**به نام خدا**

**پروژه اول بورد بهرام**

**هدف پروژه:**  
این پروژه شامل طراحی و پیاده‌سازی یک سیستم بی‌سیم برای ارسال و دریافت اطلاعات با استفاده از فناوری LoRa است. سیستم متشکل از دو نود ارسال‌کننده و یک نود گیرنده است که داده‌های محیطی را جمع‌آوری، ارسال، و پردازش می‌کند.

**شرح اجزای پروژه:**

1. **نودهای ارسال‌کننده:**
   * جمع‌آوری و ارسال اطلاعات زیر:
     + **نود اول:**

* موقعیت جغرافیایی با GPS
* رطوبت و دما با استفاده از DHT11 یا DHT22
  + - **نود دوم:**
* موقعیت جغرافیایی با GPS
* دما با استفاده از سنسور DS18B20

1. **نود گیرنده مرکزی:**
   * دریافت داده‌های ارسالی از نودها.
   * نمایش هم‌زمان اطلاعات دریافتی روی نمایشگر OLED.
   * انتقال داده‌ها به دستگاه‌های بلوتوث‌دار در صورت نیاز.
   * ذخیره اطلاعات در کارت حافظه یا ارسال به وب‌سایت در صورت امکان.

**ویژگی‌های کلیدی پروژه:**

* **فناوری ارتباطی:**  
  استفاده از پروتکل بی‌سیم LoRa برای ارسال و دریافت اطلاعات بین نودها.
* **سنسورها:**
* DHT11 یا DHT22: برای اندازه‌گیری دما و رطوبت.
* DS18B20: برای اندازه‌گیری دقیق دما.
* GPS: برای ثبت موقعیت مکانی.
* **نمایشگر و ارتباطات:**
* نمایش اطلاعات به‌صورت لحظه‌ای روی نمایشگر OLED.
* ارسال اطلاعات از طریق بلوتوث به دستگاه‌های خارجی.
* **ذخیره و پردازش اطلاعات:**
* ذخیره اطلاعات دریافتی روی کارت حافظه برای تحلیل‌های آینده.
* امکان ارسال اطلاعات به وب‌سایت جهت مشاهده آنلاین.

**کاربردهای پروژه:**

* مانیتورینگ محیطی در مناطق دورافتاده.
* ثبت داده‌های مرتبط با موقعیت مکانی و شرایط آب‌وهوایی.
* ارسال اطلاعات به‌صورت بی‌سیم برای تحلیل‌های لحظه‌ای یا بلندمدت.

ارشیا مددی

**Project 1: Bahram Board**

**Project Goal:**  
This project involves designing and implementing a wireless system for transmitting and receiving data using **LoRa** technology. The system consists of two transmitter nodes and one receiver node, which collect, transmit, and process environmental data.

**Project Components:**

1. **Transmitter Nodes:**
   * Collect and transmit the following data:
     + **First Node:**
       - Geographic location using **GPS**.
       - Humidity and temperature using **DHT11 or DHT22**.
     + **Second Node:**
       - Geographic location using **GPS**.
       - Temperature using the **DS18B20** sensor.
2. **Central Receiver Node:**
   * Receives data from the transmitter nodes.
   * Displays real-time data on an **OLED** screen.
   * Transfers data to Bluetooth-enabled devices if required.
   * Stores the data on an **SD card** or sends it to a **website** if possible.

**Key Features of the Project:**

* **Communication Technology:**  
  Utilization of the LoRa wireless protocol for long-range data transmission between nodes.
* **Sensors:**
  + **DHT11 or DHT22:** For measuring temperature and humidity.
  + **DS18B20:** For precise temperature measurement.
  + **GPS:** For logging geographic location.
* **Display and Connectivity:**
  + Real-time data visualization on an **OLED** screen.
  + Data transmission to external devices via **Bluetooth**.
* **Data Storage and Processing:**
  + Saving the received data on an **SD card** for future analysis.
  + Sending data to a **website** for online monitoring.

**Project Applications:**

* Environmental monitoring in remote areas.
* Logging data related to geographic location and weather conditions.
* Wireless data transmission for real-time or long-term analysis.

Arshia Madadi