

Modellierung und Analyse eingebetteter und verteilter Systeme

Übungsblatt 11

Ausgabe: 18. Dezember, **Abgabe:** 8. Januar

Hinweis: Die Besprechung findet am 12.01.2018 statt.

Aufgabe 11.1 (6 Punkte) CTL Model Checking

Betrachten Sie folgende CTL-Formeln

$$\Phi_1 = EF\ AG\ c \text{ sowie } \Phi_2 = A\ (a\ U\ AF\ c)$$

und das Transitionssystem TS . Entscheiden Sie mit Hilfe des CTL Model Chacking, ob $TS \models \Phi_i$ für $i \in \{1, 2\}$ gilt.

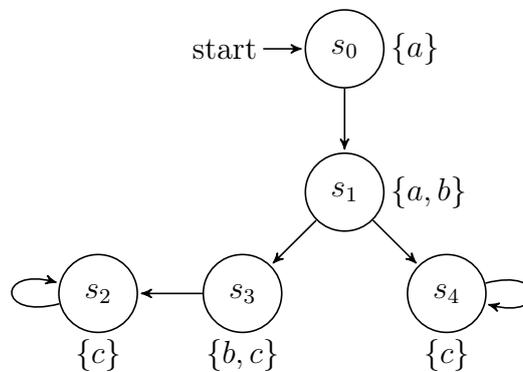


Abbildung 1: Transitionssystem TS

Aufgabe 11.2 (6 Punkte) LTL

Betrachten Sie folgendes Transitionssystem TS über der Menge atomarer Aussagen $\{a, b, c\}$:

Entscheiden Sie für jede gegebene Formel ρ_i , ob $TS \models \rho_i$ gilt. Begründen Sie Ihre Antwort. Wenn $TS \not\models \rho_i$ gilt, geben Sie einen Pfad $\pi \in \text{Pfade}(TS)$ an, so dass $\pi \not\models \rho_i$ gilt (also ein Gegenbeispiel).

1. $\rho_1 = FG\ c$
2. $\rho_2 = GF\ c$
3. $\rho_3 = X\ \neg c \rightarrow XX\ c$

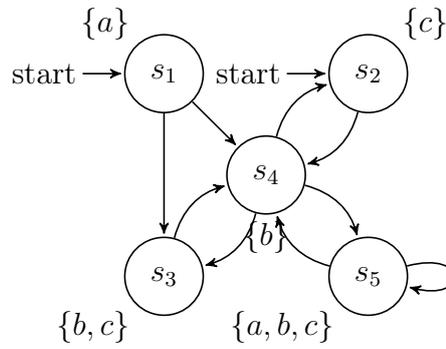


Abbildung 2: Transitionssystem TS

4. $\rho_4 = G a$

5. $\rho_5 = a UG(b \vee c)$

6. $\rho_6 = (XX b) U (b \vee c)$