

Errata zum Skript Theoretische Informatik 1 + 2

Prof. Dr. Thomas Schneider

30. Januar 2016

Dieses Dokument enthält Fehler und Verbesserungsvorschläge fürs Skript, die im Laufe des Semesters bemerkt werden und in die nächste Revision des Skriptes einfließen werden.

Herzlichen Dank an Peter Hansen und Jan Mantei für Hilfe beim Aufspüren der folgenden Fehler.

S. 8, Tabelle, Zeile „Typ 1“

„kontextsensitive Grammatik“ → „monotone Grammatik“

S. 8f., Punkt 3, „Abschlusseigenschaften“

Um Verwechslungen mit den anderen Bedeutungen des Wortes „Durchschnitt“ zu vermeiden, sollte die Operation \cap besser *Schnitt* zweier Mengen genannt werden.

S. 11, „Präfix, Suffix, Infix“

Das Wort *aabbcc* hat 19 Infixe (einschließlich ε), nicht 21. (Zählt sie selbst auf.)

S. 12, „Boolesche Operationen“

„Durchschnitt“ → „Schnitt“, siehe oben

S. 12, „Kleene-Stern“

In der Definition von L^+ ist die letzte Gleichung falsch, wenn $\varepsilon \in L$. Dort darf nur stehen:

$$L^+ = \bigcup_{n \geq 1} L^n$$

Entsprechend muss im vorangehenden Satz der Satzteil „ohne das leere Wort“ ersetzt werden durch „ohne L_0 “.

S. 22, Text von Bsp. 1.13

Denkt euch die überflüssige schließende Klammer weg. :-)

S. 33, Absatz nach dem Beweis Lemma 3.4

Die vollständige Literaturangabe muss lauten:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein:
Introduction to Algorithms. MIT Press, 2001.

S. 45, Bsp. 5.9

Die dritte Äquivalenzklasse, $[ab]_L$, muss richtig lauten: $(a + b)^*ab(a + b)^*$.

S. 53, Def. 6.4, Punkt 2

Die Definition von „ y aus x in n Schritten ableitbar“ muss korrekt lauten:

$$x \vdash_G^n y \text{ gdw. } x \vdash_G x_1 \vdash_G \cdots \vdash_G x_{n-1} \vdash_G y \text{ für } x_1, \dots, x_{n-1} \in (N \cup \Sigma)^*$$

S. 54, Ende des Beweises ganz oben

In den letzten beiden Sätzen und der Formel sind die Exponenten falsch. Richtig muss es heißen: „Alle dabei entstehenden Wörter haben die folgende Form (formaler Beweis per Induktion über die Anzahl der Regelanwendungen):

$$a^{n+1}b^{k+1}v \text{ mit } v \in \{c, B\}^*, \quad |v|_B = n - k \text{ und } |v|_c = n + 1.$$

Jedes Terminalwort dieser Form erfüllt $|v|_B = 0$, also $n = k$ und damit hat das Wort die Form $a^n b^n c^n$, $n \geq 1$.

S. 58, oberstes Bild

Dort fehlt die Kennzeichnung, dass S der Start- und Ω der einzige Endzustand ist.

S. 61, Zeile 2 (Schritt $i \rightarrow i + 1$)

Statt „ $B_j \in T_j$ “ muss es heißen: „ $B_j \in T_i$ “.

S. 62, Beweis von Satz 8.7

Am Ende des ersten Schrittes muss es statt „ $L(G) \neq \emptyset$ “ natürlich heißen: „ $L(G) \neq \emptyset$ “.

S. 63, Absatz vor Def. 8.8

„wenn ε nicht auf der rechten Seite von Produktionen vorkommt“ muss ersetzt werden durch „wenn S nicht auf der rechten Seite von Produktionen vorkommt“.

S. 79, dritte Zeile unter Punkt „3.“

In der Transition $(p, a, Z, X_1 \cdots X_n)$ fehlt ein p_0 ; es muss also heißen $(p, a, Z, X_1 \cdots X_n, p_0)$. Dieses p_0 ist genau dasjenige, welches weiter unten im ersten Aufzählungspunkt sowie in der darunter angegebenen Produktion vorkommt.

S. 81, Definition 10.12, Punkt 2

Die Transition (q, a, Z_0, Z_0, q') ist falsch; es muss heißen: $(q, a, Z_0, \gamma Z_0, q')$ für ein $\gamma \in \Gamma^*$.

S. 136, letzte Zeile im Beweis von Satz 16.6

„kontextsensitive Grammatik“ \rightarrow „monotone Grammatik“