

# Automatische Bewertung von JavaFX-Anwendungen

## 3. Workshop „Automatische Bewertung von Programmieraufgaben“, Potsdam 2017

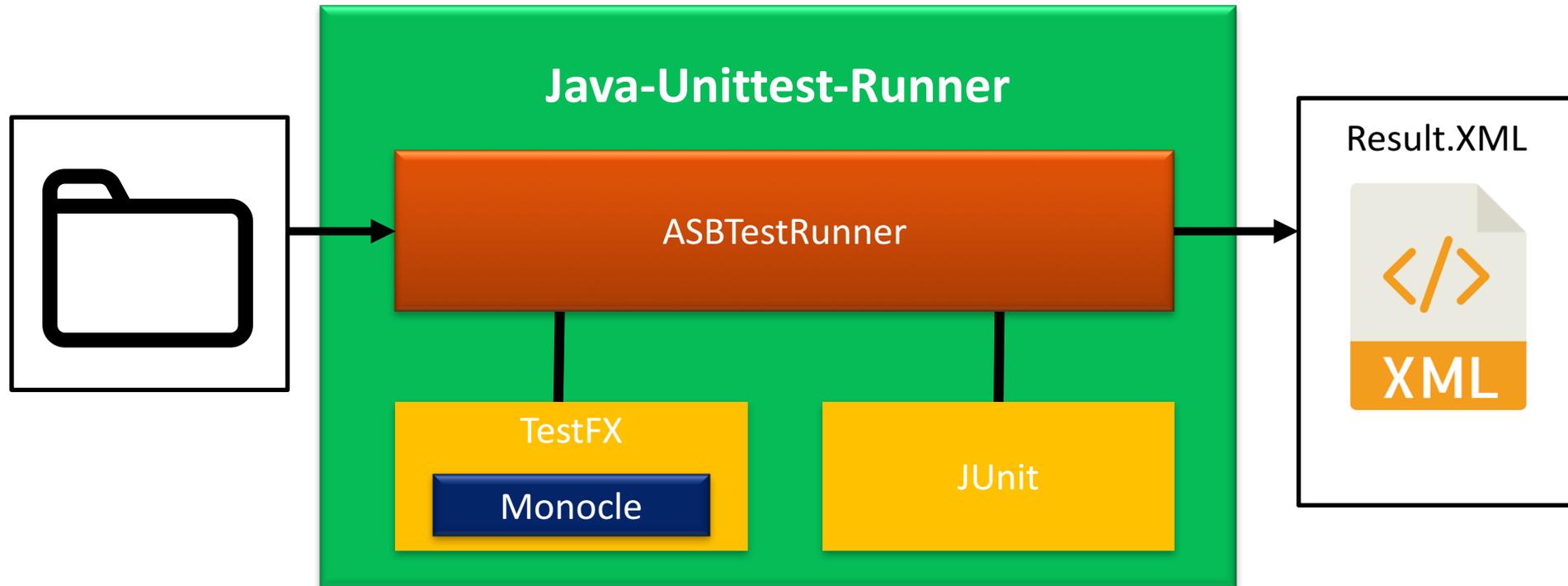
David Schuster, Ayla Brettle, Rainer Oechsle, Florian Grummel

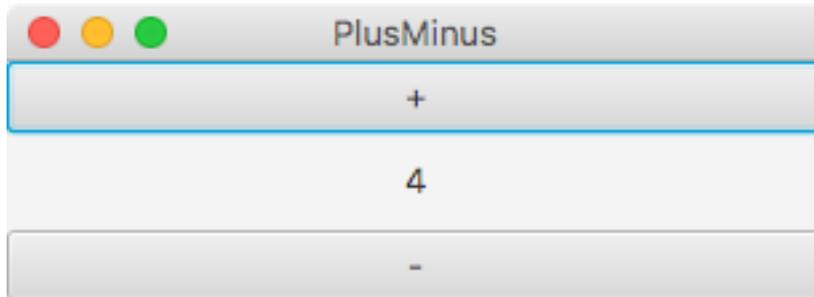
- Herausforderungen an die Weiterentwicklung
- Anpassungen an das ASB-System
- Ein Beispiel
- Fazit und Ausblick

Sem	Gilt für Studierende, die das Studium im Wintersemester beginnen					
6	Praktikum IT-Sicherheit		Abschlussarbeit			Wahlpflichtfach
5	Software-management	Teamprojekt		Fachseminar	Wahlpflichtfach	Wahlpflichtfach
4	Wissenschaftliches Arbeiten	Entwicklung mobiler Anwendungen	Entwicklung verteilter Anwendungen	Mobile Kommunikationssysteme	IT-Sicherheit mobiler Systeme	Ortsabhängige Systeme
3	Grafische Benutzeroberflächen	Theoretische Informatik	Datenbanken	IT-Sicherheit	Web-Technologien	Parallele Programmierung
2	Datenstrukturen und Algorithmen	Softwareentwurf und -test	Lineare Algebra	Rechnernetze	Angewandte Logik	Online- und Medienrecht
1	Objektorientierte Programmierung		Grundlagen der Mathematik	Technische Informatik	Systemadministration	Englisch
ECTS	5	5	5	5	5	5

Sem	Gilt für Studierende, die das Studium im Wintersemester beginnen					
6	Praktikum IT-Sicherheit		Abschlussarbeit			Wahlpflichtfach
5	Software-management	Teamprojekt		Fachseminar	Wahlpflichtfach	Wahlpflichtfach
4	Wissenschaftliches Arbeiten	<b>Android Apps</b>	<b>Verteilte Anw.</b>	Mobile Kommunikationssysteme	IT-Sicherheit mobiler Systeme	Ortsabhängige Systeme
3	<b>JavaFX</b>	Theoretische Informatik	Datenbanken	IT-Sicherheit	Web-Technologien	<b>Parallele Anw.</b>
2	Datenstrukturen und Algorithmen	Softwareentwurf und -test	Lineare Algebra	Rechnernetze	Angewandte Logik	Online- und Medienrecht
1	Objektorientierte Programmierung		Grundlagen der Mathematik	Technische Informatik	System-administration	Englisch
ECTS	5	5	5	5	5	5

- Ausführung von:
  - Startbarkeitstest
  - Existenztest
  - Funktionstests
- Tests müssen „headless“ ausgeführt werden
- Einhaltung einer Testreihenfolge / Abhängigkeiten
- Fehler in der Software erkennen
- Erkannte Mängel dem Studierenden verständlich darstellen





- Implementierung eines Zählers mit JavaFX
- Buttons zum Inkrementieren und Dekrementieren eines Zählwerts
- Label zum Anzeigen des Zählwerts

```
1 @Test
2 @TestOrder(11)
3 @DependsOnCorrectnessOf("FunctionalityTest.testInitialState")
4 public void testIncrementOnce() {
5     Label counterLabel = lookup("#counterLabel").query();
6     try {
7         int initialcounter = Integer.parseInt(counterLabel.getText());
8         clickOn("#plus");
9         int expectedValue = initialcounter + 1;
10        Assert.assertThat("Ihr Label zeigt jedoch die Zeichenkette \"" +
11            counterLabel.getText() + "\" statt \"" + expectedValue + "\" an.",
12            counterLabel, hasText(String.valueOf(expectedValue)))
13    } catch (NumberFormatException e) {
14        Assert.fail("Ihr Label zeigt jedoch initial keinen ganzzahligen, dezimalen
15            Zahlenwert, sondern \"" + counterLabel.getText() + "\".");
16    }
17 }
```

➤ Test des Vorhandenseins der in der Aufgabenstellung geforderten Komponenten Diese Testgruppe prüft, ob alle in der Aufgabenstellung geforderten Komponenten auf Ihrer grafischen Benutzeroberfläche vorhanden sind.	✓
✓ Test des Inkrementierens und Dekrementierens In dieser Testgruppe wird überprüft, ob das Inkrementieren beziehungsweise Dekrementieren des Zählwertes von Ihrem Programm korrekt vorgenommen wird.	✗
Prüfen des Initialzustandes der grafischen Benutzeroberfläche. Test erfolgreich absolviert!	✓
Prüfen, ob das einmalige Inkrementieren des Zählwertes korrekt funktioniert. Test erfolgreich absolviert!	✓
Prüfen, ob das einmalige Dekrementieren des Zählwertes korrekt funktioniert. Test aufgrund eines gefundenen Fehlers fehlgeschlagen! In diesem Testfall wurde eine <b>PlusMinus</b> -Instanz initialisiert. Anschließend wurde der <b>Button</b> zum Inkrementieren des Zählwertes einmal betätigt. Das <b>Label</b> zum Anzeigen des Zählwertes sollte nun die Zeichenkette "-1" enthalten. Ihr <b>Label</b> zum Anzeigen des Zählwertes zeigt allerdings die Zeichenkette "-2".	✗
Prüfen, ob das mehrmalige Inkrementieren des Zählwertes korrekt funktioniert Test erfolgreich absolviert!	✓
Prüfen, ob das mehrmalige Dekrementieren des Zählwertes korrekt funktioniert Test aufgrund eines gefundenen Fehlers fehlgeschlagen! In diesem Testfall wurde eine <b>PlusMinus</b> -Instanz initialisiert. Anschließend wurde der <b>Button</b> zum Dekrementieren des Zählwertes 3 mal. Das <b>Label</b> soll zum Anzeigen des Zählwertes die Zeichenkette "-3" enthalten. Bei Ihrem Programm wird jedoch die Zeichenkette "-6" angezeigt.	✗

- JavaFX-Anwendungen können effizient, automatisiert und „headless“ getestet werden
- direktes Feedback an die Studierenden über die Korrektheit ihrer Lösung
- Entlastung der durchführenden Dozenten

- Entwicklung von statischen Strukturtests
- Generierung von zufälligen Testdaten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.