

Sprawozdanie nr. 8

Mateusz Kojro

1 Opis cwiczenia

Cwiczenie ma na celu poznanie metod pozwalajacych na nadawanie i odbieranie sygnalow za pomoca tzw. Podczerwieni (Fale elektromagnetyczne o dlugosci fali wiekszej od swiatla widzialnego) za pomoca diod LED. Podczas cwiczena wykorzystywac bedziemy ukkladu scalonego odbiornika podczerwieni wewnatrz takiego ukkladu znajduja sie elementy odbierajace filtrujace i dekodujace sygnaly. Wiekszosc transmisji odbywajacych sie w podczerwieni wykorzystuje tzw kod RC5 lub kod NEC

1.1 Kod RC5

Kod RC5 sklada sie z 14 bitowych slow danych (1 bit trwa 1.778ms) zakodowanych w kodzie Manchester. Slowo w kodzie Manchester sklada sie z;

Sygnal startu	Bit kontrolny	Adres urzadzenia	Komenda
2 Bity	1 Bit	5 Bitow	6 Bitow

Calkowity czas przeslania takiej ramki wynosi 24.889ms

1.2 Kod NEC

Innym stosowanym protokolem jest tzw protokol NEC w ktorym wykorzystuje sie odleglosci impulsow Bitow Logiczne 1 trwa 2.25ms natomiast logiczne 0 trwa 1.125ms i sklada sie z:

Adres	Polecenie
8 Bitow	8 Bitow

Przy tym zarowno adres jak i polecenie przesylane jest 2 razy.

2 Instrukcje jezyka BASCOM wykorzystywane podczas pracy z sygnalami w podczerwieni

- Config Int0 = Low Level - konfiguruje przerwania wywolane logicznym 0 na wejsciu Int0

- Config Rc5 = Pind.2 - Konfiguracja lini odbiornika podczerwieni
- Getrc5 (adress, command) - pobierz adres i komende odebrana przez odbiornik podczerwieni
- Debounce [button], 0, program, Sub - unikajac zakloen jezeli naciśnieto button wykonaj polecenie
- Rc5send [toggle_bit], [address], [command] - wysłanie wartosci zapisanych w zmiennych command i adress

3 Wykorzystane komponenty

- odbiornik podczerwieni
- Pilot (np. od telewizora)
- Odbiornik VS1838
- Nadajnik IR w kodzie NEC

4 Przykładowe kody źródłowe

Listing 1: Kod odbierający sygnał w kodzie RC5

```

$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000
Config Lcd = 16 * 2
Config INT0 = Low Level
Config Rc5 = PIND.2
Dim addr As Byte, cmd As Byte
Dim recived As Bit

Set recived

Do
  If recived = 1 Then
    Cls
    Lcd "Addr: " ; addr
    Lowerline
    Lcd "Cmd: " ; cmd
    Reset recived
    Enable INT0
  End If
Loop
End

```

Listing 2: Kod wysyłający sygnał (przez podczerwień) w kodzie RC5 RC6 i Sony

```
S2 Alias PINC . 2
S3 Alias PINC . 0
Do
    Debounce S1, 0, Rc5, Sub
    Debounce S2, 0, Rc6, Sub
    Debounce S3, 0, Sony, Sub
Loop
End

Rc5:
    Command = 12
    Togbit = 0
    Adress = 0

    Do
        Rc5send Togbit, Address, Command
        Waitms 250
    Loop Untill S1 = 1
Return

Rc6:
    Command = 12
    Togbit = 0
    Adress = 0

    Do
        Rc6send Togbit, Address, Command
        Waitms 250
    Loop Untill S1 = 1
Return

Sony:
    Command = 12
    Togbit = 0
    Adress = 0

    Do
        Sonysend Togbit, Address, Command
        Waitms 250
    Loop Untill S1 = 1
Return
```
