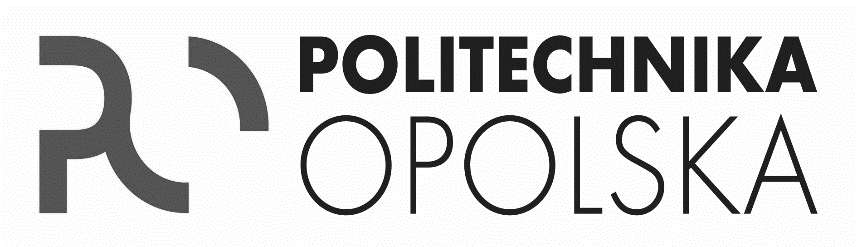
****

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI**

INSTYTUT AUTOMATYKI

KIERUNEK AUTOMATYKA I ROBOTYKA

STUDIA NIESTACJONARNE I STOPNIA

LABORATORIUM - GRUPA L1

**Technika Mikroprocesorowa**

ĆWICZENIE 1.

***Program realizujący różne sekwencje sterowania wyjściami mikrokontrolera***

**Wykonali:**

Adam Bunzel

Olaf Karch

**Prowadząca:**

### MGR INŻ. Andreas Kowol

TERMIN ODDANIA: : 22.03.2020

1. Opis działania programu

Napisany przez nas program w założeniu realizuje 4 różne sekwencje sterujące wyjściami w tym wypadku zobrazowane są one przez diody led wbudowane w płytkę. Przejście między sekwencjami jest realizowane poprzez wciśnięcie przycisku znajdującego się na płytce pod adresem P1.3. Po uruchomieniu mikrokontrolera wyjścia są resetowane, gdy wciśniemy pierwszy raz przycisk zapalana jest dioda czerwona. Ponowne wciśnięcie przycisku skutkuje zgaszeniem diody czerwonej i zapaleniem diody zielonej. Trzecie wciśnięcie zapala diodę czerwona i nie wyłącza zielonej tzn. świecą dwie diody, natomiast 4 wciśnięcie diody uruchamia sekwencje migania obu diod w odstępie 500ms. Jeżeli przycisk zostanie wciśnięty po raz piąty obie diody są wyłączane i wszystko zaczyna się od początku.

1. Kod programu.

**#include** <msp430.h>

/\* --------- Adresowanie symboliczne -----------------------------------

Przypisanie adresów symbolicznych do bitów

--------------------------------------------------------------\*/

**#define** Przycisk BIT3 // Przycisk -> P1.3

**#define** LedRed BIT0 // LedRed LED -> P1.0

**#define** LedGreen BIT6 // LedGreen LED -> P1.6

**void** **main**(**void**) {

WDTCTL = WDTPW | WDTHOLD;

/\* --------- Hardware -----------------------------------

Ustawienie wejsc wyjsc rezystorów itd

--------------------------------------------------------------\*/

P1DIR |= LedRed+LedGreen; // Ustawienie ledow jako wyjscia

P1OUT &= ~LedRed; // wyĹ‚Ä…cz led czerwony

P1OUT &= ~LedGreen; // wyĹ‚Ä…cz led zielony

P1DIR &= ~Przycisk; // ustawienie przycisku jako wejscie

P1REN |= Przycisk; // wĹ‚Ä…czenie rezystora

P1OUT |= Przycisk; // ustawienie rezystora jako pull up

P1OUT &= LedRed; //włacza diode czerwoną

/\* --------- zmiennej -----------------------------------

inicjalizacja zmiennych pomocniczych

--------------------------------------------------------------\*/

**int** przyciskPressed = 0;

**int** Sekwencja = 0;

}

/\* --------- Sekwencje mrugania -----------------------------------------------

W zaleĹĽnoĹ›ci od ktoraSekwencja taka sekwencja mrugania jest wykonywana

dla 0 led wyĹ‚Ä…czone

---------------------------------------------------------------------------------\*/

**if**(Sekwencja == 0){ // zerowa sekwencja

P1OUT &= ~LedRed; // wyĹ‚Ä…cz led czerwony

P1OUT &= ~LedGreen; // wyĹ‚Ä…cz led zielony

}

**if**(Sekwencja == 1){ // pierwsza sekwencja

P1OUT &= LedRed; // włącza czerwona diode

}

**if**(Sekwencja == 2){ // druga sekwencja

P1OUT &= ~LedRed; // wyĹ‚Ä…cz led czerwony

P1OUT &= LedGreen; // włącza diode zielona

}

**if**(Sekwencja == 3){ // trzecia sekwencja

P1OUT &= LedRed; // zapalenie diody czerwonej

}

**if**(Sekwencja == 4){ // czwarta sekwencja

P1OUT &= ~LedRed;

P1OUT &= ~LedGreen; // wyłącza obie diody

**\_\_delay\_cycles**(500000); //czekaj 500ms

P1OUT &= LedRed;

P1OUT &= LedGreen; // wyłącza obie diody

**\_\_delay\_cycles**(500000); //czekaj 500ms

}

**if**(Sekwencja == 5){ // piąte wciśnięcie przycisku zeruje sekwencje

Sekwencja = 0;

}

}