

# Datenstrukturen in Assembler

Gegeben das folgende Programm:

```
.equ Telefon,0
.equ Name,4
main:
    bl    startup
    bl    startLCD
    ldr    R1,=GPIOB
    ldr    R2,=Adresse1
schleife:
//Anzeige
    bl    LCD_i2c_clear
    mov    R0,#0
    bl    LCD_i2c_cursorpos    //Cursor auf Position 0 setzen (links oben im Display)
    ldr    R0,[R2,Telefon]
    bl    LCD_i2c_dezaus    //Dezimalzahl ausgeben
    ldr    R0,[R2,Name]
    bl    LCD_i2c_textzeile2    //Textzeile ausgeben
    mov    R0,#1000
    bl    wait_ms
//Adressauswahl
    ldrb    R0,[R1,IDR]
    cmp    R0,#0
    beq    a1
    cmp    R0,#1
    beq    a2
    cmp    R0,2
    beq    a3
a4:
    ldr    R2,=Adresse4
    b      schleife
a3:
    ldr    R2,=Adresse3
    b      schleife
a2:
    ldr    R2,=Adresse2
    b      schleife
a1:
    ldr    R2,=Adresse1
    b      schleife
Name1:
.asciz "Maier"
Name2:
.asciz "Mueller"
Name3:
.asciz "Schmitt"
Name4:
.asciz "Friedrich"
Adresse1:
.word 12345    //.word reserviert 1 word = 4 Bytes
.word Name1
Adresse2:
.word 4563
.word Name2
Adresse3:
.word 34566
.word Name3
Adresse4:
.word 6785
.word Name4
.end
```

Aufgabe 1: Zeichnen Sie den Programmablaufplan (PAP)

Aufgabe 2: Welche Ausgabe erfolgt bei `GPIOB.IDR = 0b10` ?

Aufgabe 3: Erläutern Sie, wie die Adressauswahl erfolgt

Aufgabe 4: Erläutern Sie, wie die Anzeige der Daten erfolgt

Aufgabe 5: Ergänzen Sie das Programm um 3 weitere Einträge ihrer Wahl.

Aufgabe 5: Erläutern Sie das Konzept der Referenzen an diesem Beispiel

Besprechen Sie Ihre Lösungen mit ihrer Nachbarin, ihrem Nachbarn, dokumentieren Sie diese auf der Seite: "Referenz" im Assemblerwiki

Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse