

به نام خداوند جان و خرد

نام و نام خانوادگی	تاریخ آزمایش	شماره آزمایش
مینا زواری	چهارشنبه 31 اردیبهشت	آزمایش شماره 38

عنوان :

پیاده‌سازی ارتباط بلوتوث با ماژول HC-05 و آردوینو برای ارسال و دریافت داده

هدف آزمایش:

هدف اصلی این آزمایش، طراحی و پیاده‌سازی یک مدار با استفاده از برد آردوینو UNO و ماژول بلوتوث HC-05 است که قادر به برقراری ارتباط بی‌سیم با دستگاه‌های دیگر (مانند کامپیوتر یا گوشی هوشمند) باشد.

هدف دیگر، نمایش نحوه ارسال و دریافت داده‌ها از طریق بلوتوث و استفاده از نرم‌افزارهای ترمینال بلوتوث (مانند BT TERMINAL) برای پایش و کنترل داده‌ها است. این آزمایش همچنین بر درک اصول ارتباط سریال و مزایای استفاده از ارتباط بی‌سیم در پروژه‌های آردوینو تأکید دارد.

تئوری آزمایش:

- برد آردوینو: UNO به عنوان میکروکنترلر اصلی، وظیفه ارسال و دریافت داده از طریق پورت سریال و مدیریت ارتباط با ماژول بلوتوث را بر عهده دارد.
- ماژول بلوتوث: HC-05 این ماژول یک فرستنده/گیرنده بلوتوث است که امکان ارتباط بی‌سیم بین آردوینو و سایر دستگاه‌های دارای قابلیت بلوتوث را فراهم می‌کند. HC-05 می‌تواند در دو حالت Master (ارتباط‌دهنده) و Slave (ارتباط‌پذیر) پیکربندی شود و از پروتکل SPP (Serial Port Profile) برای انتقال داده استفاده می‌کند.
- ارتباط سریال: (SoftwareSerial) برای ارتباط آردوینو با ماژول HC-05، از ارتباط سریال نرم‌افزاری (SoftwareSerial) استفاده می‌شود. این کتابخانه به آردوینو اجازه می‌دهد تا از هر پین دیجیتالی به عنوان پین‌های RX (دریافت) و TX (ارسال) برای ارتباط سریال استفاده کند، که برای ماژول‌هایی مانند HC-05 که از ارتباط سریال برای تبادل داده استفاده می‌کنند، ضروری است.
- BT TERMINAL: یک نرم‌افزار کاربردی است که بر روی کامپیوتر یا گوشی هوشمند نصب می‌شود و امکان ارسال و دریافت داده به صورت سریال از طریق بلوتوث را فراهم می‌کند. این نرم‌افزار به کاربر

اجازه می‌دهد تا داده‌های ارسالی از آردوینو را مشاهده کرده و همچنین داده‌هایی را برای آردوینو ارسال کند.

شرح مدار و قطعات مورد استفاده:

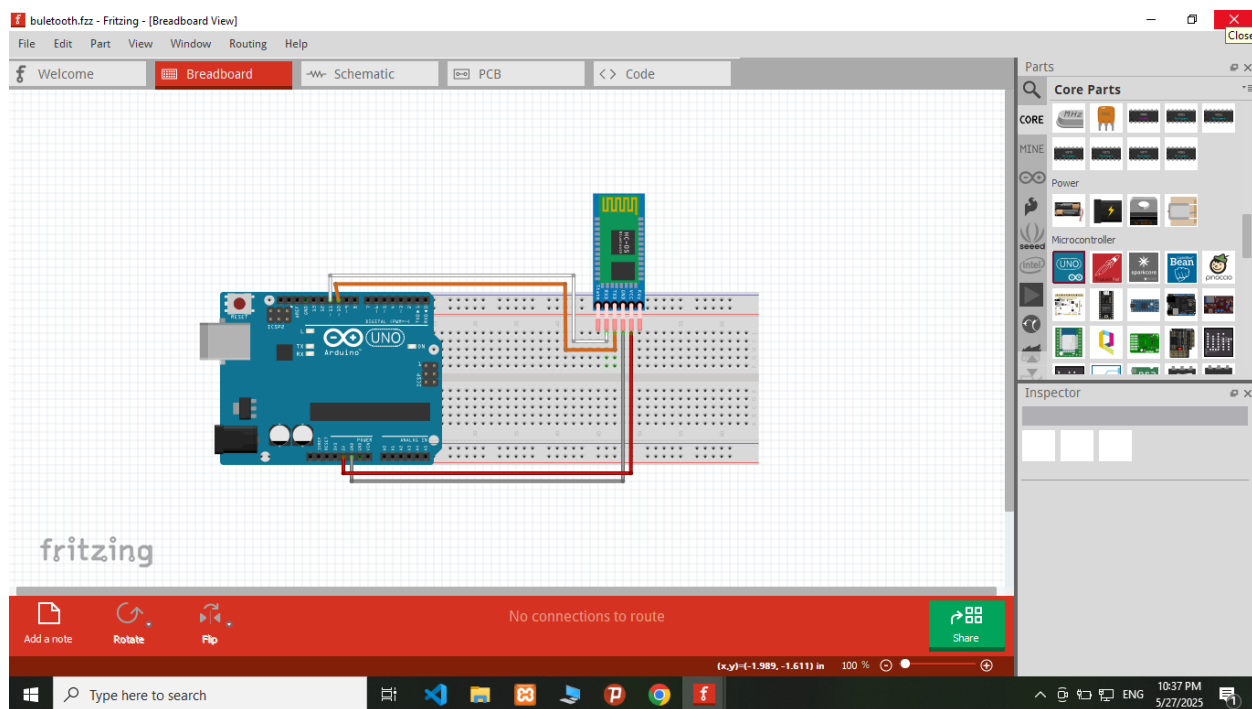
- برد آردوینو UNO
- 1 عدد ماژول بلوتوث hc-05
- سیم‌های مخابراتی
- برد مورد

روش انجام آزمایش:

روش انجام آزمایش:

1. اتصالات سخت افزاری:

- پین TX ماژول HC-05 را به پین RX نرم‌افزاری (پین 10 آردوینو) متصل می‌کنیم.
- پین RX ماژول HC-05 را به پین TX نرم‌افزاری (پین 11 آردوینو) متصل می‌کنیم.
- پین VCC ماژول HC-05 را به V5 آردوینو متصل می‌کنیم.
- پین GND ماژول HC-05 را به GND آردوینو متصل می‌کنیم.



2. برنامه نویسی آردوینو :

- برنامه آردوینو IDE را باز کنید.
- کدهای زیر را در آن وارد کنید:

```
#include <SoftwareSerial.h>

SoftwareSerial Bluetooth(10, 11);

void setup() {
  Bluetooth.begin(9600);
}

void loop() {
  Bluetooth.println("Hello World ");
  delay(2000);
}
```

نتیجه گیری:

در این آزمایش، یک مدار و برنامه برای برقراری ارتباط بی‌سیم با استفاده از ماژول بلوتوث HC-05 و برد آردوینو UNO با موفقیت طراحی و پیاده‌سازی شد. با استفاده از این تنظیمات، آردوینو قادر است داده‌ها را از طریق بلوتوث دریافت کرده و به دستگاه‌های دیگر ارسال کند.