

## Einführung in die Grammatikentwicklung: Übung 2 (21. Oktober 2003)

### Ziele:

1. Etwas über getypte Merkmalstrukturen und Unifikation lernen.
2. Die Grammatik um Beschränkungen (*constraints*) erweitern, die Kongruenz sicherstellen.
3. Einführung von Kasuszuweisung.

### Übungen:

1. LKB starten und Grammatik2 laden:
  - (a) Setzen Sie sich ins Verzeichnis Grammatiken, indem Sie in einem xterm-Fenster `cd Grammatiken` eingeben.
  - (b) Geben Sie  
`cvsc checkout Grammatik2`  
ein.
  - (c) Starten Sie emacs und geben Sie im Emacs-Fenster folgendes ein:  
`<Esc> x lkb`
  - (d) Laden Sie die Grammatik, indem Sie **Load / Complete grammar** im 'Lkb Top'-Fenster auswählen und dann mit Doppelklick das Verzeichnis 'Grammatik2' und die Datei 'script' auswählen.
2. Testen Sie das System, in dem Sie den Satz *Erinnert der Hund die Katze an diesen Hund?* analysieren.
3. Fügen Sie der Grammatik Beschränkungen für Subjekt-Verb-Kongruenz hinzu, so daß zwar *Bellt der Hund?* nicht aber *Bellen der Hund?* analysiert wird.
  - (a) Fügen Sie in der Datei `types.tdl` die Merkmale PER und NUM zum Typ *pos* hinzu. Die Werte werden jeweils als vom Typ *per* bzw. *num* definiert.
  - (b) Fügen Sie die beiden folgenden Typhierarchien ein:

```
num
 /  \
sg    pl

per
 /  |  \
1   2  3
```
  - (c) Fügen Sie in der Datei `lexicon.tdl` in allen Lexikoneinträgen für Verben Beschränkungen für den PER- und NUM-Wert des Subjekts in der SUBCAT-Liste des Verbs ein.
  - (d) Fügen Sie in der Datei `lexicon.tdl` in allen Lexikoneinträgen für Nomina die PER- und NUM-Werte ein.
  - (e) Speichern Sie die Änderungen ab, laden Sie die Grammatik neu, lassen Sie einen Batch-Parse mit 'agr.items' laufen und machen Sie die erforderlichen Korrekturen.
4. Fügen Sie Lexikoneinträge für *gab* ein.
  - (a) Fügen Sie Lexikoneinträge für *gab* in die Datei `lexicon.tdl` ein, so daß *Gab ich dem Hund die Katze?* und *Gab der Hund der Katze das Schaf?* analysierbar sind.
5. Erweitern Sie die Analyse um Determinator-Nomen-Kongruenz (vorerst nur Person und Numerus), so daß *Bellen alle Hunde?* nicht aber *Bellt alle Hund?* zugelassen wird.
  - (a) Fügen Sie in der Datei `lexicon.tdl` allen Lexikoneinträge für Nomina Beschränkungen für den PER- und NUM-Wert des Determinators in der SUBCAT-Liste des Nomens ein.

- (b) Fügen Sie in der Datei `lexicon.tdl` die PER- und NUM-Werte für die Lexikoneinträge der Determinatoren ein.
  - (c) Lassen Sie einen Batch-Parser mit `'agr.items'` laufen und machen Sie die erforderlichen Korrekturen.
  - (d) Fügen Sie weitere Beispiele für Kongruenzverletzungen zwischen Determinatoren, Nomina und Verben in die Datei `'agr.items'` ein und führen Sie einen erneuten Testlauf durch.
6. Stellen Sie Kasuskongruenz innerhalb der Nominalphrase sicher:
- (a) Fügen Sie in `'types.tdl'` genauso wie Sie das Person- und Numerus-Merkmal eingefügt haben auch ein Kasus-Merkmal ein (CASE).
  - (b) Definieren Sie in `'types.tdl'` den Typ *case* mit den Untertypen *nom*, *gen*, *dat* und *acc* für Nominativ, Genitiv, Dativ und Akkusativ.
  - (c) Erzeugen Sie neue Lexikoneinträge für Determinatoren wie *der*, so daß zwischen Nominativ Singular und Genitiv bzw. Dativ Plural unterschieden wird. Beachten Sie dabei, daß der Identifier (Buchstabenfolge links des `:`) eindeutig sein muß. Verwenden Sie also z. B. *der-nom*, *der-acc* usw.
  - (d) Führen Sie einen Testlauf mit der Datei `'case.items'` durch und verbessern Sie die Grammatik entsprechend.
7. Stellen Sie die Kasuszuweisung durch Verben sicher:
- (a) Parsen Sie die Sätze: *Gibt der Hund dem Schaf die Katze?* und *Gibt der Hund die Katze dem Schaf?*.
  - (b) Spezifizieren Sie die Kasus-Werte aller Argumente von Verben in der Datei `'lexicon.tdl'`.
  - (c) Überlegen Sie warum einerseits der Satz *Gibt der Hund dem Schaf die Katze?* von der Grammatik verarbeitet werden kann und andererseits der Satz *Gibt der Hund die Katze dem Schaf?* nicht analysiert wird.
  - (d) Passen Sie die Grammatik so an, daß wieder beide Sätze analysiert werden können.