

Praktikum zu  
**Einführung in die Informatik für  
LogWings, WiMas und MedPhys**  
Wintersemester 2021/22


**Übungsblatt 2**

Besprechung:  
02.–05.11.2021  
(KW 44)

**Präsenzaufgaben**


**Aufgabe 2.1:** Einführung in die Entwicklungsumgebung „Eclipse“

*Diese Aufgabe ist von Ihnen zu bearbeiten, wenn Sie eine Übungsgruppe in Präsenz besuchen und daher an den Pool-Rechnern der Fakultät arbeiten. Eine Einführung in die Entwicklungsumgebung „JDoodle“ für das digitale Praktikum findet sich in Aufgabe 2.2. Die Präsenzaufgaben schließen mit Aufgabe 2.3 ab.*

- (1) a) In der Praktikumsstunde wird Ihnen der Praktikumsbetreuer einen Zugang zu den Poolrechnern übergeben (einiXXXX).
- b) Geben Sie in der Loginmaske eines Poolrechners Ihren Benutzernamen und das dazugehörige Passwort ein. Achten Sie auf Groß- und Kleinschreibung und auf versehentlich gesetzte Leerzeichen vor dem Benutzernamen.
- c) Sie können in der Loginmaske der Poolrechner eine Sitzungsart (Benutzeroberfläche) für die Arbeit an dem Rechner auswählen, indem Sie auf den **Menu**-Knopf klicken. Wir empfehlen Ihnen MATE. Dies sollte auch die Standardoberfläche sein, wenn Sie die Option nicht ändern.
- d) Bestätigen Sie den Logindialog mit der Eingabetaste oder betätigen Sie den Knopf mit der Aufschrift **Anmelden**.
- e) In MATE können Sie Programme starten, indem Sie auf den Anwendungsstarter in der oberen, linken Bildschirmecke klicken.
- f) Starten Sie einen Browser wie **Chrome** oder **Firefox** (unter dem Menüpunkt „Internet“) und besuchen Sie die Veranstaltungswebseite. Folgen Sie den Anweisungen, um das Passwort Ihres Poolaccounts zu ändern.
- g) Suchen Sie im Anwendungsstarter Ihrer Benutzeroberfläche nach dem Programm **Eclipse** (in MATE unter „Entwicklung“) und starten Sie dieses. Das Icon der Anwendung sollte folgendermaßen aussehen: 
- h) Besuchen Sie die Veranstaltungswebseite und folgen Sie den Hinweisen zur Einrichtung von Eclipse. Diese finden Sie unter „Grundlagen Eclipse“ in der Übersichtstabelle der Vorlesung.

- (2) Nun wollen wir unser erstes Programm schreiben und ausführen. Für gewöhnlich schreibt man als erstes Programm in einer Programmiersprache ein sog. **Hallo-Welt**-Programm, das nichts weiter macht, als einen kurzen Text auf dem Bildschirm anzuzeigen. Erstellen Sie dazu ein neues EINI-Projekt nach der Anleitung auf der Webseite (siehe dazu Aufgabe 2.2 in „Grundlagen Eclipse“) und ein neues Paket für das aktuelle Aufgabenblatt. Erstellen Sie eine neue Klasse mit dem Namen **Greeter** und passen Sie die Datei so an, dass sie wie folgendes Programm aussieht:

```
1 package blatt02; //nur für Eclipse
2
3 public class Greeter {
4     public static void main(String[] args) {
5         System.out.println("Hello World!");
6     }
7 }
```

Führen Sie das gerade von Ihnen geschriebene Programm aus, indem Sie in Eclipse auf den grünen **Run**-Knopf in der Werkzeugleiste klicken: 

- (3) Bearbeiten Sie nun Aufgabe 2.3. Denken Sie daran, sich nach Beendigung eines Arbeitsblattes bzw. einer Praxiseinheit von den Pool-Rechnern wieder abzumelden.
- (4) Auf der Veranstaltungsseite findet sich zudem ein Tutorial zum Umgang mit Eclipse.

## **Aufgabe 2.2:** Einführung in die Entwicklungsumgebung „JDoodle“

*Diese Aufgabe ist von Ihnen zu bearbeiten, wenn Sie eine digitale Übungsgruppe besuchen und daher außerhalb der Pool-Räume der Fakultät arbeiten. Eine Einführung in Entwicklungsumgebung „Eclipse“ für das Praktikum in Präsenz findet sich in Aufgabe 2.1. Die Präsenzaufgaben schließen mit Aufgabe 2.3 ab.*

- (1) Wir nutzen den Online Compiler und Editor JDoodle<sup>1</sup> für die digitalen Übungen. Öffnen Sie dafür die Seite <https://www.jdoodle.com/online-java-compiler/>. Drücken Sie nun auf „Advanced Java IDE“, um die erweiterte Ansicht zu aktivieren (siehe rote Umrandung in Abbildung 1).

Im linken Fenster finden Sie die Ordnerstruktur, in der Sie ihre Java-Klassen finden. Die Ordner „maven-lib“ und „lib“ sind für uns irrelevant. Drücken Sie als nächstes auf den „Vollbild“-Button (s. rote Markierung in Abbildung 2), um eine vergrößerte Ansicht des Programmcodes zu erhalten.

<sup>1</sup>Startseite von JDoodle: <https://www.jdoodle.com>

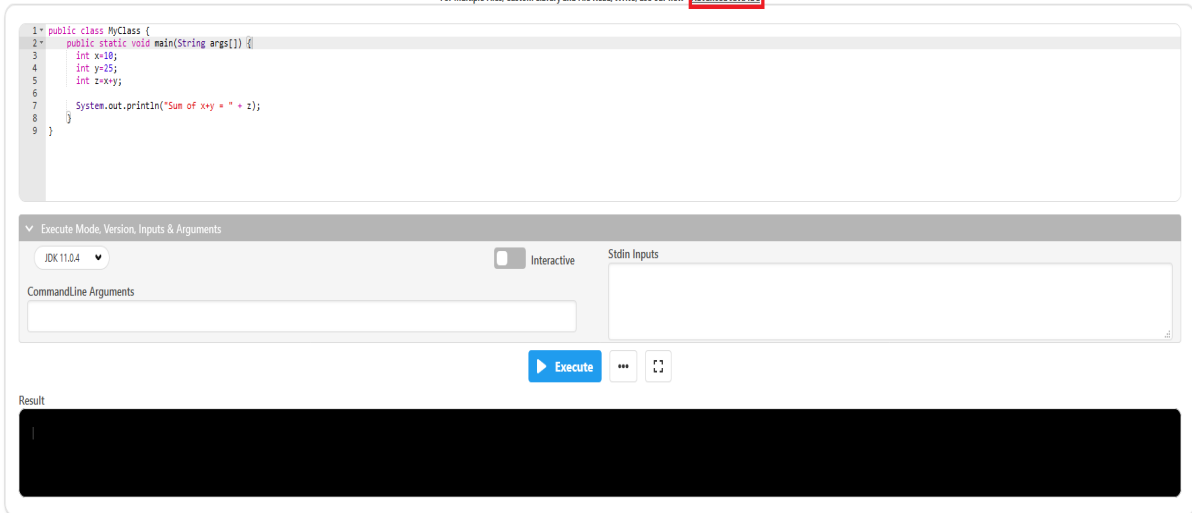


Abbildung 1: Standardseite des einfachen java-Compilers

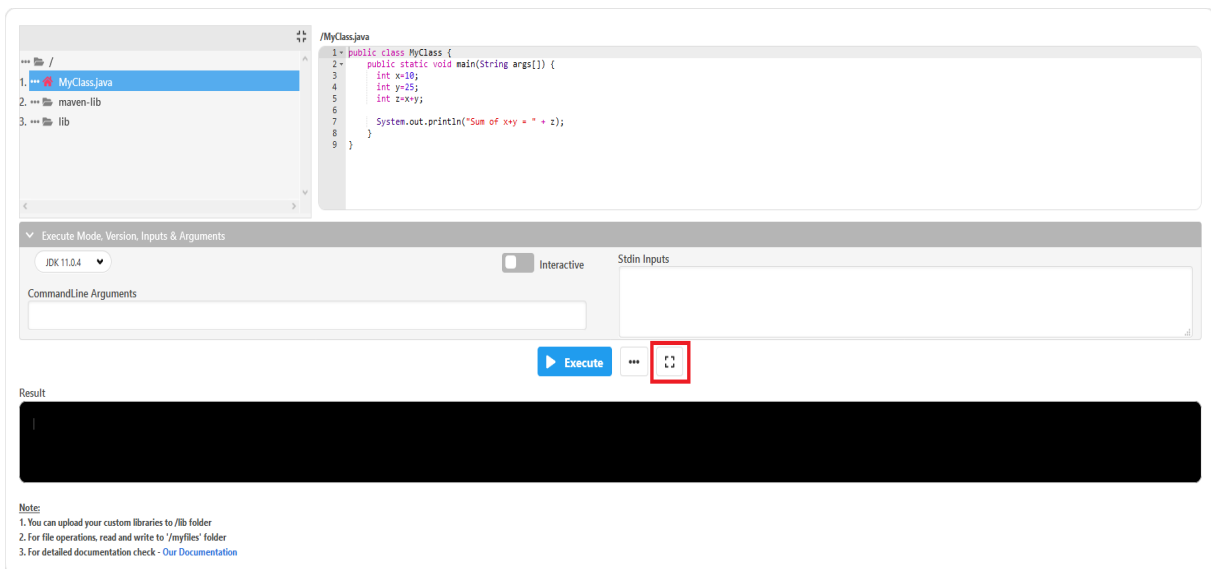


Abbildung 2: Standardseite des erweiterten java-Compilers

Ihr Fenster sollte nun so aussehen wie in Abbildung 3.

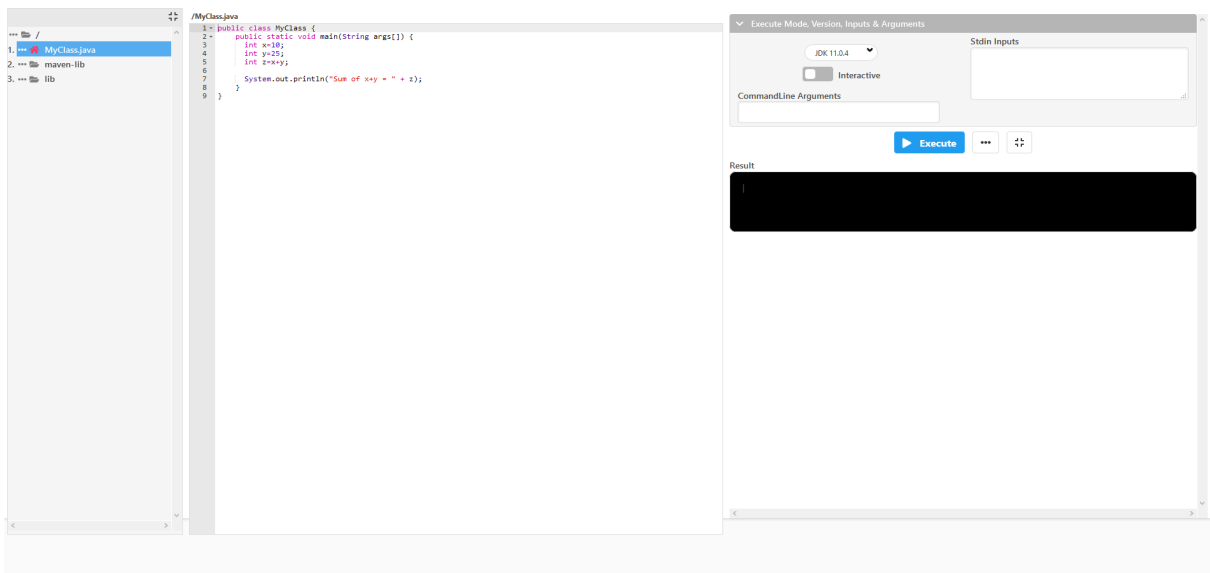


Abbildung 3: Übersicht des erweiterten Java-Compilers im Vollbild

Außerdem können Sie nun mit Klick auf dem Menü-Button (rote Markierung in Abbildung 4), mögliche Optionen wie z.B. die Schriftgröße ändern (s. Abbildung 5).

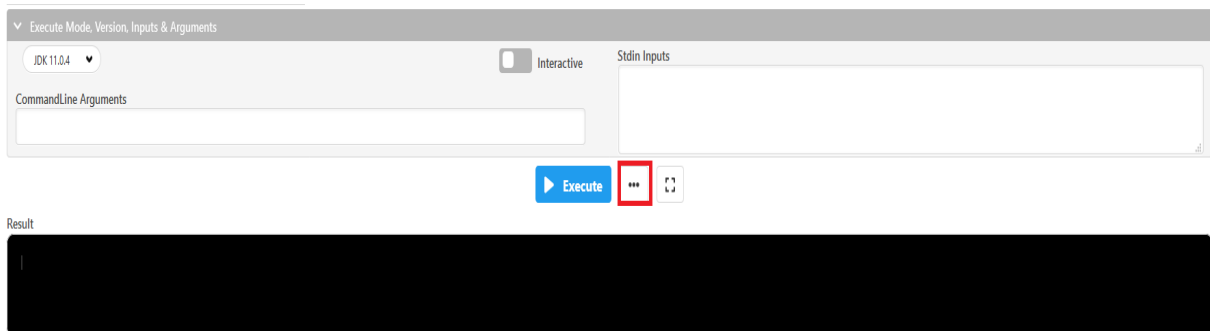


Abbildung 4: Übersicht des „Execute“-Fensters

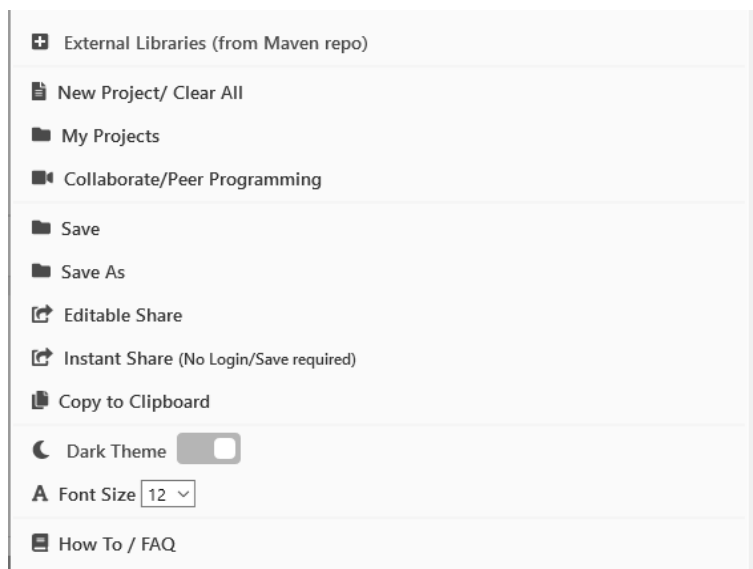


Abbildung 5: Optionsmenü des Compilers

Für unsere Zwecke ist im Verlauf des Semesters **kein** Account bei JDoodle nötig!

- (2) Nun wollen wir unser erstes Programm schreiben und ausführen. Für gewöhnlich schreibt man als erstes Programm in einer Programmiersprache ein sog. **Hello-World**-Programm, das nichts weiter macht, als einen kurzen Text auf dem Bildschirm anzuzeigen. Drücken Sie unter den Optionen auf den Menüpunkt „New Project/ Clear all“ (zweiter Menüpunkt in Abbildung 5), um den Beispielcode von JDoodle zu löschen. Danach drücken Sie auf den Button links neben der Datei „MyClass.java“ (s. rote Markierung in Abbildung 6) und wählen den Menüpunkt „Rename“ aus.

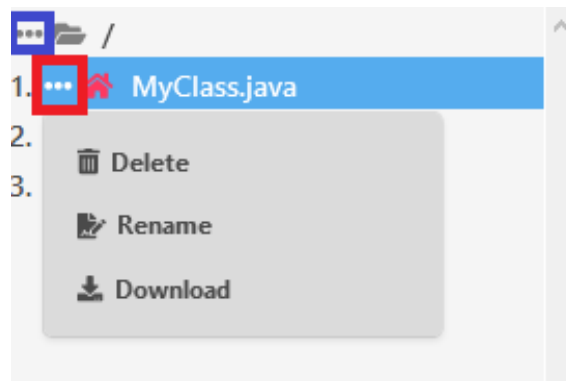


Abbildung 6: Optionsmenü für die Klasse

Benennen Sie die Klasse in **Greeter.java** um und bestätigen Sie den Namen. Es ist wichtig, dass ihre Klasse auf „.java“ endet, weil ansonsten der Compiler ihre Datei nicht verarbeiten kann! Danach übernehmen Sie folgenden Programmcode im Hauptfenster:

```
1 public class Greeter {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Hello World!");
4     }
5 }
```

Hiernach können Sie mit Klick auf den „execute“-Button (s. blauer Button in Abbildung 4) den Code ausführen lassen. Unter „Result“ (schwarzes Fenster in Abbildung 4) sollte nun „Hello World!“ stehen.

- (3) Bitte denken Sie daran, dass der Programmcode beim Beenden von JDoodle **nicht** gespeichert wird. Es gibt aber mehrere Wege Ihren Programmcode zu sichern: Zunächst können Sie ihren Code kopieren und in eine Text-Datei ihrer Wahl abspeichern. Andererseits empfiehlt es sich aber auch, Ihren Programmcode direkt als Datei zu speichern. Dafür drücken Sie auf den Menü-Button links neben ihrer Greeter-Klasse, wo Sie bereits den Klassennamen geändert hatten (s. Abbildung 6). Dort wählen Sie dieses mal jedoch „Download“ aus und Ihre Klasse wird als java-Datei in Ihrem Downloadordner Ihres Browsers gespeichert. Um eine Datei dagegen zu importieren, drücken Sie analog auf den Menü-Button neben dem Ordnersymbol (s. blaue Markierung in Abbildung 6) und wählen „Upload File“ aus.
- (4) Auf der Veranstaltungsseite findet sich zudem ein Tutorial zum Umgang mit JDoodle.

### Aufgabe 2.3: Einzelprobleme vs. Problemklassen

Abschließend wollen wir uns mit dem formalen Unterschied zwischen Einzelproblemen und Problemklassen beschäftigen.

#### Quiz

Handelt es sich bei den folgenden Problemen um ein Einzelproblem oder um eine Problemklasse?

- i) Das Finden des kürzesten Weges zwischen Dortmund und Gelsenkirchen
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse
- ii) Das Berechnen der Primzahlzerlegung einer ganzen Zahl
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse
- iii) Das Finden des schnellsten Wegs zwischen der Otto-Hahn-Straße 14 und der Mensa
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse
- iv) Das Berechnen des Volumens eines Würfels mit den Maßen  $3\text{cm} \times 3\text{cm} \times 3\text{cm}$ 
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse
- v) Das Berechnen des Umfangs eines Kreises
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse
- vi) Die Berechnung einer kürzesten Rundreise über die Städte Dortmund, Gelsenkirchen, Essen, Bochum und Herne
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse
- vii) Die Berechnung der Wortlänge des Worts „Banane“
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse
- viii) Das Ausgeben eines Textes in einer Konsole
  - a) Einzelproblem
  - b) Problemklasse

## Ergänzende Aufgaben

**Aufgabe 2.4:** Einzelprobleme vs. Problemklassen cont.

Geben Sie für jedes Einzelproblem aus Aufgabe 3 eine dazugehörige Problemklasse und für jede Problemklasse ein dazugehöriges Einzelproblem an.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---