

Übungen zur Vorlesung Temporallogik

Blatt 10

Aufgabe 30: Zeigen Sie, dass das Erfüllbarkeitsproblem für MLTL NP-vollständig ist, indem Sie es auf ihr Lieblings-NP-vollständiges-Problem reduzieren.

Hinweis: Die in der Vorlesung angedeutete Methode, dies auf das Model Checking Problem für MLTL zu reduzieren überträgt sich nicht sofort von SILTL auf MLTL.

Aufgabe 31: Zeigen Sie nur durch Ersetzen von Unterformeln durch äquivalente Formeln (gemäß der in der Vorlesung präsentierten Lemmas für LTL und PLTL), dass die PLTL-Formel

$$G \varphi \wedge (\varphi S (\varphi \wedge F \neg \varphi))$$

unerfüllbar ist.

Aufgabe 32: Betrachten Sie den in Satz 4.14 skizzierten Algorithmus, der eine PLTL-Formel φ in eine separierte PLTL-Formel φ' transformiert.

- a) Zeigen Sie, dass dieser Algorithmus terminiert, indem Sie ein geeignetes Maß auf PLTL-Formeln finden, welches sich bei jedem Ersetzungsschritt mithilfe von Lemmas 4.16–4.19 reduziert.
- b) Geben Sie eine obere Schranke an die Größe von φ' in Abhängigkeit von φ an.