

Übungsblatt 10

19.12.18

Präsenzaufgaben

Aufgabe 1 Unifikation I

Gegeben seien folgende Merkmalstrukturen:

$$\begin{aligned}
 \text{F1: } & \left[\begin{array}{ll} \text{VORNAME} & \textit{Max} \\ \text{NACHNAME} & \textit{Mustermann} \\ \text{PRIVAT} & \left[\begin{array}{ll} \text{STRASSE} & \textit{Hauptstraße} \\ \text{ORT} & \textit{München} \end{array} \right] \end{array} \right] \\
 \text{F2: } & \left[\begin{array}{ll} \text{PRIVAT} & \left[\begin{array}{ll} \text{ORT} & \boxed{1} \end{array} \right] \\ \text{ARBEIT} & \left[\begin{array}{ll} \text{STRASSE} & \textit{Oettingenstraße} \\ \text{ORT} & \boxed{1}\textit{München} \end{array} \right] \end{array} \right] \\
 \text{F3: } & \left[\begin{array}{ll} \text{STRASSE} & \textit{Hauptstraße} \end{array} \right] \\
 \text{F4: } & \left[\begin{array}{ll} \text{PRIVAT} & \left[\begin{array}{ll} \text{STRASSE} & \textit{Hauptstraße} \\ \text{ORT} & \textit{Passau} \end{array} \right] \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

Unifizieren Sie

- (a) F1 mit F2
- (b) F2 mit F4

Aufgabe 2 Typhierarchie im NLTK

Gegeben sei die Typhierarchie in Abbildung 1.

Implementieren Sie mithilfe der Klasse `HierarchicalFeature`, die Sie sich von der Kurs-Website herunterladen können, ein Feature `CASE`, das der vorgegebenen Typhierarchie entspricht.

Nutzen Sie dieses Feature dann, um Übergenerierung in folgender Grammatik zu vermeiden:

```

1 | S → NP VP
2 | NP → DET NOM
3 | NOM → N NP | N
4 | VP → V
5 |
6 | V → "schläft"
7 | DET → "der" | "die" | "das" | "des"
8 | N → "Mann" | "Frau" | "Kind" | "Mannes" | "Kindes"

```

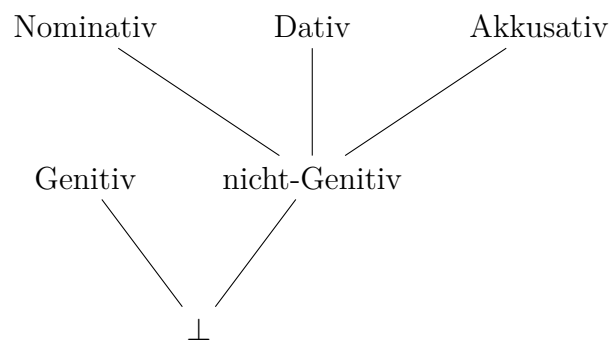


Abbildung 1: Typhierarchie für Aufgabe 2

Hausaufgaben

Aufgabe 3 Unifikation II

Es seien wieder die Merkmalstrukturen aus Aufgabe 1 gegeben.

Unifizieren Sie

- (a) F1 mit F4
- (b) F2 mit F3

Aufgabe 4 Weniger Redundanz dank besonderer Merkmale

Beseitigen Sie die Redundanz in den lexikalischen Regeln (Zeilen 7 – 31) der folgenden Grammatik durch eine Typhierarchie (wo dies nötig ist). Achten Sie darauf, die Menge der akzeptierten Sätze weder zu verkleinern noch zu vergrößern!

Anzugeben sind die neuen Grammatikregeln, sowie Ihre Typhierarchie (z. B. in graphischer Form).

```

1 | S → NP [KAS=nom] VP
2 |

```

```
3 NP[KAS=?y] → DET[GEN=?x,KAS=?y] NOM[GEN=?x,KAS=?y]
4 NOM[GEN=?x,KAS=?y] → N[GEN=?x,KAS=?y] NP[KAS=gen]
5 NOM[GEN=?x,KAS=?y] → N[GEN=?x,KAS=?y]
6
7 DET[GEN=mask,KAS=nom] → "der"
8 DET[GEN=mask,KAS=gen] → "des"
9 DET[GEN=mask,KAS=dat] → "dem"
10 DET[GEN=mask,KAS=akk] → "den"
11 DET[GEN=fem,KAS=nom] → "die"
12 DET[GEN=fem,KAS=gen] → "der"
13 DET[GEN=fem,KAS=dat] → "der"
14 DET[GEN=fem,KAS=akk] → "die"
15 DET[GEN=neut,KAS=nom] → "das"
16 DET[GEN=neut,KAS=gen] → "des"
17 DET[GEN=neut,KAS=dat] → "dem"
18 DET[GEN=neut,KAS=akk] → "das"
19
20 N[GEN=mask,KAS=nom] → "Mann"
21 N[GEN=mask,KAS=gen] → "Mannes"
22 N[GEN=mask,KAS=dat] → "Mann"
23 N[GEN=mask,KAS=akk] → "Mann"
24 N[GEN=fem,KAS=nom] → "Frau"
25 N[GEN=fem,KAS=gen] → "Frau"
26 N[GEN=fem,KAS=dat] → "Frau"
27 N[GEN=fem,KAS=akk] → "Frau"
28 N[GEN=neut,KAS=nom] → "Buch"
29 N[GEN=neut,KAS=gen] → "Buches"
30 N[GEN=neut,KAS=dat] → "Buch"
31 N[GEN=neut,KAS=akk] → "Buch"
32
33 VP → V NP[KAS=dat] NP[KAS=akk]
34 V → "gibt" | "schenkt"
```