

Prüfung 2011

Informationstechnik – Praktikum (Mikrocontroller)

Zeit: 90 Minuten

Hilfsmittel: Befehlsliste / Datenblätter

Datum:

Name:

Gesamtpunkte:

Note:

Starten Sie Ihren PC !

Verbinden Sie den μC AT89C51CC03 mit der COM1 – Schnittstelle des PCs und der Versorgungsspannung (9-10V) !

Starten Sie die Entwicklungsumgebung μVision !

Erstellen Sie auf dem Desktop einen Ordner „Pruefung“ und darin das Projekt „eigener Name“.

Entwerfen Sie nun ein Programm, mit dem alle Leitungen von Port 2 auf log. Null gezogen werden !

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

Programmlisting:

.....

.....

.....

.....

Führen Sie die Schaltung der Prüfungsaufsicht vor !



OK !

Auswertung eines inkrementalen Wegmesssystems

Mit Hilfe von zwei Lichtschranken (angeschlossen an P3.2 / P3.3) soll ein inkrementales Wegmesssystem aufgebaut werden.

Die aktuelle Position wird mit Hilfe einer Siebensegmentanzeige ausgegeben.

Für diese Aufgabe wird eine Wartezeit von 0,5 Sekunden benötigt.

1. Entwerfen Sie das Zeitunterprogramm 0,5 Sekunden!
(Benützen Sie eine Zählschleife)

Zeit05s:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[illegible]

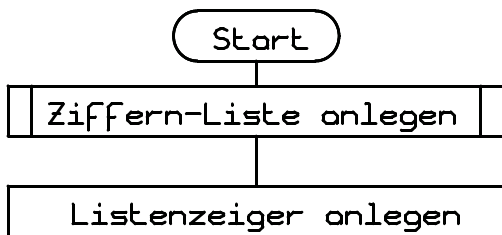
3. Es soll nun ein Programm erstellt werden mit dem die Ziffern „0“ bis „9“ nacheinander auf der Siebensegmentanzeige dargestellt werden.

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:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Führen Sie die Schaltung der Prüfungsaufsicht vor !



OK !

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.

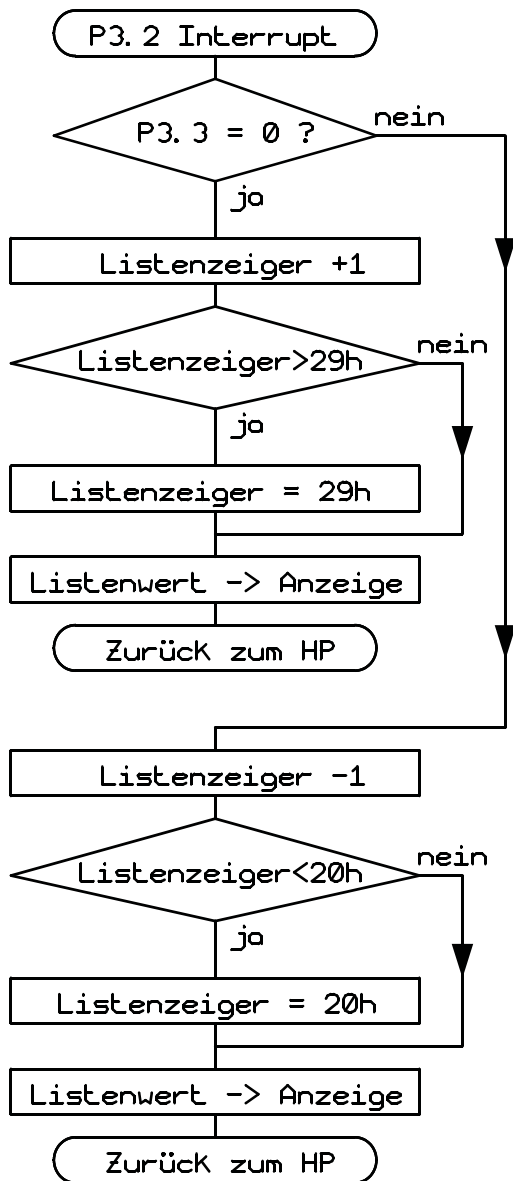
Erstellen Sie den Quellcode für das Hauptprogramm:

HP:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Entwerfen Sie die Interruptserviceroutine nach gegebenem Programmablaufplan.

PAP:



Programmlisting:

This image shows a vertical rectangular sheet of white paper designed for handwriting practice. It features approximately 20 evenly spaced horizontal dashed lines running from left to right across the entire width of the page. The lines are thin and black, providing a guide for letter height and placement. There are no margins, text, or other markings on the paper.

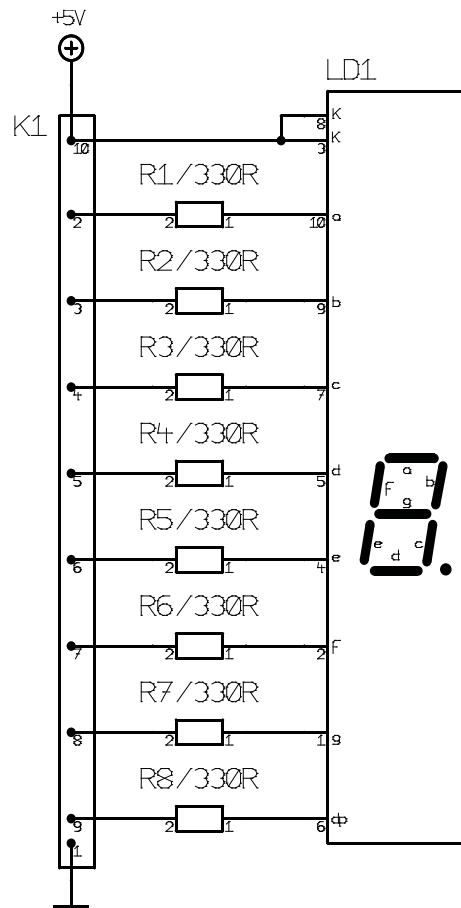
Führen Sie die Schaltung der Prüfungsaufsicht vor !

9

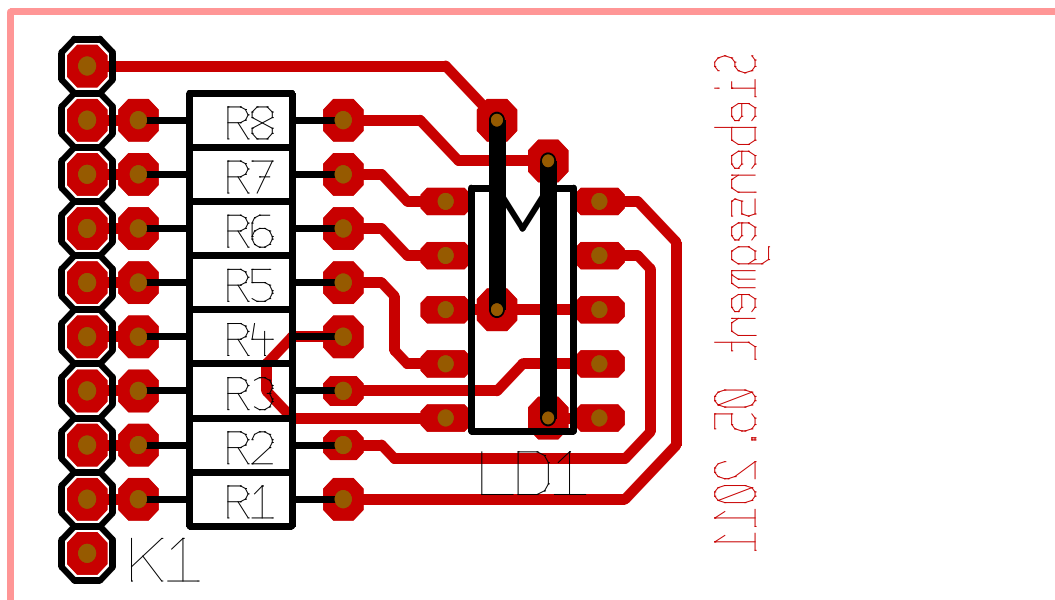
OK !

Mikrocontrollerprüfung - praktischer Teil – Leiterplattenbestückung

Schaltplan:

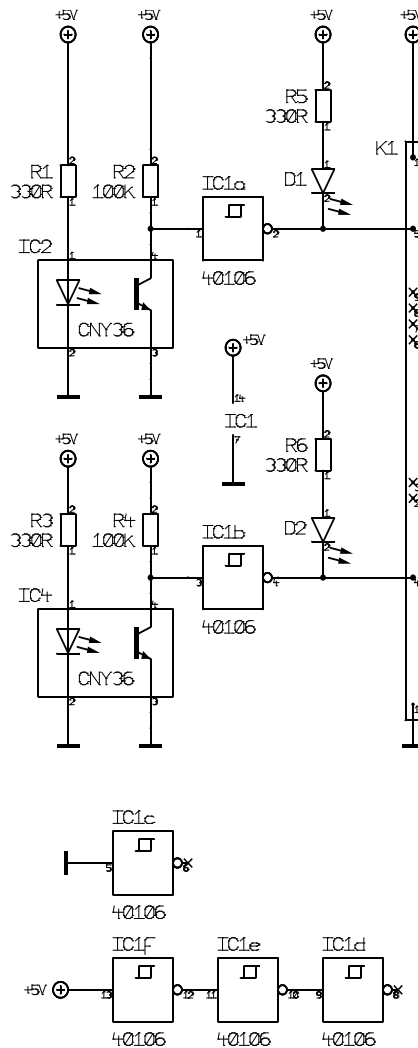


Bestückungsplan:



Mikrocontrollerprüfung - praktischer Teil – Leiterplattenbestückung

Schaltplan:



Bestückungsplan:

