

به نام او

اعضای تیم:رامین کلانتری-علی جباری پور

میخواهیم که مداری برای حل پروژه ی قفل دیجیتال با استفاده از آردوینو و کی پد و ال سی دی و یک موتور قفل بسازیم:

توضیح اجزا:۱)آردوینو:

میکروکنترلی است که منطق اصلی سیستم را اجرا میکند و ورودی ها را از صفحه کلید میخواند و رمز عبور را بررسی میکند و خروجی ها را برای ال سی دی و موتور کنترل میکند.

۲)کی پد ۴ در ۳:

این صفحه کلید شامل دوازده دکمه است که به صورت ماتریسی سیم کشی شده اند.آردوینو با اسکن ردیف ها و ستون ها،دکمه ی فشار داده شده را تشخیص میدهد.

۳)ال سی دی:

این نمایشگر برای نمایش پیام ها به کاربر و پیام های خطا یا موفقیت استفاده میشود.

۴)موتور قفل:

به عنوان نشانگر قفل استفاده میشود و چرخش این موتور نشان میدهد که قفل باز یا بسته میشود.

نحوه ی عملکرد مدار:

۱)پس از روشن شدن مدار،آردوینو پیام زیر را روی ال سی دی نشان میدهد و موتور ۹۰ درجه چرخیده و قفل میشود

Enter password

۲) کاربر با استفاده از کی پد، رمز عبور خود را وارد میکند و آردوینو رمز وارد شده را با رمزی که داخل خود ذخیره داشته مقایسه میکند و اگر درست بود موتور ۹۰ درجه چرخیده و قفل باز میشود و ال سی دی دو گزینه ی تغییر رمز (گزینه ی یک) یا خروج (گزینه ی دو) را نشان میدهد و با انتخاب گزینه ی دو دوباره موتور با چرخش ۹۰ درجه قفل میشود و با انتخاب گزینه ی یک رمز جدید را وارد میکنیم (که حتما باید ۴ رقمی باشد) و بعد این اتفاق نیز موتور با ۹۰ درجه چرخش قفل میشود.

۳) حال در این بین وقتی که رمز را وارد میکند میتواند با فشردن کلید ستاره کل رمز وارد شده را حذف و دوباره رمز وارد کند.

کاربرد ها و نحوه ی برخورد با پایه های ال سی دی:

1) RS:

زمانی که این بخش برابر صفر باشد با داده ی ورودی به عنوان یک دستور برخورد میکند (مثل پاک کردن صفحه ی نمایش یا تنظیم صفحه ی نمایش) و اگر این بخش برابر یک باشد، داده ی ورودی را به عنوان کد اسکی یک کاراکتر تفسیر میکند و آن کاراکتر را در موقعیت فعلی روی صفحه نمایش میدهد.

2) RW:

این پایه زمانی که برابر صفر میشود ال سی دی در حالت نوشتن قرار میگیرد و زمانی که برابر یک میشود ال سی دی در حالت خواندن قرار میگیرد و در حالتی که این پایه به زمین وصل باشد فقط حالت نوشتن در ال سی دی مورد استفاده قرار میگیرد.

3)E:

این پایه به عنوان یک پالس فعال ساز عمل میکند و این پالس کوتاه به ال سی دی اطلاع میدهد که داده یا دستور آماده ی دریافت است.

4)VDD:

این پایه به قطب مثبت منبع تغذیه (اینجا زمین) وصل میشود و ولتاژ مورد نیاز برای عملکرد ال سی دی را فراهم میکند.

5)VSS:

این پایه به قطب منفی منبع تغذیه (اینجا زمین) وصل میشود و به عنوان مرجع ولتاژ صفر برای ال سی دی عمل میکند.