

Systemy wbudowane Laboratorium			
Grupa: C	Temat: Obsługa przycisków		
Data: 13.05.2021	Wykonał: Maciej Bujalski		
Godzina: 12:40	II rok Informatyka Stosowana	Ocena i uwagi prowadzącego:	Prowadzący: Witold Kozłowski

1. Cel ćwiczenia

Celem dwiczenia było zapoznanie się z przyciskami, które sterowały zapalaniem diod lub wyświetlały odpowiednie sygnały na wyświetlaczu LCD. Programy te w zależności od przytrzymania przycisku, wciśnięcia lub puszczenia odpowiednio reagowały na diody lub wyświetlacz.

2. Pomiary

Program 1

Program 1 miał za zadanie zapalić diodę LED w trakcie, kiedy przycisk był wciśnięty. Kod programu widad poniżej

```

$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000

Config PINB.0 = Input
Config PINB.0 = Output

Set PORTC.0

Do

If PINC.0 = 0 Then
Reset PORTB.0

Else
Set PORTB.0
End If
Loop
End

```

W przypadku, gdy przycisk zostanie wciśnięty dioda się zapali, aż do momentu puszczenia. W przypadku gdy na początku programu zamiast instrukcji Set byłaby instrukcja Reset, wówczas dioda podczas przyciśnięcia przycisku by gaśła, a po jego puszczeniu by się paliła.

Program 2

Program 2 wykorzystywał 2 przyciski, a przyciśnięcie któregoś z nich powodował zapalenie się diody bez konieczności jego trzymania, jak było w programie 1. Kod programu widad poniżej.

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000

Config PINB.1 = Input
Config PINB.2 = Input
Config PINB.4 = Output
Config PINB.5 = Output

Led1 Alias PORTB.5
Led2 Alias PORTB.4
S1 Alias PINB.2
S2 Alias PINB.1

Set PORTB.1
Set PORTB.2

Do
Debounce S1,0,Pr1,Sub
Debounce S2,0,Pr2,Sub
Loop

End

Pr1:
Toggle Led1
Return

Pr2:
Toggle Led2
Return
```

Program 3

Program 3 miał za zadanie zmieniał kierunek zapalania się diod w „wężu świetlnym”. W przypadku, gdy diody zapalały się w lewą stronę, wciśnięcie przycisku powodowało zmianę kierunku na prawy. Gdy diody zapalały się w prawą stronę, wciśnięcie przycisku powodowało zmianę kierunku na lewy. Kod programu widad poniżej.

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000

Config PORTD = Output
Config PINB.0 = Input

Dim Kierunek As Bit

Przycisk Alias PINB.0

Set PORTB.0

PORTD = &B11111110
Reset Kierunek

Do
If Przycisk = 0 Then
Waitms 50
Toggle Kierunek

Do
Loop Until Przycisk = 1
End If
If Kierunek = 1 Then
Rotate PORTD, Left
Else
Rotate PORTD, Right
End If
Waitms 100
Loop
End
```

Program 4

Program 4 miał za zadanie wyświetlać na wyświetlaczu LCD cyfrę 1,2,3 lub 4 w zależności od wciśniętego przycisku. Program obsługiwał 4 niezależne przyciski, a wciśnięcie któregoś z nich powodowało wyświetlanie na LCD przypisanej mu cyfry. Kod programu widad poniżej.

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000

Config PINB.0 = Input
Config PINB.1 = Input
Config PINB.2 = Output
Config PINB.3 = Output
Config Lcd = 16*2
Config Timer0 = Timer, Prescale = 1024

On Timer0 Mult_k1

Dim Temp1 As Byte
Dim Temp2 As Byte
Dim Przycisk As Byte
Dim I As Byte

W1 Alias PINB.0
W2 Alias PINB.1
Kol1 Alias PORTB.2
Kol2 Alias PORTB.3

Enable Interrupts
Enable Timer0
Load Timer0, 200

Set PORTB.0
Set PORTB.1
Set Kol1
Set Kol2

Do
Cls
Lcd Przycisk
Waitms 100
Loop
End

Mult_k1:
Load Timer0, 200
For I = 1 To 2
If I = 1 Then
Reset Kol1
Else
Set Kol1
Reset Kol2
End If
If W1 = 0 Or W2 = 0 Then
Temp1 = PINB And &B00000011

Exit For
Else
Temp1 = 0
End If
Next I
If Temp2 = Temp1 Then
Przycisk = Temp1
If I = 2 Then
Przycisk = Przycisk + 2

End If
Else
Temp2 = Temp1
End If
Set Kol1
Set Kol2
Return
```

3.Wnioski

Program 1

Zadanie tego programu było zapalanie diody LED w trakcie, kiedy przycisk był wciśnięty.

Zastosowanie instrukcji Reset zamiast Set spowoduje że dioda podczas przyciśnięcia przycisku gaśnie, a po jego puszczeniu pali się.

Program 2

Przyciśnięcie któregoś z dwóch przycisków powoduje zapalenie się diody bez konieczności jego trzymania danego przycisku.

Program 3

W przypadku, gdy diody zapalały się w lewą stronę, wciśnięcie przycisku powoduje zmianę kierunku na prawy. Gdy diody zapalały się w prawą stronę, wciśnięcie przycisku powodowało zmianę kierunku na lewy.

Program 4

Program obsługiwał cztery niezależne przyciski, a wciśnięcie któregoś z nich powodowało wyświetlanie na LCD przypisanej mu cyfry.