

Übung zur Vorlesung “Computerlinguistik I”

Wintersemester 2017/2018, Prof. Dr. Udo Hahn, Sven Büchel

Übungsblatt 7 vom 21.12.2017

Abgabe bis 08.01.2018, 23.59 Uhr; per Email (PDF-Format) an sven.buechel@uni-jena.de

Aufgabe 1 Relationen

2

Es sei die Menge $M = \{w, x, y, z\}$ gegeben.

a)

Geben Sie die Menge $M \times M$, also das kartesische Produkt von M mit M , an.

b)

Betrachten sie folgende Relation:

$$R_1 = \{(w, z), (y, x), (x, z), (u, x), (z, w)\}$$

Ist R_1 eine Relation über M ? Wenn nicht, weshalb nicht? (Hinweis: Wie genau ist es definiert, eine Relation über einer bestimmten Menge zu sein?)

Aufgabe 2 Produkte von Relationen

3

Seien

- die Menge $M = \{Helmuth, Willhelmine, Frank, Annette, Kevin, Sandy\}$ sowie
- die Relation $R \subseteq M \times M$ mit $R = \{(Helmuth, Frank), (Helmuth, Annette), (Willhelmine, Frank), (Willhelmine, Annette), (Frank, Kevin), (Frank, Sandy), (Annette, Kevin), (Annette, Sandy)\}$.

a)

Geben Sie $RR = R^2$, das Produkt der Relation R mit sich selbst, an.

b)

Welche Art von Beziehung zwischen realweltlichen Objekten könnte sinnvollerweise durch die Relation R repräsentiert werden. Begründen Sie Ihre Antwort knapp.

c)

Geben Sie R^+ , die transitive Hülle von R auf M , an.

Aufgabe 3 Beispiele spezieller Relationen**3**

Nennen Sie für die drei speziellen Arten von Relationen, Äquivalenzrelation, Halbordnung und lineare Ordnung, jeweils ein *neues* Beispiel eines linguistischen Phänomens, das sich dadurch beschreiben lässt. Erläutern Sie dabei jeweils anhand des gewählten Beispiels auch die besonderen Eigenschaften der Art von Relation (Symmetrie, Reflexivität, usw.).

Aufgabe 4 : Potenzen von Wortmengen**2**

Sei die Menge $X = \{a, z\}$ gegeben.

a)

Bilden Sie die Potenzen von X bis zur dritten Potenz.

b)

Welche der folgenden Elemente gehören zu einer formalen Sprache über X ?

- aaa
- aazaazaaz
- aba