

Systemy wbudowane Laboratorium			
Grupa: C	Temat: Interfejs Szeregowy RS232 oraz Pomiar Temperatury		
Data: 10.06.2021	Wykonał: Maciej Bujalski		
Godzina: 12.40	II rok Informatyka Stosowana	Ocena i uwagi prowadzącego:	Prowadzący: Witold Kozłowski

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia było zapoznanie się z interfejsem szeregowym RS232 oraz pomiarem temperatury za pomocą układu DS18B20. Przy pomocy interfejsu RS232 byliśmy w stanie odczytywać różne znaki z klawiatury, a następnie wyświetlać je w terminalu środowiska BASCOM. Na terminalu była także wyświetlana temperatura z układu odczytu temperatury DS18B20.

2. Pomiary

Program 1

Program 1 miał za zadanie wyświetlać w terminalu BASCOM wartość zmiennej I zapisanej dziesiętnie, szesnastkowo oraz binarnie. Aby odczyt na terminalu mógł być poprawny należy poprawnie poinformować kompilator o prędkości transmisji. Kod programu widać poniżej.

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000
$baud = 9600

Dim I As Byte

I = 243
Do

Print "Bascom"
Wait 2
Print "Wartosc I zapisana DEC: " ; I

Wait 2
Print "Wartosc I zapisana HEX: " ; Hex(i)

Wait 2
Print "Wartosc I zapisana BIN: " ; Bin(i)

Print
Wait 5
Loop
End
```

Program wypisuje na początku napis „Bascom”, następnie wyświetla wartość I zapisaną dziesiętnie, czeka 2 sekundy, wyświetla I szesnastkowo,

czeka 2 sekundy oraz wyświetla I binarnie i czeka 5 sekund. Cały program wykonuje się w pętli.

Program 2

Program 2 służył do obioru znaków przez interfejs RS232 i wyświetlania ich na ekranie terminala. W zależności od wprowadzonego znaku, program reagował w różny sposób. Kod programu widad poniżej.

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000
$baud = 19200

Dim I As Byte
Dim Znak As String * 1
Config PINB.0 = Output
Set PORTB.0
Do
Input "Podaj wartosc I: " ; I
Print "Wartosc I wynosi: " ; I

If I = 1 Then
Do
Znak = Waitkey()
Print "Odebrano znak: " ; Znak
Loop Until Znak = "k"
End If

If I = 2 Then
Do
I = Ischarwaiting()
Print "Flaga zawartosci bufora: " ; I
Znak = Inkey()
Print "W zmiennej Znak jest: " ; Znak
Waitms 500
Loop Until Znak = "k"
End If
Loop
End
```

Program działał w taki sposób, że czekał na podanie wartości, a następnie ją wyświetlał w terminalu. Gdy podaną wartością było „1”, program wchodził do pętli, a następnie wyświetlał na ekranie znaki, które podał użytkownik. W przypadku, gdy został podany znak „k” program kończył działanie tej pętli. Gdy podaną wartością było „2” program wchodził do pętli, czekał czy w buforze był znak do odczytania, a następnie odbierał znak i wyświetlał go w terminalu. Jeśli podanym znakiem było „k” program opuszczał pętlę.

Program 3

Program 3 odczytywał temperaturę przy pomocy układu odczytu temperatury DS1820, a następnie wyświetlał tą wartość na ekranie terminalu. Dodatkowo byliśmy w stanie dzięki interfejsowi RS232 pokazać tą temperaturę na zewnętrznym programie komputerowym w formie wykresu. Kod programu widad poniżej.

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 8000000
$baud = 19200
Config lwire = PORTB.0

Declare Sub Odcz_temp

Dim T(2) As Byte
Dim cmd As Byte
Dim znak As String * 1
Dim tempst As Integer
Dim tempdz As Integer

Do
Call Odcz_temp
cmd = Inkey()
If cmd = "G" Then
print tempst ; " " ; tempdz ;
print Chr(13) ; Chr(10) ;
End If
Loop
End

Sub Odcz_temp

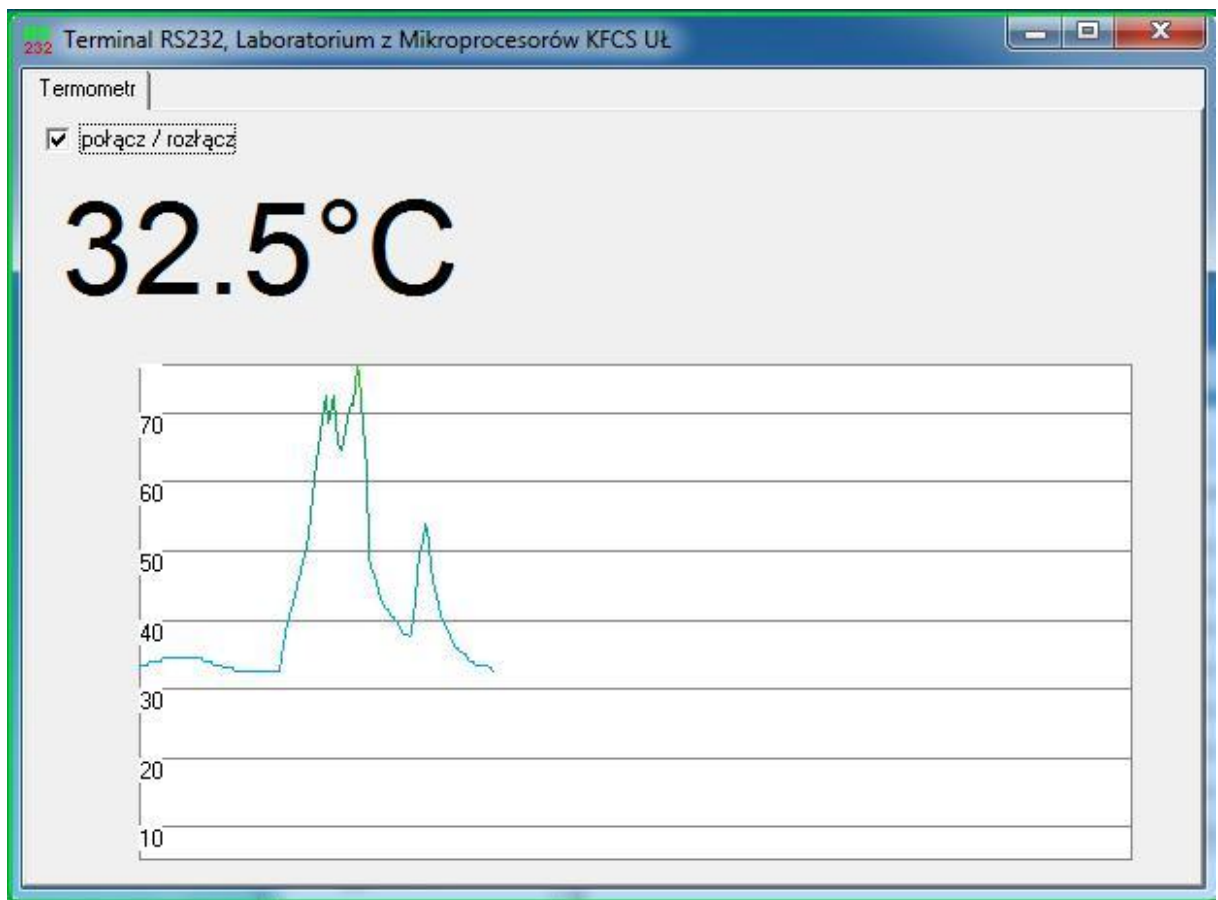
lvreset
lvwrite &HCC
lvwrite &H44
Waitms 750
lvreset
lvwrite &H44
Waitms 750
lvreset
lvwrite &HCC
lvwrite &HBE
T(1) = lvread(2)
lvreset

If T(2) > 0 Then
T(1) = 256 - T(1)
znak = "-"
else
znak = "+"
End If

tempst = T(1)/2
tempdz = T(1) mod 2
tempdz = 5 * tempdz
If T(2) > 0 Then
tempst = 0 - tempst

End If
End Sub
```

Dodatkowo korzystając z programu zewnętrznego znajdującego się na komputerze w pracowni byliśmy w stanie pokazać odczyt temperatury w formie wykresu. Wyniki widać poniżej.



3. Wnioski

Program 1

Zadaniem programu pierwszego było wyświetlanie w terminalu BASCOM wartości zmiennej i zapisanej dziesiętnie, szesnastkowo oraz binarnie. Program wypisuje na początku napis „Bascom”, następnie wyświetla wartość i zapisaną dziesiętnie, czeka 2 sekundy, wyświetla i szesnastkowo, czeka 2 sekundy oraz wyświetla i binarnie i czeka 5 sekund.

Program 2

Służył do obioru znaków przez interfejs RS232 i wyświetlania ich na ekranie terminala.

Program 3

Ostatni program analizowany na zajęciach odczytywał temperaturę przy pomocy układu odczytu temperatury DS1820, a następnie wyświetlał tę wartość na ekranie terminala.