

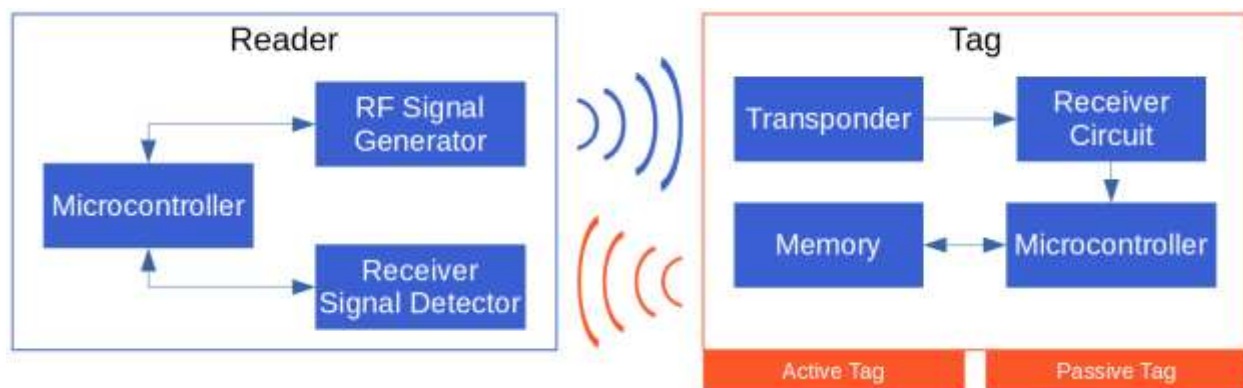
RFID مخفف Radio-frequency identification است و یک تکنیک ارتباط الکترونیکی است که بیشتر برای شناسایی اشیا استفاده می شود.

RFID در تمام سیستم های شناسایی ار فرکانس رادیویی استفاده می کند.

موارد استفاده معمول عبارت هستند از :

- شناسایی کتاب ها در کتابخانه ها
- شناسایی ماشین های خاص برای باز کردن یک مانع
- باز کردن در اتاق هایی که دسترسی به آنها محدود شده است

در یک تنظیم کلی RFID یک RFID reader و یک tag وجود دارد که باید شناسایی شود تصویر زیر اجزای مختلف را با جزییات نشان می دهد.



قسمت reader از ۳ بخش تشکیل شده است :

ژنراتور سیگنال فرکانس رادیویی، میدان الکترومغناطیسی را از طریق یک سیم پیچ تولید می کند که به برجسب برق ارسال می شود. همچنین گیرنده و ردیاب سیگنال برای خواندن پاسخ tag وجود دارند. یک میکروکنترلر هم در این قسمت وجود دارد که سایر اجرا را کنترل و اطلاعات را پردازش می کند.

در قسمت tag یک transponder وجود دارد که امواج رادیویی را از reader دریافت و همچنین اطلاعات را برای reader ارسال می کند.

مدار گیرنده انرژی را برای استفاده میکروکنترلر ذخیره می کند. خود میکروکنترلر به یک حافظه متصل است که اطلاعات را در آن ذخیره می کند و می تواند برای reader هم ارسال کند.

دو نوع مختلف از سیستم های RFID وجود دارد:

سیستم های غیر فعال که در آن tag ها منبع داخلی ندارند. بنابراین توان آنها از طریق امواج رادیویی دستگاه RFID reader تامین می شود.

سیستم فعال که در آن tag ها از طریق باتری تغذیه می شوند و با مسافت بیشتر از صدها متر می توانند توسط reader خوانده شوند.

معرفی پین های RFID :

۱. VCC برق مازول را تأمین می کند. این می تواند از ۲,۵ تا ۳,۳ ولت باشد.
۲. RST یک ورودی برای تنظیم مجدد و خاموش شدن است. وقتی در لبه پایین رونده قرار می گیرد تمام اجزای داخلی از جمله اسیلاتور خاموش می شود و دسترسی پین های ورودی قطع می شود. در لبه بالا رونده مازول مجدداً تنظیم می شود.
۳. GND پین زمین است.
۴. IRQ یک پین وقفه است که می تواند هنگام ورود TAG به میکروکنترلر هشدار دهد.
۵. پین MISO / SCL / Tx هنگام فعال شدن رابط SPI به عنوان Master-In-Slave-Out عمل می کند ، هنگامی که رابط I2C فعال است به عنوان ساعت سریال عمل می کند و هنگامی که رابط UART فعال است به عنوان خروجی داده سریال عمل می کند.
۶. MOSI (Master Out Slave In) ورودی SPI به مازول RC522 است.
۷. SCK پالس های ساعتی را که توسط SPI bus Master یعنی Arduino ارائه می شوند ، می پذیرد.
۸. پین SS / SDA / Rx هنگام فعال شدن رابط SPI به عنوان ورودی سیگنال عمل می کند ، هنگامی که رابط I2C فعال است به عنوان داده سریال عمل می کند و هنگامی که رابط UART فعال است به عنوان ورودی داده سریال عمل می کند. این پین معمولاً با قرار دادن پین در یک مربع مشخص می شود بنابراین می تواند به عنوان مرجعی برای شناسایی سایر پین ها استفاده شود.