

## Übung 1: *Installation + Test von Eclipse*

Es soll die Installation der Entwicklungsumgebung *Eclipse* durchgeführt werden gemäss Dokument "*InstallationTest.Eclipse.15.0.pdf*" auf der DVD im Verzeichnis "Eclipse".

## Übung 2: *Hello World*

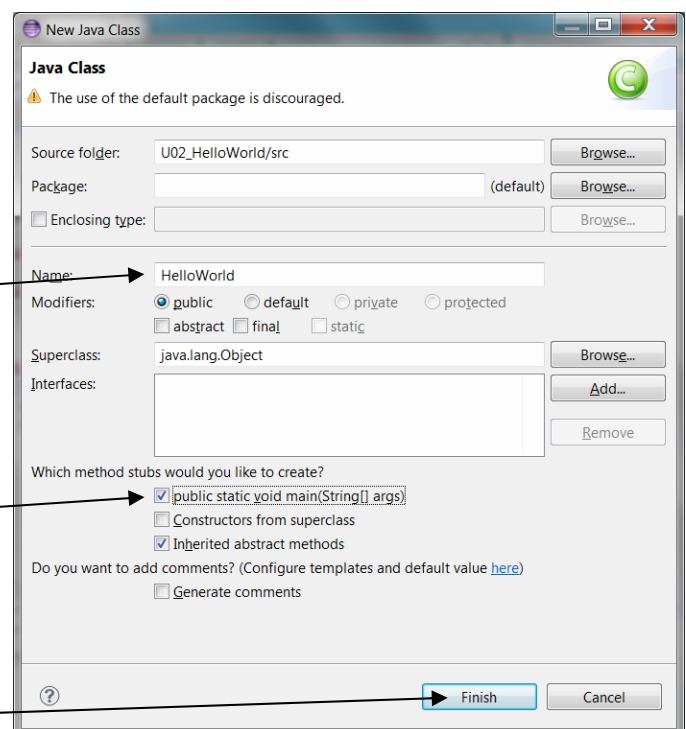
Es soll ein neues Projekt mit dem Namen *U02\_HelloWorld* erzeugt werden. Dann den neuen 'Ordner' *U02\_HelloWorld* im *Package Explorer* selektieren und *Menü:File>New>Class* auswählen.

Damit wird eine neue sog. *Klasse* erzeugt.

1. Als Namen *HelloWorld* definieren:

2. Es soll ein '*main()*' erzeugt werden:

3. *Finish*.



Im Package Explorer erscheint ein neues File: *HelloWorld.java*  
Das ist das Source-File indem das Programm erstellt wird.

Mit `System.out.println()` kann auf die Konsole geschrieben werden.  
Für ein "Hello World" das Programm wie folgt erweitern:

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World.");
    }
}
```

Das Programm nun zur Ausführung bringen.  
Es soll die Ausgabe von `println()` auf der *Console* verifiziert werden.

## Übung 3: Standard-Eingabe

Um Eingaben von der Tastatur einlesen zu können muss eine Applikation die sog. *Standard-Eingabe (stdin)* lesen.

Das folgende Beispiel-Programm illustriert das Einlesen von Strings und Zahlen (ganze Zahlen (`int`) und Gleitkommazahlen (`double`)):

```
import java.util.Scanner;

public class StdIn {

    public static void main(String[] args) {

        // Vergindung zur Standard-Eingabe resp.zum Keyboard:
        Scanner eingabe = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Ein String : ");
        // Einlesen eines Strings von der Standard-Eingabe:
        String str = eingabe.next();
        System.out.println("String = " + str);

        System.out.print("Ganze Zahl : ");
        // Einlesen einer Zahl von der Standard-Eingabe als Ganzzahl
        // vom Typ 'int':
        int i = eingabe.nextInt();
        System.out.println("Zahl = " + i);

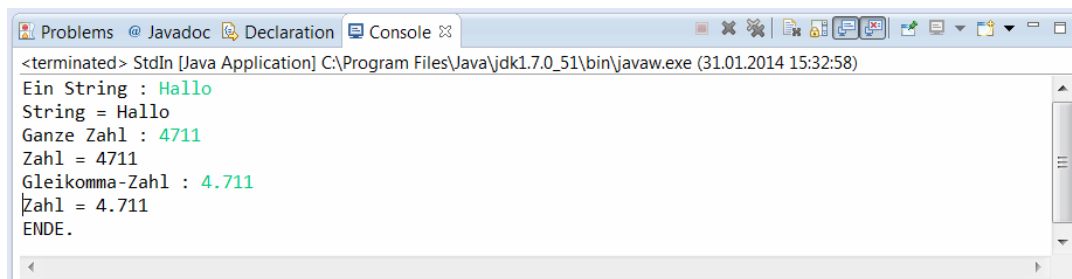
        System.out.print("Gleitkomma-Zahl : ");
        // Einlesen einer Zahl von der Standard-Eingabe als Gleitkommazahl
        // vom Typ 'double':
        double d = eingabe.nextDouble();
        System.out.println("Zahl = " + d);

        System.out.println("ENDE.");
        eingabe.close();
    }
}
```

Es soll nun in *Eclipse* ein neues Projekt mit dem Namen *U03\_StdIn* erstellt werden und darin obiges Programm programmiert werden.

Hinweise: Es sollen bewusst Syntax-Fehler gemacht werden um zu sehen wie sich Eclipse verhält.

Bei der Ausführung sind die Tastatur-Eingabe im Tab *Console* vorzunehmen:



```
<terminated> StdIn [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_51\bin\javaw.exe (31.01.2014 15:32:58)
Ein String : Hallo
String = Hallo
Ganze Zahl : 4711
Zahl = 4711
Gleitkomma-Zahl : 4.711
Zahl = 4.711
ENDE.
```

Was passiert, wenn anstelle einer Zahl eine Zeichenkette, z.B. "Hallo", eingegeben wird?

## Übung 4: Rechnen

Es soll ein Programm erstellt werden, welches zuerst zwei ganze Zahlen von der Konsole einliest und von diesen dann die *Summe*, die *Differenz*, das *Produkt*, den *Quotienten* und den *Rest der Ganzzahldivision* berechnet und ausgibt, sowie daraufhin das selbe für zwei Gleitkommazahlen wiederholt.

(Hinweis: die entsprechenden Operatoren: **+**, **-**, **\***, **/**)

Nachfolgend die ist ein Session-Log dargestellt, dass zeigt wie sich das Programm verhalten soll:

```
1. ganze Zahl = 8
2. ganze Zahl = 3
Summe      = 11
Differenz  = 5
Produkt    = 24
Quotient   = 2
Rest       = 2

1. Gleitkommazahl = 8
2. Gleitkommazahl = 3.1
Summe      = 11.1
Differenz  = 4.9
Produkt    = 24.8
Quotient   = 2.5806451612903225
Rest       = 1.7999999999999998
```

## Übung 5: Zeit-Umrechnung

Es soll ein Programm erstellt werden, welches eine Anzahl von *Sekunden* einliest und diese dann in die entsprechende Anzahl von *Tagen*, *Stunden*, *Minuten* und *Sekunden* umrechnet.

Das Programm soll sich wie im nachfolgenden Beispiel verhalten.  
Programmabbruch bei *Sekunden* < 0.

Beispiel:

```
Sekunden   : 145
Tage        = 0
Stunden     = 0
Minuten     = 2
Sekunden    = 25
```

```
Sekunden   : 100000
Tage        = 1
Stunden     = 3
Minuten     = 46
Sekunden    = 40
```

```
Sekunden   : -1
Good Bye.
```

## Übung 6: *Potenz-Rechnung*

Es soll ein Programm erstellt werden, welches die Potenz zu einer beliebigen *Basis* und *Exponent* berechnet.

Das Programm soll sich wie im nachfolgenden Beispiel verhalten.  
Programmabbruch bei einer *Basis*  $< 0$ .

Beispiel:

```
Basis:    2
Exponent: 3
2^3 = 8
```

```
Basis:    2
Exponent: 20
2^20 = 1048576
```

```
Basis:    10
Exponent: 3
10^3 = 1000
```

```
Basis:    -1
Good Bye.
```