیء:

۱- خصوصیات (داده ها یا مقادیر)

۲- رفتار (افعال یا اعمال)

ماژیک: Ex

| افعال یا اعمال | خصوصیات |
|----------------|------------|
| نوشتن | رنگ |
| اتمام جوهر | طول |
| برداشتن درپوش | قطر |
| گذاشتن درپوش | نام سازنده |
| Bold | سایز |

برنامه نویسی: نرم افزار

در نرم افزار نیز هر چیزی یک شیء است و با این نگاه روش برنامه نویسی شیء گرا بوجود آمد.

مثال) نرم افزار کتابخانه دانشگاه

در ابتدا باید اجزای اصلی این سیستم را تعیین کنیم:

مثال) شی کتاب:

خصوصیات کتاب:

۱. عنوان

۲. مؤلف

۳. مترجم

۴. ناشر

۵. سال انتشار

و...

رفتار کتاب:

۱. ثبت در کتابخانه

۲. امانت گرفتن

۳. بازگرداندن کتاب

Ex: Visual Studio

Label:

1-Label1

2-Label2

Ex : کلاسی برای شی دایره تعریف کنید؟

Class:Circle

| خصوصیات: | |
|----------|-------|
| Radius | شعاع |
| Colour | رنگ |
| متدها: | |
| Area() | مساحت |
| Draw() | ترسیم |
| Around() | محیط |

نوع نوشتن کد:

```
Class Circle{
```

خصوصیات یا متدها

}

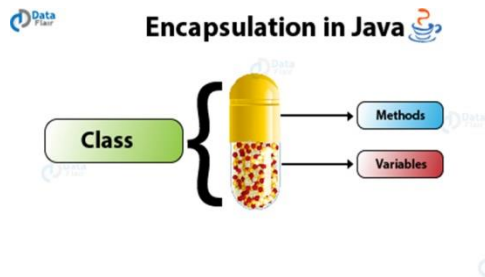
طراحی سیستم های شیء گرا:

Public: عمومی (همه کلاس ها می توانند از آن استفاده کنند)

Public: فقط اعضای همین کلاس می توانند استفاده کنند

Encapsulation: بسته بندی

کلاس بسته ای از فیلد ها و متدهاست

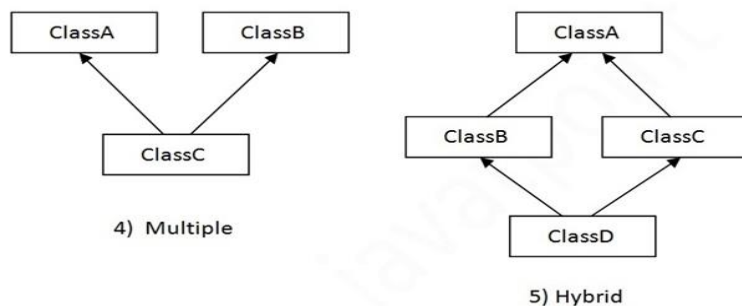


Privacy: حرمانگی

Inheritance: وراثت (یعنی یک کلاس از خصوصیات و متدهای دیگر

کلاس ها به ارث ببرد)

کاهش دوباره کاری یا قابلیت استفاده مجدد از کلاس های قبلی



متدسازنده: Constructure

هر کلاس دارای متد همنام با نام کلاس است که در هنگام ایجاد شی از آن کلاس فراخوانی میشود به آن متد سازنده گفته میشود. (مسئول مقداردهی اولیه می باشد)

Class Circle;

{

Private Int radius;

Public Circle(int r)

{

Radius= r;

}

Public double Area()

{

return radius*radius*3.14

}

}

کلاس Scanner: دریافت اطلاعات از صفحه کلید

درپکیج java.Util تعریف شده است.

Import Java.util Scanner

از Import برای الحاق یک پکیج به پروژه جاوا استفاده میشود.

EX:

```
Import Java.Util.Scanner;//import the Scanner Class
```

```
Class myclass{
```

```
Public Static Void Main(string[] arg){
```

```
Scanner my Obj=new Scanner(system.in);//create a Scanner object
```

```
System.Out.Println(“enter user name”);
```

```
String Username=myObj.Nextline();//read user input
```

```
System.out.Println(“user name is:”+username);//Output user name input
```

```
}
```

```
}
```

نکته: متد nextline یک رشته از ورودی میگیرد.

متدهای کلاس Scanner:

nextBoolean()

nextFloat()

nextLong()

nextByte()

nextInt()

nextShort()

nextDouble()

nextLine()

EX:

برنامه ای بنویسید که نام و سن و حقوق شخصی را از صفحه کلید بگیرد و دوباره نمایش دهد؟

```
Import java.Util.Scanner;
Class My Class{
Public Static Void Main (String[]arg){
Scanner myObj=new Scanner(System.in);
System.Out.Println(“Enter name,age,Salary:”);//String input
String name=myObj.nextLine();//Numerical Input
Int age=myObj.nextInt();//
Double Salary =my Obj.nextDouble();output,input by User
```

```
System.Out.Println("name"+name);  
System.Out.Println("Age"+Age);  
System.Out.Println("Salary"+Salary);  
}  
}
```