

Übungsblatt zur Vorlesung „Echtzeitautomaten“ Serie 6

Die Übungen dieser Serie werden in der Übung am 28.01.2013 behandelt.

1. Erweitern Sie den CTL-Model Checking Algorithmus von Emerson, Clarke und Sistla, um das folgende Problem zu lösen:

TCTL-MODEL CHECKING PROBLEM

Instanz: ein Zeitautomat \mathcal{A} mit Lokationen \mathcal{L} ,
eine Beschriftungsfunktion $\text{Label} : \mathcal{L} \rightarrow 2^{\text{AP}}$,
eine TCTL-Formel φ über AP.

Frage: $(\mathcal{A}, \text{Label}) \models \varphi$?

Hinweis: Beschriften Sie die Zustände des Regionengraphen von \mathcal{A}_z mit Elementen der Menge $\text{sub}(\varphi) \cup \{P_I \mid I \text{ kommt als Intervall in } \varphi \text{ vor}\}$.

2. Beweisen Sie, dass das folgende Problem unentscheidbar ist:

LEERHEITSPROBLEM FÜR ALTERNIERENDE ZEITAUTOMATEN MIT 2 UHRENVARIABLEN

Instanz: ein alternierender Zeitautomat \mathcal{A} mit zwei Uhrenvariablen.

Frage: Gilt $L(\mathcal{A}) = \emptyset$?