

```

#include <avr/io.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <util/delay.h>
#include <avr/interrupt.h>

//Setup
char p[]={'5','1','1','5'}; //PIN-kod
int mode;

//Temperature
int temp;
int read; //Läser spänning från termometern

//Keypad
int n;
int val;
char r;
char parray[4];

int main(void)
{
    n=0; //vektorns läge
    mode = 0; //avläge
    DDRA = 0b11111111;
    DDRB = 0b11111111;
    char var = DDRC;
    var = var &0b00111100;
    DDRC=var;
    DDRD = 0b11100000;
    MCUCR = 0b00001111;
    GICR = 0b11000000;
    sei();
    start_temp();
    print_cmd(0x38); //Functionset
    print_cmd(0x0F); //Display ON
    print_cmd(0x01); //Clear Display
    print_cmd(0x02); //Return home
    init_mode0();

    while(1){
    }
}

void red_light_on(){
    PORTA=PORTA |0b00000001;
}

void red_light_off(){
    PORTA=PORTA &0b11111110;
}

void green_light_on(){
    PORTA = PORTA |0b00000010;
}

void green_light_off(){
    PORTA = PORTA &0b11111101;
}

```

```

}

/*Knapp, ska sätta utlöst läge*/
void the_switch(){
    init_mode2();
}
/*Set up för termometern*/
void start_temp(){
    ADMUX = 0b01100110;
    ADCSRA = 0b11001000;
    SFIOR = 0b00000000;
}
/*Läser av temperaturen*/
int read_temp(){
    read = ADCH;
    temp = read*(5/255)*100-273;

    if(temp>30){
        init_mode2();
    }
    else if(temp<10){
        init_mode2();
    }
}

}

/*Läser av vilken tangent som var nertryckt*/
char read_keypad(){
    val = PINC&0b11000011;

    if(val== 0b11000000){
        return '0';
    }
    if(val==0b01000000){
        return '1';
    }
    if(val==0b10000000){
        return '2';
    }
    if(val==0b00000000){
        return '3';
    }
    if(val==0b11000010){
        return '4';
    }
    if(val==0b01000010){
        return '5';
    }
    if(val==0b10000010){
        return '6';
    }
    if(val==0b00000010){
        return '7';
    }
    if(val==0b11000001){
        return '8';
    }
    if(val==0b01000001){
        return '9';
    }
}

```

```

    }
    if(val==0b10000001){
        return 'A';
    }
    if(val==0b00000001){
        return 'B';
    }
    if(val==0b11000011){
        return 'C';
    }
    if(val==0b01000011){
        return 'D';
    }
    if(val==0b10000011){
        return 'E';
    }
    if(val==0b00000011){
        return 'F';
    }
}

/*/Skärm ändras så siffran skrivs */
void print_char(char ch){
    _delay_ms(10);
    PORTD=0b11010111; //RW sätts till 0, RS sätts till 1, E sätts till 1

    PORTB=ch;
    PORTD=0b01010111; //E sätts till 0
    PORTD =0b11010111; //E sätts till 1
}

void print_home_page(){
    print_cmd(0x01); //Clear Display
    print_cmd(0x02); //Return home
    print_char('P');
    print_char('I');
    print_char('N');
    print_char('-');
    print_char('k');
    print_char('o');
    print_char('d');
    print_char(':');
}

void print_wrong(){
    print_cmd(0x01); //Clear Display
    print_cmd(0x02); //Return home
    print_char('F');
    print_char('e');
    print_char('l');
    print_char(' ');
    print_char('P');
    print_char('I');
    print_char('N');
    print_char('!');
    print_char(' ');
    print_char(':');
    print_char('(');
    _delay_ms(1500);
}

```

```

        print_home_page();
    }

    void print_cmd(char ch){
        _delay_ms(10);
        PORTD=0b10010111; //RW sätts till 0, RS sätts till 1, E sätts till 1

        PORTB=ch;
        PORTD=0b00010111; //E sätts till 0
        PORTD =0b10010111; //E sätts till 1
    }

    void print_from_keyboard(){
        _delay_ms(200);
        char r = read_keypad();
        _delay_ms(200);
        print_char(r);
        parray[n]=r;
        n++;
        if(n==4){
            check_pin();
            n=0;
        }
    }
    /*Kollar pinkoden, den sparade vektorn mot vektorn som hämtat info från tangent*/
    check_pin(){
        if(parray[0]==p[0] && parray[1]==p[1] && parray[2]==p[2] &&
parray[3]==p[3]){
            if (mode == 0){
                _delay_ms(100);
                init_mode1();
            }
            else if(mode == 1){
                _delay_ms(100);
                init_mode0();
            }
            else if(mode == 2){
                _delay_ms(100);
                init_mode0();
            }
        } else{
            _delay_ms(500);
            print_wrong();
        }
    }
}
/*Interrupt från tangentbord*/
ISR(INT1_vect){
    _delay_ms(500);
    print_from_keyboard();
    _delay_ms(500);
}
/*Interrupt från termometern*/
ISR(ADC_vect){
    read_temp();
}
/*Interrupt från switchen*/
ISR(INT0_vect){

```

```
        if(mode==1){
            the_switch();
        }
    }

    init_mode0(){ //Sätter igång AV-läge
        mode=0;
        print_home_page();
        green_light_off();
        red_light_off();
    };

    init_mode1(){ //Sätter igång PÅ-läge
        mode=1;
        green_light_on();
        print_home_page();
    }

    init_mode2(){ //Sätter igång activate mode
        mode=2;
        green_light_off();
        red_light_on();
        print_home_page();
    }
}
```