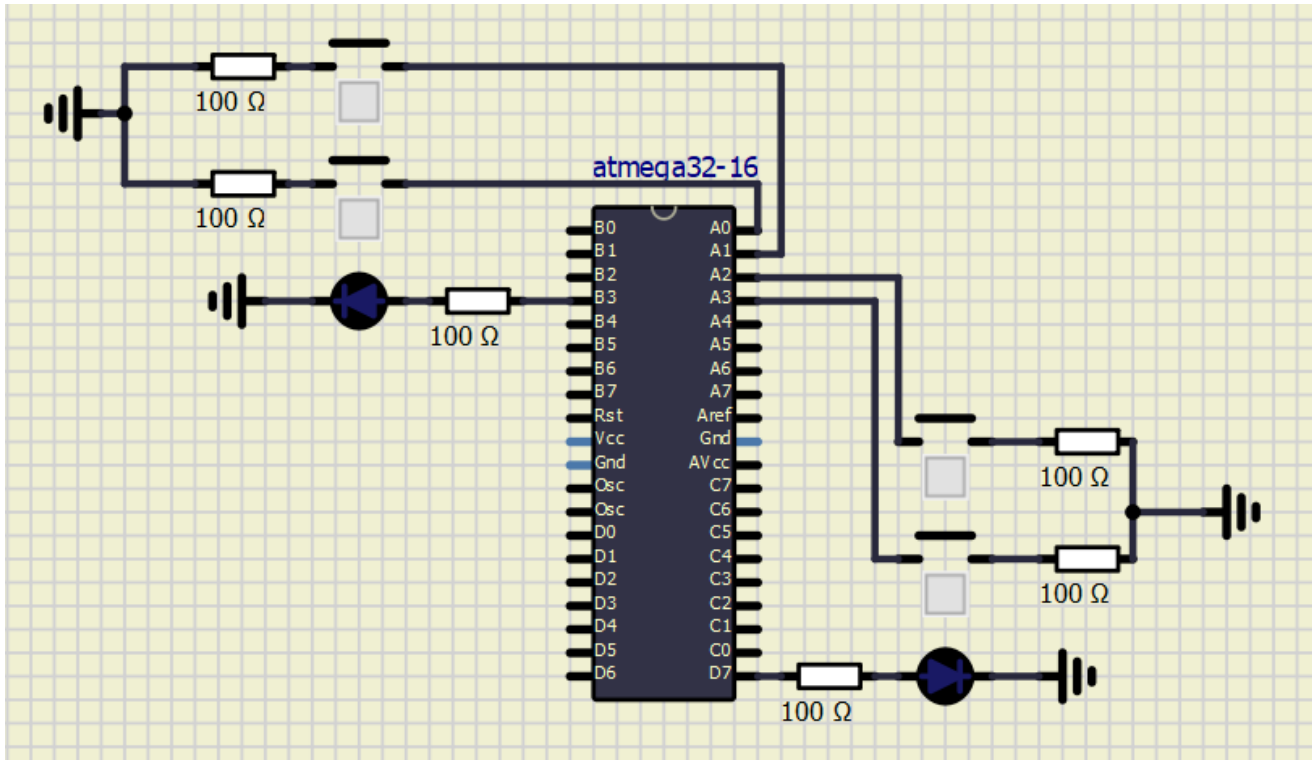


Sprawozdanie

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia było stworzenie układu z mikrokontrolera, dwóch diod LED oraz 4 przycisków. Do każdej diody były przypisane 2 przyciski – jeden, który zwiększał jasność świecenia diody, oraz drugi, który zmniejszał jasność świecenia diody.

2. Schemat połączeń



Przycisk podłączony do pinu A0 zmniejsza jasność świecenia diody podłączonej do pinu B3. Przycisk podłączony do pinu A1 zwiększa jasność świecenia diody podłączonej do pinu B3. Przycisk podłączony do pinu A2 zwiększa jasność świecenia diody podłączonej do pinu D7. Przycisk podłączony do pinu A3 zmniejsza jasność świecenia diody podłączonej do pinu D7.

3. Program

```
#include <avr/io.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <util/delay.h>
#include "GLOBAL.h"
void PWM_init()
{
    /*set fast PWM mode with non-inverted output*/
    TCCR0 = (1<<WGM00) | (1<<WGM01) | (1<<COM01) | (1<<CS00);
    DDRB|=(1<<PB3); /*set OC0 pin as output*/
}
void PWM_init1()
{
    /*set fast PWM mode with non-inverted output*/
    TCCR2 = (1<<WGM00) | (1<<WGM01) | (1<<COM01) | (1<<CS00);
    DDRD|=(1<<PD7); /*set OC0 pin as output*/
}
int main(){
    sbi(PORTA,PA0);
    sbi(PORTA,PA1);
```

```

sbi(PORTA,PA2);
sbi(PORTA,PA3);
PWM_init();
PWM_init1();
int j1=0, j2=0;
while(true)
{
    if(bit_is_clear(PINA,1))
    {
        if(j1<249)
        {
            j1+=5;
        }
        _delay_ms(100);
    }
    if(bit_is_clear(PINA,0))
    {
        if(j1>6)
        {
            j1-=5;
        }
        _delay_ms(100);
    }
    if(bit_is_clear(PINA,2))
    {
        if(j2<249)
        {
            j2+=5;
        }
        _delay_ms(100);
    }
    if(bit_is_clear(PINA,3))
    {
        if(j2>6)
        {
            j2-=5;
        }
        _delay_ms(100);
    }
    OCR0=j1;
    OCR2=j2;
}
}

```

4. Wyniki

Po skompilowaniu wyżej przedstawionego programu i wgraniu go do mikrokontrolera układ zachowuje się zgodnie z przewidywaniami. Przyciski działają zgodnie z programem. Przyciski zwiększające jasność zwiększają ją przypisanym im diodom, zaś diody zmniejszające jasność zmniejszają ją przypisanym im diodom.

5. Wnioski

Program działa zgodnie z założeniami, co pozwala nam założyć, że zarówno układ został zmontowany poprawnie jak i program został napisany poprawnie.