



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

آزمایشگاه ریزپردازنده و زبان اسمبلی

رادین شایانفر

پاییز ۱۳۹۹



- این LCD از ۱۶ ستون و ۲ سطر برای نمایش استفاده می‌کند. از آن جا که نمایشگر از نوع کاراکتری است و نه گرافیکی، تنها می‌توان در این خانه‌های 2×16 کاراکترهای مشخصی را نوشت و از تمامی پیکسل‌های آن به طور مستقیم نمی‌توان استفاده کرد. با روشن کردن این نمایشگر نور بک‌لایت سبزرنگ آن روشن می‌شود. برای اتصال این نمایشگر به میکروکنترلر و کار با آن از ۸ پین برای دیتا و تعدادی پین دیگر برای تنظیم کنتراست، انتخاب رجیستر و ... استفاده می‌شود. پایه‌ی تنظیم کنتراست LCD یک ولتاژ ورودی بین VCC و GND می‌گیرد و با توجه به آن کنتراست صفحه را تنظیم می‌کند. برای تنظیم کردن این مقدار با استفاده از یک مقاومت متغیر که یک سر آن به VCC و سر دیگر آن به GND وصل است ولتاژ مقاومت و در نتیجه ولتاژ ورودی LCD را تغییر می‌دهیم.
- توابع کلاس LiquidCrystal:

`LiquidCrystal()`: سازنده کلاس LiquidCrystal می‌باشد که با گرفتن شماره پین‌های LCD یک شی از این کلاس را برمی‌گرداند.
`begin()`: رابط LCD را آماده سازی می‌کند. به این صورت که طول و عرض LCD را در ورودی می‌گیرد.

`clear()`: صفحه را پاک کرده و cursor را به گوشه بالا چپ می‌برد.
`setCursor()`: با گرفتن سطر و ستون، cursor صفحه را به مکان مشخص شده برای نوشتن متن در دستورات بعدی می‌برد.

`write()`: یک کاراکتر را روی LCD می‌نویسد و تعداد بایت‌های نوشته شده را برمی‌گرداند.
`noDisplay()`: بدون حذف متن روی صفحه، LCD را خاموش می‌کند.
`scrollDisplayLeft()`: کل محتوای صفحه و cursor را یک واحد به چپ شیفت می‌دهد.
`autoscroll()`: با روشن کردن autoscroll باعث می‌شود تا با نوشتن کاراکتر جدید، کاراکترهای قبل آن به سمت چپ شیفت داده شوند و کاراکتر جدید در مکان قبلی نوشته شود.