

یا لطیف



دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده مهندسی برق

گزارش کار آزمایشگاه ریزپردازنده

آزمایش شماره ۸

تهیه کننده و نویسنده:

رضا آدینه پور

استاد مربوطه:

جناب آقای مهندس میثمی فر

تاریخ تهیه و ارائه:

آذر ماه ۱۴۰۱

برنامه ای بنویسید که بتوان یک سروو موتور را در زاویه مشخص قرار دهد.

به کمک سه عدد کلید فشاری، زاویه موتور را برای ۰، ۴۵، -۴۵، ۹۰، -۹۰ تغییر دهید.

برای راحتی کار از تایمر یک استفاده کنید.

برای دستیابی به زوایای مختلف لازم است تا پهنای پالس بین ۵ تا ۱۰ درصد با فرکانس ۵۰ هرتز باشد.
مقادیر زیر برای OCR1A با توجه به زاویه چرخش و پهنای پالس مطابق زیر تعیین میشود:

$F = 8\text{ MHz}$

$DC = 5\% \rightarrow -90\text{ deg} \rightarrow \text{comp } A = 0x1f4$

$DC = 6.25\% \rightarrow -45\text{ deg} \rightarrow \text{comp } A = 0x271$

$DC = 7.5\% \rightarrow 0\text{ deg} \rightarrow \text{comp } A = 0x2ee$

$DC = 8.75\% \rightarrow 45\text{ deg} \rightarrow \text{comp } A = 0x36b$

$DC = 10\% \rightarrow 90\text{ deg} \rightarrow \text{comp } A = 3e8$

کد برنامه:

```
// *****  
//      ** Processor      : ATMEGA 32      **  
//      *** Frequency    : 8MHz External Clock ***  
//      **** AUTHOR      : Reza Adinepour   ****  
//      **** Linkedin    : linkedin.com/reza_adinepour/ ****  
//      *** Student ID:  : 9814303         ***  
//      ** Github       : github.com/reza_adinepour/ **  
//      *****  
  
#include <mega32.h>  
void main(void)  
{  
  DDRA=(0<<DDA7) | (0<<DDA6) | (0<<DDA5) | (0<<DDA4) | (0<<DDA3) | (0<<DDA2) |  
        (0<<DDA1) | (0<<DDA0);  
  PORTA=(0<<PORTA7) | (0<<PORTA6) | (0<<PORTA5) | (0<<PORTA4) | (0<<PORTA3) |  
        (1<<PORTA2) | (1<<PORTA1) | (1<<PORTA0);  
  
  DDRD=(0<<DDD7) | (0<<DDD6) | (1<<DDD5) | (0<<DDD4) | (0<<DDD3) | (0<<DDD2) |  
        (0<<DDD1) | (0<<DDD0);  
  PORTD=(0<<PORTD7) | (0<<PORTD6) | (0<<PORTD5) | (0<<PORTD4) | (0<<PORTD3) |  
        (0<<PORTD2) | (0<<PORTD1) | (0<<PORTD0);  
}
```

```

TCCR1A=(1<<COM1A1) | (0<<COM1A0) | (0<<COM1B1) | (0<<COM1B0) | (0<<WGM11) |
(0<<WGM10);
TCCR1B=(0<<ICNC1) | (0<<ICES1) | (1<<WGM13) | (0<<WGM12) | (0<<CS12) |
(1<<CS11) | (0<<CS10);
TCNT1H=0x00;
TCNT1L=0x00;
ICR1H=0x27;
ICR1L=0x10;
OCR1AH=0x02;
OCR1AL=0xEE;
OCR1BH=0x00;
OCR1BL=0x00;

while (1)
{
if(PINA.0 == 1 && PINA.1 == 1 && PINA.2 == 1)
OCR1A = 0x02EE; // 0 deg

else if(PINA.0 == 0 && PINA.1 == 1 && PINA.2 == 1)
OCR1A = 0x036B; // 45 deg

else if(PINA.0 == 1 && PINA.1 == 0 && PINA.2 == 1)
OCR1A = 0x0271; // -45 deg

else if(PINA.0 == 1 && PINA.1 == 1 && PINA.2 == 0)
OCR1A = 0x03E8; // 90 deg

else if(PINA.0 == 0 && PINA.1 == 0 && PINA.2 == 1)
OCR1A = 0x01F4; // -90 deg
}
}

```

خروجی پروتئوس:

