

The Las Vegas light show

Nach einer Idee von C. Schmid und M. Zaugg

Version vom 01. Jun. 2003

Sie haben den Auftrag Ihres Lebens erhalten und können in Las Vegas die Fassade eines Hotelhochhauses mit einer ‚Light Show‘ ausrüsten. Auf der Gebäudewand sind 8 riesige Leuchtflächen L0..L7 angebracht die nun in verschiedenen ‚Fancy Patterns‘ beleuchtet werden sollen. Dazu sollen in einem Prototyp vorerst 3 (später bis 24) verschiedene Sequenzen (S1..S3) mit je 8 Mustern (M1..M8) ausgewählt werden können. Wird eine Sequenz gewählt, laufen die 8 zu dieser Sequenz gehörenden Muster dauernd nacheinander ab (M1, M2,... M8, M1,... usw.), bis eine neue Sequenz gewählt wird. Jedes Muster ist jeweils 0.5s aktiv.

Sequenz Nr. 1								
	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	L0
M1							1	1
M2					1	1	1	1
M3			1	1	1	1	1	1
M4	1	1	1	1	1	1	1	1
M5	1	1	1	1	1	1		
M6	1	1	1	1				
M7	1	1						
M8								

Sequenz Nr. 2								
	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	L0
M1	1	1	1	1	1	1	1	1
M2		1	1	1	1	1	1	
M3			1	1	1	1		
M4				1	1			
M5								
M6				1	1			
M7			1	1	1	1		
M8		1	1	1	1	1	1	

Sequenz Nr. 3								
	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1	L0
M1	1							
M2	1	1						
M3	1	1	1					
M4	1	1	1	1				
M5	1	1	1	1	1			
M6	1	1	1	1	1	1		
M7	1	1	1	1	1	1	1	
M8	1	1	1	1	1	1	1	1

In den 3 Sequenzen sind die leuchtenden Flächen als 1 mit rotem Hintergrund dargestellt.

Bedienung: Die Bedienung erfolgt mit den beiden Tasten Prog und Aus:

Taste Prog: Ein kurzer Druck auf die Taste Prog (Taste T0) soll zur nächst höheren Sequenz schalten (nach 3 wieder auf 1). Die neue Sequenz startet mit dem Muster M1.

Taste Aus: Ein kurzer Druck auf die Taste Aus (Taste T7) schaltet die Anlage aus (alle Leuchtflächen dunkel). Mit der Taste Prog wird die Anlage wieder mit dem zuletzt eingestellten Muster in Betrieb genommen.

Weitere Definitionen:

Ein Tastendruck der länger als 40ms dauert, muss erkannt werden! Nicht verwendete Eingänge dürfen keinen Einfluss auf die Funktion haben. Nach einem Systemstart ist die Anlage im Zustand ‚Aus‘ (wie wenn Taste Aus gedrückt wird). Simulieren Sie die Anlage mit der LED- und der Tasten-Zeile. Das Programm soll ohne grossen Aufwand für bis zu 24 verschiedene Sequenzen erweitert werden können.

Aufgabe, Vorgehen, Bewertung	Bewertung:	
HW- und SW-Systemanalyse (Unabhängig von der Programmiersprache)	10	
Struktogramm: Von Hand oder mit EasyCase	10	
Programmaufbau und richtige Funktionsweise	15	
Test: Konzept, Testablauf und Protokoll	10	
Vorführung und Dokumentation	5	
Bonus: Weitere drei zusätzliche Sequenzen (4..6) nach Ihrer freien Wahl eingebaut:	5	
Erreichte Punktzahl, Note:		