

Rechnerstrukturen im SS 2014
Übungsblatt 7 (Block B-3)

Aufgabe 1 (Moore Automat) (8 Punkte;3+5)

Ein Virens scanner soll eine Textdatei auf das fortlaufende Vorkommen der Zeichenkette „ALARM“ untersuchen. Entwerfen und zeichnen Sie einen Moore-Automaten, der jedesmal, wenn die Zeichenkette „ALARM“ erkannt wird, ein rotes Lichtsignal (rt) auslöst. Solange kein „ALARM“ erkannt wird, leuchtet das Signal grün (gn). Ein Endzustand nach dem Erkennen von „ALARM“ soll nicht vorgesehen sein.

Der Einfachheit halber nehmen wir an, dass alle Zeichen, die nicht in „ALARM“ vorkommen, in der Vorverarbeitung durch das Zeichen „-“ ersetzt worden sind.

- a) Geben Sie die Eingabemenge Σ , die Ausgabemenge Δ und die Zustandsmenge Q des Moore-Automaten an. Wählen Sie aussagekräftige Bezeichnungen.
- b) Zeichnen Sie den Graphen des Moore-Automaten **gemäß der Notation aus der Vorlesung**. Mehrfachkanten können auch durch eine Kante mit mehreren Beschriftungen dargestellt werden.

Aufgabe 2 (Mealy Automat) (4 Punkte)

Entwerfen Sie einen Mealy-Automaten, der bei der fortlaufenden Eingabe einer Ziffernfolge von $\{0,1\}$ (Binärfolge) erkennt, ob die beiden letzten eingegebenen Ziffern einer Teilfolge **gleich** sind. Bei jedem Eingabeschritt liefert der Automat die Ausgabe $a=g$ (leich), falls eine gültige Teilfolge erkannt wird, und $a=u$ (ngleich), falls keine gültige Teilfolge erkannt wird. Nach Ausführen des Startzustandes sei die Teilfolge **u**.

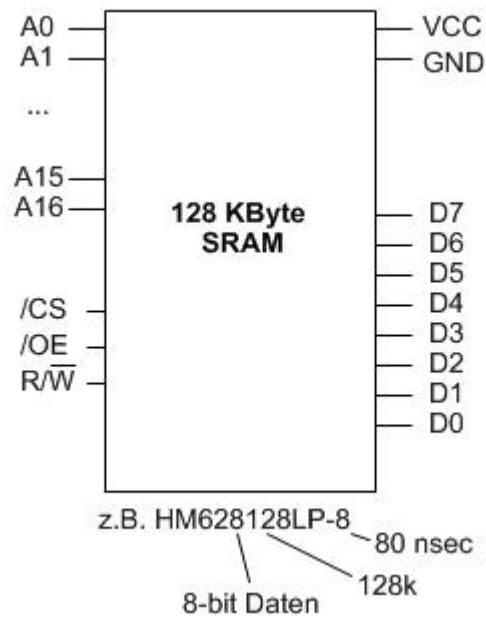
- a) Geben Sie die Eingabemenge Σ , die Ausgabemenge Δ und die Zustandsmenge Q des Mealy-Automaten an. Wählen Sie aussagekräftige Bezeichnungen.
- b) Geben Sie die Zustandsüberföhrungsfunktion δ und die Ausgabefunktion λ in Tabellenform an.

Zustandsüberföhrungsfunktion δ			Ausgabefunktion λ		
$q \in Q$	$w \in \Sigma$	$\delta(q,w)$	$q \in Q$	$w \in \Sigma$	$\lambda(q,w)$

- c) Zeichnen Sie den Graphen des Mealy-Automaten **gemäß der Notation aus der Vorlesung**.

Aufgabe 3 (Speicherbausteine) (4 Punkte; 2+2)

Welche Anschlüsse bzw. Anschlussgruppen hat ein gewöhnliches statisches RAM? Benennen Sie dazu 4 Gruppen von Anschlüssen des nachfolgenden Beispiels.



b) Aus welchem Bauteil wird eine Speicherzelle für ein Bit (SRAM und DRAM) aufgebaut?

Die Abgaben sollen bis Mittwoch den 04. Juni 2014 um 18.00 Uhr in die Briefkästen in der Otto-Hahn-Strasse 20 eingeworfen werden. Bitte Name (bei einem 3er-Team alle), Matrikel- und Gruppennummer oben auf der ersten Seite der Lösungen angeben.