

**درس آزمایشگاه ریزپردازنده**

نیم­سال دوم 99-98

دانشکده برق

شبیه­سازی آزمایش راه اندازی موتور پله­ای

تهیه و تنظیم: حسن رضائی­نسب - 9622743

ابتدا یک LCD و یک Keypad را به میکروکنترلر متصل کرده و به کمک توابعی اعداد انتخاب شده روی صفحه کلید را روی LCD نمایش می­دهیم. سپس آن عدد سه رقمی را به تعداد گام های موتور تقسیم کرده و به عنوان عددی که برای حقله راه انداز موتور است استفاده می­کنیم. همچنین در این آزمایش نیازمند یک IC برای درایو کردن موتور پله­ای می­باشد تا ولتاژ و جریان موردنیاز موتور را فراهم کند.

متن کد برنامه به صورت زیر است:

//Driving Step Motor With ATmega 32

#include <mega32.h>

#include <delay.h>

#include <stdio.h>

#include <alcd.h>

int Press\_key(void);

void Display\_key(int key);

void main(void)

{

int i=0;

int key;

int n[]={0, 0, 0};

int degree;

DDRC=0x0F;

DDRD=0xFF;

PORTC=0xF0;

lcd\_init(16);

while (1)

{

while(i<3){

do

key = Press\_key();

while(key==16);

n[i]=key;

Display\_key(key);

delay\_ms(350);

i++;

}

degree=(n[0]\*100)+(n[1]\*10)+n[2];

degree/=7.2;

for(i=0;i<degree;i++)

{

PORTD = 0x09;

delay\_ms(100);

PORTD = 0x03;

delay\_ms(100);

PORTD = 0x06;

delay\_ms(100);

PORTD = 0x0C;

delay\_ms(100);

}

};

}

int Press\_key(void)

{

PORTC.0=0; PORTC.1=1; PORTC.2=1; PORTC.3=1;

if(!PINC.4) return 1;

if(!PINC.5) return 2;

if(!PINC.6) return 3;

if(!PINC.7) return 10;

PORTC.0=1; PORTC.1=0; PORTC.2=1; PORTC.3=1;

if(!PINC.4) return 4;

if(!PINC.5) return 5;

if(!PINC.6) return 6;

if(!PINC.7) return 11;

PORTC.0=1; PORTD.1=1; PORTC.2=0; PORTC.3=1;

if(!PINC.4) return 7;

if(!PINC.5) return 8;

if(!PINC.6) return 9;

if(!PINC.7) return 12;

PORTC.0=1; PORTC.1=1; PORTC.2=1; PORTC.3=0;

if(!PINC.4) return 15;

if(!PINC.5) return 0;

if(!PINC.6) return 14;

if(!PINC.7) return 13;

return 16;

}

void Display\_key(int key)

{

if(key==0) lcd\_puts("0");

if(key==1) lcd\_puts("7");

if(key==2) lcd\_puts("8");

if(key==3) lcd\_puts("9");

if(key==4) lcd\_puts("4");

if(key==5) lcd\_puts("5");

if(key==6) lcd\_puts("6");

if(key==7) lcd\_puts("1");

if(key==8) lcd\_puts("2");

if(key==9) lcd\_puts("3");

if(key==10) lcd\_puts("/");

if(key==11) lcd\_puts("\*");

if(key==12) lcd\_puts("+");

if(key==13) lcd\_puts("-");

if(key==14) lcd\_puts("=");

if(key==15) lcd\_clear();

}

همچنین تصویری از شبیه سازی این برنامه در پروتئوس به صورت زیر است:

