

## گزارش کار: پروژه PASSWORD

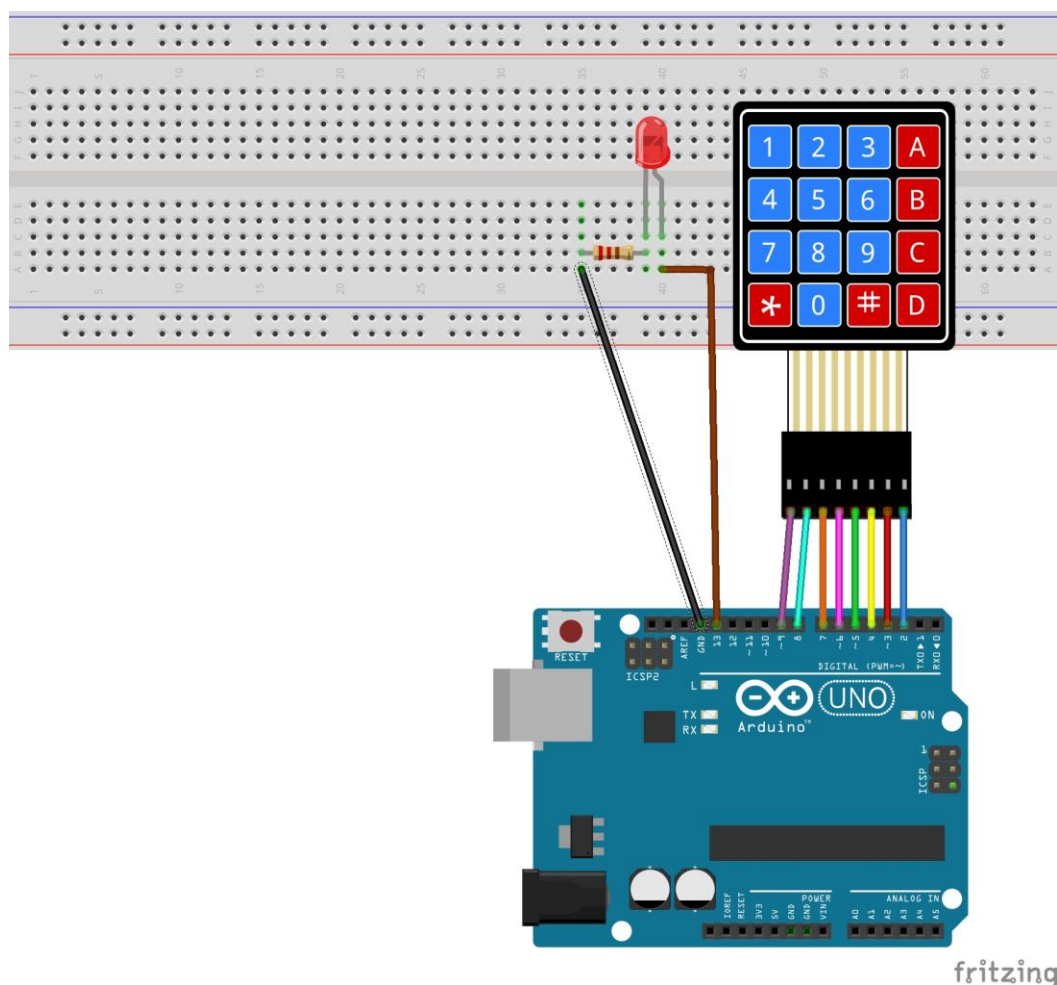
### هدف پروژه:

هدف این پروژه پیاده‌سازی یک سیستم قفل رمزدار با استفاده از آردوینو و یک صفحه کلید ماتریسی (Keypad) است. در این پروژه، کاربر می‌تواند یک رمز عبور تعیین کند و سپس با وارد کردن رمز صحیح، یک LED روشن می‌شود.

### قطعات مورد نیاز:

1. Arduino Uno
2. صفحه کلید ماتریسی 4x4
3. LED
4. مقاومت 220 اهم برای LED
5. سیم‌های جامپر
6. برد

### شماتیک



## توضیح کد:

1. تعریف و مقداردهی اولیه:

- کتابخانه `Keypad` برای کار با صفحه کلید ماتریسی استفاده شده است.  
- پین‌های متصل به ردیف‌ها و ستون‌های صفحه کلید مشخص شده‌اند.  
- ماتریس کلیدها (کاراکترهای صفحه کلید) تعریف شده است.

2. تنظیمات اولیه در تابع: `setup()`

- پین LED به عنوان خروجی تعریف شده است.  
- از سریال مانیتور برای نمایش مراحل عملیات استفاده می‌شود.  
- کاربر از طریق سریال مانیتور رمز عبور چهار رقمی را تعیین می‌کند و مقدار آن در متغیر `pass` ذخیره می‌شود.

3. تابع: `loop()`

- برنامه منتظر ورود رمز عبور توسط کاربر می‌ماند.  
- هر دکمه‌ای که فشار داده می‌شود، خوانده و بررسی می‌شود.  
- اگر رمز وارد شده با رمز تعیین شده برابر باشد، LED روشن می‌شود؛ در غیر این صورت خاموش باقی می‌ماند.

## شرح عملکرد کد:

1. تعیین رمز عبور:

- در ابتدای برنامه، کاربر باید یک رمز چهار رقمی وارد کند.  
- دکمه‌های فشار داده شده از طریق `customKeypad.getKey()` خوانده می‌شوند و به عدد صحیح تبدیل می‌شوند.  
- رمز عبور وارد شده در متغیر `pass` ذخیره می‌شود.

2. بررسی رمز وارد شده:

- برنامه منتظر وارد کردن رمز توسط کاربر است.  
- دکمه‌های فشار داده شده در متغیر `firstNumber` ذخیره می‌شوند.  
- اگر مقدار `firstNumber` با `pass` برابر باشد، LED روشن می‌شود؛ در غیر این صورت خاموش باقی می‌ماند.

3. ریست مقدار: `firstNumber`

- در انتهای هر چک کردن، مقدار `firstNumber` به صفر بازنشانی می‌شود تا آماده بررسی ورودی جدید باشد.

## نتیجه‌گیری:

این پروژه به خوبی نحوه تعامل آردوینو با صفحه کلید ماتریسی را نشان می‌دهد و می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای سیستم‌های قفل رمزدار پیچیده‌تر استفاده شود. با اعمال بهبودهای پیشنهادی، می‌توان عملکرد و قابلیت اطمینان سیستم را افزایش داد.