

Programmieraufgabe für Wahlfach Assembler auf AVR-Risc-Controller

TIT04AIx 02.05.2006

Es ist ein Assemblerprogramm nach folgenden Vorgaben zu entwickeln :

Das Assembler Programm soll auf dem Atmel STK500 Board mit angeschlossenem LCD/Tastatur-Board lauffähig sein.

Es soll ein Gebührenzähler mit folgender Spezifikation erstellt werden:

6 Tasten auf dem STK500 Board werden zur Bedienung verwendet. Auf 3 dieser Tasten kann die Gebührenhöhe gewählt werden, zwei Tasten starten bzw. stoppen den Gebührenzähler, mit einer Taste kann der Gebührenzähler zurückgesetzt werden.

Die 3 wählbaren Gebührenarten sind:

1. Grundgebühr 2,20 €, dann Gebührentakt 5 sec, 10 Cent / Gebührentakt
2. Gebührentakt 5 sec, 20 Cent / Gebührentakt
3. Gebührentakt 3 sec, 25 Cent / Gebührentakt

Die gewählte Gebührenart soll durch die entsprechende LED über der Auswahltaste erkennbar sein. Ebenso soll mit LED angezeigt werden, ob der Zähler läuft oder gestoppt ist.

Die aufgelaufenen Gebühren sollen auf dem LCD angezeigt werden.

Besonderes Augenmerk ist zu richten auf (Bewertungskriterien):

1. Funktionalität und Zuverlässigkeit des Programms.
2. Güte des Codes (z.B. Verwendung von optimalen Algorithmen, vorteilhafter Einsatz der zur Verfügung stehenden Assembler Instruktionen).
3. Wartbarkeit des Codes (z.B. durch sinnvolle Kommentare im Code, Überschriften, Unterteilungen, Verwendung von Unterprogrammen, Erklärungen von Programmteilen, Einsatz der zur Verfügung stehenden Assembler Direktiven usw., sowie evtl. zur Verdeutlichung von Programmteilen handschriftliche Erläuterungen).

z.B. mögliche Anzeige auf dem LCD Display:

G	e	b	ü	h	r	:									
	0	,	7	5		E	U	R	O						

z.B. mögliche LED/Tastenbelegungen

LED's	X	O	O	O	O	O	O	X
Tasten	*	*	*	*	*	*	*	*
	Start	Stopp	Reset			Takt 1	Takt 2	Takt 3

X : LED an

O : LED aus