UNIVERSITÄT LEIPZIG
Institut für Informatik

Seminaraufgaben

2.Semester – Sommersemester 2000

Abt. Technische Informatik
Gerätebeauftragter
Dr. rer.nat. Hans-Joachim Lieske
Tel.: [49]-0341-97 32213
Zimmer: HG 05-22
e-mail: lieske@informatik.uni-leipzig.de

Aufgaben zur Übung
Grundlagen der Technische Informatik 2

4. Aufgabenkomplex - 1. Aufgabe

Entwicklung der Schaltung eines Automaten

Aufgabe:

Es ist eine Schaltung für die Steuerung des Aufzuges im Hörsaalgebäude zu entwickeln.

Es ist ein Mealy Automat zu verwenden.

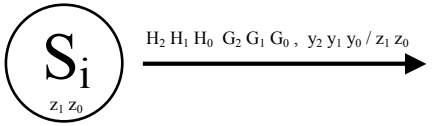
Der Fahrstuhl benutzt die 0. Etage, 1. Etage und 2. Etage.
Diese Etagen können im Fahrstuhl durch die Tasten G_0, G_1 und G_2 angewählt werden. In jedem Stockwerk befindet sich außen ein Druckschalter(H_0, H_1 und H_2) mit dem der Aufzug geholt werden kann.
Es sind 3 Zustände möglich (S_0 mit z_1z_0=00, S_1 mit z_1z_0=01, S_2 mit z_1z_0=10). **Der Anfangszustand ist S_0.**
Es darf nur eine von den G-Tasten gedrückt sein. Sind mehrere G-Tasten gleichzeitig gedrückt erfolgt keine Reaktion. Das gleiche gilt für die H-Tasten.
Wird eine der Tasten während der Bewegung des Aufzuges gedrückt erfolgt ebenfalls keine Reaktion.
Zusätzlich sind die G-Tasten den H-Tasten übergeordnet d.h. es erfolgt nur eine Reaktion durch die H-Tasten, wenn G_0=G_1=G_2=0 sind.

Es sind 3 Steuerleitungen (y_0, y_1 und y_2) für die 0. Etage, 1. Etage und 2. Etage vorhanden, die je nach dem gewünschten Stockwerk den Wert 1 haben (die anderen Steuerleitungen haben dann den Wert 0).
Sie bewirken, daß der Aufzug in die entsprechende Etage fährt.

Das Schaltwerk soll mit D-Flipflops realisiert werden.

1. Bestimmen Sie die Zustände.
2. Geben Sie das Übergangsdiagramm (Automatengraph) an.
3. Erstellen Sie die Übergangs- und Funktionstabelle.
4. Geben Sie die Ansteuergleichungen und die Ausgangsgleichung für y_0, y_1 und y_2 an.
5. Zeichnen Sie die entworfene Schaltung.

Als Hilfe ein Muster des Aufbaus des Automatengraphen und der Übergangs- / Funktionstabelle:



Übergangs- / Funktionstabelle												
Eingang						Zustand		Folgezustand		Ausgang		
H_2	H_1	H_0	G_2	G_1	G_0	z_1	z_0	z_1^+	z_0^+	y_2	y_1	y_0