

ZMIANA KIERUNKU RUCHU DIODY ZA POMOCĄ GUZIKÓW

Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku, powoduje zapalenie diody i w zależności od wybranego guziku ruch światła (kolejne zapalenie) w lewo lub w prawo.

Po dokładniejsze informacje należy udać się do poprzedniego projektu: 1 pojedyncza dioda, co stanowi podstawowy program wykorzystujący przerwanie i PULL-UP.

Ustawienie początkowe

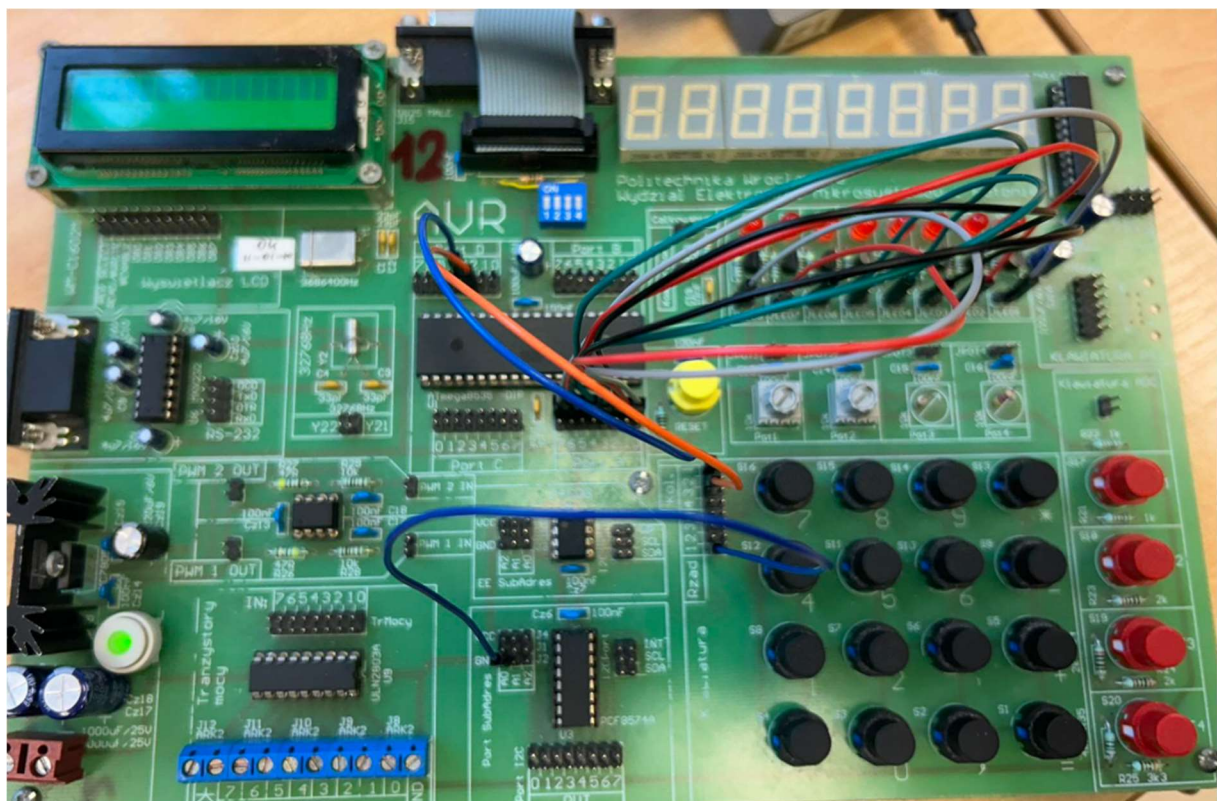
PORTA jest podpięty do 8 diod (kolejne piny – kolejne diody).

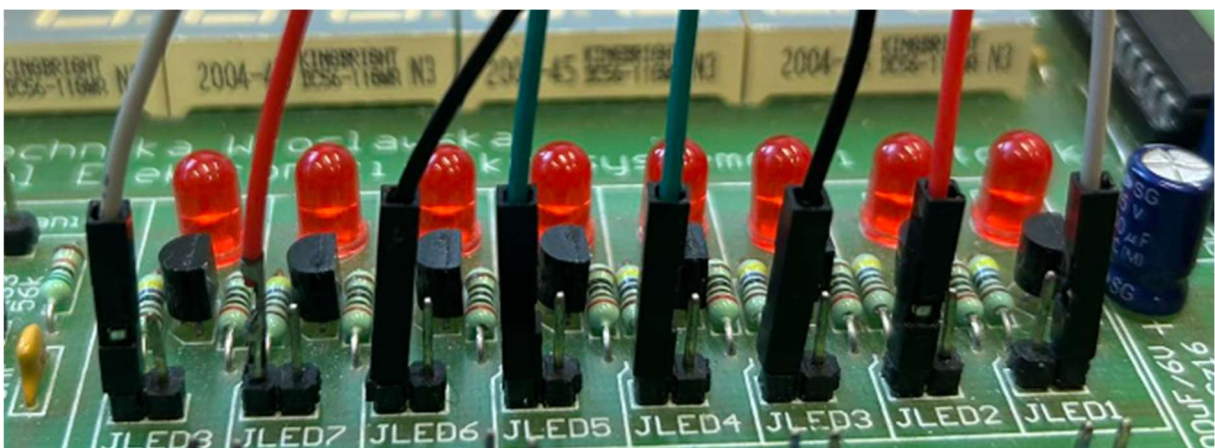
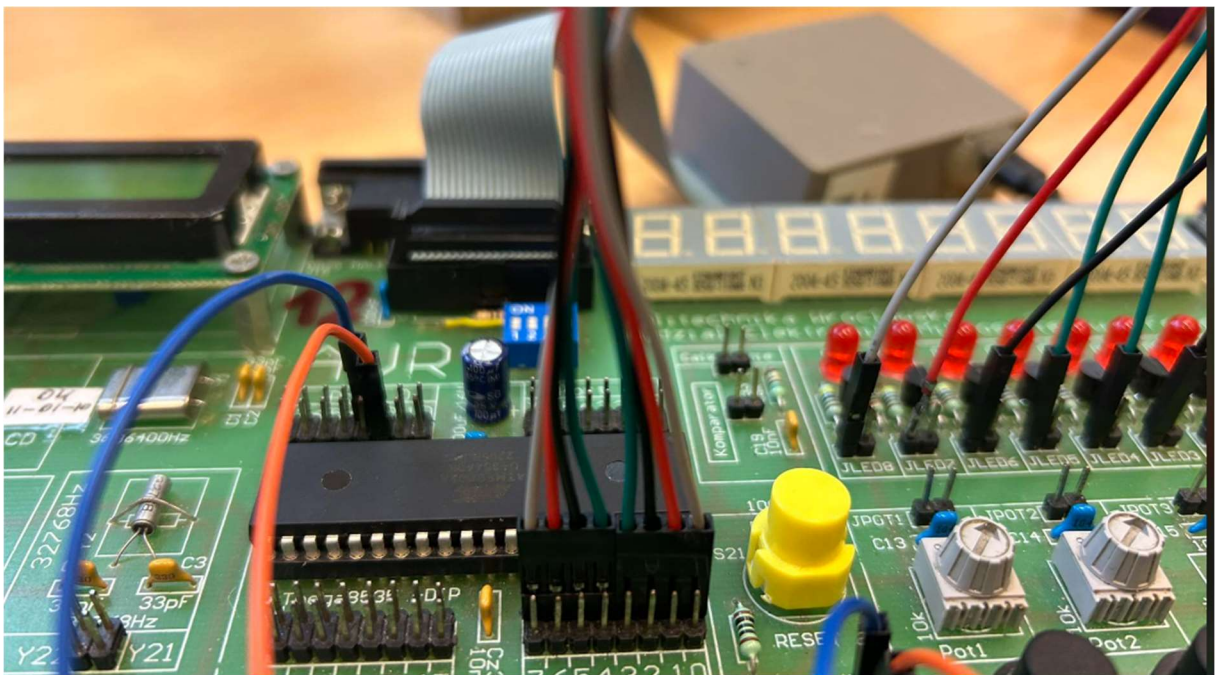
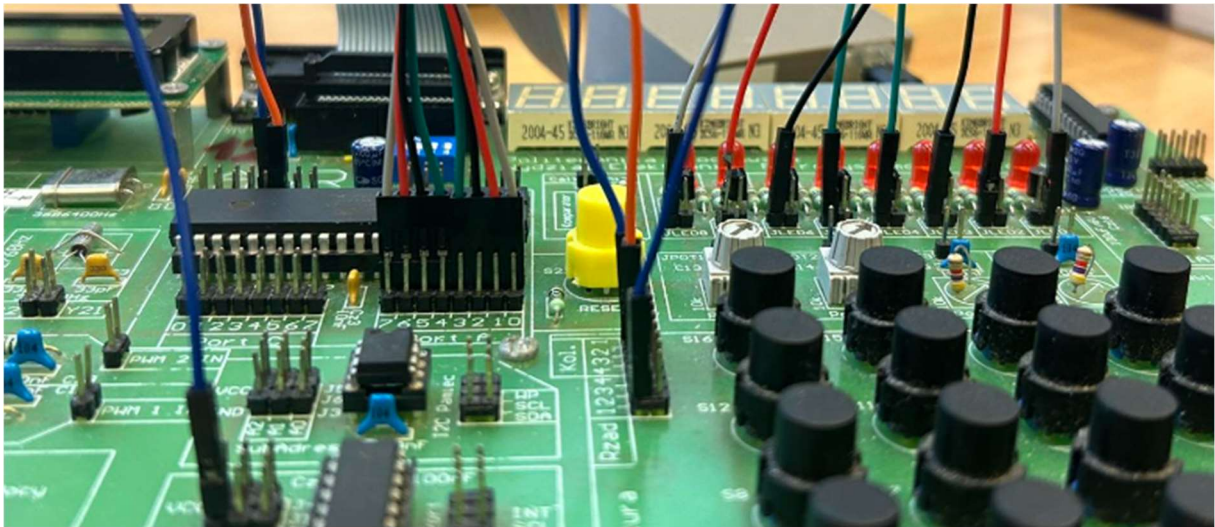
Przyciski są podłączone w rzędzie 1 (dolnym), za co odpowiada przewód podpięty do GROUND.

Pierwsze dwie kolumny (niebieski i pomarańczowy przewód obok siebie) wskazują guziki.

Przycisk 1 - LEWO połączony z GROUNDEM i z pinem przerwania: PD2.

Przycisk 2 - PRAWO połączony z GROUNDEM i z pinem przerwania: PD3.





Kod programu

Pierwsza wersja kodu

Adnotacja: komentarze zostały skrócone

```
.org $000    // RESET
    RJMP start
.org $004    // INT1
    RJMP przerwanie

start:
    LDI R16, low(RAMEND)
    OUT SPL, R16
    LDI R16, high(RAMEND)
    OUT SPH, R16

    LDI R17, 0b11111111
    LDI R18, 0b00000000
    OUT DDRD, R18
    OUT PORTD, R17 // Port D to wejście

    LDI R16, 0b00000010
    OUT MCUCSR, R16
    LDI R16, 0b11000000
    OUT GICR, R16
    SEI

    OUT DDRA, R17
    OUT PORTA, R18 // Port A to wyjście

    LDI R19, 0b10000000
    RJMP start
```

```
przerwanie:
    SBIS PIND, 2
    RCALL lewo

    SBIS PIND, 3
    RCALL prawo
    RETI

lewo:
    ROL R19
    RCALL czekaj
    OUT PORTA, R19
    RET

prawo:
    ROR R19
    RCALL czekaj
    OUT PORTA, R19
    RET

czekaj:
    LDI R20, 255
    w1:
        NOP
        LDI R21, 255
        w2:
            NOP
            DEC R21
            BRNE w2
        DEC R20
        BRNE w1
    RET
```

Druga wersja kodu

Adnotacja: komentarze zostały skrócone

```
.org $000 // RESET
    RJMP start
.org $002 // INT0
    RJMP lewo
.org $004 // INT1
    RJMP prawo

start:
    LDI R16, low(RAMEND)
    OUT SPL, R16
    LDI R16, high(RAMEND)
    OUT SPH, R16

    LDI R17, 0b11111111
    LDI R18, 0b00000000
    OUT DDRD, R18
    OUT PORTD, R17 // Port D to wejście

    LDI R16, 0b00000010
    OUT MCUCSR, R16
    LDI R16, 0b11000000
    OUT GICR, R16
    SEI

    OUT DDRA, R17
    OUT PORTA, R18 // Port A to wyjście

    LDI R19, 0b10000000
    RJMP start
```

```
lewo:
    ROL R19
    RCALL czekaj
    OUT PORTA, R19
    RETI

prawo:
    ROR R19
    RCALL czekaj
    OUT PORTA, R19
    RETI

czekaj:
    LDI R20, 255
w1:
    NOP
    LDI R21, 255
w2:
    NOP
    DEC R21
    BRNE w2
    DEC R20
    BRNE w1

RET
```

Efekt

Po wciśnięciu guzika nr 1 następuje ruch w prawo, a po wciśnięciu guzika nr 2 następuje ruch w lewo.