

MCU Ventilsteuerung

Für den Test eines Ventils muss mit einer MCU ein Gerät entwickelt werden, welches eine einstellbare Anzahl Impulse ausgibt. Die Anzahl Impulse (1..15) soll vorgegeben werden können.

Funktionsbeschreibung:

Die Anzahl der auszugebenden Impulse kann mit den beiden Tasten (T0 = *Down*, T1 = *Up*) eingestellt werden. Die eingestellte Anzahl wird mit den vier LED's (L0..L3) im Dualcode angezeigt. *Up* incrementiert die Anzahl der vorgegebenen Impulse und *Down* decrementiert.

Durch Betätigung der Go Taste (T7 = *Go*) wird die vorgewählte Anzahl Impulse an die LED L7 ausgegeben. Während der Impulsausgabe zählt die Anzeige (L0..L3) rückwärts bis auf 0. Nach der Ausgabe der Impulse nimmt die Anzeige wieder den ursprünglich vorgegebenen Wert an. Mit *Go* kann nun die Impulsausgabe erneut gestartet werden.

Während der Impulsausgabe müssen die Tasten *Up* und *Down* gesperrt sein und dürfen keinen Einfluss haben.

Nach einem Systemreset (oder nach dem Einschalten des Gerätes) soll die Vorwahl auf 1 stehen.

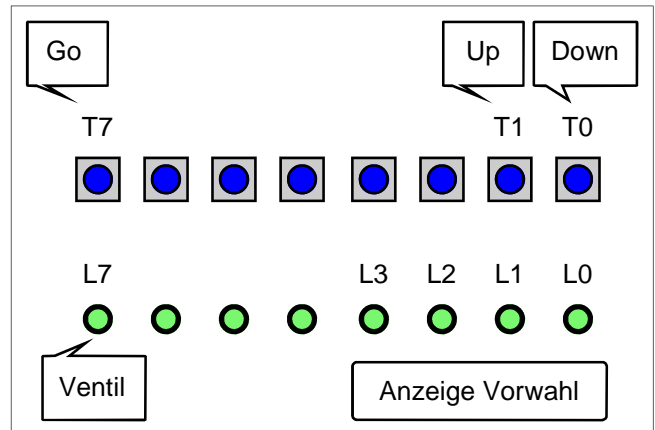
Nicht benutzte Tasten dürfen die Funktion nicht beeinflussen!

Das System soll nach einem Systemreset selbständig und unabhängig vom PC starten.

Spezifikationen:

Vorprogrammierbare Anzahl Impulse:	1..15
Periodendauer T eines Impulses:	800ms
Tastgrad der Impulse (tein / T):	0.5
Taste T0	<i>Down</i>
Taste T1	<i>Up</i>
Taste T7	<i>Go</i>
LED's L0..L3	Anzahl auszugebende Impulse Anzeige im Dualcode
LED L7	Zeigt die Ventilansteuerung an

Tasten und LEDs:



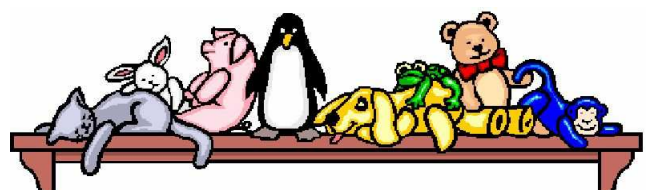
Weitere Vorgaben:

Das Programm soll mit den folgende Unterprogrammen aufgebaut sein:

- SystInit mit allen Systeminitialisierungen
- ImpAus Ausgabe der vorgewählten Anzahl Impulse.

Bewertung:

Bewertungspunkt:	Punkte:
Vorführung der Funktion (nur einmal)	30
Analyse des Projektes	20
Struktogramme	20
Listing des Programmcodes (Printout)	10
Testprotokoll	20



Bewertung: Name:

(Kursiv: Max. Abzug von der Gruppenpunktzahl)		
Funktion des Systems	30	
Vorwahl Up, Vorwahl Down	10	
Minimum 1, Maximum 15	10	
Vorwahl nach Ausgabe wieder laden	5	
Anz. Ausgegebene Impulse entsprechen nicht der Vorwahl	10	
Periodendauer 800ms	8	
Übrige Tasten haben keinen Einfluss	8	
Autostart nach Reset	5	
Diverses:	10	
Projektanalyse	20	
Hardware: Ports definiert	5	
Systemspeisung	5	
Software: Initialisierung nach Reset	5	
Tasten entprellen und lesen	5	
Vorwahl incrementieren, decrementieren	8	
Ausgabe an Ventil	8	
Nach Ausgabe Vorwahl erneut initialisieren	5	
Struktogramme	20	
Richtige Strukturen	10	
Unterprogramme Systlnit und ImpAus	10	
Kommentare	5	
Einfacher, übersichtlicher und sinnvoller Programmaufbau	10	
Programmlisting	10	
Übersichtliche Darstellung	5	
Sinnvolle Kommentare	5	
Namen der Variablen ergeben Sinn	5	
Variablen an der richtigen Stelle deklariert	5	
Testprotokoll	20	
Vorwahl: Up / Down, Maximum 15, Minimum 1	8	
Übrige Tasten haben keinen Einfluss	5	
Ausgabe: Test der Ausgaben 1... 15	8	
Übrige Tasten haben keinen Einfluss	5	
Test der Periodendauer	8	
Schlussbemerkung, Ort, Datum, Unterschrift	8	
Note:		