

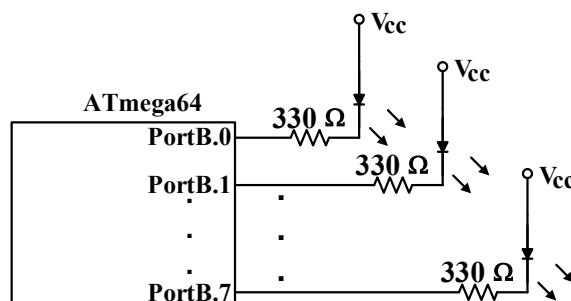
تاریخ: ۱۴۰۴/۲/۱۵
وقت: ۹۰ دقیقه

میان ترم دوم

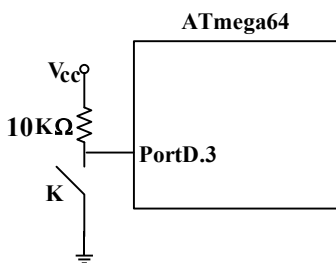
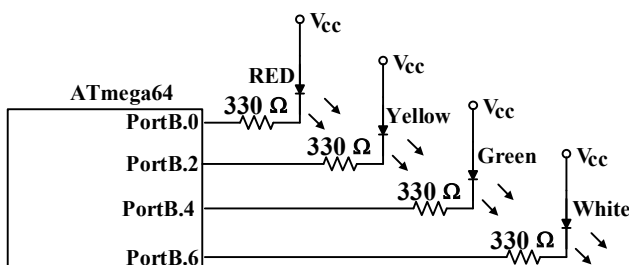
۱- انواع آرایش حافظه در Atmega64 چیست؟ چرا؟ (۳ نمره)

۲- هدف برنامه ذیل چیست؟ چرا؟ با اجرای برنامه کدام LED ها روشن و کدام خاموش هستند؟ چرا؟ (۵ نمره)

```
.Include 'M64DEF.INC'.
.ORG 0x0000
JMP main
.ORG 0x0050
main: LDI R16,0x00
      OUT DDRA,R16
      LDI R16,0xFF
      OUT DDRB,R16
Loop: IN R17,PINA
      ROR R17
      BRCC next
      LDI R18,0x55
      OUT PORTB,R18
      JMP Loop
next:  LDI R18,0xAA
      OUT PORTB,R18
      JMP Loop
```



۳- می خواهیم بررسی کنیم که اگر عددی که از پورت A خوانده می شود بر ۴ یا ۶ یا ۸ بخش پذیر باشد، به ترتیب LED های قرمز، زرد، سبز روشن شود و در غیر این صورت LED سفید روشن خواهد شد. برای انجام این کار از کریستال ۸ MHz استفاده شده ولی میکروکنترلر بایستی با فرکانس ۲ MHz کار کند. برنامه لازم را بنویسید. (۱۶ نمره)



۴- برنامه ای بنویسید تا اگر کلید K باز باشد، پورت A و B و C را بخواند. فرض کنید به ترتیب مقادیر آنها برابر X و Y و Z باشد. اگر هر یک از تساویهای ذیل برقرار باشد، مقدار هر تساوی از آدرس 3000H به بعد ذخیره شود و تعداد برقراری تساوی ۱ یا ۲ یا ۳ به ترتیب در آدرسهای 1001H و 1002H و 1003H ذخیره شود. در غیر این صورت تعداد عدم برقراری هیچیک از تساویها در آدرس 1004H ذخیره شود. اگر کلید K بسته باشد، کاری انجام نمی شود. (۱۶ نمره)

$$xy = xz + yz \quad (1)$$

$$xz = xy + yz \quad (2)$$

$$yz = xz + xy \quad (3)$$

موفق باشید