

Übung 6

Abgabe bis **Mittwoch, 12. Dezember 15:30** via EPIIC: <http://ep.iic.jku.at>.

1. Worterkennung (6 + 2)

Erstelle einen Mealy-Automaten, der in beliebig langen Eingabewörtern über dem Eingabealphabet $I = \{s, a, l\}$ jedes Auftreten der Folge **salsa** erkennt. Dabei sollen auch überlappende Folgen erkannt werden. Jedes Auftreten der Folge **salsa** wird durch einen Ausgabewert von logisch 1 angezeigt ($O = \{0, 1\}$).

- (a) Entwirf das Zustandsdiagramm als Mealy-Automat.
- (b) Zeige das Input-Output-Verhalten des Automaten bei dem Eingabewort **saalssalsalsa**.

2. Pattern-Recognizer (5 + 4 + 4 + 3)

Entwirf eine Schaltung, welche die Bitfolge 010 in einem Bitstrom I erkennt. Die Schaltung sollte dazu immer $O = 1$ ausgeben, wenn die Bitfolge aufgetreten ist. Ansonsten sollte $O = 0$ sein. Führe dazu folgende Schritte durch:

- (a) Entwirf das Zustandsdiagramm als Moore-Automat
- (b) Beschreibe den endlichen Automaten formal als 5-Tupel $A(I, S, s_0, d, O)$
- (c) Überführe das Zustandsdiagramm in eine Wahrheitstabelle und anschließend in Boolesche-Terme
- (d) Entwirf die entsprechende Schaltung