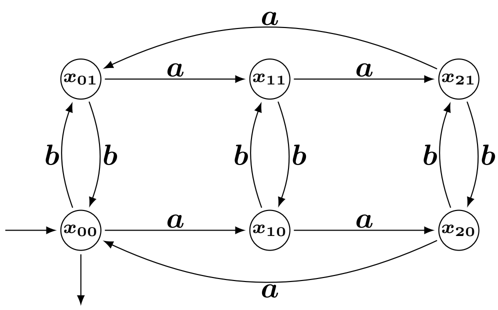
6. Übungsblatt	Grundlagen der Theoretischen Informatik II	WiSe 2011/12
	Abgabe: bis 30.11.2011, 14:00 im Zettelkasten vor Raum H426	

1. Aufgabe: *(2+2+4 Punkte)*

1. Welche Sprache akzeptiert der nachstehende endliche Automat A_1?



2. Welche Sprache akzeptiert der Kellerautomat $A_2 = (\{q\}, \{a, b\}, \{\#\}, q, \Delta, \{q\})$ mit

$$\Delta = \{((q, a, \lambda), (q, \#)), ((q, b, \#), (q, \lambda))\}?$$

3. Konstruieren Sie einen Kellerautomaten, der $L_3 = L(A_1) \cap L(A_2)$ akzeptiert. Geben Sie L_3 direkt an, also ohne Verweis auf L_1 und L_2.

2. Aufgabe: *(3+3 Punkte)*

Zu konstruieren sind Kellerautomaten A_l und A_r, die die von

$$G = (\{S\}, \{[,]\}, \{S \to SS \mid [S] \mid \lambda\}, S)$$

beschrieben Sprache akzeptieren.

1. Konstruieren Sie A_l als Linksparser nach der Konstruktion aus der Vorlesung (VL 6, S.19). Geben Sie akzeptierende Konfigurationsfolgen für $[\,][\,] \in L(G)$ und $[[\,]] \in L(G)$ an.
2. Konstruieren Sie A_r als Rechtsparser nach der Konstruktion aus der Vorlesung (VL 6, S.27). Geben Sie akzeptierende Konfigurationsfolgen für $[\,][\,] \in L(G)$ und $[[\,]] \in L(G)$ an.

3. Aufgabe: *(4 Punkte)*

Der *Spiegelung* $[\cdot]^R$ ist auf Wörtern definiert wie in der 2. Aufgabe des 3. Übungsblatts. Für eine Sprache $L \subseteq \Sigma^*$ setzen wir als Spiegelung

$$L^R = \{w^R \mid w \in L\}.$$

Zeigen Sie, dass $\mathcal{L}_2$ unter Spiegelung abgeschlossen ist. Verwenden Sie für den Beweis eine Normalformeigenschaft von $\mathcal{L}_2$ und eine auf dem 3. Übungsblatt angegebe Eigenschaft der Spiegelung.