

به نام او

پیش گزارش آزمایش شماره ۳:

- مشخصات فنی ماژول نمایشگر ال سی دی کاراکتری  $16 \times 2$  و دلیل استفاده از پتانسیومتر در مدار:  
ال سی دی کاراکتری  $16 \times 2$  دارای ۱۶ پایه است (شکل ۱) که کاربرد هر پایه در جدول ۱ آمده



شکل ۱

پین ۱	زمین $V_{SS} = GND$
پین ۲	تغذیه ۵ ولت $V_{CC}$
پین ۳	تنظیم شدت نور $VE(\text{contrast voltage}) =$ صفحه
پین ۴	انتخاب رجیستر $RS(\text{register select}) =$
پین ۵	پایه های خواندن و نوشتن $RW(\text{read/write}) =$
پین ۶	پایه $E = \text{enable}$
پین ۷-۱۴	پایه های دیتا (باس) $D0-D7 =$
پین ۱۵	پایه $A = \text{Anode}$
پین ۱۶	پایه $K = \text{cathode}$

جدول ۱

و در صفحه ال سی دی می توان در ۲ خط و در هر خط هم تنها ۱۶ کاراکتر نمایش داد

و دلیلی استفاده از پتانسیومتر این است که همان طور که در جدول ۱ میبینیم یک بایه برای تنظیم کنتراست صفحه نمایش داریم که با توجه به ولتاژ ورودی آن این کنتراست تغییر می کند پس با استفاده از یک پتانسیومتر به راحتی می توان ولتاژهای دلخواه را به این پین و در نتیجه کنتراست دلخواه در صفحه نمایش را پیاده سازی کرد

- تعریف مختصر توابع کتابخانه Liquid Crystal :

○  $LiquidCrystal()$  :

این تابع یک متغیز از نوع liquid crystal تولید می کند و در اصل صفحه نمایش را برای برد تعریف میکند با استفاده از پایه هایی که در آرگومان های داخلی تابع به آن می دهیم.

○  $begin()$  :

ارتباط برد با ال سی دی را برقرار می کند

○  $clear()$  :

تمام پیکسل های صفحه نمایش را خاموش می کند (نوشته های کل صفحه نمایش را پاک می کند)

○  $setCursor()$  :

با این تابع مختصات چاپ کاراکتر را می دهیم

○ `: write()`

برای نوشتن بر روی ال سی دی استفاده می شود و تفاوت آن با تابع بعدی که `print` است این است که این تابع می تواند تعداد بایت نوشته شده را هم برگرداند

○ `: print()`

برای چاپ نوشته (متن) روی صفحه نمایش استفاده می شود

○ `: noDisplay()`

صفحه نمایش LCD را خاموش می کند ، بدون این که اطلاعات فعلی آن از بین برود

○ `: scrollDisplayLeft()`

محتوای نمایشگر را یه خانه به سمت چپ می برد

○ `: autoscroll()`

هر کاراکتر که می خواهد وارد صفحه شود تمام کاراکترها را به سمت چپ هل می دهد و این کاراکتر جدید را می نویسد