|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Politechnika Lubelska | Technika mikroprocesorowa.  Ćwiczenie nr 4. | | |
| Imię i nazwisko: | Semestr : | Grupa : | Data wykonania |
| Albert Woś | V | 5.6./12 | 22.11.2018 |

#define F\_CPU 1000000L

#include <avr/io.h>

#include <util/delay.h>

#define WYSW (1<<PC0) // ustawienie wyswietlacza

#define a (1<<PB0) // ustawienie segmentów wyświetlacza

#define b (1<<PB1)

#define c (1<<PB2)

#define d (1<<PB3)

#define e (1<<PB4)

#define f (1<<PB5)

#define g (1<<PB6)

#define W1 (1<<PA0) // ustawienie wierszy przycisków

#define W2 (1<<PA1)

#define W3 (1<<PA2)

#define W4 (1<<PA3)

#define K1 (1<<PA4) // ustawienie kolumn przycisków

#define K2 (1<<PA5)

#define K3 (1<<PA6)

#define K4 (1<<PA7)

int main (void)

{

DDRA = 0b00001111; //ustawienie klawiszy

PORTA = 0b11111111;

DDRB = 0b11111111;

PORTB = 0b11111111;

DDRC |= WYSW; //ustawienie ekranu

// symbole: 0 1 2 3 4

char symbol[17] ={~(a|b|c|d|e|f),~(b|c),~(a|b|g|e|d),~(a|f|g|e|d),~(c|f|g|b),

// 5 6 7 8 9 A

~(a|f|g|c|d),~(a|c|d|e|f|g),~(a|b|c),~(a|b|c|d|e|f|g),~(a|b|c|d|f|g),~(a|b|c|e|f|g),

// B C D E F -

~(a|b|c|d|e|f|g),~(a|d|e|f),~(a|b|c|d|e|f),~(a|d|e|f|g),~(a|e|f|g),~g};

int W[4] = {W1, W2, W3, W4}; //wiersz przycisków

int K[4] = {K1, K2, K3, K4};w //kolumny przycisków

int licznik = 0; //zmienna przechowująca liczbę wciśniętych przycisków

int przycisk = 0; //zmienna przechowująca liczbę która określa wciśnięty przycisk

while(1) //pętla główna

{

//Wyzerowanie wyświetlacza i przycisku

PORTC &= ~WYSW;

przycisk = 0;

licznik = 0;

for(int w=0; w<4; w++) //Sprawdzenie wszystkich przycisków i nadanie wartości 'przycisk'

{

PORTA &= ~W[w]; //ustawienie na wyjście przycisku

for(int k=0; k<4; k++)

{

if(!((PINA)&(K[k]))) //sprawdzenie czy przycisk W[i] K[i] jest włączony

{

//ustawienie wierszy jako dziesiątek, kolumn jako jedności

przycisk = ((w+1)\*10) + (k+1);

licznik++; //dodanie “1” do zmiennej licznik

}

}

PORTA |= W[w];

}

//Sprawdzenie czy jest wciśnięty więcej niż jeden przycisk. Jeżeli tak wyświetl znak “-”

if(licznik>1) PORTB = symbol[16];

else

{

//Switch-sprawdzenie który przycisk był wciśnięty po czym wybranie case i wyświetlenie

// odpowiedniego symbolu.

switch(przycisk)

{

case 11: PORTB = symbol[7]; break;

case 12: PORTB = symbol[8]; break;

case 13: PORTB = symbol[9]; break;

case 14: PORTB = symbol[10]; break;

case 21: PORTB = symbol[4]; break;

case 22: PORTB = symbol[5]; break;

case 23: PORTB = symbol[6]; break;

case 24: PORTB = symbol[11]; break;

case 31: PORTB = symbol[1]; break;

case 32: PORTB = symbol[2]; break;

case 33: PORTB = symbol[3]; break;

case 34: PORTB = symbol[12]; break;

case 41: PORTB = symbol[14]; break;

case 42: PORTB = symbol[0]; break;

case 43: PORTB = symbol[15]; break;

case 44: PORTB = symbol[13]; break;

default: PORTB = 0b11111111; break; //nie wyświetlanie niczego.

}

PORTC |= WYSW;

}

}