

Praktikum zu
**Einführung in die Informatik für
LogWilngs und WiMas**
Wintersemester 2018/19

Allgemeine Informationen zum Praktikum

Die Aufgaben der Übungszettel zum Praktikum sind in folgende 3 Kategorien gegliedert:

- Vorbereitende Aufgaben
- Präsenzaufgaben
- Ergänzende Aufgaben

Die vorbereitenden Aufgaben sind **Voraussetzung** für die Bearbeitung der Präsenzaufgaben.

Die Präsenzaufgaben sollen von Ihnen **während** des Praktikums bearbeitet werden. Das Praktikum ist zeitlich darauf abgestimmt, die Besprechung der vorbereitenden Aufgaben und die Bearbeitung der Präsenzaufgaben abzudecken. Zum Ende jeder Praktikumseinheit werden die Präsenzaufgaben besprochen.

Die ergänzenden Aufgaben können von Ihnen **zusätzlich** bearbeitet werden. Diese Aufgaben sind meistens komplexer und vertiefen Details des Praktikums oder behandeln Themen, die über den Stoff der Veranstaltung hinaus gehen. Fragen Sie, wenn es die Zeit erlaubt, Ihren Praktikumsleiter nach diesen Aufgaben.

Vorbereitende Aufgaben

Aufgabe 2.1: Informationen

Informieren Sie sich über den Umgang mit den Poolrechnern und der Entwicklungsumgebung Eclipse auf der Veranstaltungswebseite.

<http://tiny.cc/eini1819>

Präsenzaufgaben

Aufgabe 2.2: Pool-Account

Loggen Sie sich das erste Mal auf einem Poolrechner ein und ändern Sie Ihr Passwort:

- In der ersten Praktikumsstunde wird Ihnen der Praktikumsbetreuer einen Zugang zu den Poolrechnern übergeben (einiXXXX).
- Geben Sie in der Loginmaske eines Poolrechners Ihren Benutzernamen und das dazugehörige Passwort ein. Achten Sie auf Groß- und Kleinschreibung.
- 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.
- Bestätigen Sie den Logindialog mit der Eingabetaste oder betätigen Sie den Knopf mit der Aufschrift **Anmelden**.
- In MATE können Sie Programme starten, indem Sie auf den Anwendungsstarter in der oberen, linken Bildschirmecke klicken.
- 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.

Aufgabe 2.3: Eclipse

Wenn Sie Ihr Passwort geändert haben, ist der nächste Schritt, die Entwicklungsumgebung Eclipse zu starten und einzurichten:

- Suchen Sie im Anwendungsstarter Ihrer Benutzeroberfläche nach dem Programm **Eclipse** (in MATE unter „Entwicklung“) und starten Sie dieses. Es kann sein, dass mehr als eine Version dieser Software gefunden wird. Wählen Sie in diesem Falle die Version **Neon**.

Das Icon der Anwendung sollte folgendermaßen aussehen:




- Besuchen Sie die Veranstaltungswebseite (Link in in Aufgabe 1) und folgen Sie den Hinweisen zur Einrichtung von Eclipse.

Aufgabe 2.4: Hallo Welt

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 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 das folgende Programm aussieht:

```
1 package blatt01;
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: 

Aufgabe 2.5: Hallo Alternative

In dieser Aufgabe wollen wir ein zweites Programm schreiben.

- Erstellen Sie eine neue Klasse mit dem Namen **Greeter2** und passen Sie die Datei so an, dass sie wie das folgende Programm aussieht:

```
1 package blatt01;
2
3 public class Greeter2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         char[] c = {72,101,108,108,111,32,87,111,114,108,100,33,10};
6         for(int i=0; i < c.length; i++) {
7             System.out.write(c[i]);
8         }
9         System.out.flush();
10    }
11 }
```

- Was fällt Ihnen im Vergleich zum ersten Programm auf?

Aufgabe 2.6: Einzelprobleme vs. Problemklassen

Abschließend wollen wir uns mit dem formalen Unterschied zwischen Einzelproblemen und Problemklassen beschäftigen. Geben Sie an, ob es sich bei der gegebenen Problemstellung um ein Einzelproblem oder um eine Problemklasse handelt:

- Das Finden des kürzesten Weges zwischen Dortmund Hauptbahnhof und Gelsenkirchen Hauptbahnhof
-

- Das Berechnen der Primzahlzerlegung einer ganzen Zahl
-

- Das Finden des schnellsten Weges zwischen der Otto-Hahn-Straße 14 und der Mensa
-

- Das Berechnen des Volumens eines Würfels mit den Maßen $3\text{cm} \times 3\text{cm} \times 3\text{cm}$
-

- Das Berechnen des Umfangs eines Kreises
-

- Die Berechnung einer kürzesten Rundreise über die Städte Dortmund, Gelsenkirchen, Essen, Bochum und Herne
-

- Die Berechnung der Wortlänge des Worts „Banane“
-

Aufgabe 2.7: Abmelden

Vergessen Sie nicht, sich nach jeder Praktikumsstunde wieder von Ihrem Rechner abzumelden. Sollten Sie dies vergessen, kann es ungeahnte Konsequenzen nach sich ziehen!

Eine böswillige Person könnte z. B.

- Ihre Druckquota verbrauchen
- mit Ihrer Identität E-Mails versenden
- einen Computervirus installieren
- illegale Dateien herunterladen

Ergänzende Aufgaben

Aufgabe 2.8: Einzelprobleme vs. Problemklassen cont.

Geben Sie für jedes Einzelproblem aus Aufgabe 6 eine dazugehörige Problemklasse und für jede Problemklasse ein dazugehöriges Einzelproblem an.

Aufgabe 2.9: Grundstruktur

Machen Sie sich über folgende Fragen Gedanken:

- Welche Gemeinsamkeiten haben beide Programme aus Aufgabe 4 und 5?

- Welche grundlegende Struktur eines Java-Programmes können Sie entsprechend daraus ableiten?
