Softwaretesten mit JUnit

Eine Einführung

für die

Übungen aus Übersetzerbau

Tests ausführen

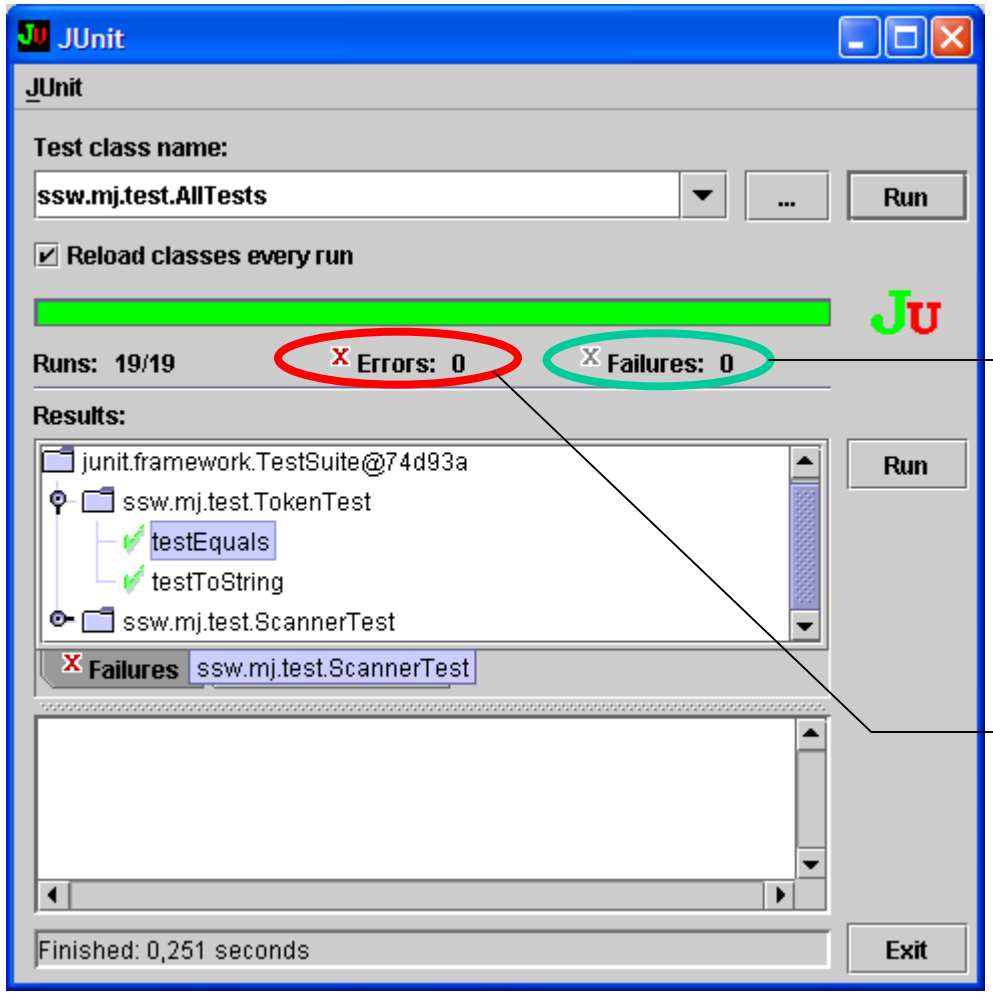
- Compilieren des Compilers und der Testfälle:
  > javac -classpath .;junit.jar ssw/mj/*.java ssw/mj/test/*.java

- Ausführen aller Testfälle (= AllTests.main)
  > java -cp .;junit.jar ssw.mj.test.AllTests

- Ausführen der Token Tests mit dem Text UI
  > java -cp .;junit.jar junit.textui.TestRunner ssw.mj.test.TokenTest

- Starten der JUnit-Swing-Oberfläche
  > javaw -cp .;junit.jar junit.swingui.TestRunner

JUnit Swing UI



Failure:
gibt Punkteabzüge

Error:
Aufgabe wird nicht korrigiert (= 0 Punkte)

Errors & Failures in JUnit

- Error
  - unvorhergesehene *Errors* oder *Exceptions* (= java.lang.Throwable)
- Failure
  - vom Tester vorausgesehener Fehlerfall
  - durch assert-Methode abgefragt
  - durch junit.framework.AssertionFailedError angezeigt

In TestCase.run-Methode:

```
try {
    runTest();
} catch (AssertionFailedError e) {
    result.addFailure(this, e);
} catch (Throwable e) {
    result.addError(this, e);
}
```

Hilfsfunktionen in Klasse Scanner

- initScanner setzt
  - Eingabe von String statt Datei
  - Ausgabe auf TestPrintWriter statt System.out

```
initScanner (String s) {
        output = new TestPrintWriter();
        Scanner.init(new StringReader(s), output);
 }
```

- CheckNext
  - zum sequentiellen Überprüfen der gelieferten Tokens (überladen)

```
checkNext (int kind, int line, int col)
checkNext (int kind, int line, int col, String string)
checkNext (int kind, int line, int col, int val, String string) {
        Token expected = new Token(kind, line, col, val, string);
        Token actual = Scanner.next();
        assertEquals(expected, actual);
}
```

Hilfsklasse TestPrintWriter

- print- und println-Methode aus java.io.PrintWriter überschrieben
  ⇨ speichert Ausgabe zeilenweise in einer Liste
- erlaubt Hinzufügen von erwarteten Zeilen (addExpectedLine)
- automatisiert Vergleich der tatsächlichen mit der erwarteten Ausgabe (verify)

Informationsquellen

- JUnit: http://junit.org
  - Doku: Kent Beck, Erich Gamma: *JUnit Cookbook,*
    JUnit Test Infected: Programmers Love Writing Tests,
    JUnit: a Cook's Tour, JUnit FAQ, JUnit JavaDoc
- WWW:
  - Frank Westphal: *Unit Testing mit JUnit*, http://www.frankwestphal.de/UnitTestingmitJUnit.html
  - Jeff Langr: *Evolution of Test and Code Via Test-First-Design.* Practitioner Report, OOPSLA 2001, http://www.objectmentor.com/resources/articles/tfd.pdf
- Bücher:
  - Johannes Link: *Unit Tests mit Java.* dpunkt.verlag, 2002
  - Kent Beck: *Test-Driven Development*, Addison-Wesley, 2003
- LVA:
  - Christoph Steindl: *Testen von Softwaresystemen*. KV am SSW