

1. Fragen

- (a) Wie definiert Chomsky die Ziele der Grammatik (Syntax) für eine natürliche Sprache?
- (b) Wie sollen diese Ziele im Rahmen der Phrasenstruktur-Grammatik erreicht werden?
- (c) Welche Elemente bilden in der PSG als terminale Zeichenketten die Grundlage der grammatischen Beschreibung?
- (d) Skizzieren Sie eine einfache Struktur für das Lexikon in der PSG.

2. Grammatische Struktur im Sinne der PSG

Gegeben seien die folgenden Sätze:

- (1) Der neue Informatik-Campus liegt am Augustusplatz.
- (2) Peter sieht den Mann mit dem Fernrohr.
- (3) Der neue Informatik-Campus wird am Augustusplatz gebaut.
- (4) In Spanien und Frankreich bringt das Tief kräftige Regengüsse.

- (a) Entwickeln Sie für die Sätze (1)-(4) eine PSG (als Baum).
- (b) Nennen Sie zwei Beispiele für rekursive syntaktische Strukturen im Deutschen und erläutern Sie diese mit einer kurzen Beispielgrammatik.
- (c) Diskutieren Sie, warum die grammatische Analyse der Sätze (3) und (4) im Rahmen der PSG problematisch ist.
- (d) Was versteht man unter *Kongruenz* und *thematischen Rollen*? Warum sind diese Phänomene im Rahmen der PSG problematisch?

3. Transformationen

- (a) Skizzieren Sie eine Lösung für die Analyse der Sätze (3) und (4) im Rahmen der PSG mit Hilfe von Transformationen.
- (b) Erläutern sie, wie das Konzept der grammatischen Transformation bei der Entwicklung von Dialogsystemen Anwendung finden kann.

4. Dialogsysteme

Gegeben sei der folgende AIML-Code:

```
<category>
  <pattern>ICH BIN *</pattern>
  <template>Du bist <star/>?
    <random>
      <li>Ist das Dein Job?</li>
      <li>Verdienst Du viel damit, <star/> zu sein?</li>
      <li>Wie gefaellt Dir Deine Arbeit als <star/>?</li>
      <li>Kommst Du dabei mit vielen Menschen in Kontakt?</li>
    </random>
  </template>
</category>
```

- (a) Erläutern Sie die Wirkung des Codes.
- (b) Führen Sie Beispiele an für eine sinnvolle bzw. sinnlose Rückfrage und diskutieren Sie, wie eine sinnlose Rückfrage vermieden werden kann.