



دانشگاه محمّدی و علوم کامپیوتر

برنامه نویسی پیشرفته وحیدی اصل

جلسه اول

در برنامه‌نویسی پیشرفته چه می‌آموزیم؟

- با زبان جاوا آشنا می‌شویم!

- چرا جاوا؟

– چون جاوا پُرکاربردترین زبان برنامه‌نویسی جهان است!

- شما همچنین با مفاهیم شیء‌گرایی و برنامه‌نویسی آن آشنا خواهید شد (پُرکاربردترین متدولوژی برنامه‌نویسی).

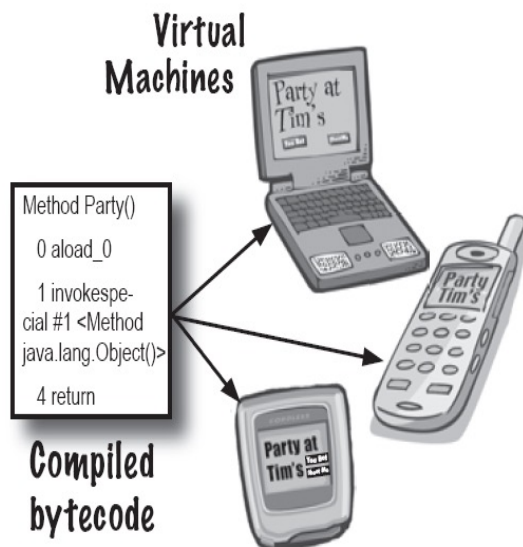
- در ادامه با برنامه‌نویسی در فریم‌ورک فلاتر نیز آشنا خواهید شد.



WHY
LEARN
JAVA



- بیش از یک میلیارد کامپیوتر همه‌منظوره و میلیاردها گوشی همراه، دستگاه هوشمند و تبلت وجود دارد که از جاوا استفاده می‌کنند؟
- هر سال میلیاردها دانلود جاوا انجام می‌شود!
- بازار برنامه‌های مربوط به گوشی‌های هوشمند از مرز 100 میلیارد دلار در سال گذشته است!
- 97 درصد کامپیوترهای رومیزی شرکت‌های مُعظم جهانی اجراکننده برنامه‌های جاوا هستند.



- برنامه‌های اندرویدی (Apps) اغلب به زبان جاوا نوشته می‌شوند.



– جاوا زبان رسمی توسعه اندروید می‌باشد!

– بسیاری از برنامه‌های تحت وب client-server به جاوا نوشته می‌شوند و میلیون‌ها برنامه نویس (توسعه‌دهنده) جاوا در این حوزه وجود دارد.





• فاکتورهایی که میزان محبوبیت یک زبان را نشان می‌دهند:

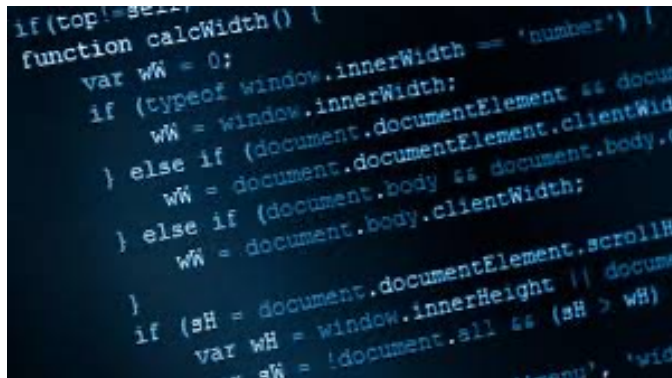
– تعداد آگهی‌های استخدام برنامه‌نویس مسلط به آن زبان

– میانگین حقوق پرداختی به برنامه‌نویسان آن زبان

– میزان فروش و تنوع کتابهای منتشره شده در ارتباط با آن زبان

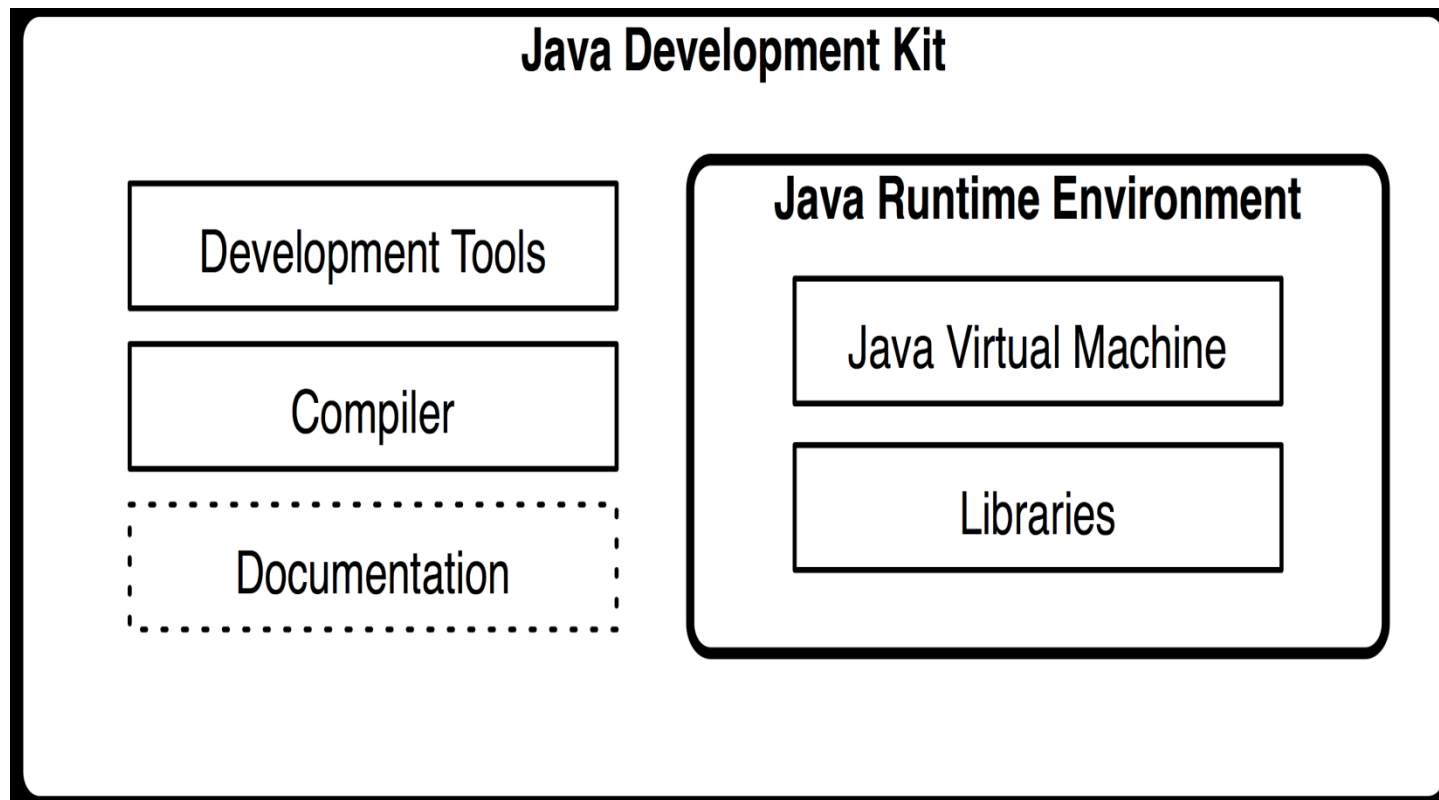
– میزان کدهای موجود به آن زبان در اینترنت

–



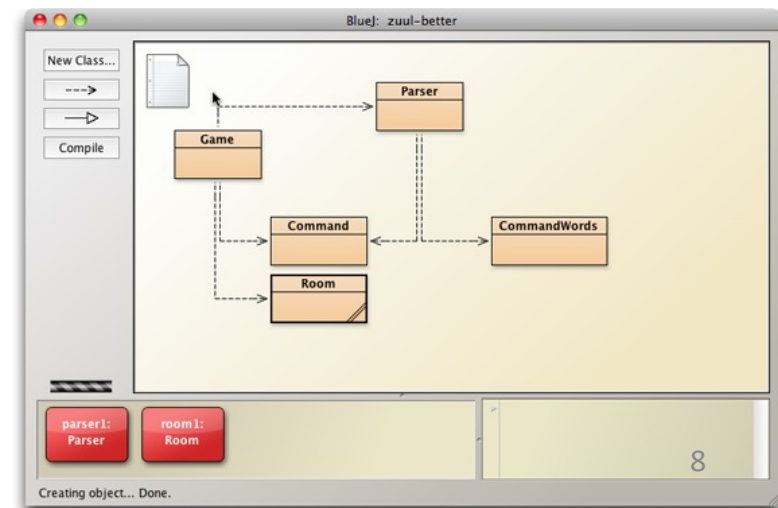
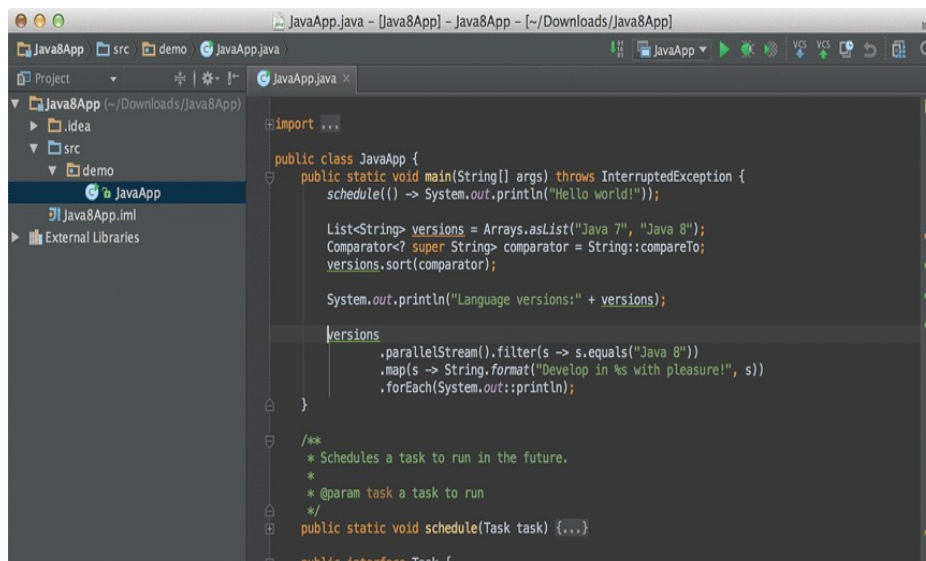
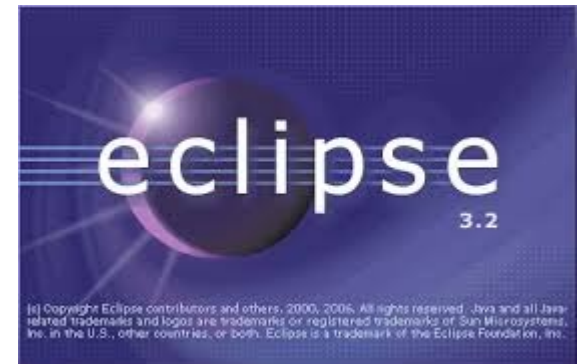
Book Sale





IDE + Jdk مناسب برای نوشتن، توسعه، تغییر دادن و اشکالزدایی برنامه‌های جاوا نیاز است!

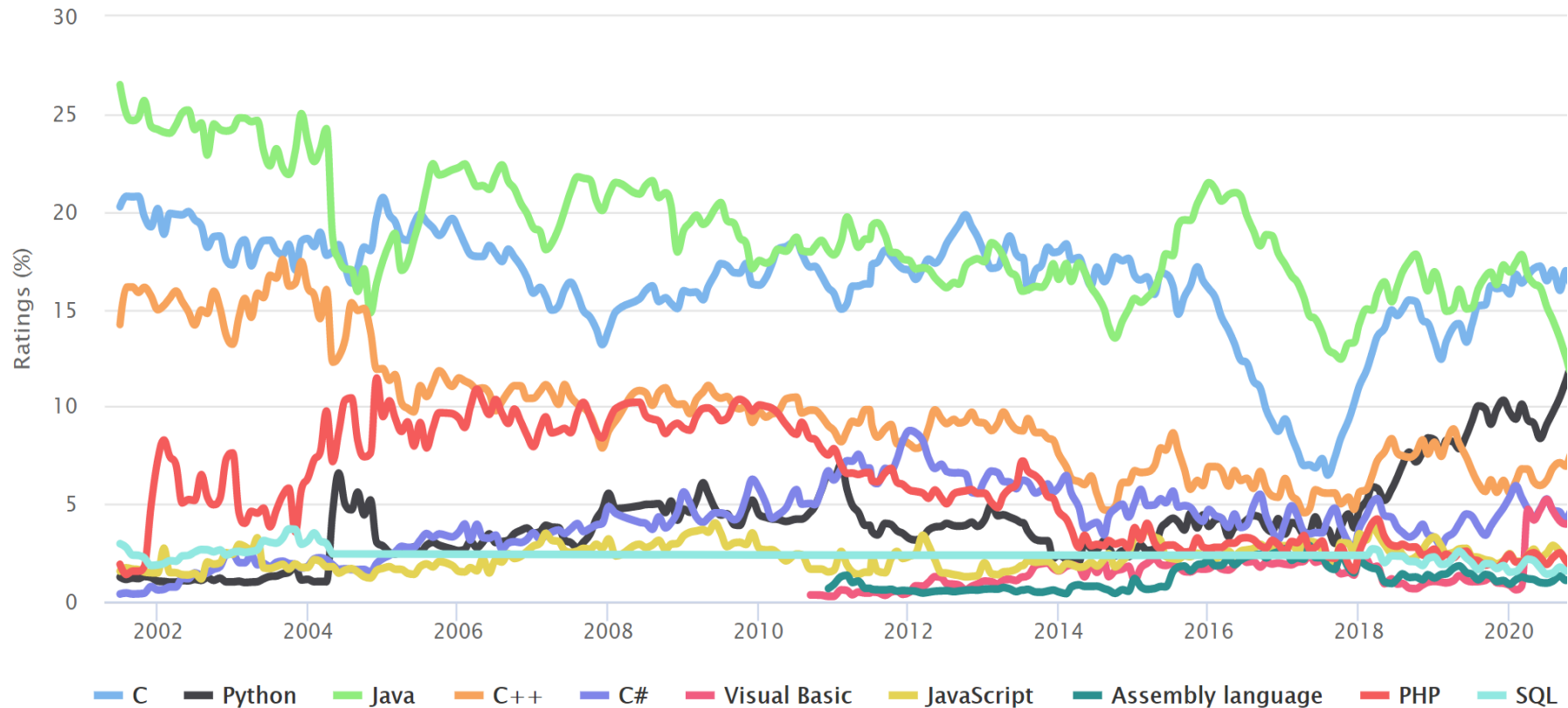
یک IDE (Integrated Development Environment) محیطی نرم‌افزاری می‌باشد که به کاربران امکان می‌دهد به سادگی برنامه‌های جاوا را بنویسند و اشکالزدایی کنند.




TIOBE Index for Dec 2020

TIOBE Programming Community Index

Source: www.tiobe.com



TIOBE Index for September 2021

Sep 2021	Sep 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		 C	11.83%	-4.12%
2	3	▲	 Python	11.67%	+1.20%
3	2	▼	 Java	11.12%	-2.37%
4	4		 C++	7.13%	+0.01%
5	5		 C#	5.78%	+1.20%
6	6		 Visual Basic	4.62%	+0.50%
7	7		 JavaScript	2.55%	+0.01%
8	14	▲▲	 Assembly language	2.42%	+1.12%
9	8	▼	 PHP	1.85%	-0.64%

PYPL PopularitY of Programming Language

Worldwide, Sept 2021 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1		Python	29.48 %	-2.4 %
2		Java	17.18 %	+0.7 %
3		JavaScript	9.14 %	+0.8 %
4		C#	6.94 %	+0.6 %
5		PHP	6.49 %	+0.4 %
6		C/C++	6.49 %	+0.9 %

Stack Overflow Top Tech

Stack Overflow also collated [statistics for questions, answers and votes](#):

- 1 **JavaScript** — 16.6%
- 2 **Java** — 14.7%
- 3 **Android** — 11.5%
- 4 **Python** — 11.4%
- 5 **C#** — 11.1%
- 6 **PHP** — 8.6%
- 7 **jQuery** — 6.7%
- 8 **C++** — 6.6%
- 9 **HTML** — 6.6%
- 10 **iOS** — 6.3%

Programming languages popularity from jobstractor.com

Language	Jobs
PHP	12,664
Java	12,558
Objective C	8,925
SQL	5,165
Android (Java)	4,981
Ruby	3,859
JavaScript	3,742
C#	3,549
C++	1,908
Action Script	1,821
Python	1,649
C	1,087
ASP.NET	818

The 7 Most In-Demand Programming Languages of 2021

According to our [2021 CodinGame annual survey](#) of HR professionals and developers, the top 10 in-demand programming languages are currently:

1. **JavaScript** (62% of respondents are on the hunt for candidates with this skill)
2. **Java** (59%)
3. **Python** (48%)
4. **C#** (40%)
5. **PHP** (32%)
6. **C++** (27%)
7. **Typescript** (24%)
8. **C** (15%)
9. **Kotlin** (15%)
10. **Swift** (14%)

[Top 10: Most In-Demand Programming Languages 2021 - CodinGame for Work](#)

According to techrepublic.com

[View 3+ more](#)

ytho

Python



Java



JavaScript



C++



Ruby



Go



Kotlin

Here are the most popular programming languages used by these top companies:

- Python.
- Java.
- Javascript.
- C/C++
- Ruby.
- Go.
- Kotlin.
- PHP.

[More items...](#) • Jul 11, 2019

- جاوا آسان است. جاوا شباهت زیادی با C دارد، اما اشاره گر ندارد و برای مدیریت حافظه، از سازوکار جمع آوری زباله استفاده می کند.

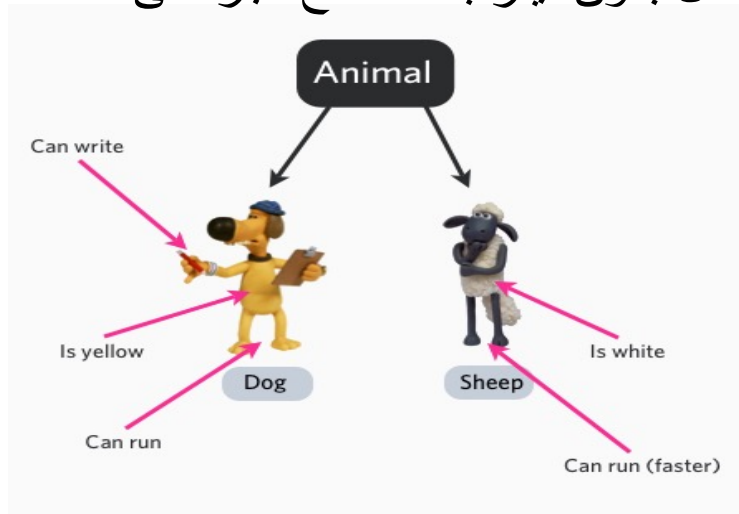


- جاوا شیئی گرا است. برنامه نویسی شیئی گرا به شما امکان می دهد، اشیایی تعریف کنید که با یکدیگر تعامل دارند.

- در واقع دنیای واقعی را به کد منتقل می کنیم.
- در نتیجه مسائل دنیای واقعی را با روشهای طبیعی تری حل می کنیم.
- شیئی گرایی به ما امکان می دهد، کدهایی با قابلیت استفاده مجدد بنویسیم.

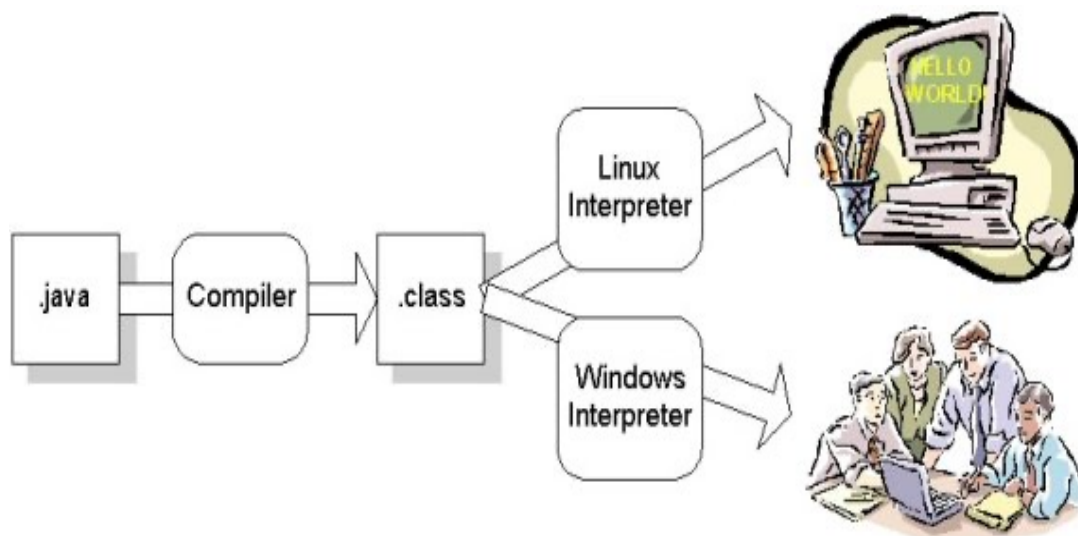
- جاوا قابل حمل و مستقل از معماری است.

- یک کد جاوا در بیشتر ماشینها و سیستمهای عامل بدون نیاز به اصلاح اجرا می شود.



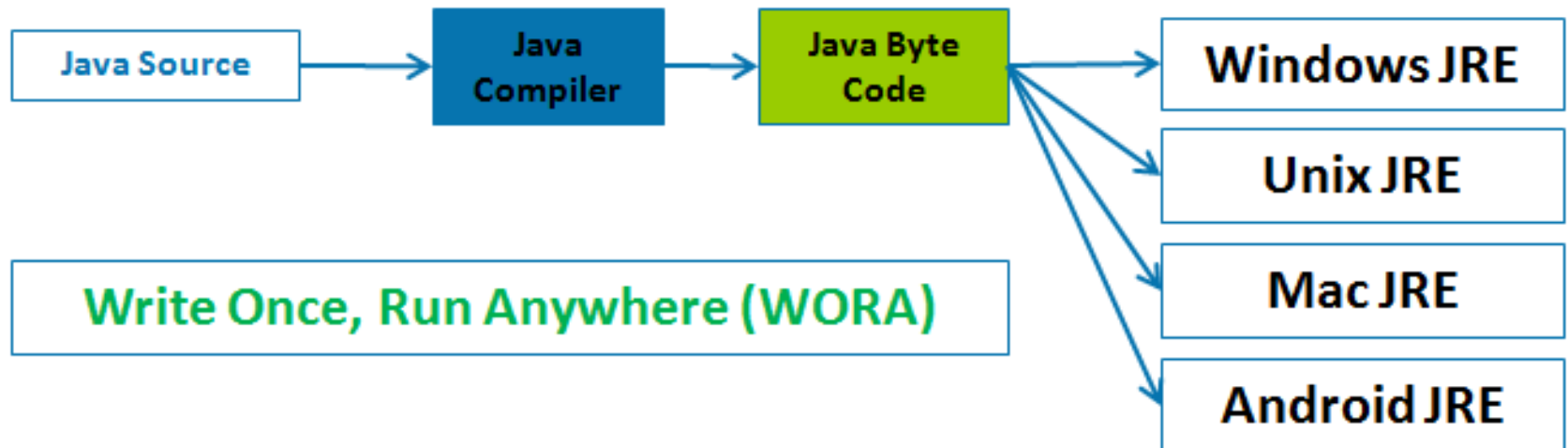
• جاوا هم کامپایل می شود و هم تفسیر می شود!

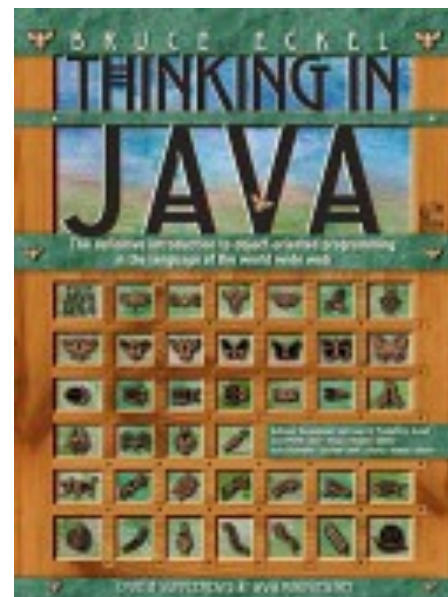
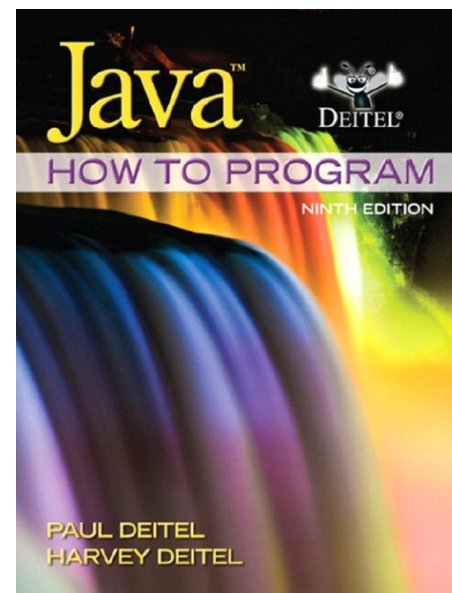
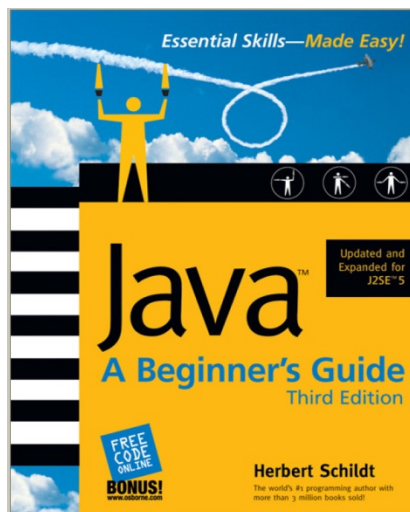
– این امر باعث می شود، زبان مستقل از سکو (platform independent) باشد.



- جاوا از چند تریدی پشتیبانی می کند.
- جاوا زبانی امن و قابل اتکا است.

WORA





```

1 // Fig. 2.4: Welcome3.java
2 // Printing multiple lines of text with a single statement.
3
4 public class Welcome3
5 {
6     // main method begins execution of Java application
7     public static void main( String[] args )
8     {
9         System.out.println( "Welcome\nto\nJava\nProgramming!" );
10    } // end method main
11 } // end class Welcome3
    
```

```

Welcome
to
Java
Programming!
    
```

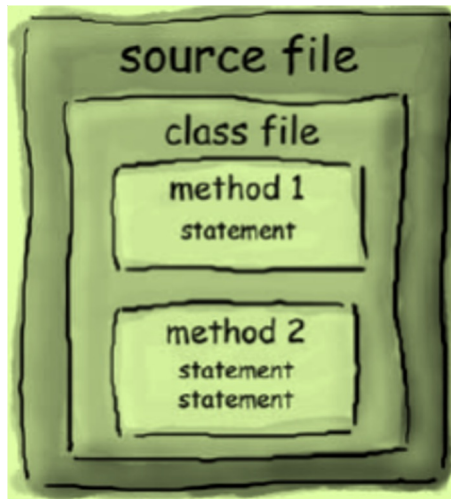


```

1 // Fig. 2.7: Addition.java
2 // Addition program that displays the sum of two numbers.
3 import java.util.Scanner; // program uses class Scanner
4
5 public class Addition
6 {
7     // main method begins execution of Java application
8     public static void main( String[] args )
9     {
10        // create a Scanner to obtain input from the command window
11        Scanner input = new Scanner( System.in );
12
13        int number1; // first number to add
14        int number2; // second number to add
15        int sum; // sum of number1 and number2
16
17        System.out.print( "Enter first integer: " ); // prompt
18        number1 = input.nextInt(); // read first number from user
19
20        System.out.print( "Enter second integer: " ); // prompt
21        number2 = input.nextInt(); // read second number from user
22
23        sum = number1 + number2; // add numbers, then store total in sum
24
25        System.out.printf( "Sum is %d\n", sum ); // display sum
26    } // end method main
27 } // end class Addition
    
```

```

Enter first integer: 45
Enter second integer: 72
Sum is 117
    
```



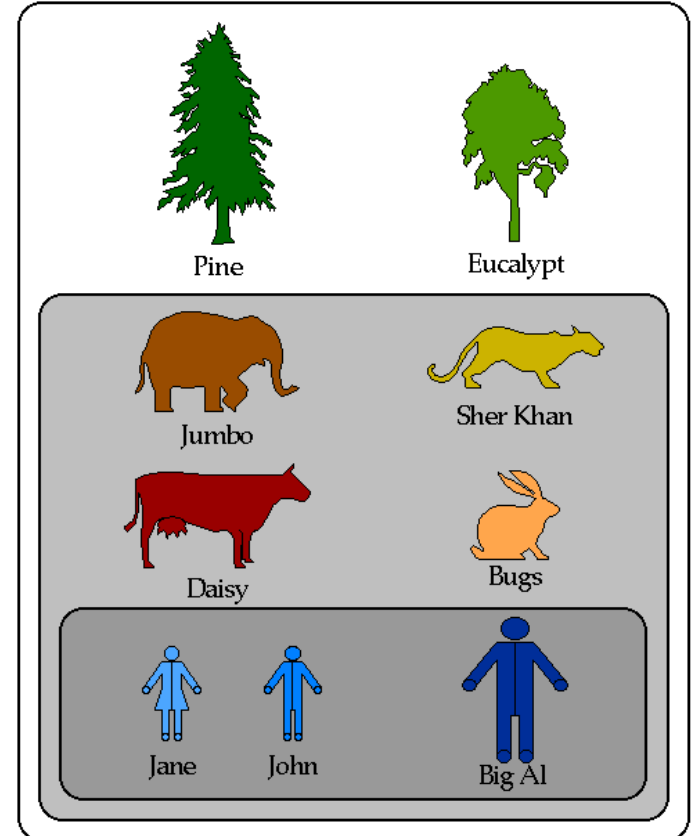
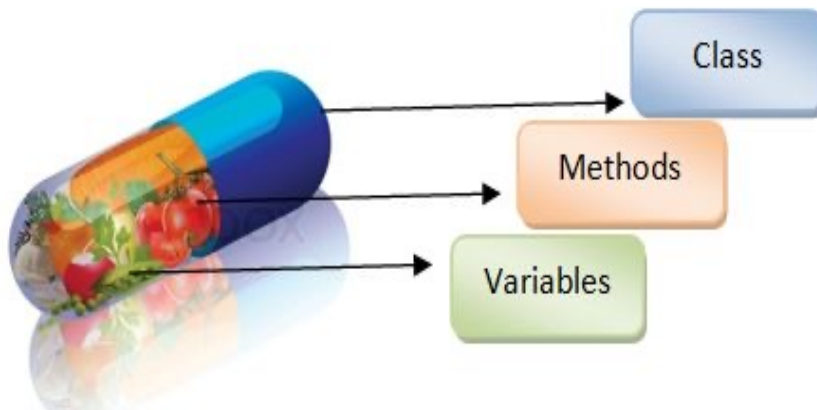
Put a class in a source file.

Put methods in a class.

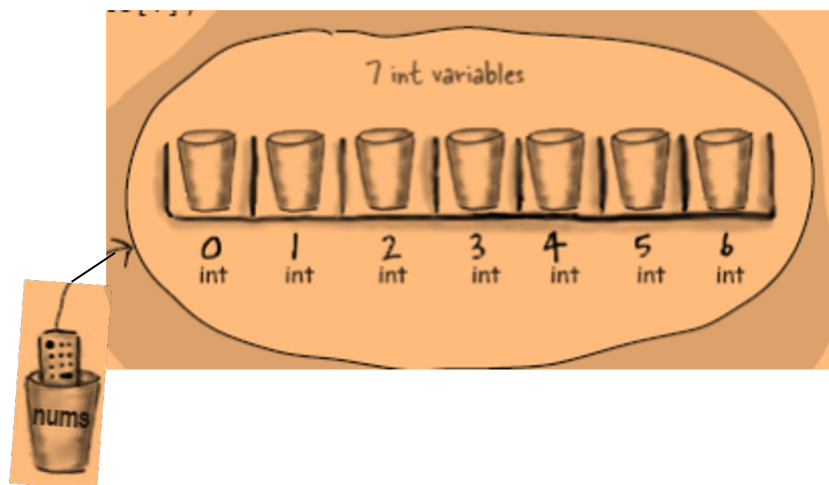
Put statements in a method.



- If ساده
- If..else
- Switch..case
- for
- while
- do..while
- break & continue



- آرایه های یک بُعدی
- آرایه چندبُعدی
- ایجاد، تغییرات و حذف آنها
- ارسال آرایه ها به متدها



- ماژولهای برنامه در جاوا
- متدهای ایستا، فیلدهای ایستا
- تعریف متدهای چند پارامتری
- بسته های API جاوا
- سربارگذاری متدها
- بازنویسی متدها
- ...

- سلسله مراتب استثنائات در جاوا
- استثنائات زنجیره ای
- تعریف استثنائات جدید
- و...



- کار با فایلها ، ورودی و خروجی در جاوا
- – مقدمات برنامه‌نویسی شبکه
- مفاهیم مقیدسازی ایستا و پویا
- برنامه‌نویسی چندتریدی
- collections
- برنامه‌نویسی ژنریک (generic)
- و بسیاری مطالب دیگر

موضوع	درصد
کوئیز + تمرینات	20
میان ترم	30
پایان ترم	40
پروژه	+10

بسته به شرایط این بارمبندی ممکن است تغییر کند!

- تمرین پیوسته از لازمه‌های موفقیت در این درس است. تنها به تمرینهای کلاس، بسنده نکنید!
- برای پاس نمودن درس، دانشجو باید حداقل 50% نمره میانترم و پایان‌ترم را اخذ کرده باشد.
- برای انجام تمرینات می‌توانید از یکدیگر کمک بگیرید، اما نهایتاً تمرینات را خود انجام دهید. لطفاً به اخلاق آکادمیک پایبند باشید.
- تعدادی کوئیز در طول دوره برگزار خواهد شد که تاریخ برگزاری آنها پیشاپیش اعلام خواهد شد.

*The
End*