**"به نام یزدان پاک"**

**گزارش کار آزمایش 1**

**اعضای گروه:**

**کیانا آقا کثیری 9831006**

**سارا تاجرنیا 9831016**

**آرتا اسدی حقی 9731006**

**تاریخ آزمایش : 10/70/1400**

**تاریخ تحویل گزارش 17 :/07/1400**

**کلید های ماتریسی :**

کلید های خازنی : با هر بار فشار دادن (تماس دست) بار خازن تخلیه می شود و به این گونه فشار تشخیص داده میشود.

**Bouncing :**

براي کیپد هاي ماتریسی یک کلید از دو صفحه ي رسانا تشکیل شده است و در زمانی که این دو صفحه به هم متصل باشند، جریان برقرارخواهد شد و در غیر این صورت جریان قطع خواهد شد . اما به جز این دو حالت، یک حالت دیگر هم ممکن است . که همان bouncing است. زمانی که دو صفحهی جدا از هم به مقدار کافی به یک دیگر نزدیک شوند، براي هواي بین آنها، پدیدهی شکست الکتریکی اتفاق میافتد که این به معنی است که مولکول هاي هوا میتوانند در زمان هاي بسیار کوتاهی در نقش یک رسانا عمل کنند که به این پدیده Bouncing گفته میشود . این جریان نوسانی ممکن است به قطعات مدار آسیب وارد کند . حال براي جلوگیري از این پدیده، یک خازن را به صورت موازي با کلید میبندیم . در این صورت اگر این پدیده اتفاق بیوفتدجریان نوسانی صرف شارژ شدن خازن می شود و آسیبی به دیگر قطعات نمیرساند.

**توابع کتابخانه Keypad.h :**

**: getKeys()**

کاراکتر کلید فشرده شده را برمیگرداند

**: getKeys()**

یک آرایه از کارکتر کلیدهاي فشرده شده را برمیگرداند

**: waitForKey()**

این تابع منتظر فشرده شدن کلید می ماند. به این معنی که تا

زمانی که کلیدي فشرده نشود، برنامه به خط بعدي نمی رود . همچنین در صورت

فشرده شدن کلید، کاراکتر آن کلید برگردانده می شود.

**: getState ()**

این تابع وضعیت هر کدام از دکمه هارا بر میگرداند که می توانند 4

حالت Idle, Pressed, Released, Hold داشته باشند.

**: keyStateChanged()**

این تابع اگر وضعیت یک کلید تغییر کند true و در غیر این صورت false بر میگرداند . نحوه و کاربرد ارتباطات سریال در اردینو: ارتباطات سریال در اردینو با کمک پین هاي RX, TX و تحت منتطق TTL انجام می شود. از سریال براي ارتباط برد با برد هاي دیگر یا دستگاه هاي دیگر استفتده می شود.

**تعریف و نحوهی کار با تابع هاي ارتباطات سریال :**

**: begin()**

سرعت انتقال داده را برحسب بیت بر ثانیه مشخص میکند.

**: end()**

ارتباط سریال را میبندد .

**: find()**

از serial buffer داده را تا زمانی میخواند که داده ي آرگومان را پیداکند

اگر داده پیدا شد مقدار true و در غیر این صورت مقدار false بر می گرداند.

**: parseInt()**

داده را تا هنگامی که integer بعدي را تشخیص دهد می خواند و در

صورت تمام شدن زمان تایمر terminate می شود.

**: println()**

داده را به صورت متن روي سریال خروجی می نویسد.

**: read()**

داده ي ورودي را می خواند.

**: readStringUntil()**

کاراکتر هاي ورودي را از سریال بافر دریافت می کند و سپس به

string تبدیل می کند و اگر زمان تایمر تمام شود terminate می شود.

**: write()**

دیتاي باینري را می فرستد.