

Übungen zu „Übersetzerbau“

Blatt 3

Aufgabe 9. Programmieren Sie einen Scanner für die Programmiersprache C. Verwenden Sie zu diesem Zweck einen Scanner-Generator Ihrer Wahl.

Aufgabe 10. Definieren Sie eine kontextfreie Grammatik für jede der folgenden Sprachen (‘tiger book’, Aufgabe 3.3 a–d):

1. Palindrome über dem Alphabet $\{a, b\}$.
2. Wörter aus $\mathcal{L}(a^* b^*)$, die mehr a s als b s enthalten.
3. Klammerausdrücke aus runden und eckigen Klammern.
4. Klammerausdrücke aus runden und eckigen Klammern mit der Besonderheit, dass eine eckige alle noch ausstehenden runden Klammern schließt (bis zur offenen eckigen Klammer).

Aufgabe 11. Betrachten Sie die folgende kontextfreie Grammatik (‘dragon book’, Aufgabe 4.2):

```
let S = ε | [ S ] S | S [ S in S $
```

1. Welche Sprache erzeugt die Grammatik? *Hinweis:* Klammergebirge.
2. Ist die Grammatik eindeutig?
3. Wenn nein, definieren Sie eine äquivalente eindeutige Grammatik.

Aufgabe 12. Bestimmen Sie *nullable*, *first* und *follow* Mengen für die folgende kontextfreie Grammatik (‘tiger book’, Aufgabe 3.5):

```
let S = ε | X S
    X = B S E | { S } | word | begin | end | \ word
    B = \ begin { word }
    E = \ end { word }
in S $
```

Ist die Grammatik $LL(k)$?