

بسم الله الرحمن الرحيم



وزارت علوم تحقیقات و فناوری
دانشگاه صنعتی ارومیه

جلسه هفتم آزمایشگاه ریزپردازنده

سارا السادات زمانی

دانشکده فناوری های صنعتی

دانشگاه صنعتی ارومیه

پاییز ۱۳۹۹

نرم افزارهای مورد استفاده در آزمایشگاه ریزپردازنده

■ نرم افزار CodeVision

■ نرم افزار Proteus

هدف آزمایش ۶

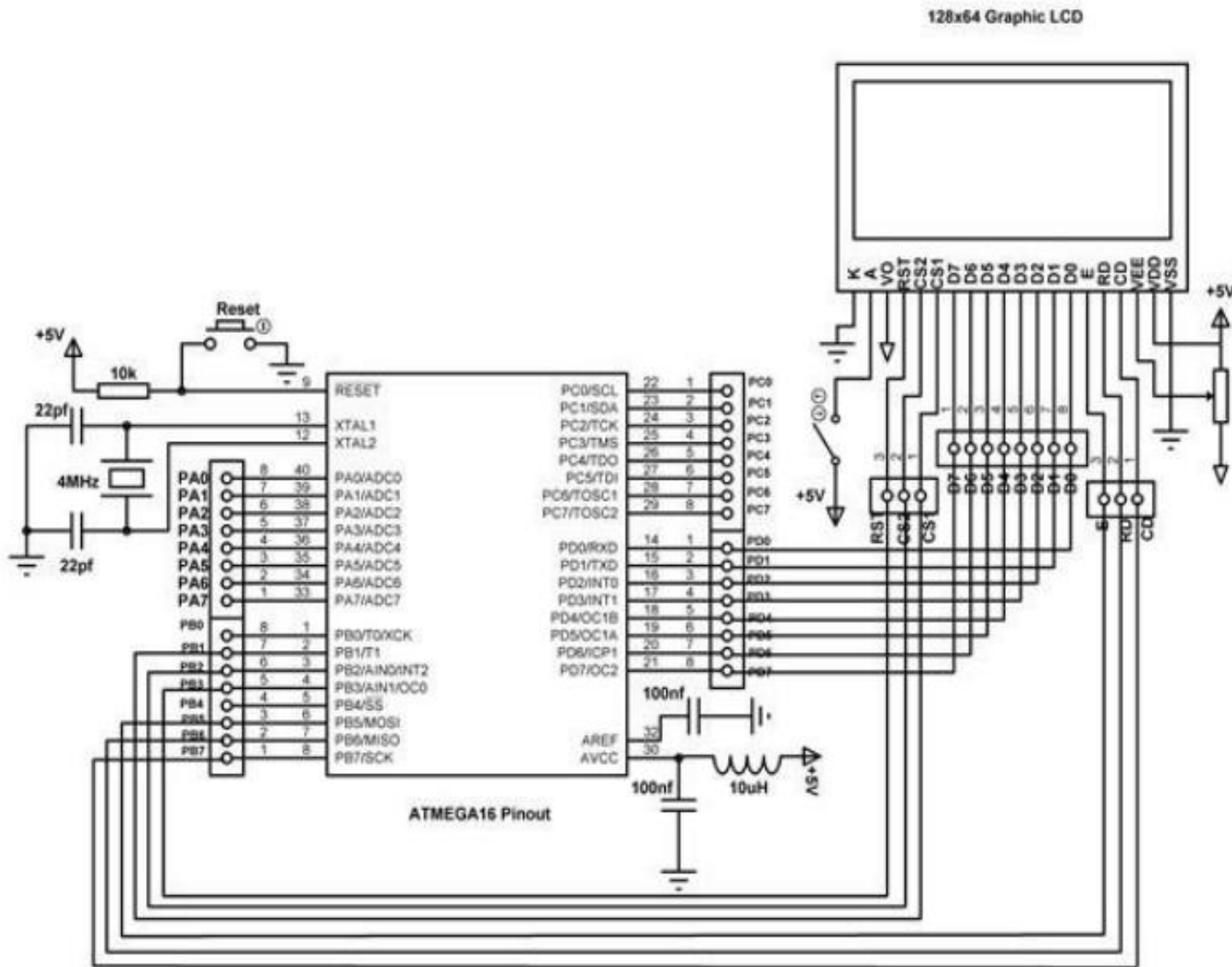
■ هدف از این آزمایش، راه اندازی نمایشگر LCD گرافیکی و آشنایی با نحوه برنامه نویسی آن است.

■ آزمایش ۴-۱۳ از دستورکار MICRO+: نمایش اطلاعات بر روی نمایشگر LCD گرافیکی

اجرای آزمایش ۶

- یک نمایشگر گرافیکی از بهم پیوستن تعداد زیادی ماتریس بوجود می‌آید که می‌توان توسط این ماتریس‌ها عکس یا متن دلخواه را به نمایش درآورد.
- در این آزمایش، LCD گرافیکی مدل ks108 از نوع 128×64 (دارای ۱۲۸ ستون و ۶۴ ردیف) که در بلوکی تحت عنوان LCD Graphic 128×64 قرار داده شده، به منظور نمایش اعداد حروف و اشکال مختلف راه‌اندازی می‌شود.
- برنامه مورد نظر لوگوی شرکت رایان نیک را بر روی نمایشگر به اجرا درمی‌آورد.
- می‌توان بوسیله نرم افزار `TOOLS_GLCD` کد مورد نظر تصویر را بدست آورده و بر روی LCD آنرا اجرا نمود.

ساختار آزمایش ۶

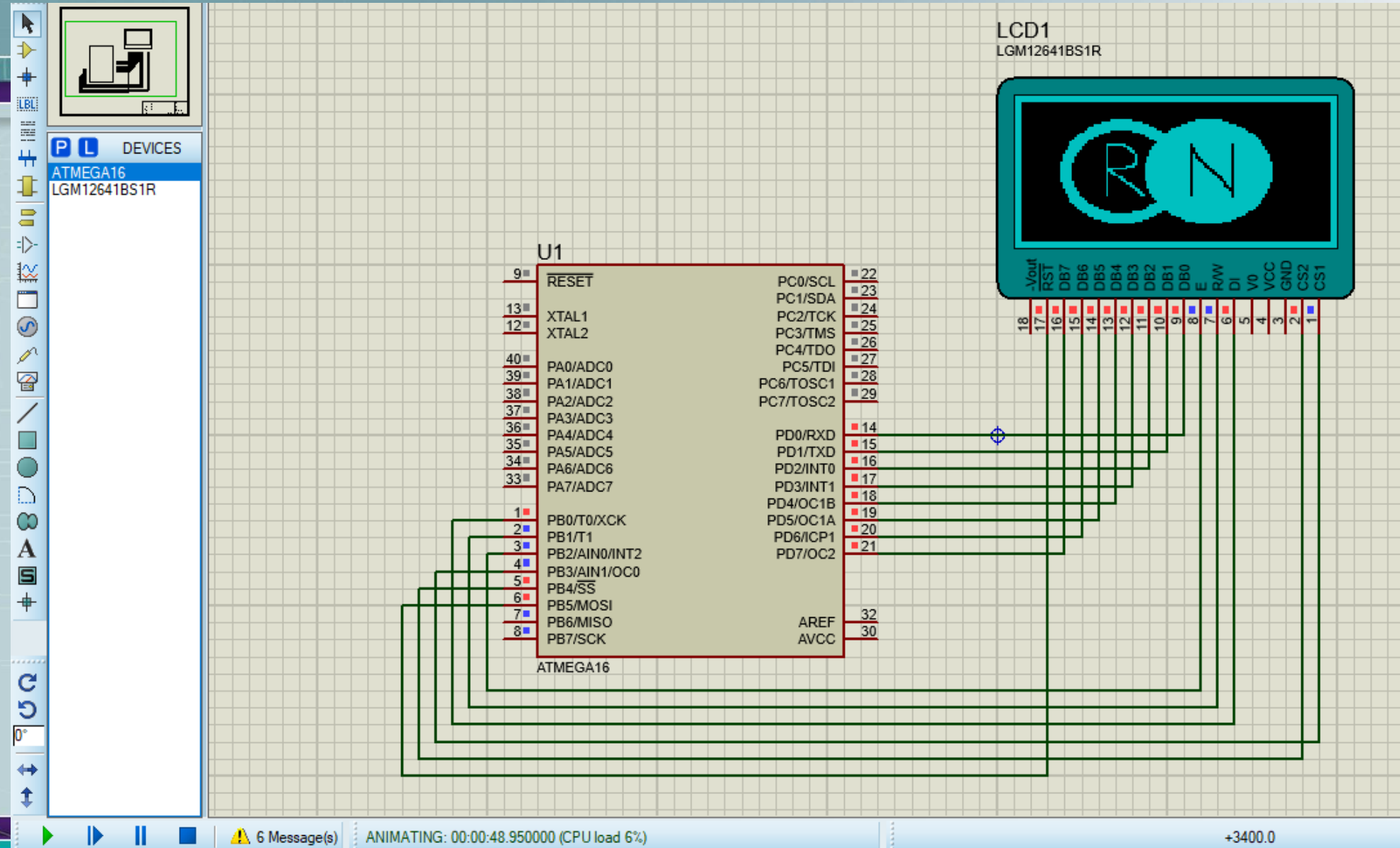


■ توسط یک عدد کلید کشویی می توان نور زمینه‌ی نمایشگر را قطع یا وصل نمود.

■ در این بلوک کاربر توسط پتانسیومتر می تواند کنتراست نمایشگر را در حد مطلوب تنظیم نماید.

■ برای نمایش صحیح، مدار با کلاک داخلی ۸ مگاهرتز پروگرام می شود.

ساختار آزمایش ۶





سازمان اسناد و کتابخانه ملی، دانشکده فناوری‌های صنعتی، دانشگاه صنعتی ارومیه

برنامه نویسی آزمایش ۶



```
void Data_display(){
delay_us(500);
RS=1;
RW=0;
E=1;
delay_us(1);
E=0;
}

//

void table(){
unsigned char i;
for(i=0;i<64;i++){
DATA_LCD=dis[pointer];
pointer++;
Data_display();
}
}

//

void display_Right(){
DATA_LCD=0x40;
Data_command();
addrx_cs1++;
DATA_LCD=addrx_cs1;
Data_command();
DATA_LCD=0x3f;
Data_command();
table();
}
}

//

void display_Left(){
DATA_LCD=0x40;
Data_command();
addrx_cs2++;
DATA_LCD=addrx_cs2;
Data_command();
DATA_LCD=0x3f;
Data_command();
table();
}
}

//

void setting(){
unsigned char j;
for(j=0;j<line;j++){
CS1=1;
```

```
CS2=0;
display_Left();
CS1=0;
CS2=1;
display_Right();
}

//

void reset_glcd(){
Reset=0;
delay_us(3);
Reset=1;
}

//

void display(){
addrx_cs1=0xb7;
addrx_cs2=0xb7;
line=8;
setting();
}

//

void main(){
PORTB=0xFF;
DDRB=0xFF;
PORTD=0xFF;
DDRD=0xFF;
reset_glcd();
display();
delay_ms(5000);
while (1){
}
}
```


سوالات

1. برنامه فوق را در نرم‌افزارهای کدویژن و پروتئوس اجرا نمایید.
2. برنامه قسمت قبل را طوری تغییر دهید که تصویر دیگری بر روی نمایشگر گرافیکی نشان داده شود.

- گزارش کار این جلسه شامل جواب سوالات بالا در نرم‌افزارهای کدویژن و پروتئوس است.
- فایل زیپ پروژه‌ها را باید ارسال نمایید.

نکته مهم: برنامه دستورکار دارای اشتباهات جزئی تایپی هست. بعد از کامپایل برنامه، خطاهای آن را رفع نماید تا بتوانید آن را اجرا نمایید.