

گزارش کار آزمایش نمایش انیمیشن حرکت زیگزاگی آدمک با دست‌های بالا و پایین بر روی LCD

نام و نام خانوادگی: مبینا اسحاقی

نام استاد: آقای دکتر عباسی

آزمایش: آزمایش حرکت زیگزاگی آدمک

هدف آزمایش:

هدف از این آزمایش، یادگیری نحوه ایجاد و نمایش کاراکترهای سفارشی و برنامه‌نویسی آردوینو برای ایجاد انیمیشن حرکت زیگزاگی یک آدمک در سطر اول LCD با تغییر متناوب وضعیت دست‌ها.

وسایل مورد نیاز آزمایش:

برد آردوینو Uno

نمایشگر LCD کاراکتری ۲۱۶x

پتانسیومتر ۱۰ کیلو اهم

برد بورد

سیم‌های جامپر

شرح آزمایش:

اتصالات: LCD را با استفاده از سیم‌های جامپر به برد مورد متصل کرده و سپس پایه‌های تغذیه، کنترل (RS، EN، RW) و داده (D4-D7) آن را به پین‌های دیجیتال آردوینو وصل کنید. پتانسیومتر را نیز برای تنظیم کنتراست به پایه VO آل سی دی و تغذیه متصل نمایید.

برنامه‌نویسی: در محیط Arduino IDE، ابتدا با استفاده از تابع `lcd.createChar()` الگوهای پیکسلی لازم برای نمایش فریم‌های مختلف آدمک با دست‌های بالا و پایین را به عنوان کاراکترهای سفارشی تعریف کنید. سپس، در بخش `loop()` برنامه، با استفاده از تابع `lcd.setCursor()` موقعیت مکان نما را به صورت متناوب به سمت راست و چپ در طول سطر اول LCD تغییر دهید. در هر موقعیت، با استفاده از تابع `lcd.print()` یکی از کاراکترهای سفارشی (دست بالا یا دست پایین) را نمایش دهید. برای ایجاد توهم حرکت و کنترل سرعت تغییر وضعیت دست‌ها، از تابع `delay()` با مقادیر مناسب استفاده کنید.

بارگذاری و اجرا: پس از نوشتن کد، برد آردوینو را از طریق کابل USB به کامپیوتر متصل کرده و کد را بر روی آن بارگذاری کنید. پس از اتمام بارگذاری، انیمیشن حرکت زیگزاگی آدمک با دست‌های متحرک را بر روی صفحه LCD مشاهده خواهید کرد. در صورت نیاز، با چرخاندن پتانسیومتر، کنتراست صفحه را تنظیم کنید و از صحت اتصالات اطمینان حاصل نمایید.