

پیش‌نظرش آزمایش ۲

« به نام خدا »

پرسش : نحوه عملکرد ارتباط سریال در اردوینو + پروتکل‌های ارتباطی UART ،

USART .

پایه‌های اردوینو با استفاده از یک سری اتصالات ؛ می‌توانند یک ارتباط سریالی با

دیگر دستگاه‌ها ، یا خود پایه‌های میکروپردازنده ، برقرار کنند . (انواع مختلفی دارند)

ابتدا سریال را باید سرعت مشخص روشن می‌کنند ؛ سپس توسط یک ترمینال

با آن ارتباط برقرار می‌کنند .

UART : فرستنده و گیرنده سریال نرهمزمان جانی ؛ در این حالت دیتا به صورت

سریالی ولی ناهمزمان فرستاده می‌شود و نیاز به یک شیفت رجیستر است تا

این دیتا را ، بیت به بیت بفرستد .

USART : نسخه کامل‌تر UART است ، که این داده‌ها را به صورت

همزمان یا Synchron منتقل می‌کند . در اصل لاک فرستنده و

گیرنده یکی است .

انواع keypad ماتریسی و جدولی دارند آن‌ها. (ناری - خارجی)

ناری : در نوع 4×4 و 3×4 می باشند. به این صورت که می‌تواند که هر ردیف ناری

یک سیم و هر ستون نیز یک سیم دارد و زمانی که دکمه ای را فشار می‌دهیم، آن

سطر به ستون مورد نظر متصل می‌شود و بعد از آن توسط یک برنامه

Scanning، می‌توانیم می‌فهمیم که کدام لایه فشرده شده است.

خارجی : به این صورت که می‌تواند که صفحات به یک سری خازن شارژ شده متصل هستند و

هنگام لمس دکمه مورد نظر، خازن‌ها دشارژ می‌شوند و دکمه مشخص می‌شود.

بدیه نوسان لایه. (Bounce)

به دلیل اینکه سوئیچ‌های ما از نوع خارجی نیستند، هنگام فشرده شدن، ولتاژ

آنها به صورت تناوبی بین 0 و 1 منطقی تغییر می‌کند و پس از 1 می‌شود. (بزن)

— قرار دادن خازن — روشن نرم افزاری با تابع time out

— استفاده از Latch ها — DeBouncing Delay

تعریف مختصر توابع Keypad.h

Keypad → یک دستورالعمل که تنظیمات اولیه را انجام می‌دهد

getKey → (non block) در صورت وجود لید فشرده شده را بازمی‌گرداند

getKey → (True - False) در صورت فشرده شدن چند لید همه آن‌ها را می‌دهد

waitForKey → (block) منتظر می‌ماند تا زمانی که یک دکمه فشرده شده شود

getState → وضعیت یک لید مشخص شده را بازمی‌گرداند

keyStateChanged → زمانی که وضعیت لید تغییر کرده است را می‌دهد

ارتباط سریال در آردوینو.

پایین‌های 0 و 1 میگرد (TX و RX) که می‌تواند (14 - 19 پین) .

به این پین‌ها، پین‌های سریال می‌گویند؛ و برای ارتباطات سریال استفاده می‌شوند.

برای ارتباط (Communication) میگرد با دستگاه یا پایه‌های میگرد باهم

RX → Recive استفاده می‌شوند.

TX → Transfer

توابع سریال .

`begin` → برای روشن کردن پایه سریال با یک سرعت معلوم

`end` → برای بستن ارتباطات سریال

`find` → از Buffer سریال دنبای خواند تا به هدف بهسد

`parseInt` → در ارتباط سریال به دنبال int می‌رود

`println` → در پورت سریال یک داده رشته ای ASCII را می‌نویسد

`read` → دنبای دریافتی در سریال را می‌خواند

`readStringUntil` → تمام کاراکترهای داخل Buffer را می‌خواند

`write` → داده‌های باینری را داخل پورت سریال می‌ریزد