

Dokumentation Java-Parser

Jakob Herrmann

WS-15-16

Der Parser akzeptiert eine Klasse bzw. eine Menge von Klassen¹, erstellt mithilfe des Lexers eine Liste von Tokens und baut daraus den abstrakten Syntaxbaum auf.

Inhaltsverzeichnis

1 Verwendete Files

- JavaLexer.x: das Alex-File mit den relevanten Tokens
- JavaLexer.hs: das mit Alex erzeugte Haskell-Modul
- JavaParser.y: das Happy-File; enthält die Regeln für die Java-Grammatik
- JavaParser.hs: das mit Happy erzeugte Haskell-Modul
- JavaParserHelper.hs: Haskell-Modul mit diversen Hilfsfunktionen für den Parser
- AbsSyn.hs: Haskell-Modul mit den relevanten Datentypen für die abstrakte Syntax
- Parser.hs: Auslesen eines Java-Files
- Im Verzeichnis ./Testcode/parser befinden sich einige kleinere Java-Klassen, die mit dem Parser funktionieren.

2 Funktionen des Parsers

Der Parser wird mit folgender Funktion aufgerufen:

```
parse :: String -> [Class]
```

...oder in Parser.hs durch die Funktion:

¹Funktioniert leider nicht.

`compileJavaFile(file)`

Die folgenden Classdeclarations werden erkannt:

- die leere Klasse
- Klasse mit FieldDeclarations, jedoch ohne Assignments, da dies in der abstrakten Syntax nicht vorgesehen ist und wir das Modul nicht ändern wollten
- Klasse mit Feldern und/oder Methoden, jedoch keine Konstruktoren
- Modifiers werden generell erkannt, in der abstrakten Syntax jedoch nicht berücksichtigt.

2.1 Method declarations

Methoden können Folgendes enthalten:

- den leeren Block
- lokale Variablen
- Assignments²
- Return-Statements mit oder ohne Expression
- If-Statements
- While-Statements

2.2 Expressions

Folgende Expressions werden erkannt:

- Literale des Typs int und String
- Unary Expressions
- Rechenoperationen mit den Operatoren +, -, *, /+ %³
- Shiftexpressions
- Equalityexpressions
- Referenzen auf Klassen

²nicht mit Operatoren

³nur in Return-Statements

3 Nicht vollständig implementierte Funktionen

- Methodcalls funktionieren nicht richtig und werden daher nicht erkannt.
- Assignments mit Operatoren führen zu einer Endlosschleife und sind daher in der Grammatik zwar vorgesehen, jedoch deaktiviert.