

# Sprawozdanie nr. 4

Mateusz Kojro

## 1 Opis cwiczenia

Celem cwiczenia jest zaznajomienie z dostępnymi możliwościami odbierania danych wejściowych od użytkownika. Do mikrokontrolera możemy podłączyć guziki na sposoby

- Bezpośrednio do połączenia mikrokontrolera
- Matrycowo za pomocą odpowiedniego multipleksera - umożliwia podłączenie większej ilości guzików do tej samej liczby wejść mikrokontrolera

## 2 Instrukcje języka BASCOM wymagane do obsługi przycisków

- `Debounce` - Uruchamia dany kod po naciśnięciu przycisku
- `Getatkbd()` - pobiera kod z klawiatury i odczytuje jego wartości ASCII z predeklarowanej tablicy

## 3 Wykorzystane elementy elektroniczne

- Diody LED
- Przyciski
- Wyświetlacz LCD

## 4 Przykładowe implementacje

---

Listing 1: Obsługa 2 przycisków za pomocą Debounce

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000
Config Lcd = 16 * 2

Config PINB.1 = Input
```

```

Config PINB.2 = Input
Config PINB.3 = Output
Config PINB.4 = Output

S1 Alias PINB.2
S2 Alias PINB.1

Led1 Alias PINB.5
Led2 Alias PINB.4

Set PORTB.1
Set PORTB.2

Do
    Debounce S1, 0, Prog1, Sub
    Debounce S2, 0, Prog2, Sub
Loop
:
Prog1:
    Toggle Led1
Return

Prog1:
    Toggle Led1
Return

```

---

Listing 2: Obsługa klawiatury matrycowej

---

```

$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=multiplex

Dim t1 As Byte
Dim t2 As Byte

Dim button As Byte
Dim i As Byte

row1 Alias PINB.0

```

```

row2 Alias PINB.1

k1 Alias PINB.2
k2 Alias PINB.3

Enable Interrupts
Enable Timer0
La Timer0, 200

Set PORTB.0
Set PORTB.1
Set k1
Set k2

Do
    Cls
    Lcd button
    Waitms 200
Loop
End

multiplex:
    Load Timer0, 200
    For i = 1 To 2
        If i = 1 Then
            Reset k1
        Else
            Set k1
            Reset k2
        End If
        If row1 = 0 Or row2 = 0 Then
            t1 = PINB And &B00000011
            Exit For
        Else
            T1=0
        End If
    Next i
    IF t2 = t1 Then
        button = t1
        IF i=2 Then
            button = button + 2
        End IF
    Else
        t2 = t1
    End IF

    Set k1
    Ser k2

Return

```

---

## 5 Podsumowanie

Przyjmowanie informacji od użytkownika jest jednym z podstawowych wymagań aby budowane układy znalazły zastosowanie w rzeczywistych sytuacjach dlatego też bardzo ważna jest umiejętność łączenia ich zarówno bezpośrednio dla małej ilości guzików jak i pośrednio przez klawiatury matrycowe przy większych ilościach potrzebnych guzików