

## Einführung in die Grammatikentwicklung: Übung 1 (21. Oktober 2003)

### Ziele:

1. Vertraut werden mit dem LKB-Grammatikentwicklungssystem.
2. Lernen, eine Grammatik durch das Hinzufügen von Lexikoneinträgen zu erweitern.
3. Erweitern der Grammatik, so daß sie mit ditransitiven Verben umgehen kann.
4. Erweitern der Grammatik, so daß sie mit Präpositionalphrasenargumenten umgehen kann.

### Übungen:

#### 1. LKB starten und Grammatik1 laden:

- (a) Legen Sie das Verzeichnis 'Grammatiken' an, indem Sie in einem xterm-Fenster  
`mkdir Grammatiken`  
eingeben. (`mkdir` steht für „make directory“ (Lege ein Verzeichnis an)).
- (b) Setzen Sie sich ins Verzeichnis Grammatiken, indem Sie `cd Grammatiken` eingeben. (`cd` steht für „change directory“ (Wechsle das Verzeichnis)).
- (c) Geben Sie  
`cvs checkout Grammatik1`  
ein.
- (d) Setzen Sie sich ins Verzeichnis Grammatik1, indem Sie in einem xterm-Fenster `cd Grammatik1` eingeben.
- (e) Kopieren Sie Grammatik1, indem Sie  
`cp -r /home/student1/Grammatiken/Grammatik1/ .`  
eingeben.
- (f) Starten Sie emacs und geben Sie im Emacs-Fenster folgendes ein:  
`<Esc> x lkb`
- (g) Laden Sie die Grammatik, indem Sie **Load / Complete grammar** im 'Lkb Top'-Fenster auswählen und dann mit Doppelklick das Verzeichnis 'Grammatik1' und die Datei 'script' auswählen. Nachrichten in bezug auf den Ladevorgang werden im 'Lkb Top'-Fenster erscheinen und ein Fenster mit einer Typhierarchie für die geladene Grammatik wird geöffnet werden.

#### 2. Testen Sie das System, in dem Sie den Satz *Jagt der Hund die Katze?* analysieren:

- (a) Klicken Sie mit der Maus im 'Lkb Top'-Fenster auf den Knopf **Parse**.
- (b) Klicken Sie auf den Menüpunkt **Parse input...**
- (c) Ersetzen sie den Inhalt des Fensters, in dem Sie den Satz *Jagt der Hund die Katze?* eingeben.
- (d) Klicken Sie auf den OK-Knopf.

Das System wird den Satz verarbeiten und ein kleines Fenster mit einem Parsebaum öffnen. Klicken Sie auf den Parsebaum, um ein Menü zu erhalten, das es ermöglicht, den Baum zu vergrößern. Im vergrößerten Baum kann man die einzelnen Knoten anklicken und die entsprechenden Merkmalstrukturen ausgeben lassen.

#### 3. Probieren Sie den einfachen *batch*-Parse-Mechanismus:

- (a) Klicken Sie auf den Knopf **Parse** im 'Lkb Top'-Fenster und dann auf den Menüpunkt **Batch parse...** Ein Fenster wird geöffnet werden, in dem Sie nach der Datei gefragt werden, die verarbeitet werden soll.
- (b) Klicken Sie auf die Datei 'test.items' in Ihrem Grammatikverzeichnis und drücken Sie dann **OK**. Danach wird ein neues Fenster geöffnet, in dem Sie nach dem Dateinamen für die Datei, in der die Ergebnisse gespeichert werden sollen, gefragt werden.

- (c) Geben Sie den Namen 'test.results' ein und drücken Sie den OK-Knopf. Das System wird die Meldung `Parsing test file` im `*common-lisp*` emacs-Puffer ausgeben, wenn es mit der Verarbeitung beginnt, und die Nachricht `Finished test file`, wenn es fertig ist.
- (d) Öffnen Sie die Datei 'test.results' mit emacs und sehen Sie sich die Parse-Ergebnisse an.
4. Fügen Sie einen Lexikoneintrag für ein weiteres Nomen, das ein Tier bezeichnet, hinzu. Wählen Sie ein Nomen mit dem Genus Neutrum.
- (a) Öffnen Sie die Datei 'lexicon.tdl' im Emacs-Fenster zum Editieren (siehe Emacs-Handout).
- (b) Kopieren Sie in dem lexicon.tdl-Puffer, den Sie erhalten, vier Zeilen, die den Lexikoneintrag für **hund** definieren, und modifizieren Sie die Kopie so, daß der ORTH-Wert für ein anderes Tier passend ist. Geben Sie dem Lexikoneintrag auch einen anderen Identifier (der Name vor dem ':=').
- (c) Speichern Sie die abgeänderte Version der Datei.
5. Laden Sie die Grammatik neu und testen Sie das Ergebnis Ihrer Änderung:
- (a) Wählen Sie im 'Lkb Top'-Fenster `Load / Reload grammar`.
- (b) Parsen Sie den Satz *Jagt die Katze das <Ihr-Tier>*.
- (c) Nehmen Sie diesen Satz in die Datei test.items auf und führen Sie erneut den Batch-Parse aus.
6. Schauen Sie sich die Grammatik an, um eine intuitive Vorstellung davon zu bekommen, wie sie funktioniert (formale Details werden später diskutiert werden). Schauen Sie sich die folgenden Wortgruppen an und versuchen Sie herauszufinden, warum Sie analysiert werden können oder warum das nicht möglich ist:
- bellt die Katze
  - jagt die Katze
  - bellt Katze
  - bellen die Katze
  - bellen
- Man beachte, daß die Parse-Tabelle (*chart*) auch dann zur Verfügung steht, wenn der Satz nicht erfolgreich verarbeitet wurde. In der Chart kann man auf Knoten klicken, um sich Merkmalstrukturen anzusehen. Man beachte, daß die Grammatik einige Sätze unkorrekterweise parst (Übergenerierung) und manche grammatischen Sätze nicht analysieren kann (Untergenerierung).
7. Die Regel, die für Sätze mit ditransitiven Verben gebraucht wird, ist bereits Bestandteil der Grammatik, aber es gibt keine Lexikoneinträge, die sie benutzen. Fügen Sie einen Lexikoneintrag für *gibt* mit Selektion eines Subjekts, direkten Objekts und indirekten Objekts hinzu (d. h. den Eintrag, den man braucht um *Gibt der Hund der Katze das <Ihr-Tier>* zu parsen).
- (a) Kopieren Sie den Eintrag für *jagt* in lexicon.tdl
- (b) Ersetzen Sie den Orthography-Wert wie vorhin und weisen Sie dem neuen Eintrag einen neuen Identifier zu (z. B. *gibt*).
- (c) Fügen Sie ein zusätzliches Element in die SUBCAT-Liste ein. Dieses Element ist einfach eine Kopie eines der bereits vorhandenen Elemente. Man beachte: Listen werden durch < und > begrenzt. Die Elemente in Listen werden durch Kommata getrennt.
- (d) Testen Sie, indem Sie *Gibt der Hund der Katze das <Ihr-Tier>*. Testen Sie auch auf Übergenerierung, indem Sie testen, ob *Gibt der Hund der Katze* geparkt werden kann.
- (e) Fügen Sie der Datei 'test.items' entsprechende Sätze hinzu.
8. Schreiben Sie einen neuen Typ und zwei neue Lexikoneinträge, um *Erinnert der Hund die Katze an das <Ihr-Tier>* verarbeiten zu können.
- (a) Fügen Sie den Typ **prep** als neuen Untertyp des Typs **pos** in types.tdl ein, indem Sie die Typbeschreibung für **noun** kopieren und **noun** durch **prep** ersetzen.

- (b) Schreiben Sie einen Lexikoneintrag für die Präposition *an*. Dieser sollte dem Eintrag für *belten* ähneln, *an* verlangt eine Nominalphrase als abhängiges Element in der SUBCAT-Liste. Der HEAD-Wert muß **prep** sein.
- (c) Schreiben Sie einen Eintrag für *erinnert*. Sie können den Eintrag für *geben* kopieren, müssen aber einen anderen Identifier verwenden (den Namen vor dem ‘:=’ ändern) Das dritte Element in der Subcat-Liste muß ebenfalls geändert werden, damit *erinnern* eine PP verlangt (Zur Zeit stellen wir nicht sicher, daß es sich auch wirklich um eine *an*-PP handeln muß).
- (d) Fügen Sie sowohl grammatische als auch ungrammatische Testwortgruppen in ‘test.items’ ein, die eine Überprüfung der Korrektheit der Grammatikerweiterung erlauben.
- (e) Lassen Sie erneut einen Batch-Parser mit ‘test.items’ laufen und sehen Sie sich die Ergebnisse an.
- (f) Feiern Sie!