



Какво е JDK и защо ни е
необходим?

JDK включва Java компилатора и JVM

- ▶ Задачата на компилатора е да прочете файла .java (в него е описана програмата в текстов формат – нар. сорс код!) и да я компилира(трансформира) до байт код и да я запише във файл .class.
- ▶ JVM прочита генерирания файл .class, превежда(interpret) байткода в двоичен код и го изпраща към ОС за изпълнение
- ▶ За да поддържа компилиране на .java файлове и изпълнението на байткодове JDK инсталцията още включва и стандартни Java библиотеки, наречени Java Class Library(JCL). Това означава че компилатора и JVM знаят къде е записана.

JDK включва Java компилатора и JVM - продължение

- ▶ Ако няма да компилираш Java програма, а само ще се стартира вече компилиран .class файл, може да се инсталира само Java Runtime Environment(JRE)
- ▶ Понякога JDK се обозначава като софтуерна колекция (SDK) от инструменти и поддържащи библиотеки, които помагат при написването на програмите.
- ▶ Java платформи или дистрибуциите за JDK. Платформата, която позволява създаването и изпълнението на програмите се нарича ОС. Но тъй като и JDK поддържа своя собствена операционна среда, се нарича платформа. Дистрибуциите са разновидност на Java платформите. Има 5 дистрибуции за JAVA:

Java дистрибуции

- ▶ Java Platform Standard Edition (Java SE):
- ▶ Java Platform Enterprise Edition (Java EE):
- ▶ Java Platform Micro Edition (Java ME):
 - ▶ Java Card Classic Edition
 - ▶ Java Card Connected Edition

Инсталиране на Java SE

- ▶ www.oracle.com/technetwork/java/javase/overview/index.html (наричаме страницата **Installation Home Page**).

```
demo>  
demo> java -version  
java version "12" 2019-03-19  
Java(TM) SE Runtime Environment (build 12+33)  
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 12+33, mixed mode, sharing)  
demo>
```

[Java SE](#)[Java EE](#)[Java ME](#)[Java SE Subscription](#)[Java Embedded](#)[Java Card](#)[Java TV](#)[Community](#)[Java Magazine](#)[Overview](#)[Downloads](#)[Documentation](#)[Community](#)[Technologies](#)[Training](#)

Java SE at a Glance

General FAQs

Java Platform, Standard Edition ([Java SE](#)) lets you develop and deploy Java applications or [desktops](#) and servers. Java offers the rich user interface, performance, versatility, portability, a security that today's applications require.

What's New

Java Platform, Standard Edition 12

Java SE 12.0.2 is the latest release of Java SE Platform. Oracle strongly recommends that all Java SE users upgrade to this release.

[Download](#)[Release Notes](#) [Press Release](#)

Java Platform, Standard Edition 11

Java SE 11.0.4 is the latest release of Java SE 11 Platform. Oracle strongly recommends that all Java SE 11 users upgrade to this release.

[Download](#) [Release Notes](#)

Java Platform, Standard Edition 8 Update 221 (Java SE 8u221)

This latest release of the Java Platform

Updates

Java SE 12

Java SE 12.0.2 is the latest release for Java SE Platform.

[Release Notes](#) [Download](#)

Java SE 11

Java SE 11.0.4 is the latest release for JDK 11.

[Release Notes](#) [Download](#)

Java SE 8u221

Java SE 8u221 is the latest release for JDK 8.

[Release Notes](#) [Download](#)[Products and Training](#)

Java Platform (JDK) 12

Java Platform, Standard Edition

Java SE 12.0.2

Java SE 12.0.2 is the latest release for the Java SE Platform

[Learn more](#)

- [Installation Instructions](#)
- [Release Notes](#)
- [Oracle JDK License](#)
- [Java SE Licensing Information User Manual](#)
 - Includes Third Party Licenses
- [Certified System Configurations](#)
- [Readme](#)

Oracle JDK

[DOWNLOAD](#)

Инсталационни инструкции

При сваляне на JDK installer, в зависимост от характеристиките на компютъра, името се формира по следния начин: `jdk-8u1-windows-x64-i586.exe` или `jdk-8u1-windows-x32-i586.exe`.
Затова, за да сте сигурни, че сте свалили правилната версия за вашия компютър – първо проверете вашите системи характеристики.

- ▶ Сваляне и стартиране на инсталиращата програма (JDK installer)
- ▶ Настроиване на пътя за достъп до променливите на средата – трябва да се добави пълния път до `jdk1.8.0\bin`. (`c:\Program Files\Java\jdk1.8.0\bin`)
 - ▶ От менюто Start->Control Panel -> System
 - ▶ Избирате Advanced->Environment Variables

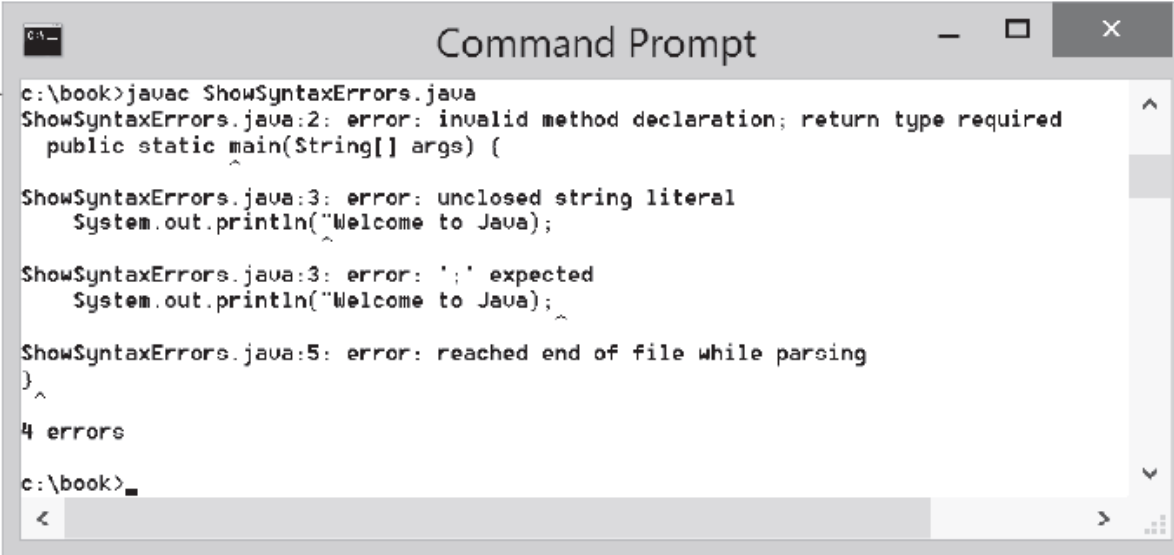
Първа програма:

LISTING 1.4 ShowSyntaxErrors.java

```
1 public class ShowSyntaxErrors {  
2     public static main(String[] args) {  
3         System.out.println("Welcome to Java");  
4     }  
5 }
```

Compile →

- ▶ Има 4 грешки, като реално те са две:
 - ▶ Липсва void преди main в ред 2;
 - ▶ Няма затварящи кавички в ред 3;



```
Command Prompt  
c:\book>javac ShowSyntaxErrors.java  
ShowSyntaxErrors.java:2: error: invalid method declaration; return type required  
    public static main(String[] args) {  
                ^  
ShowSyntaxErrors.java:3: error: unclosed string literal  
    System.out.println("Welcome to Java");  
                      ^  
ShowSyntaxErrors.java:3: error: ';' expected  
    System.out.println("Welcome to Java");  
                      ^  
ShowSyntaxErrors.java:5: error: reached end of file while parsing  
    }  
    ^  
4 errors  
c:\book>
```

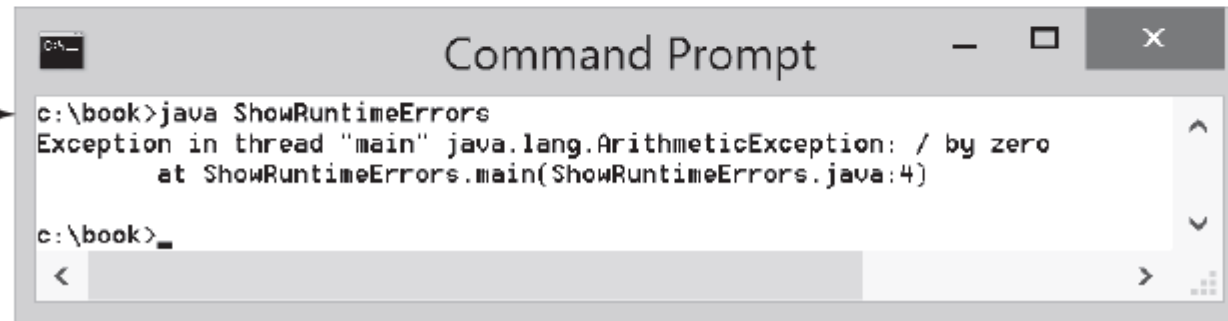

Runtime error

LISTING 1.5 ShowRuntimeErrors.java

```
1 public class ShowRuntimeErrors {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.println(1 / 0);  
4     }  
5 }
```

runtime error

Run →



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Command Prompt". The command prompt displays the command `c:\book>java ShowRuntimeErrors` and the resulting output: `Exception in thread "main" java.lang.ArithmeticException: / by zero` followed by `at ShowRuntimeErrors.main(ShowRuntimeErrors.java:4)`. The prompt then shows `c:\book>` with a cursor. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the title bar.

```
c:\book>java ShowRuntimeErrors  
Exception in thread "main" java.lang.ArithmeticException: / by zero  
    at ShowRuntimeErrors.main(ShowRuntimeErrors.java:4)  
  
c:\book>
```

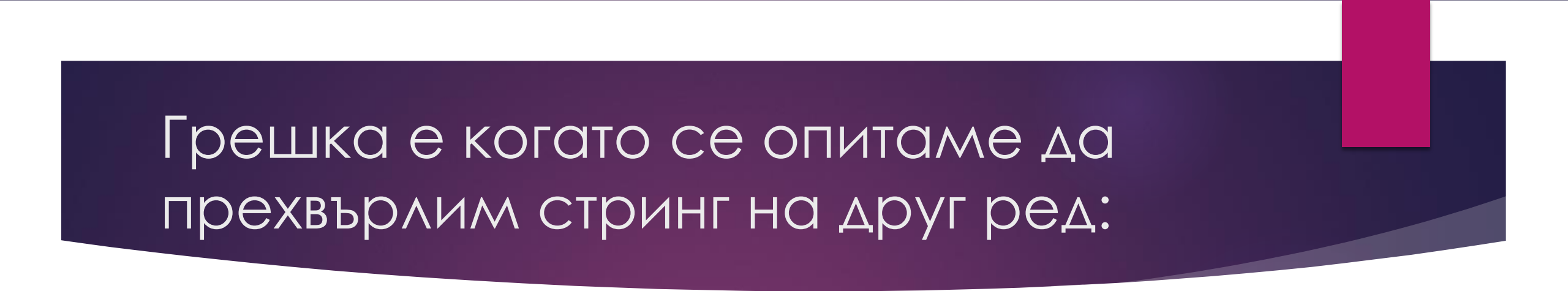
Logical error

LISTING 1.6 ShowLogicErrors.java

```
1 public class ShowLogicErrors {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.print("Celsius 35 is Fahrenheit degree ");  
4         System.out.println((9 / 5) * 35 + 32);  
5     }  
6 }
```

Celsius 35 is Fahrenheit degree 67





Грешка е когато се опитаме да прехвърлим стринг на друг ред:

```
System.out.println("Introduction to Java Programming,  
by Y. Daniel Liang");
```

```
System.out.println("Introduction to Java Programming, " +  
    "by Y. Daniel Liang");
```

```
Scanner input = new Scanner(System.in);
```

The syntax `new Scanner(System.in)` creates an object of the `Scanner` type. The syntax `Scanner input` declares that `input` is a variable whose type is `Scanner`. The whole line `Scanner input = new Scanner(System.in)` creates a `Scanner` object and assigns its reference to the variable `input`. An object may invoke its methods. To invoke a method on an object is to ask the object to perform a task. You can invoke the `nextDouble()` method to read a `double` value as follows:

```
double radius = input.nextDouble();
```

Пример:

```
1 import java.util.Scanner; // Scanner is in the java.util package      import class
2
3 public class ComputeAreaWithConsoleInput {
4     public static void main(String[] args) {
5         // Create a Scanner object
6         Scanner input = new Scanner(System.in);                        create a Scanner
7
8         // Prompt the user to enter a radius
9         System.out.print("Enter a number for radius: ");
10        double radius = input.nextDouble();                             read a double
11
12        // Compute area
13        double area = radius * radius * 3.14159;
14
15        // Display results
16        System.out.println("The area for the circle of radius " +
17            radius + " is " + area);
18    }
19 }
```

Открийте грешката:

```
1 public class Test {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         int i = j = k = 2;  
4         System.out.println(i + " " + j + " " + k);  
5     }  
6 }
```

TABLE 2.1 Numeric Data Types

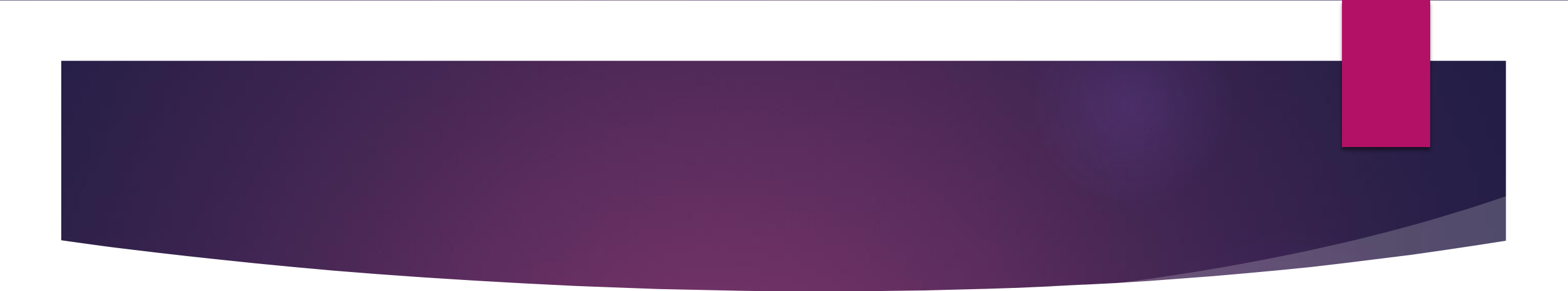
<i>Name</i>	<i>Range</i>	<i>Storage Size</i>	
byte	-2^7 to $2^7 - 1$ (−128 to 127)	8-bit signed	byte type
short	-2^{15} to $2^{15} - 1$ (−32768 to 32767)	16-bit signed	short type
int	-2^{31} to $2^{31} - 1$ (−2147483648 to 2147483647)	32-bit signed	int type
long	-2^{63} to $2^{63} - 1$ (i.e., −9223372036854775808 to 9223372036854775807)	64-bit signed	long type
float	Negative range: $-3.4028235\text{E} + 38$ to $-1.4\text{E} - 45$ Positive range: $1.4\text{E} - 45$ to $3.4028235\text{E} + 38$	32-bit IEEE 754	float type
double	Negative range: $-1.7976931348623157\text{E} + 308$ to $-4.9\text{E} - 324$ Positive range: $4.9\text{E} - 324$ to $1.7976931348623157\text{E} + 308$	64-bit IEEE 754	double type

TABLE 2.2 Methods for **Scanner** Objects

<i>Method</i>	<i>Description</i>
<code>nextByte()</code>	reads an integer of the <code>byte</code> type.
<code>nextShort()</code>	reads an integer of the <code>short</code> type.
<code>nextInt()</code>	reads an integer of the <code>int</code> type.
<code>nextLong()</code>	reads an integer of the <code>long</code> type.
<code>nextFloat()</code>	reads a number of the <code>float</code> type.
<code>nextDouble()</code>	reads a number of the <code>double</code> type.

Here are examples for reading values of various types from the keyboard:

```
1 Scanner input = new Scanner(System.in);
2 System.out.print("Enter a byte value: ");
3 byte byteValue = input.nextByte();
4
5 System.out.print("Enter a short value: ");
6 short shortValue = input.nextShort();
7
8 System.out.print("Enter an int value: ");
9 int intValue = input.nextInt();
10
11 System.out.print("Enter a long value: ");
12 long longValue = input.nextLong();
13
14 System.out.print("Enter a float value: ");
15 float floatValue = input.nextFloat();
```


- 
- ▶ Да се напише конзолна програма за представяне на валутите и първоначално всички валути да са обвързани с долара. В последствие да може да се избира в каква валута да се преобразива зададената сума.
 - ▶ От семинарното упражнение да се напише класовете и наследяването.