پروژه قفل هوشمند با آردوینو

مقدمه

طبق امار پلیس کشور و افزایش دزدی در ایران پیشنهادی به ذهن رسید برای دفع و کم کردن دزدی در این کشور و درباره این موضوع فکر شده است. این پروژه ساخت قفل هوشمند با کیپد، که قصد این است که امنیت برای مردم عزیز فراهم شود. در این پروژه تلاش بر این است که به مردم آرامش و منیت بیشتری را ببخشیم. در ادامه توضیحات دقیق تری درباره این پروژه به شما تعلق خواهد گرفت.

ایده کلی

ما میخواهیم قفلی بسازیم که با وارد کردن رمز صحیح قفل باز شود. ما برای اینکار به یک صفحه کلید نیاز داریم تا رمز را روی آن وارد کنیم و قفل باز شود.

وسایل مورد نیاز

1. آردوینو اونو
2. کی-پد
3. پتانسیومتر
4. ال-سی-دی
5. برد بورد
6. سیم جامپر
7. موتور سروو
8. سیم مینی یو-اس-بی

نحوه کار پروژه

در این پروژه از کی-پدی استفاده شده که وقتی کد ورود را کاربر وارد می‌کند، آردوینو کد وارد شده را دریافت و با رمز صحیح مقایسه می‌کند. اگر رمز وارد شده مطابق با رمز صحیح باشد آردوینو کد را تایید میکند وقفل باز می شود

مراحل پروژه

**اتصال صفحه کلید به برد آردوینو:**

ابتدا صفحه کلید را متصل کنید.

اتصال نمایشگر OLED به برد آردوینو:

اگر پروتکل ارتباطی نمایشگر OLED شما SPI است، به شکل زیر آن را به برد آردوینو متصل کنید:

پایه SDA نمایشگر به پایه A4 برد آردوینو

پایه SCL نمایشگر به پایه A5 برد آردوینو

اگر پروتکل ارتباطی نمایشگر OLED شما I2C است، به شکل زیر آن را به برد آردوینو متصل کنید:

پایه SDA نمایشگر به پایه A4 برد آردوینو

پایه SCL نمایشگر به پایه A5 برد آردوینو

اتصال ماژول رله 5 ولت به برد آردوینو:

پایه‌های ماژول رله را به برد **آردوینو متصل** کنید:

پایه GND ماژول رله به پایه GND برد آردوینو

پایه +5V ماژول رله به پایه 5V برد آردوینو

پایه IN ماژول رله به پایه آنالوگ A0 برد آردوینو

اتصال قفل برقی 12 ولتی به ماژول رله:

پایه VIN برد آردوینو به پایه COM ماژول رله متصل شود.

پایه NO به پایه مثبت قفل برقی 12 ولت متصل شود.

پایه منفی قفل برقی 12 ولت به پایه GND برد آردوینو متصل شود.

نصب کتابخانه‌ها در نرم‌افزار آردوینو:

کتابخانه U8glib.h را نصب کنید.

کتابخانه Keypad.h را نیز نصب کنید.

پروگرام کردن برنامه بر روی برد آردوینو:

وقتی کد را آپلود می کنیم، باید دکمه # را بزنیم و رمز را وارد کنیم، سپس آردوینو رمز را دریافت می

کند و به عنوان رمز صحیح آنرا ذخیره می‌کند.

آردوینو بعد از وارد کردن رمز سروو را قفل می‌کند.

تست قفل

رمز را وارد می‌کنیم و آردوینو آنرا سیو میکند،

سروو قفل می‌شود

دوباره دکمه # را میزنیم و یکباررمز صحیح می‌زنیم تا قفل باز شود

سپس باید بعد از 5 ثانیه سروو قفل شود

و یکبار رمز اشتباه می زنیم تا ارور بدهد

منابع

1. Irenx - electronic lock by arduino
2. MakingProjec - Digital Lock and Password Project
3. MersaElec - Design and Build Smart Door Lock with Arduino
4. Digispark - Smart Door Locker with Tilt Sensor and Arduino with Knock Pattern
5. Wokwi – powerful for simulation
6. Tinkercad – more powerfull for simulation