

## Übung 7

Abgabe bis **Donnerstag, 7. Dezember 08:30** via EPIIC: <http://ep.iic.jku.at>.

---

### 1. Zustandsdiagramm (5)

Entwirf ein Zustandsdiagramm, welches einen Bitstrom  $E$  übernimmt und diesen verändert wieder als Bitstrom  $Y$  ausgibt. Dazu sollte im Bitstrom  $Y$  die erste 1 jeder Teilfolge beginnend mit 1 durch eine 0 ersetzt werden. Zum Beispiel sollte bei einem Bitstrom  $E = 00100011100$  der Ausgang  $Y = 00000001100$  erzeugt werden.

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

Entwirf eine Schaltung, welche die Bitfolge 0101 in einem Bitstrom  $E$  erkennt. Die Schaltung sollte dazu immer  $Y = 1$  ausgeben, wenn die Bitfolge aufgetreten ist. Ansonsten sollte  $Y = 0$  ausgegeben werden. Führe dazu folgende Schritte durch:

- (a) Entwirf das Zustandsdiagramm
- (b) Überführe das Zustandsdiagramm in eine Wahrheitstabelle und anschließend in Boolesche-Terme
- (c) Entwirf die entsprechende Schaltung

### 3. Formale Beschreibung (6)

Beschreibe den endlichen Automaten aus Aufgabe 2 formal als 5-Tupel  $A(I, S, s_0, d, O)$ .