

# Softwaretechnik 1 - 6. Tutorium

Tutorium 18

Felix Bachmann | 17.08.2018

KIT - INSTITUT FÜR PROGRAMMSTRUKTUREN UND DATENORGANISATION (IPD)



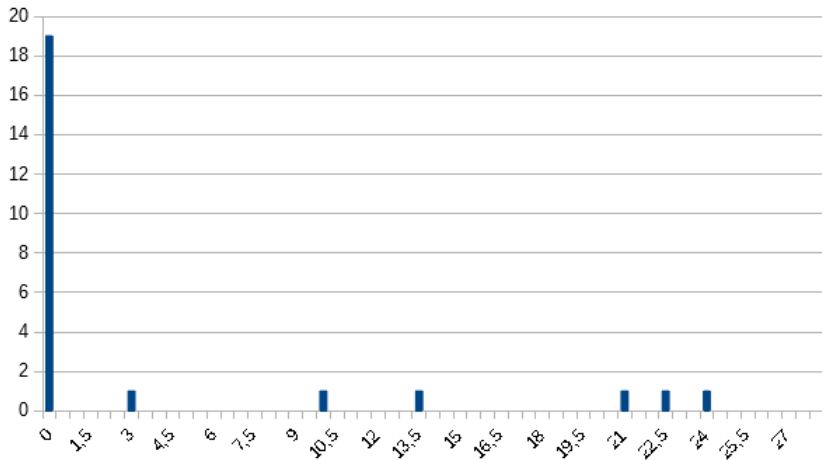
- 1 Orga
  - Feedback
- 2 Testen
  - Definitionen
- 3 Wiederholung und Klausuraufgaben
  - Planung & Definition
  - Entwurf
  - Implementierung
  - Testen
  - Abnahme, Einsatz & Wartung
  - Rest
- 4 Ende
  - Feierabend

## Klausur, Übungsschein

- Hauptklausur am 26.07.18, 15:00
- Nachklausur wahrscheinlich am 08.10.18
- Anmeldung sollte nun für alle möglich sein

- bringe ich zu den Übungsleitern
- falls ihr die noch haben wollt, holt sie euch dort ab
- Übungsleiter beißen (meistens) nicht

## 6. Übungsblatt Statistik



## Aufgabe 1: Kontrollfluss-orientiertes Testen

## Aufgabe 1: Kontrollfluss-orientiertes Testen

- alles außer Kontrollfluss-Zeug so lassen wie es ist!

## Aufgabe 1: Kontrollfluss-orientiertes Testen

- alles außer Kontrollfluss-Zeug so lassen wie es ist!
- Kontrollfluss-Zeug, das nicht `if(x) goto` ist auflösen!



## Aufgabe 1: Kontrollfluss-orientiertes Testen

- alles außer Kontrollfluss-Zeug so lassen wie es ist!
- Kontrollfluss-Zeug, das nicht `if(x) goto` ist auflösen!
- außerdem Kurzschlussauswertung in zwei `if` auflösen

```
if(x && y) {  
    z++;  
}
```

```
if(x || y) {  
    z++;  
}
```

- Kurzschlussauswertung (&& bzw. ||) muss berücksichtigt werden

- Kurzschlussauswertung (&& bzw. ||) muss berücksichtigt werden
- Erinnerung:
  - && und || werten die rechte Seite nur aus, wenn notwendig
  - & und | werten immer beide Seiten aus

- Kurzschlussauswertung (&& bzw. ||) muss berücksichtigt werden
- Erinnerung:
  - && und || werten die rechte Seite nur aus, wenn notwendig
  - & und | werten immer beide Seiten aus

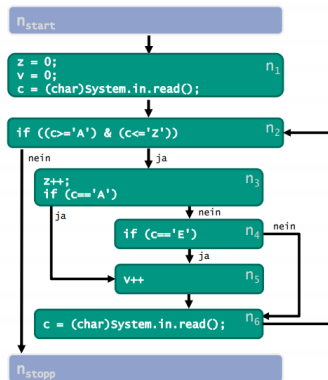
```
...  
int z=0;  
int v=0;  
char c = (char)system.in.read();  
while ((c>='A') & (c<='Z'))  
{  
    z++;  
    if ((c=='A') || (c=='E'))  
    {  
        v++;  
    }  
    c = (char)system.in.read();  
}  
...
```

```

110: int z=0;
120: int v=0;
130: char c = (char)System.in.read();
140: if not ((c>='A') & (c<='Z')) goto 210;
150: z++;
160: if (c=='A') goto 180;
170: if not (c=='E') goto 190;
180: v++;
190: c = (char)System.in.read();
200: goto 140;
210: ...
    
```

Kurzschlussauswertung  
muss berücksichtigt werden

(a) 1. Zwischensprache



(b) KFG

## Aufgabe 2: Parallelisierung

- 5 Abgaben, meist richtig

## Aufgabe 2: Parallelisierung

- 5 Abgaben, meist richtig
- Anzahl Prozessoren berechnen
  - `Runtime.getRuntime().availableProcessors();`

## Aufgabe 2: Parallelisierung

- 5 Abgaben, meist richtig
- Anzahl Prozessoren berechnen
  - `Runtime.getRuntime().availableProcessors();`

## Aufgabe 3: Abnahmetests

- 4 Abgaben
- Test brauchen immer Asserts!



## Aufgabe 4: Wettbewerb

■ 3 Abgaben

- Was verursacht was?
- Defekt, Irrtum, Versagen

- Was verursacht was?
- Defekt, Irrtum, Versagen
- “Testing shows the presence of bugs, not their absence.” (Edsger W. Dijkstra)

## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)

## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)
- white box testing

## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)
- white box testing
  - kontrollflussorientiert
  - datenflussorientiert
- black box testing

## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)
- white box testing
  - kontrollflussorientiert
  - datenflussorientiert
- black box testing
  - funktionale Tests

## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)
- white box testing
  - kontrollflussorientiert
  - datenflussorientiert
- black box testing
  - funktionale Tests
  - Leistungstests



## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)
- white box testing
  - kontrollflussorientiert
  - datenflussorientiert
- black box testing
  - funktionale Tests
  - Leistungstests

## Statische Verfahren

- Inspektion

## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)
- white box testing
  - kontrollflussorientiert
  - datenflussorientiert
- black box testing
  - funktionale Tests
  - Leistungstests

## Statische Verfahren

- Inspektion
- statische Analyse mit Tools

## Dynamische Verfahren

- Testfälle schreiben und ausführen (z.B. mit JUnit)
- white box testing
  - kontrollflussorientiert
  - datenflussorientiert
- black box testing
  - funktionale Tests
  - Leistungstests

## Statische Verfahren

- Inspektion
- statische Analyse mit Tools
- Programm wird nicht ausgeführt!

## Hauptklausur SS2016 A6

- Ich kenne die Klausur auch nicht!

- Ich kenne die Klausur auch nicht!
  - ⇒ alles, was ich zum Inhalt der Klausur sage ist Spekulation
    - basierend auf Altklausuren

- Ich kenne die Klausur auch nicht!  
    ⇒ alles, was ich zum Inhalt der Klausur sage ist Spekulation
  - basierend auf Altklausuren
- kein Anspruch auf Vollständigkeit der Wiederholung

- 1 Aufgabe 1: Wahr-/Falsch-Fragen (ein paar gesammelt auf [www.github.com/malluce/swt1-tut](https://www.github.com/malluce/swt1-tut)) und Wissensfragen



- ① Aufgabe 1: Wahr-/Falsch-Fragen (ein paar gesammelt auf [www.github.com/malluce/swt1-tut](https://www.github.com/malluce/swt1-tut)) und Wissensfragen
- ② meistens Aufgaben zu:
  - UML-Diagrammen

- ① Aufgabe 1: Wahr-/Falsch-Fragen (ein paar gesammelt auf [www.github.com/malluce/swt1-tut](https://www.github.com/malluce/swt1-tut)) und Wissensfragen
- ② meistens Aufgaben zu:
  - UML-Diagrammen
  - Entwurfsmustern

- ① Aufgabe 1: Wahr-/Falsch-Fragen (ein paar gesammelt auf [www.github.com/malluce/swt1-tut](https://www.github.com/malluce/swt1-tut)) und Wissensfragen
- ② meistens Aufgaben zu:
  - UML-Diagrammen
  - Entwurfsmustern
  - Parallelität

- ① Aufgabe 1: Wahr-/Falsch-Fragen (ein paar gesammelt auf [www.github.com/malluce/swt1-tut](https://www.github.com/malluce/swt1-tut)) und Wissensfragen
- ② meistens Aufgaben zu:
  - UML-Diagrammen
  - Entwurfsmustern
  - Parallelität
  - Testen bzw. Qualitätssicherung

- ① Aufgabe 1: Wahr-/Falsch-Fragen (ein paar gesammelt auf [www.github.com/malluce/swt1-tut](https://www.github.com/malluce/swt1-tut)) und Wissensfragen
- ② meistens Aufgaben zu:
  - UML-Diagrammen
  - Entwurfsmustern
  - Parallelität
  - Testen bzw. Qualitätssicherung
  - Rest (z.B. Objektorientierung, Abbott, Prozessmodelle. . .)

- ① Aufgabe 1: Wahr-/Falsch-Fragen (ein paar gesammelt auf [www.github.com/malluce/swt1-tut](https://www.github.com/malluce/swt1-tut)) und Wissensfragen
- ② meistens Aufgaben zu:
  - UML-Diagrammen
  - Entwurfsmustern
  - Parallelität
  - Testen bzw. Qualitätssicherung
  - Rest (z.B. Objektorientierung, Abbott, Prozessmodelle. . . )
- $1/3 \pm \epsilon$  der Punkte reichen (meistens) zum Bestehen

## Hauptklausur SS2011 A1

- Lastenheft, Pflichtenheft



- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben
- UML-Diagramme

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben
- UML-Diagramme
  - Klassendiagramm

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben
- UML-Diagramme
  - Klassendiagramm
  - Aktivitäts-, Sequenz-, Zustandsdiagramm

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben
- UML-Diagramme
  - Klassendiagramm
  - Aktivitäts-, Sequenz-, Zustandsdiagramm
  - Anwendungsfalldiagramm

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben
- UML-Diagramme
  - Klassendiagramm
  - Aktivitäts-, Sequenz-, Zustandsdiagramm
  - Anwendungsfalldiagramm
  - Syntax kennen!



- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben
- UML-Diagramme
  - Klassendiagramm
  - Aktivitäts-, Sequenz-, Zustandsdiagramm
  - Anwendungsfalldiagramm
  - Syntax kennen!
  - gegebenen Text in Diagramm umwandeln

- Lastenheft, Pflichtenheft
  - Phasen zuordnen
  - Gliederung kennen
  - Beispiele geben
- UML-Diagramme
  - Klassendiagramm
  - Aktivitäts-, Sequenz-, Zustandsdiagramm
  - Anwendungsfalldiagramm
  - Syntax kennen!
  - gegebenen Text in Diagramm umwandeln
  - bei Zustandsdiagramm
    - Umwandeln hierarchisch  $\Leftrightarrow$  nicht-hierarchisch
    - Umwandeln parallel  $\Leftrightarrow$  nicht-parallel

## Nachklausur SS2011 A5

## Hauptklausur SS2012 A2

## ■ Architekturstile

- Architekturstile
- **Entwurfsmuster**

- Architekturstile
- **Entwurfsmuster**
  - möglichst viele, bestenfalls alle kennen und verstehen

- Architekturstile
- **Entwurfsmuster**
  - möglichst viele, bestenfalls alle kennen und verstehen
  - Kategorien kennen



- Architekturstile
- **Entwurfsmuster**
  - möglichst viele, bestenfalls alle kennen und verstehen
  - Kategorien kennen
  - Klassendiagramm hinzeichnen

- Architekturstile
- **Entwurfsmuster**
  - möglichst viele, bestenfalls alle kennen und verstehen
  - Kategorien kennen
  - Klassendiagramm hinzeichnen
  - aus Klassendiagrammen Entwurfsmuster erkennen

- Architekturstile
- **Entwurfsmuster**
  - möglichst viele, bestenfalls alle kennen und verstehen
  - Kategorien kennen
  - Klassendiagramm hinzeichnen
  - aus Klassendiagrammen Entwurfsmuster erkennen
  - Code für einfache Muster (Singleton. . . ) schreiben

- Architekturstile
- **Entwurfsmuster**
  - möglichst viele, bestenfalls alle kennen und verstehen
  - Kategorien kennen
  - Klassendiagramm hinzeichnen
  - aus Klassendiagrammen Entwurfsmuster erkennen
  - Code für einfache Muster (Singleton... ) schreiben
  - Code-Schnipsel auf mögliche Verbesserung durch EM untersuchen

## Hauptklausur SS2010 A3

## ■ UML-Abbildung

- UML-Abbildung
- **Parallelität**

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip



- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions
  - deadlock

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions
  - deadlock
  - Monitore, wait & notify

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions
  - deadlock
  - Monitore, wait & notify
  - Semaphore

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions
  - deadlock
  - Monitore, wait & notify
  - Semaphore
- Rechnungen können (Speedup, Amdahls Law, ...)

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions
  - deadlock
  - Monitore, wait & notify
  - Semaphore
- Rechnungen können (Speedup, Amdahls Law, ...)
- gegebenen Code thread-safe machen

- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions
  - deadlock
  - Monitore, wait & notify
  - Semaphore
- Rechnungen können (Speedup, Amdahls Law, ...)
- gegebenen Code thread-safe machen
- Lösungsvorschläge zur Synchronisation bewerten



- UML-Abbildung
- **Parallelität**
  - grundlegendes Prinzip
  - in Java
  - critical sections/ race conditions
  - deadlock
  - Monitore, wait & notify
  - Semaphore
- Rechnungen können (Speedup, Amdahls Law, ...)
- gegebenen Code thread-safe machen
- Lösungsvorschläge zur Synchronisation bewerten
- eigenen Code schreiben

## Hauptklausur SS2011 A3

## ■ Testphasen

- Testphasen
- Testverfahren
  - **KFO**

- Testphasen
- Testverfahren
  - **KFO**
- Testhelfer

- Testphasen
- Testverfahren
  - **KFO**
- Testhelfer
- Definitionen kennen (Fehlerarten. . .)

- Testphasen
- Testverfahren
  - **KFO**
- Testhelfer
- Definitionen kennen (Fehlerarten. . .)
- KFO im Schlaf können (“Schema F“, lässt sich sehr gut üben. . .)

- Aufgaben der verschiedenen “Subphasen” kennen



- Aufgaben der verschiedenen “Subphasen” kennen
- viel Text zum Lernen, aber nicht schwierig. . .

- Aufgaben der verschiedenen “Subphasen” kennen
- viel Text zum Lernen, aber nicht schwierig. . .
- Wartung vs. Pflege

- Aufgaben der verschiedenen “Subphasen” kennen
- viel Text zum Lernen, aber nicht schwierig. . .
- Wartung vs. Pflege
- wahrscheinlich Ankreuzaufgaben dazu

## ■ Schätzmethoden

- Schätzmethoden
- Prozessmodelle

- Schätzmethoden
- Prozessmodelle
- Agile Prozesse

- Schätzmethoden
- Prozessmodelle
- Agile Prozesse
- verschiedene Modelle kennen (XP, Scrum,...)

- Schätzmethoden
- Prozessmodelle
- Agile Prozesse
- verschiedene Modelle kennen (XP, Scrum,...)
- auch eher Ankreuzaufgaben, Wissensfragen



- Klausuren rechnen & Folien anschauen
  - Übung nötig, für gute Note aber auch viel Wissen

- Klausuren rechnen & Folien anschauen
  - Übung nötig, für gute Note aber auch viel Wissen
- Cheat Sheet: weniger auswendiglernen
  - Prozessmodelle
  - Entwurfsmuster
  - Gliederung Lasten/Pflichtenheft
  - ...

# Das war's dann wohl...

Viel Erfolg bei der Klausur und im weiteren Studium! :)

## SIMPLY EXPLAINED

