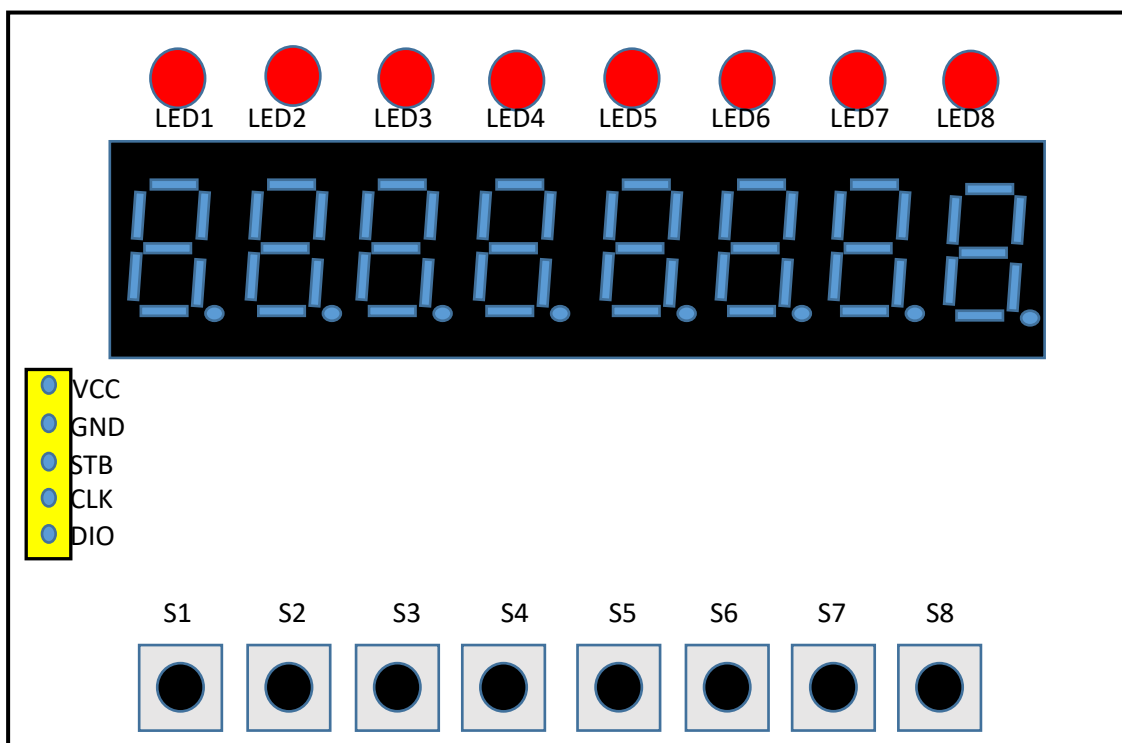
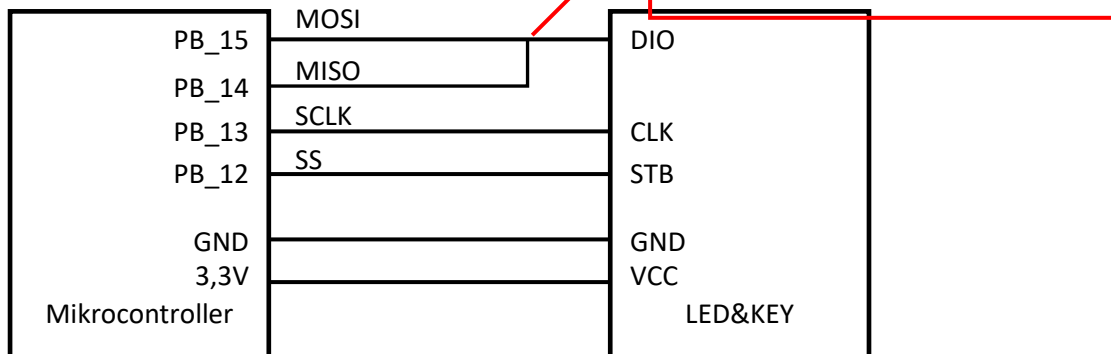


LED and Key mit SPI

Anschluss:



Beschreibung:

Die Baugruppe verfügt über:

- 8-stellige Siebensegmentanzeige
- 8 LED
- 8 Taster

Definitionen:

Display_ON: 0b11110001

Set_data_command: 0b00100010

read_buttons: 0b01000010

Globale Deklarationen:

- Siebensegmenttabelle seg7[10]:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0xFC	0x60	0xDA	0xF2	0x66	0xB6	0xBE	0xE0	0xFE	0xF6

- Adresstabelle der 8 Siebensegmentanzeigen Dig[8]:

Links	1	2	3	4	5	6	Rechts
0x03	0x43	0x23	0x63	0x13	0x53	0x33	73

- Adresstabelle der LEDs LED[8]:

Links	1	2	3	4	5	6	Rechts
0x83	0xC3	0xA3	0xE3	0x93	0xD3	0xB3	0xF3

- STB als Digitalausgang an PB_12
- anzeige als SPI an PB_15, PB_14, PB_13
- tastenanzeige als PortOut an PortC mit Maske 0xFF

Hauptprogramm:

Initialisierungen:

- MOSI mit OpenDrain:
 - DigitalInOut MOSI(PB_15);
 - MOSI,mode(OpenDrain);
- STB=1
- SPI:
 - Polarität: Lowaktiv
 - Abtasten: 2. Flanke
 - 8 Datenbits
 - SCLK-Frequenz = 100000Hz
- Display Einschalten

Endlosschleife:

- Nacheinander die Zahlen 0 bis 7 auf die 8 Digits ausgeben
- Jede 2. LED einschalten
- Tasten abfragen und auf tastenanzeige ausgeben

Beschreibung der Abläufe:

Display einschalten:

STB: 

anzeige.write(...)

Bedeutet: STB=0; anzeige.write(Display_ON); STB=1;

Ziffer ausgeben (Unterprogramm: void anzeigen(int Nr, int Ziffer)):

STB: 

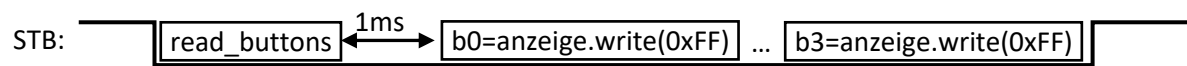
LED ein- und ausschalten (Unterprogramm: void ledschalten(int Nr, bool ein)):

STB: 

STB: 

Tasten abfragen:

LED einschalten: 4 Variablen int b0, b1, b2, b3; speichern die Tasten



tastenanzeige = b0 + (b1>>1)+(b2>>2)+(b3>>3);

Aufgabe:

Schreiben Sie das Programm und testen Sie.