Institut für Informatik
der Universität München
Dr. M. Lange
Dr. J. Johannsen

WS 2005/06

18. Novemver 2005

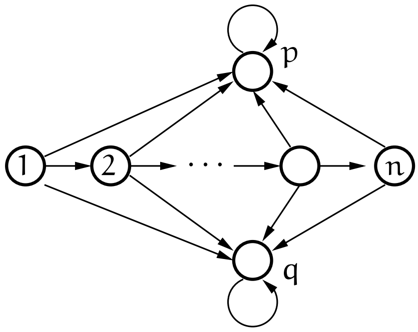
Übungen zur Vorlesung
Temporallogik

Blatt 5

Aufgabe 15: Benutzen Sie den lokalen Model-Checking-Algorithmus für CTL aus der Vorlesung, um zu testen, ob die Formel aus Aufgabe 14

$$\mathtt{AG}(\mathtt{E}((\mathtt{EX}\,p \wedge \mathtt{EX}\,q)\,\mathtt{U}\,\mathtt{AX}(p \vee q)))$$

im Zustand 1 des Transitionssystems aus Aufgabe 14 gilt.



Aufgabe 16: Zeigen Sie das folgende Lemma durch Induktion über die Formel φ:

> Kommt bei der Konstruktion eines Prä-Tableau eine Beschriftung vor, die die Formeln φ und $\bar{\varphi}$ enthält, dann kann dieses nicht zu einen Tableau erweitert werden (und somit ist die Formel an der Wurzel unerfüllbar.)

Hierbei bezeichnet wie üblich $\bar{\varphi}$ die positive Normalform von $\neg\varphi$.

Aufgabe 17: Zeigen Sie, dass für all CTL-Formeln φ, ψ_1 und ψ_2 die folgende Formel allgemeingültig ist.

$$\mathtt{E}(\mathtt{A}(\varphi\,\mathtt{U}\,\psi_1)\,\mathtt{U}\,\psi_2) \rightarrow \psi_2 \vee \mathtt{E}(\varphi\,\mathtt{U}\,(\psi_1 \vee \psi_2))$$

Benutzen Sie die Erfüllbarkeits-Tableaux aus der Vorlesung, um zu zeigen, dass die Negation dieser Formel unerfüllbar ist. Das Lemma aus der letzten Aufgabe ist dafür nützlich.