Prüfung 2011

Informationstechnik – Praktikum (Mikrocontroller)

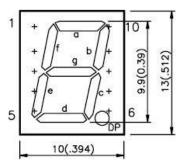
Zeit:	90 Minuten
Hilfsmittel:	Befehlsliste / Datenblätter
Datum:	
Name:	
Gesamtpun	kte:
Note:	
14010.	

Starten Sie Ihren PC!				
Verbinden Sie den µC AT Versorgungsspannung (9	89C51CC03 mit der COM1 – Schnittstelle des PCs und der 9-10V)!			
Starten Sie die Entwicklungsumgebung μVision !				
Erstellen Sie auf dem Desktop einen Ordner "Pruefung" und darin das Projek "eigener Name".				
gezogen werden!	ogramm, mit dem alle Leitungen von Port 2 auf log. Null Siebensegmentanzeige sind 0-aktiv)			
Programmisting.				
Führen Sie die Schaltun	g der Prüfungsaufsicht vor ! OK !			
Auswertung eines	<u>inkrementalen Wegmesssystems</u>			
	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein			
Mit Hilfe von zwei Lichtscl inkrementales Wegmesss	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein			
Mit Hilfe von zwei Lichtsch inkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden.			
Mit Hilfe von zwei Lichtsch inkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei	hranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden!			
Mit Hilfe von zwei Lichtschinkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitunt	hranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden!			
Mit Hilfe von zwei Lichtsch inkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitung (Benützen Sie eine Zähls	hranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden!			
Mit Hilfe von zwei Lichtsch inkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitung (Benützen Sie eine Zähls	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden! schleife)			
Mit Hilfe von zwei Lichtschinkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitung (Benützen Sie eine Zähls Zeit05s:	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. serprogramm 0,5 Sekunden! schleife)			
Mit Hilfe von zwei Lichtschinkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitung (Benützen Sie eine Zähls Zeit05s:	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden! schleife)			
Mit Hilfe von zwei Lichtscl inkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitunt (Benützen Sie eine Zähls Zeit05s:	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden! schleife)			
Mit Hilfe von zwei Lichtscl inkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitunt (Benützen Sie eine Zähls Zeit05s:	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden! schleife)			
Mit Hilfe von zwei Lichtscl inkrementales Wegmesss Die aktuelle Position wird Für diese Aufgabe wird ei Entwerfen Sie das Zeitunt (Benützen Sie eine Zähls Zeit05s:	nranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein system aufgebaut werden. mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben. ne Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt. terprogramm 0,5 Sekunden! schleife)			
	Versorgungsspannung (9 Starten Sie die Entwicklur Erstellen Sie auf dem Des "eigener Name". Entwerfen Sie nun ein Pro gezogen werden! (Achtung: Die LEDs der Programmlisting:			

- 2. Die Werte des Wegmesssystems werden mit einer Siebensegmentanzeige ausgegeben.
 - Die Segmente der Siebensegmentanzeige sollen mit folgender Zuordnung am Controller angeschlossen werden.
 - P2.0 → Segment "a"
 - P2.1 → Segment "b"
 - P2.2 → Segment "c"
 - P2.3 → Segment "d"
 - P2.4 → Segment "e"
 - P2.5 → Segment "f"
 - P2.6 → Segment "g"

1:040.

P2.7 → Segment "DP"



Entwerfen Sie eine Liste um die Ziffern "1" bis "9" anzuzeigen zu können. Legen Sie den Wert der der Ziffer "0" entspricht in die Speicherstelle 20h im internen Speicherbereich des Mikrocontrollers. Die weiteren Ziffern liegen jeweils eine Speicherstelle höher.

(Achtung: Die LEDs der Siebensegmentanzeige sind 0-aktiv)

Erstellen Sie ein Unterprogramm mit dem die Liste im internen Speicherbereich angelegt wird.

Liste.		

3. Es soll nun ein Programm erstellt werden mit dem die Ziffern "0" bis "9" nacheinander auf der Siebensegmentanzeige dargestellt werden.

Lesen Sie dazu die in Aufgabe 2 erstellte Liste indirekt adressiert und geben Sie die Ziffern nacheinander in einem Abstand von 0,5 Sekunden aus.

Ergänzen Sie den PAP und erstellen Sie ein Programmlisting für die genannte Aufgabe.

(die schon erstellten Unterprogramme werden wieder benützt)

PAP:	Programmlisting:
Start	
Ziffern-Liste anlegen	
Listenzeiger anlegen	

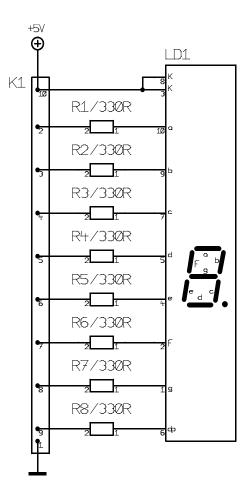
4.	Jetzt soll mit Hilfe eines Interrupts an der Lichtschranke P3.2 das inkrementale Wegmesssystem verwirklicht werden.
	Dazu ist die Initialisierung des Interrupts durchzuführen.
	Erstellen Sie ein Unterprogramm mit dem der Interrupt am Port 3.2 des Controllers auf abfallende Flanke aktiviert wird.
	INT_init:
5.	Legen Sie die Einsprungadressen für den Programmstart nach dem Reset und für den benützten Interrupt fest.
6.	Im Hauptprogramm soll die Liste für die Anzeige erstellt, die Initialisierung des Interrupts ausgeführt und der Listenzeiger auf 20h festgelegt werden.
	Weitere Funktionen soll das Hauptprogramm nicht haben.
	Erstellen Sie den Quellcode für das Hauptprogramm:
	HP:

7. Entwerfen Sie die Interruptserviceroutine nach gegebenem Programmablaufplan.

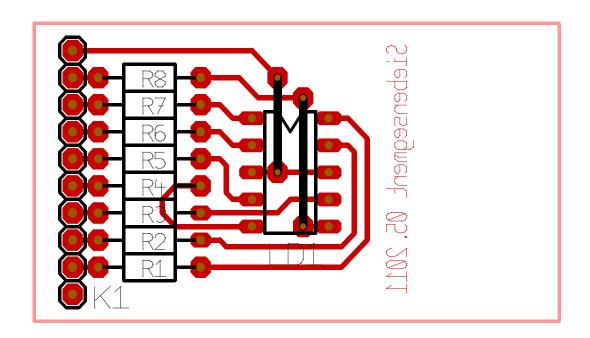
PAP: Programmlisting: P3. 2 Interrupt nein P3. 3 = 0? ja Listenzeiger +1 nein Listenzeiger>29h ja Listenzeiger = 29h Listenwert -> Anzeige Zurück zum HP Listenzeiger -1 nein Listenzeiger<20h ja Listenzeiger = 20h Listenwert -> Anzeige Zurück zum HP

<u>Mikrocontrollerprüfung - praktischer Teil – Leiterplattenbestückung</u>

Schaltplan:

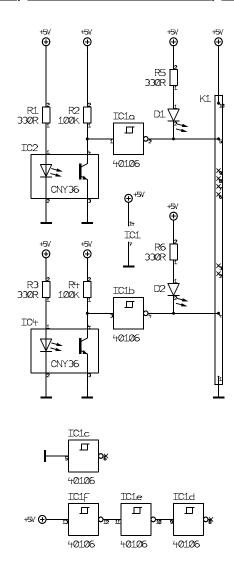


Bestückungsplan:



<u>Mikrocontrollerprüfung - praktischer Teil – Leiterplattenbestückung</u>

Schaltplan:



Bestückungsplan:

