
JLex & CUP

Martin Knobloch



Scott Hudson, GVM Center, Georgia Tech

Übersicht über den Vortrag

1. Allgemeines
2. Einführendes Beispiel
3. JLex
4. CUP
5. JLex & CUP
6. Beispielgrammatik
7. JLex & CUP vs. FLex & bison
8. Fragen

Allgemeines

- Implementiert in Java
- Geben Java-Code aus
- Als Java-Versionen von Flex und Bison/Yacc gedacht
- Freie Software

Einführendes Beispiel

- Arith.lex

JLex

- Java Scanner Generator
- Input: textfile mit 3 Sektionen
 - User-Code
 - JLex Direktiven
 - Reguläre Ausdrücke mit Aktionen
- Output: Scanner als Java-Klasse
- longest match oder
- weiter oben stehende Regel
- Unicode-tauglich

CUP – „Constructor for Usefull Parsers“

- Java-Parser-Generator
- LALR(1)
- Input: textfile mit
 - User-Code
 - Symbollisten
 - Präzedenzen und Assoziativitäten
 - Grammatikregeln mit semantischen Aktionen
- Output: Parser, Symbole, Aktionen in Klassen
- Error-Recovery

CUP Grammatikregeln

- Beispiel: (aus Arith.cup)

```
expr ::= expr | PLUS term: r
      { : RESULT = new BinaryPlus(l, r); : }
      | term: t { : RESULT = t; : }
;
```

- Semantische Aktion { : ... : }
- Alternative |
- Label expr: l
- RESULT Objekt, zu dem reduziert wird

Zusammenspiel JLex & CUP

- JLex:
 - `return java_cup.runtime.Symbol`
 - Spezielle Direktiven
- CUP:
 - `sym.java`
 - Scannerauswahl während Initialisierung

Beispiele

- Beispielgrammatik c0
- nochmal Arith
 - Parsebäume

JLex & CUP vs. Flex & Bison

- JLex:
 - Eingabedatei strukturierter
 - Regeln in Klammern: `. { ... }`
 - Makros: Regel = Definition
 - Keine Wiederholungszahl `{2,5}`
 - Kein R/S (R, wenn S folgt)
 - Beispiel: `a1.cup` vs. `a1.l`
- CUP:
 - Reihenfolge in der Eingabedatei
 - `RESULT = $$`, Label für `$n`

-> Nur Unterschiede in Aufbau der Eingaben und der Sprache!

Weitere Informationen

- JLex:
<http://www.cs.princeton.edu/~appel/modern/java/JLex/>
- CUP:
<http://www.cs.princeton.edu/~appel/modern/java/CUP/>
- Vorlesungsfolien zu Flex und Bison von M. Piefel auf:
<http://www.informatik.hu-berlin.de/sam/lehre/pi3/>

??? Fragen ???