



**POLITECHNIKA**  
OPOLSKA

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

INSTYTUT AUTOMATYKI

## **Technika mikroprocesorowa**

Projekt nr.4 Obsługa komunikacji UART

**Sprawozdanie wykonali i opracowali:**

*Kordian Kluzowski*

*Marcin Paś*

*Przemysław Jeziorny*

kierunek: Automatyka i robotyka

studia niestacjonarne I stopnia

Opole 2020

## 1. Cel ćwiczenia

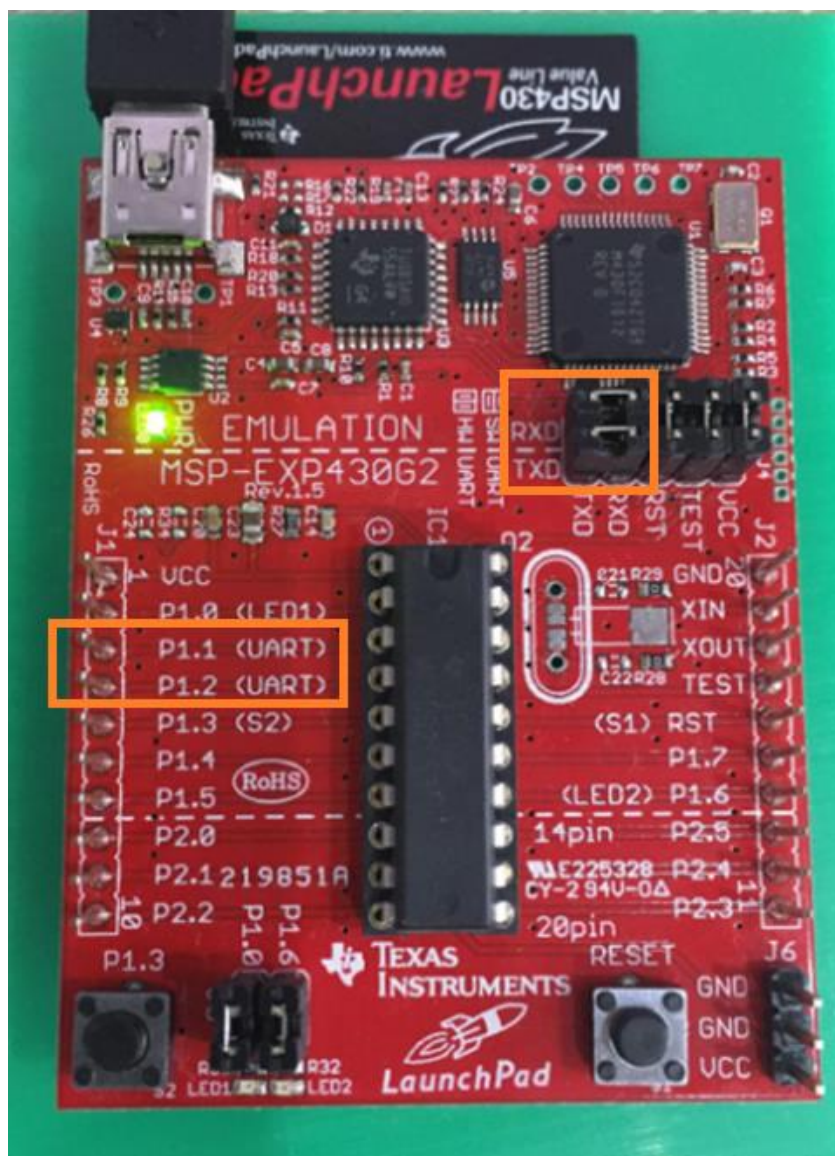
Celem ćwiczenia było napisanie programu na mikrokontrolerze MSP430G2 w programie Code Composer , gdzie wykorzystywana będzie komunikacja UART.

## 2. Kod programu

```
1 #include <msp430.h>
2
3 void print(char *text)
4 {unsigned int i = 0;
5 while(text[i] != '\0')
6 {while (!(IFG2&UCA0TXIFG)); // Check if TX is ongoing
7 UCA0TXBUF = text[i]; // TX -> Received Char + 1
8 i++;}}
9
10 void printNumber(unsigned int num)
11 {char buf[6];
12 char *str = &buf[5];
13 *str = '\0';
14 do{unsigned long m = num;
15 num /= 10;
16 char c = (m - 10 * num) + '0';
17 *--str = c;
18 } while(num);
19 print(str)}
20
21 void main(void)
22 {WDTCTL = WDTPW + WDTHOLD; // Stop Watchdog
23 if (CALBC1_1MHZ==0xFF) // Kalibracja
24 {while(1)}
25 DCOCTL = 0;
26 BCSCTL1 = CALBC1_1MHZ;
27 DCOCTL = CALDCO_1MHZ;
28 P1SEL = BIT1 + BIT2 ;
29 P1SEL2 = BIT1 + BIT2;
30 UCA0CTL1 |= UCSSEL_2; // UART Clock -> SMCLK
31 UCA0BR0 = 104; // Baud Rate Setting for 1MHz 9600
32 UCA0BR1 = 0; // Baud Rate Setting for 1MHz 9600
33 UCA0MCTL = UCBRS_1; // Modulation Setting for 1MHz 9600
34 UCA0CTL1 &= ~UCSWRST; // Initialize UART Module
35 IE2 |= UCA0RXIE;
36 __bis_SR_register(LPM0_bits + GIE)}
37
38 #pragma vector=USCIAB0RX_VECTOR
39 __interrupt void USCI0RX_ISR(void)
40 {while (!(IFG2&UCA0TXIFG));
41 UCA0TXBUF = UCA0RXBUF;
42 printNumber(UCA0TXBUF); // Wypisz liczbe
43 print("\tOK\tTekst do wyswietlenia\r\n")} //Wyswietl tekst
```

### 3. Opis działania programu i wnioski

Aby przygotować płytkę do łączności UART musieliśmy zewrzeć piny P1.1 z P1.2 oraz RXD z TXD. Oba zaznaczone są na rysunku niżej.



Następnym krokiem było odnalezienie odpowiedniego portu jaki został przypisany mikrokontrolerowi i połączenie go z programem PuTTY.

Po napisaniu i wgraniu kodu, można było ujrzeć wyniki w oknie dialogowym poprzez wyświetlenie się zadanego tekstu.

Ćwiczenie zostało wykonane prawidłowo i pokazało nam na czym polega interfejs UART i jak można byłoby go wykorzystać w bardziej skomplikowanych programach.