SS 01 7. Mai 2001

Frank Richter:
Syntax I

Aufgabenblatt 2 (Abgabe: Montag, 14. Mai 2001)

Aufgabe 1.
Im HPSG-Buch wird auf Seite 17 unter (2) versucht, eine Merkmalstruktur aufzuzeichnen, die von der Beschreibung (4) auf Seite 20 beschrieben wird. Wie wir in der Seminarsitzung bereits bemerkt haben, kann es sich bei der Struktur in (2) jedoch nicht um eine wohlgeformte Struktur handeln, weil verschiedene Attribute und ihre Werte fehlen (nicht nur die, welche in Fußnote 4 erwähnt werden!).

1. Zeichne die gegebene Struktur ab und ergänze sie gemäß der im Appendix des Buches angegebenen Signatur so, daß eine wohlgeformte Struktur vorliegt, die von (4) beschrieben wird.

   (Hinweis: Es gibt viele verschiedene Strukturen, die (4) erfüllen; es ist sinnvoll, aus Platzgründen eine möglichst einfache davon zu wählen. Dennoch empfiehlt es sich, ein gesondertes Blatt für die Lösung dieser Aufgabe zu verwenden!)

2. Nicht nur ist die Struktur in (2) hinsichtlich der Signatur des Appendix nicht vollständig. Das *psoa*-Objekt in der BACKGROUND-Menge des CONTEXT gehorcht außerdem gar nicht der Signatur des Appendix, sondern einer anderen (diese implizite Änderung nehmen die Autoren offenbar auch für die Beschreibung von (2) in (4) in Anspruch). Gib die Änderungen an, die an der Signatur des Appendix vorgenommen werden müssen, damit das *psoa*-Objekt und alle in der Struktur darunter enthaltenen Objekte wohlgeformt sind.

3. Nimm die Beschreibung von *she* in (4) zum Vorbild, um das englische Personalpronomen *him* entsprechend zu beschreiben. Es darf dafür angenommen werden, daß es in der Signatur eine Sorte *male* gibt und die Feature Declarations zulassen, daß Objekte der Sorte *male* wie Objekte der Sorte *female* ein möglicher Wert des Attributes RELN auf *psoa*-Objekten sind.

Aufgabe 2.
Wir betrachten die folgende Signatur, welche unter anderem die bereits bekannten Sorten und Attribute zur Darstellung von Zahlen enthält:

(1) **Signatur**

zahl

  null

  nicht-null VORGÄNGER *zahl*

addition	ARG1	*zahl*
	ARG2	*zahl*
	RESULT	*zahl*

Außerdem enthalte unsere Signatur das Relationssymbol `addieren`, das eine dreistellige Relation bezeichnet.

Zunächst geben wir zur Signatur eine Theorie an, so daß jede Zahl im Modell der Grammatik bestehend aus unserer Signatur und Theorie endlich ist.

(2) **Theorie**

$\{zahl \rightarrow \exists x\ {}^{x}[null]\}$

Gib Beschreibungen an, so daß deren Hinzufügen zur Theorie der Grammatik in deren Modellen folgendes bewirkt:

1. Wenn die Zahl unter ARG1 die Null modelliert und die Zahl unter ARG2 ebenfalls, dann modelliert die Zahl unter RESULT die Null.

2. Wenn die Zahl unter ARG1 die Null modelliert und die Zahl unter ARG2 die Eins, dann modelliert die Zahl unter RESULT die Eins.

3. Wenn die Zahl unter ARG1 die Null modelliert und die Zahl unter ARG2 die Zwei, dann modelliert die Zahl unter RESULT die Zwei.

4. Wenn die Zahl unter ARG1 die Eins modelliert und die Zahl unter ARG2 die Zwei, dann modelliert die Zahl unter RESULT die Drei.

5. Gib eine Beschreibung an, so daß folgendes gilt: In jeder Struktur sind genau die x, y und z in der `addieren`-Relation, für die gilt, daß sie von der Sorte *zahl* sind und beliebige natürliche Zahlen modellieren, wobei z die Summe der Zahlen x und y modelliert.

6. Verwende die soeben definierte Relation `addieren`, um die Theorie so zu erweitern, daß für jedes Objekt der Sorte *addition* in den Modellen der Grammatik gilt, daß die Zahl unter RESULT die Summe der Zahlen unter ARG1 und ARG2 modelliert.