

Übung zur Vorlesung "Computerlinguistik II / Sprachtechnologie"

Sommersemester 2010, Prof. Dr. Udo Hahn, Erik Fäßler

Übungsblatt 2 vom 28.04.2010

Abgabe bis 03.05.2010, 23.59 Uhr; per Email (Standard Dateiformat: ps, pdf, oder doc) an erik.faessler@uni-jena.de

Aufgabe 1 : Grundbegriffe

Beantworten Sie die folgenden Fragen in Ihren eigenen Worten (und dabei so präzise wie möglich):

1. Was ist ein Ableitungsschritt?
2. Was ist eine Ableitung?
3. Wann sind zwei Ableitungen äquivalent?
4. Was unterscheidet einen Ableitungsbaum von einem Strukturbaum? In welcher Beziehung stehen sie zueinander?
5. Was ist die syntaktische Struktur einer Satzform s ? Was kann man sich am besten (intuitivsten) darunter vorstellen?
6. Was unterscheidet einen Erkennungsalgorithmus von einem Analysealgorithmus für eine formale Grammatik G ?

Aufgabe 2 : Parsing

Gegeben sei folgende Typ-2-Grammatik:

$G = \{ N, T, P, A \}$ mit

$N = \{ A, \text{Adj}, \text{Detf}, \text{Detm}, \text{Detn}, \text{Nf}, \text{Nm}, \text{Nn} \}$

$T = \{ \text{der}, \text{die}, \text{das}, \text{schöne}, \text{kleine}, \text{grüne}, \text{Baum}, \text{Schnecke}, \text{Haus} \}$

$P = \{ 1. A \rightarrow \text{Detm Adj Nm}$

2. $A \rightarrow \text{Detf Adj Nf}$

3. $A \rightarrow \text{Detn Adj Nn}$

4. $\text{Adj} \rightarrow \text{schöne Adj}$

5. $\text{Adj} \rightarrow \text{grüne Adj}$

6. $\text{Adj} \rightarrow \text{kleine Adj}$

7. $\text{Adj} \rightarrow \epsilon$

9. $\text{Detm} \rightarrow \text{der}$

10. $\text{Detf} \rightarrow \text{die}$

11. $\text{Detn} \rightarrow \text{das}$

12. $\text{Nm} \rightarrow \text{Baum}$

13. $\text{Nf} \rightarrow \text{Schnecke}$

14. $\text{Nn} \rightarrow \text{Haus}$

Betrachten Sie folgende Wortfolgen. Werden diese Folgen von der obigen Grammatik G erzeugt? Falls ja, geben Sie einen Links-Rechts-Top-Down-Parse der Wortfolge bzgl. G an, indem Sie sukzessive einen Strukturbaum für die Wortfolge angeben. Geben Sie bei jedem Ableitungsschritt den terminalen Links- und Rechtskontext, den reduzierten Links- und Rechtskontext sowie die Vor- und Nachstruktur an, soweit vorhanden bzw. bekannt (z.B. durch Markieren im Baum). Falls eine Wortfolge nicht erzeugt wird, geben Sie bitte eine kurze Begründung an.

1. der schöne grüne Haus
2. die kleine schöne Schnecke
3. die kleine schöne Baum
4. das grüne schöne Schnecke
5. der schöne starke Baum