

Abgabe: 11 Mai, Anfang der Vorlesung!

Gegeben sei die folgende Pfadgleichung:

$$\begin{aligned} \langle a:b \rangle &= + \\ \langle e:f \rangle &= L \\ \langle e:f \rangle &= \langle a:c:d \rangle \\ \langle e:d \rangle &= + \end{aligned}$$

1. Welche der vier unten stehenden Attribut-Wert-Matrizen beschreiben die Merkmalstruktur der oben stehenden Pfadgleichung? Bitte begründen Sie, warum welche AVM ausscheiden.

$$\begin{aligned} \text{(a)} & \begin{bmatrix} a: \begin{bmatrix} b: + \\ c: [d: \underline{1}] \end{bmatrix} \\ e: \begin{bmatrix} f: [\underline{1}] L \\ d: + \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(b)} & \begin{bmatrix} a: \begin{bmatrix} b: [\underline{1}] + \\ c: [d: \underline{2}] L \end{bmatrix} \\ e: \begin{bmatrix} d: [\underline{1}] \\ f: [\underline{2}] \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(c)} & \begin{bmatrix} e: \begin{bmatrix} f: L \\ d: + \end{bmatrix} \\ a: \begin{bmatrix} b: + \\ c: [d: L] \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(d)} & \begin{bmatrix} e: \begin{bmatrix} f: [\underline{1}] L \\ d: + \end{bmatrix} \\ a: \begin{bmatrix} b: [\underline{2}] \\ c: [d: [\underline{1}]] \end{bmatrix} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

2. Was passiert, wenn man folgende Gleichungen hinzufügt? Bitte geben Sie eine kurze Begründung.

$$\begin{aligned} \langle g:h \rangle &= - \\ \langle g:h \rangle &= \langle a:b \rangle \end{aligned}$$

3. Spezifizieren Sie, welche der folgenden Merkmalstrukturen welche anderen subsumieren:

$$\begin{aligned} \text{(a)} & \begin{bmatrix} b: [\underline{1}] \begin{bmatrix} c: + \\ a: \top \end{bmatrix} \\ d: [\underline{1}] \end{bmatrix} & \text{(b)} & \begin{bmatrix} b: [\underline{1}] \begin{bmatrix} a: - \end{bmatrix} \\ d: \begin{bmatrix} c: [\underline{1}] + \\ a: - \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(c)} & \begin{bmatrix} b: [\underline{1}] \begin{bmatrix} c: + \\ a: \top \end{bmatrix} \\ d: [\underline{1}] \begin{bmatrix} c: + \\ a: \top \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(d)} & \begin{bmatrix} b: \begin{bmatrix} c: [\underline{1}] \\ a: [\underline{2}] \end{bmatrix} \\ d: \begin{bmatrix} c: [\underline{1}] \\ a: [\underline{2}] \end{bmatrix} \end{bmatrix} \\ \\ \text{(e)} & \begin{bmatrix} b: \begin{bmatrix} a: - \end{bmatrix} \\ d: \begin{bmatrix} c: + \\ a: - \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(f)} & \begin{bmatrix} b: [\underline{1}] \begin{bmatrix} c: + \\ a: - \end{bmatrix} \\ d: [\underline{1}] \begin{bmatrix} c: + \\ a: - \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(g)} & \begin{bmatrix} b: [\underline{1}] \begin{bmatrix} c: + \\ a: [\underline{2}] \end{bmatrix} \\ d: [\underline{1}] \begin{bmatrix} c: + \\ a: [\underline{2}] \end{bmatrix} \end{bmatrix} & \text{(h)} & \begin{bmatrix} b: \begin{bmatrix} c: + \\ a: - \end{bmatrix} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

4. Vereinfachen Sie die folgenden Ausdrücke:¹

$$a_I \wedge \top =$$

$$\perp \wedge [a:v] =$$

$$\perp \vee a_I =$$

$$\top \vee b =$$

$$[f_I: a] \wedge [f_I: b] =$$

¹Es gelten die folgenden Konventionen: f_i steht für ein Attribut, a_j ist ein atomarer Wert. \top ist top, \perp bezeichnet Inkonsistenz.