
Gruppe: _____

Übung 1

Name: _____

Systemtheorie 1

Matr.Nr.: _____

Wintersemester 2006/2007

Punkte: _____

Abgabe 19.10.2006 10:00

Institut für Formale Modelle und Verifikation, Dr. Toni Jussila, Dipl.-Ing. Robert Brummayer

Aufgabe 1

In welche drei Bereiche lassen sich die formalen Methoden der Informatik grob einteilen? Charakterisieren Sie diese Bereiche kurz und beschreiben Sie pro Bereich eine repräsentative Methode mit eigenen Worten. (1 Absatz pro Methode)

Aufgabe 2

Charakterisieren Sie die Bedeutung der mathematischen Modellierung in der Informatik. Nennen Sie drei konkrete Anwendungen, bei denen mathematische Modelle eingesetzt werden. (1 Absatz pro Anwendung)

Aufgabe 3

Definieren Sie formal den Begriff eines endlichen Automaten (inklusive seiner Komponenten) wie er in der Vorlesung vorgestellt wurde.

Aufgabe 4

Gegeben seien die endlichen Automaten $A_1 = (S_1, I_1, \Sigma_1, T_1, F_1)$ und $A_2 = (S_2, I_2, \Sigma_2, T_2, F_2)$ mit $S_1 = \{1, 2, 3\}$, $I_1 = \{1\}$, $\Sigma_1 = \{a, b\}$, $T_1 = \{(1, a, 2), (2, a, 3), (2, b, 2), (3, a, 3), (3, b, 3)\}$, $F_1 = \{2, 3\}$ und $S_2 = \{4, 5\}$, $I_2 = \{4\}$, $\Sigma_2 = \{a, b\}$, $T_2 = \{(4, a, 4), (4, b, 4), (4, b, 5), (5, a, 5), (5, b, 5)\}$, $F_2 = \{5\}$.

Geben Sie an, ob die Automaten A_1 und A_2 deterministisch und/oder vollständig sind. Zeichnen Sie schließlich den Produktautomaten $A_{12} = A_1 \times A_2$.