

Lutz Schröder

## Modallogik für Informatiker, SoSe 2010

### Übungsblatt 3

Abgabe 29.06.10

**Aufgabe 1 (Petersons Mutex-Algorithmus):** Die bisherige Variante des Mutual-Exclusion-Algorithmus war i.w. *Dekkers Algorithmus*: es wird eine Variable  $t$  ('turn') mitgeführt, die angibt, wer beim nächsten Konflikt Priorität hat, und diese Variable wird nach jedem Verlassen des kritischen Abschnitts umgeschaltet. Ein weiterer Mutex-Algorithmus mit etwas anderen Eigenschaften ist *Petersons Algorithmus*: Es wird versucht, zu bestimmen, welcher der beiden Prozesse zuerst Anspruch auf den kritischen Abschnitt anmeldet, und der jeweils erste Prozess bekommt auch zuerst Zutritt zum kritischen Abschnitt. Dies geschieht über eine gemeinsame Variable  $s$ , in die jeder Prozess seine Identität schreibt, sobald er beabsichtigt, in den kritischen Abschnitt einzutreten – der, dessen Identität dann beim Auftreten des Konflikts in  $s$  steht, war offenbar der letzte, der seine Absicht angemeldet hat. Dementsprechend wartet ein Prozess vor dem Betreten des kritischen Abschnitts darauf, dass der andere Prozess kein Interesse (mehr) am Betreten des kritischen Abschnitts hat *oder*  $s$  nicht (mehr) die eigene Identität ist.

Implementiere Petersons Algorithmus in SMV und formuliere und überprüfe Safety und Liveness.

10 P.

**Aufgabe 2:** Implementiere einen Modellprüfer für CTL.

10 P.