

# Hausaufgaben zur Vorlesung Formale Methoden der Informatik, Serie 9

Abgabe bis zum **08. Januar 2020** vor der Übung oder bis 15 Uhr im Briefkasten von Prof. Wolf.

Die Abgabe muss in Schriftform (kein Bleistift) oder ausgedruckt erfolgen. Achten Sie beim Anfertigen Ihrer Ausarbeitung auf Form und Schriftbild; schwer lesbarer Text wird nicht bewertet. Notieren Sie im Kopf jeder Seite den Titel der Vorlesung, Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer. Die Hausaufgaben können in Gruppen besprochen werden. Aber die Anfertigung Ihrer Ausarbeitung erfolgt eigenständig. Bei offensichtlich kopierten Lösungen wird sowohl die originale Lösung als auch die kopierte Lösung mit null Punkten bewertet.

## Aufgabe 1: Richtig oder falsch?

4 Punkte

Entscheiden Sie, welche der folgenden Aussagen wahr bzw. falsch sind! Geben Sie bei falschen Aussagen ein Gegenbeispiel an und bei wahren Aussagen eine kurze Begründung (nicht mehr als 50 Worte).

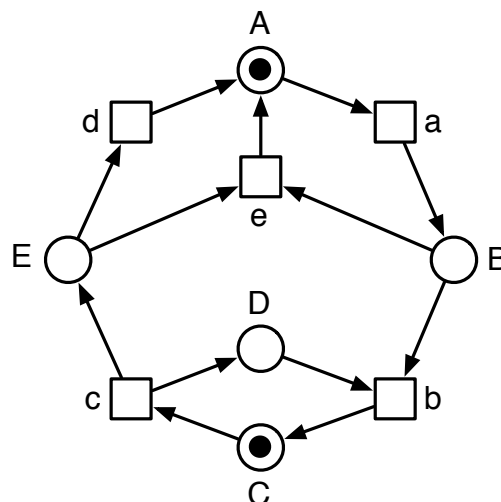
Hinweis: Markierung  $m$  ist tot, falls in  $m$  keine Transition  $t$  aktiviert ist.

- (a) Jedes Petrinetz, in dem keine toten Markierungen erreichbar sind, ist lebendig.
- (b) Unbeschränkte Petrinetze haben keine toten Markierungen.
- (c) Unbeschränkte Petrinetze sind lebendig.
- (d) Beschränkte Petrinetze sind lebendig.
- (e) Lebendige Petrinetze sind unbeschränkt.
- (f) Lebendige Petrinetze sind beschränkt.
- (g) Jedes Petrinetz, bei dem jede Transition genau eine eingehende und genau eine ausgehende Kante hat, ist beschränkt.

## Aufgabe 2: Erreichbarkeitsgraph

6 Punkte

Gegeben sei folgendes Petrinetz:



- (a) Geben Sie den Erreichbarkeitsgraphen des Petrinetzes an. Nutzen Sie dabei die Multimengen-Schreibweise und geben Sie innerhalb einer Multimenge Plätze in alphabetischer Reihenfolge an.

- (b) Argumentieren Sie anhand des Erreichbarkeitsgraphen, ob das Netz 1-beschränkt ist.
- (c) Argumentieren Sie anhand des Erreichbarkeitsgraphen, welche Transitionen lebendig sind.
- (d) Argumentieren Sie anhand des Erreichbarkeitsgraphen, ob das Netz lebendig ist.