

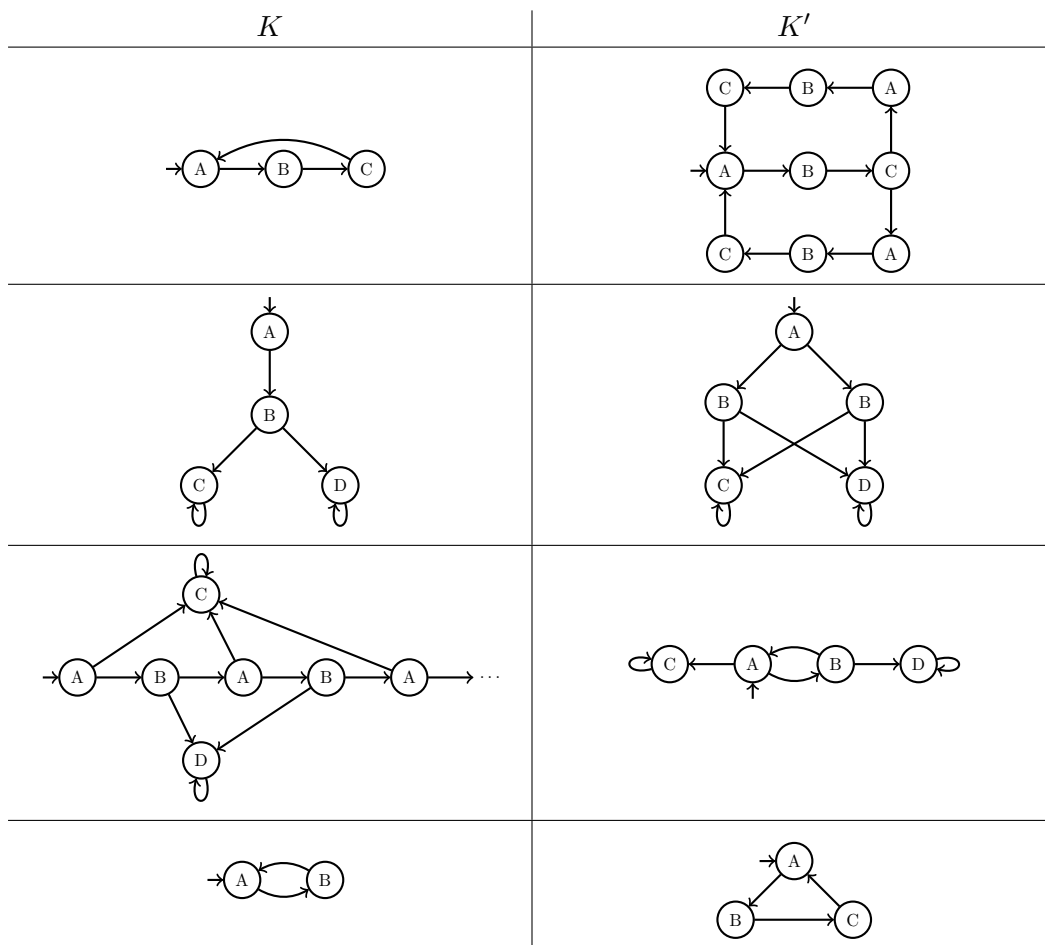
Übungen zur Vorlesung  
 Bäume, Ordnungen und Anwendungen  
 Blatt 13

Juniorprof. Dr. Roland Meyer

Abgabe bis 04.02.2014 um 14h

**Aufgabe 13.1** (Bisimulation)

Geben Sie jeweils an, ob die Kripkestrukturen  $K$  und  $K'$  bisimulationsäquivalent sind:



Geben Sie ggf. jeweils eine Bisimulationsrelation an.

**Aufgabe 13.2** (Bisimulation)

Zeigen Sie:

- a) Die Bisimulationsäquivalenz  $\approx \subseteq \mathcal{K} \times \mathcal{K}$  ist eine Äquivalenzrelation.  
*Zur Erinnerung:* Wir schreiben  $K \approx K'$ , falls es eine Bisimulation  $R \subseteq S \times S'$  gibt, die die Startzustände  $S_0$  und  $S'_0$  verbindet.
- b) Für Kripkestrukturen  $K = (AP, S, S_0, \rightarrow, \ell)$  und  $K' = (AP, S', S'_0, \rightarrow', \ell')$  gilt:

$$K \approx K' \quad \text{gdw.} \quad \bigcup_{\substack{R \subseteq S \times S' \text{ ist} \\ \text{Bisimulation}}} R \text{ die Startzustände verbindet.}$$

**Aufgabe 13.3** (Bisimulation)

Gegeben sei eine Kripkestruktur  $K = (AP, S, S_0, \rightarrow, \ell)$ . Bestimmen Sie eine minimale Kripkestruktur  $K' = (AP, S', S'_0, \rightarrow', \ell')$ , so dass  $K \approx K'$  gilt.

*Hinweis:* Betrachten Sie die Bisimulation von  $K$  mit sich selbst. Zeigen Sie  $K \approx K'$ , die Minimalität von  $K'$  müssen Sie nicht beweisen.

Abgabe bis 04.02.2014 um 14h im Kasten neben Raum 34-401.4