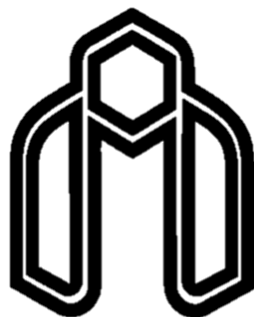


هو العليم



دانشگاه صنعتی شاهرود

درس آزمایشگاه ریزپردازنده

نیم سال دوم ۹۹-۹۸

دانشکده برق

شبیه سازی آزمایش راه اندازی موتور پله ای

تهیه و تنظیم: حسن رضائی نسب - ۹۶۲۲۷۴۳

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 گام‌های موتور تقسیم کرده و به عنوان عددی که برای حلقه 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 پروتوس به صورت زیر است:

