

## Übung 03 zum Compilerbau WS14/15 bis: 28.10.2014

### Aufgabe 14:

- Geben Sie einen NEA  $M$  mit  $n$  Zuständen und ein Wort  $w$  an, so dass die NEA-Methode bei Eingabe von  $M$  und  $w$   $2^n$  verschiedene Zustände durchläuft.
- Führen Sie die einzelnen Zustände in der richtigen Reihenfolge auf, die die NEA-Methode für den NEA  $M$  und das Wort  $w$  aus a) durchläuft.

### Aufgabe 15:

Überprüfen Sie, welche der folgenden Methoden in javaCC implementiert ist:

- die DEA-Methode
- die NEA-Methode
- keine der beiden Methoden

Falls Sie mit c) geantwortet haben, beschreiben Sie das Vorgehen von javaCC beim Scannen.

### Aufgabe 16:

- Beschreiben Sie allgemein eine Transformation, die einen beliebigen regulären Ausdruck  $ra$  in einen NEA überführt, der die von  $ra$  beschriebene Sprache erkennt.
- Transformieren Sie den regulären Ausdruck aus Aufgabe 10.d) gemäß Ihrer Konstruktion aus a) in einen NEA.
- Wie unterscheidet sich der NEA aus Teil b) von dem aus Aufgabe 10?

### Aufgabe 17:

- Beschreiben Sie den Begriff "Nichtdeterministisches Verfahren".
- Kann man jedes nichtdeterministische Verfahren in ein deterministisches transformieren und wenn ja, wie?

### Aufgabe 18:

Betrachten Sie die CFG GSE auf Folie "Syntax-Analyse 8" und das Wort  $w = \text{IDENT "=" NUMBER "*" IDENT "*" NUMBER " ;"}$

- Geben Sie ein Syntaxdiagramm an, das die durch GSE erzeugte Sprache beschreibt.
- Geben Sie eine Linksableitung von  $w$  an.
- Geben Sie eine Rechtsableitung von  $w$  an.

### Aufgabe 19:

Geben Sie eine CFG und ein Wort  $w$  an, so dass es für das Wort  $w$  zwei verschiedene Linksableitungen zu  $w$  gibt und beweisen Sie Ihre Aussage durch Angabe der beiden Linksableitungen zu  $w$ .

### Aufgabe 20:

- Geben Sie eine CFG an, die die Menge der nichtleeren Palindrome (Wort gleich dem gespiegelten Wort) über dem Alphabet  $\Sigma = \{a,b,c\}$  erzeugt.  
Bsp.:  $w=abccba$  ist in der zu erzeugenden Menge.
- Geben Sie eine Top-Down Analyserechnung des Top-Down Analyseautomaten zur CFG aus Teil a) für das Wort  $w=abccba$  an, die erfolgreich ist.
- Geben Sie eine Top-Down Analyserechnung des Top-Down Analyseautomaten zur CFG aus Teil a) für das Wort  $w=abccba$  an, die erfolglos abbricht.