

# MIRCO PROJECT

Microprocessors and Embedded Systems

# CONTENT

**01**

WHAT IS RFID?

**02**

INFORMATION OF RFID

**03**

CODING ARDUINO

**04**

DIAGRAM & ASSEMBLY

**05**

GUIDELINES FOR FUTURE DEVELOPMENT



PART

**KNOWLEDGES**

# RFID

[HTTPS://WWW.PROSEGUR.US](https://www.prosegur.us)

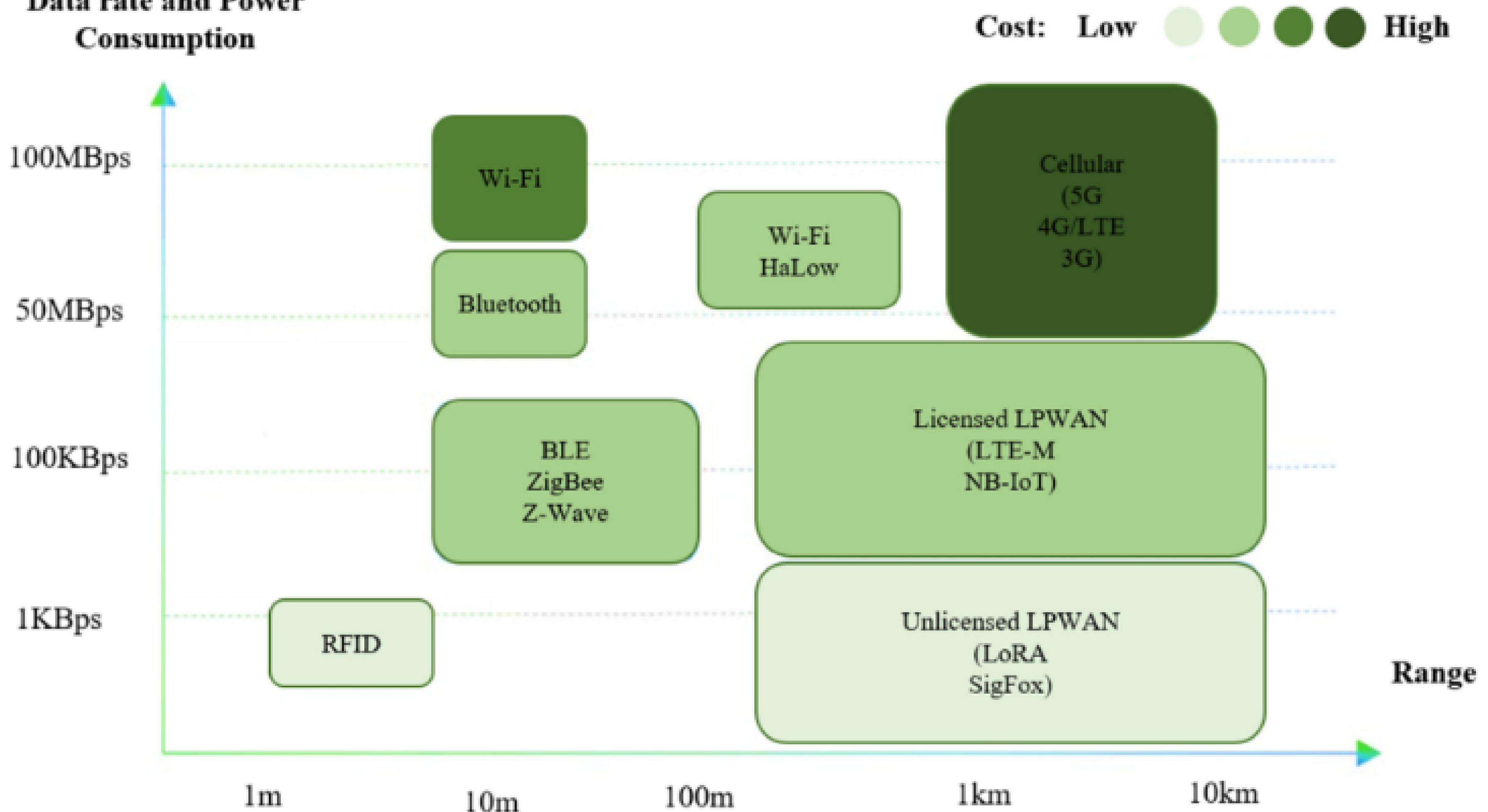


គឺអ្វី ?

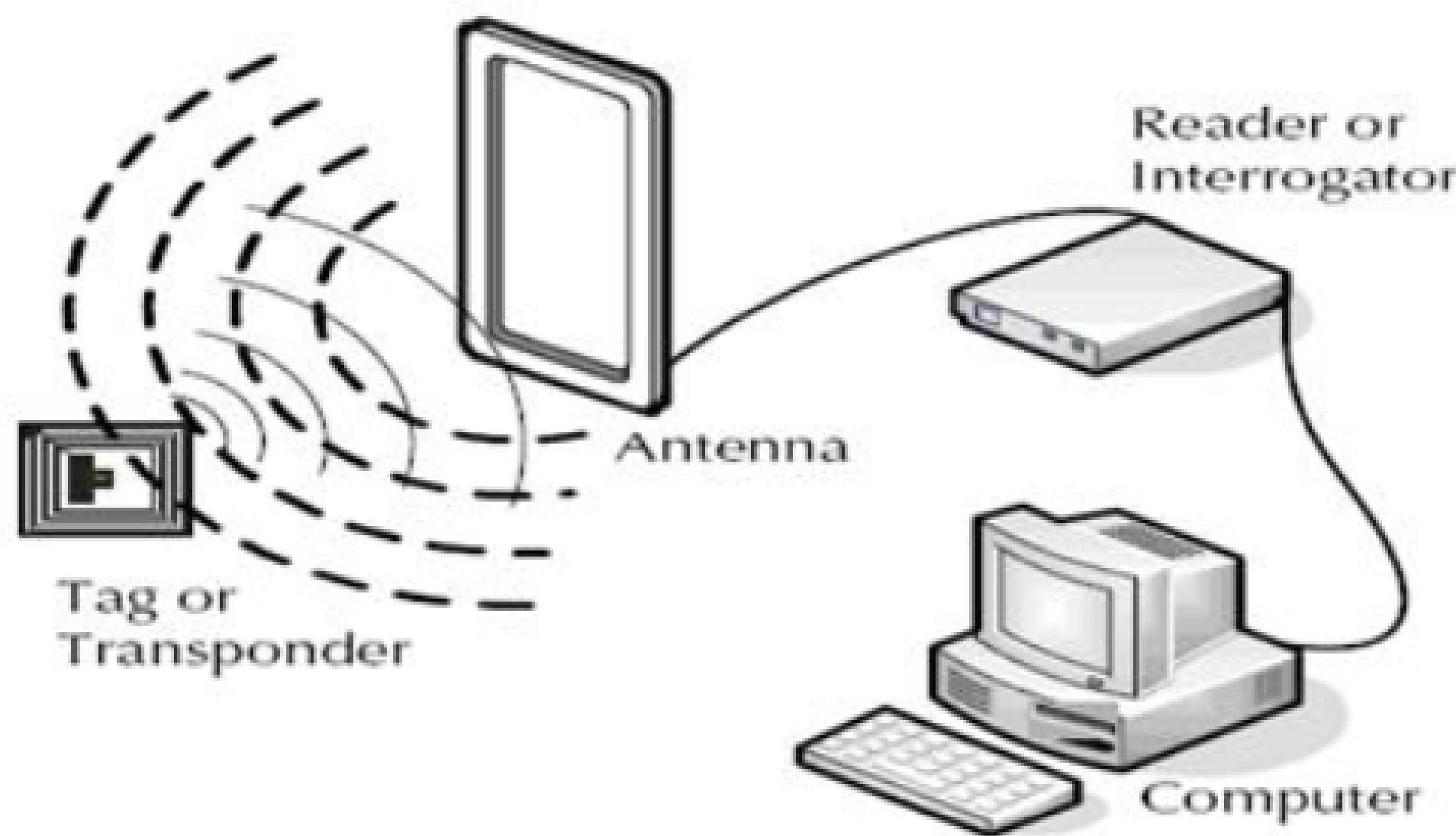
# RFID

( Radio Frequency Identification ) ระบบเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ส่งกำลังโดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแทนการสัมผัสทางกายภาพ เป็นการเอา คลื่นวิทยุมาเป็นคลื่นพาหะ เพื่อใช้ในการสื่อสารข้อมูล RFID มีลักษณะเป็นป้าย อิเล็กทรอนิกส์ (RFID Tag) ที่สามารถอ่านค่าได้โดยผ่านคลื่นวิทยุ จากระยะ ห่าง เพื่อตรวจ ติดตาม และบันทึกข้อมูลที่ติดอยู่กับป้าย

## Data rate and Power Consumption



# องค์ประกอบของ RFID



# ป้าย (RFID Tag, Transponder-Responder)



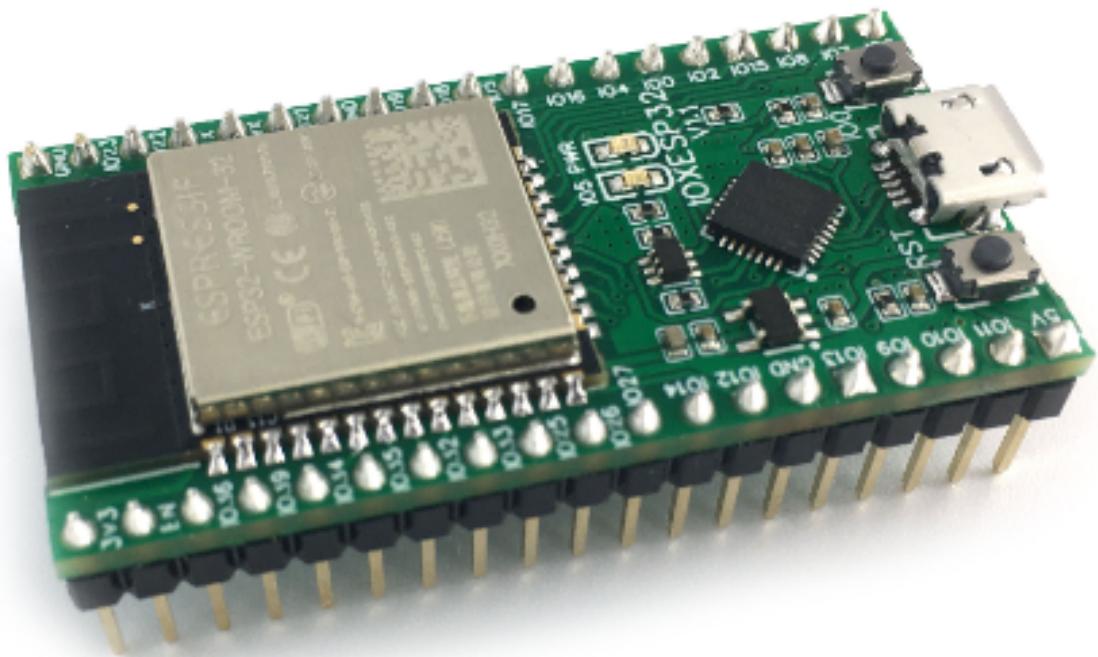
ภายในประกอบไปด้วย เสาอากาศ และตัวไมโครชิป เสา  
อากาศจะทำหน้าที่รับส่งสัญญาณคลื่นวิทยุระหว่าง ป้าย  
(RFID Tag) กับเครื่องอ่าน (Reader)

# เครื่องอ่านป้าย (Reader, Interrogator)



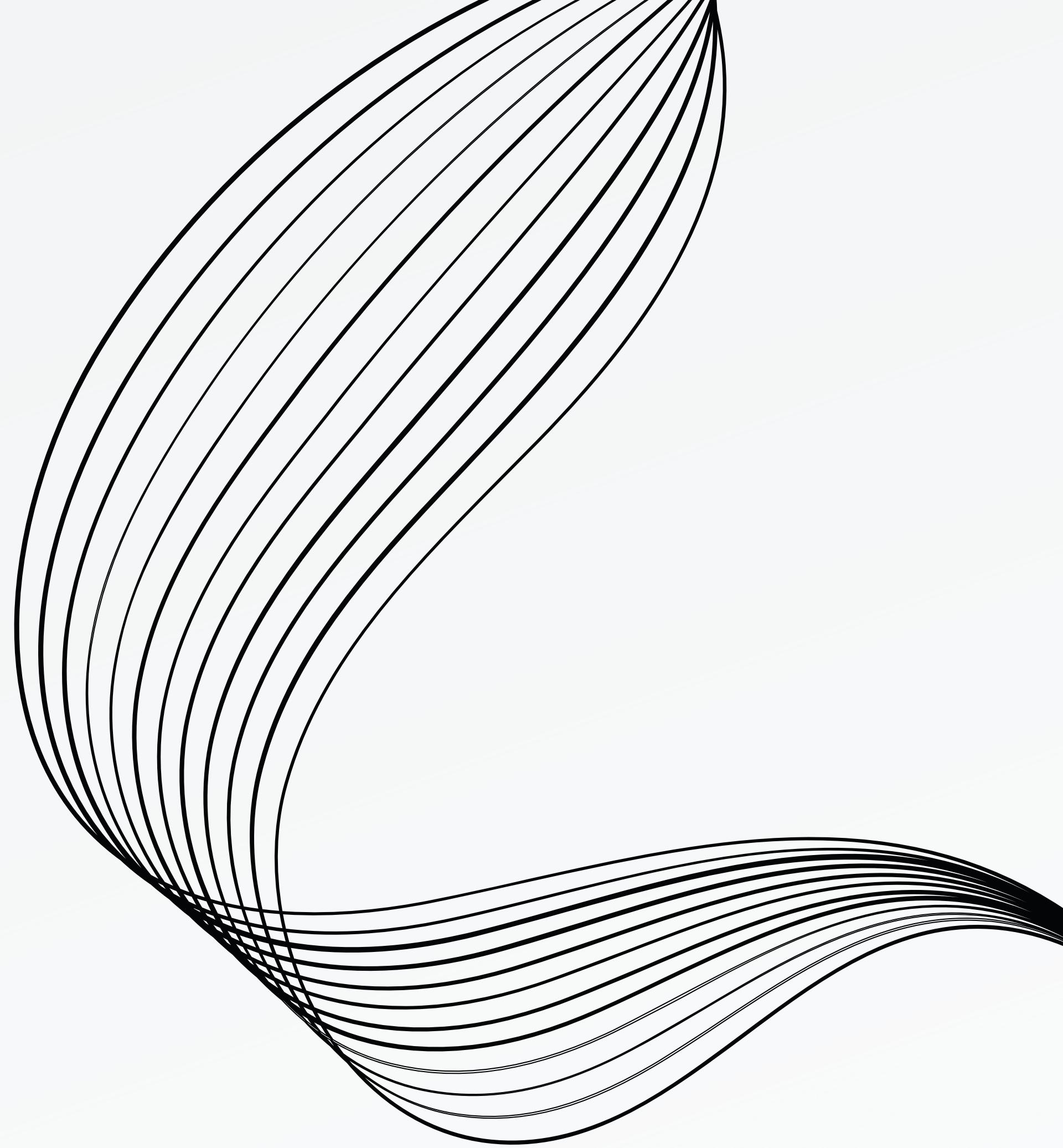
มีหน้าที่ในการเชื่อมต่อกับป้าย (RFID Tag) เพื่อทำการอ่าน หรือเขียนข้อมูลลงในป้ายโดยใช้สัญญาณวิทยุ ซึ่งภายใน เครื่องอ่านจะประกอบด้วย เสาอากาศ เพื่อใช้รับ - ส่ง สัญญาณ สัญญาณวิทยุ ภาครับ-ภาครส ง วงจรควบคุม การ อ่าน-เขียนข้อมูล และส่วนที่ติดต่อกับคอมพิวเตอร์

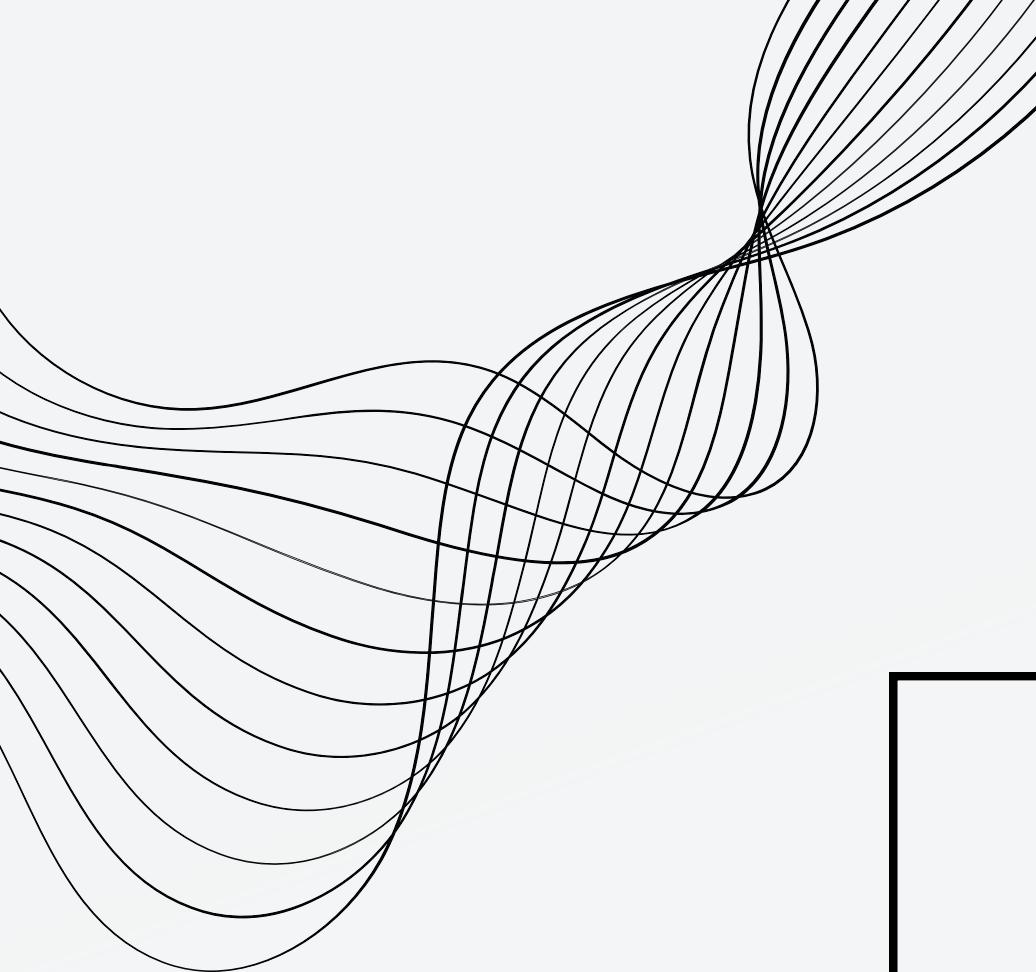
# ระบบที่ใช้ประมวลผล (Hardware)



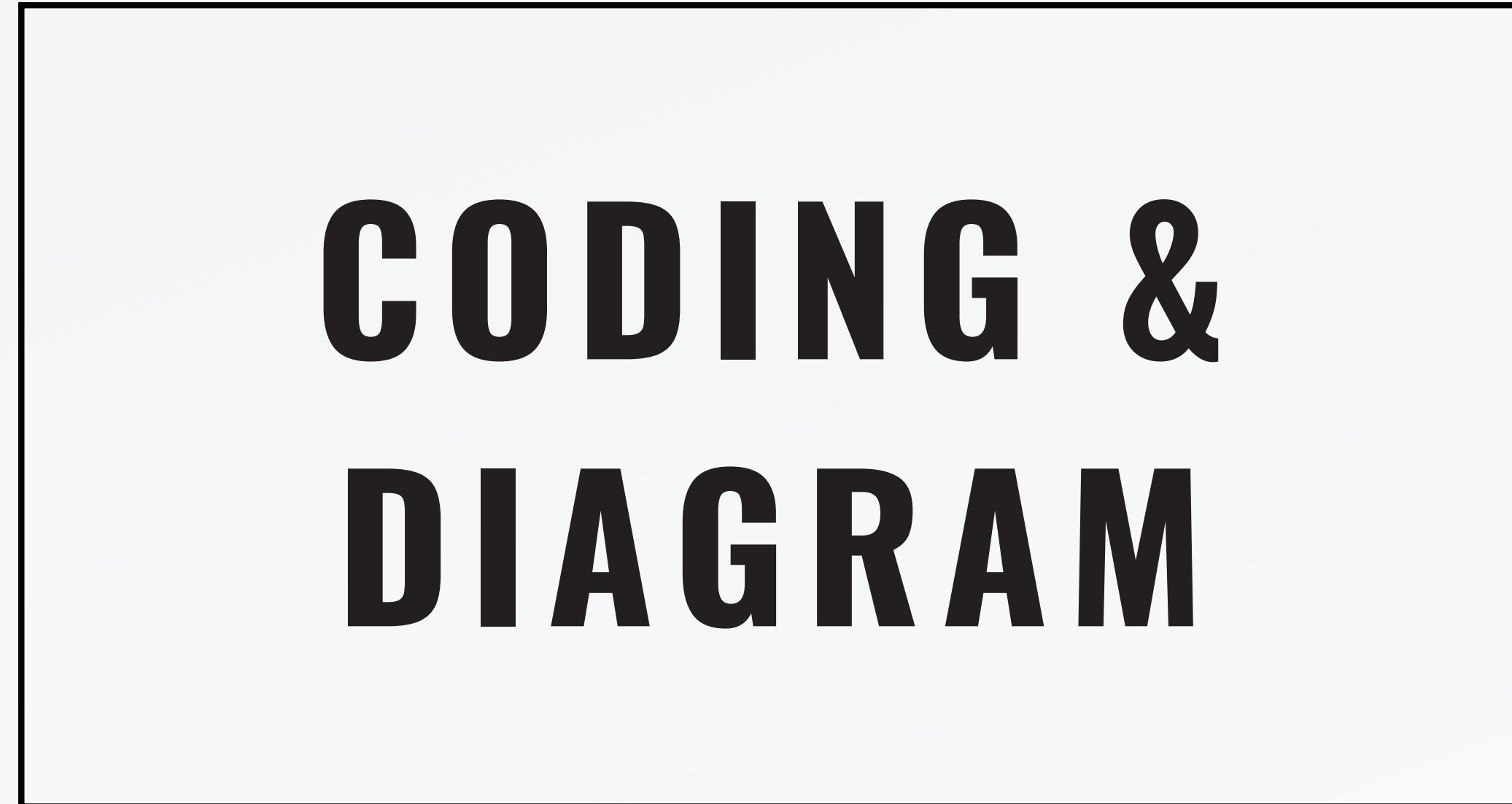
เป็นส่วนที่จะทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้มาจากการป้าย (RFID Tag) หรือจะสร้างข้อมูลเพื่อส่งไปยังป้าย และบางชนิดยังเป็นที่เก็บระบบฐานข้อมูลได้อีกด้วย

# **END SECTION**

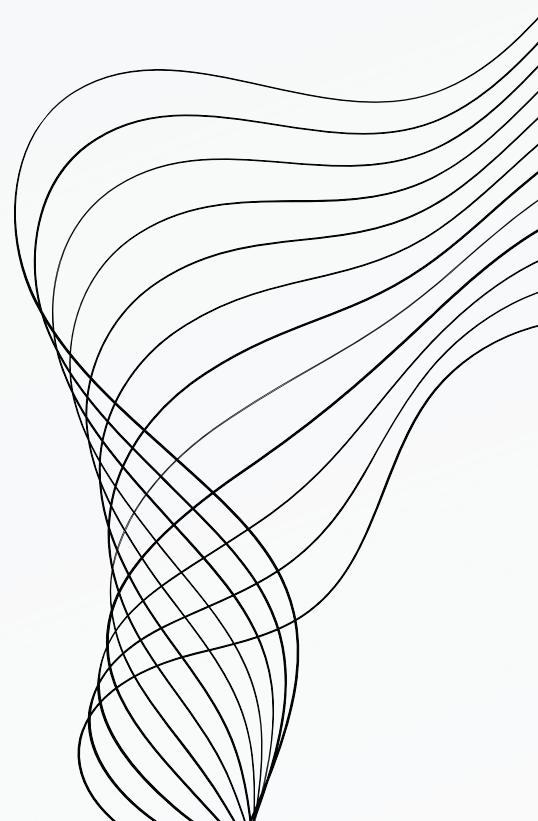




PART



CODING &  
DIAGRAM



# CONTENT

01

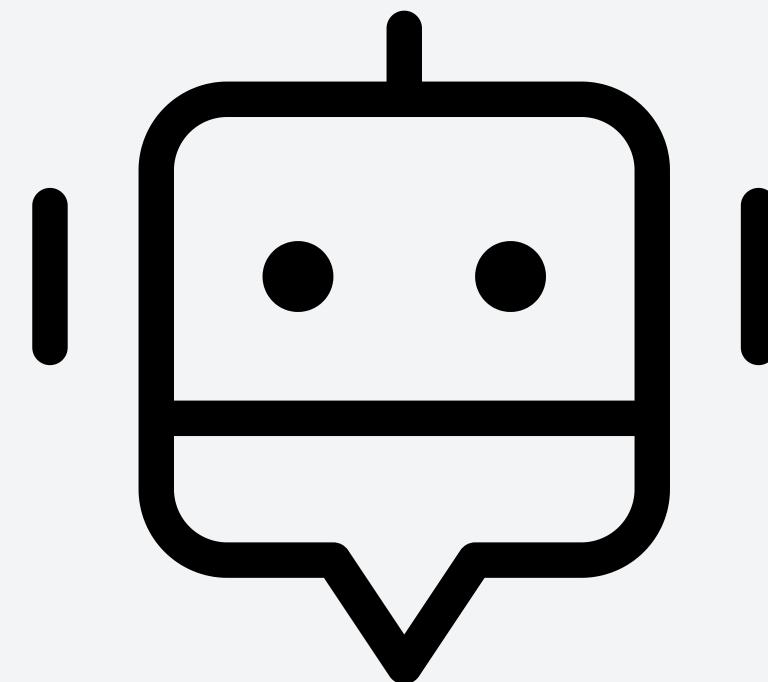
CODING ARDUINO

02

DIAGRAM & ASSEMBLY

# PART

## CODING ARDUINO



# EXPLAIN CODING

```
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>

#define RST_PIN  22 // Define GPIO 0 for RC522 reset pin
#define SS_PIN   21 // Define GPIO 5 for RC522 SS (Slave Select) pin
#define SERVO_PIN 26 // Define GPIO 26 for servo control pin

MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN); // Create MFRC522 instance

void setup() {
    Serial.begin(115200);      // Initialize serial communication
    SPI.begin();              // Initialize SPI bus
    mfrc522.PCD_Init();       // Initialize MFRC522
    pinMode(SERVO_PIN, OUTPUT);
}
```

# EXPLAIN CODING

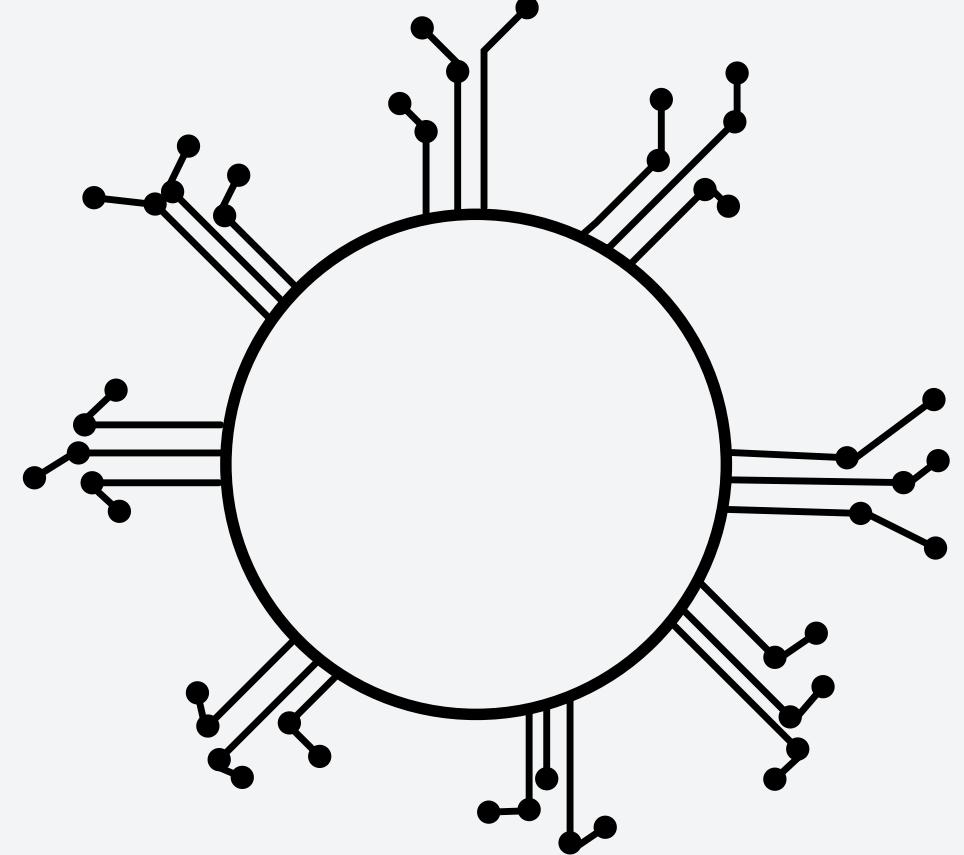
```
void loop() {
    if (mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() && mfrc522.PICC_ReadCardSerial()) {
        Serial.println("Card detected");
        Serial.println("Open!!!");
        for (int i = 0; i < 6; i++) { // Perform servo action 5 times
            // Rotate servo to 90 degrees
            digitalWrite(SERVO_PIN, HIGH);
            delayMicroseconds(758);
            digitalWrite(SERVO_PIN, LOW);
            delayMicroseconds(19500);

        }
        delayMicroseconds(1500);
        delay(10000);
    }
}
```

# EXPLAIN CODING

```
Serial.println("Close down");
for (int i = 0; i < 6; i++) {
    // Rotate servo to 0 degrees (close position)
    digitalWrite(SERVO_PIN, HIGH);
    delayMicroseconds(2180);
    digitalWrite(SERVO_PIN, LOW);
    delayMicroseconds(19500);

}
}
}
```

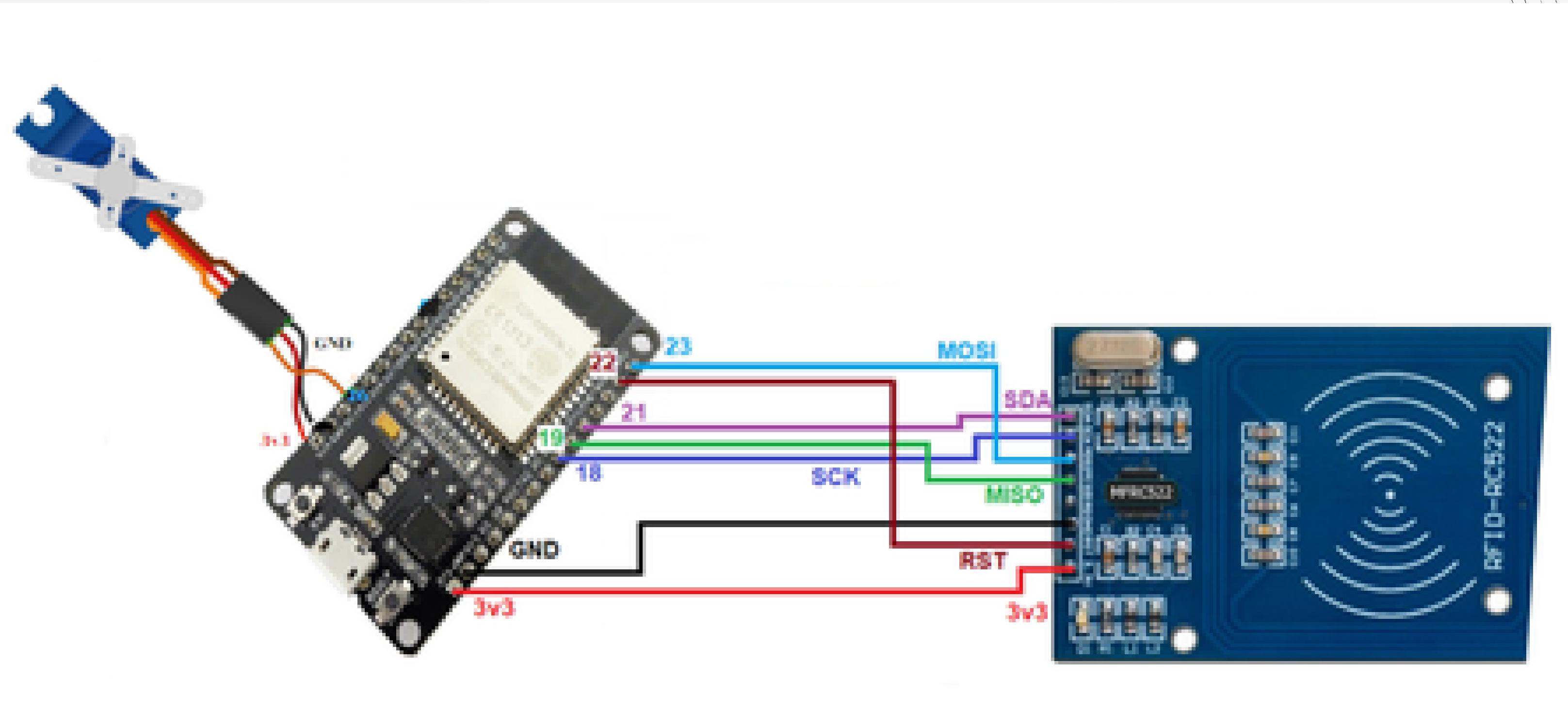


# PART

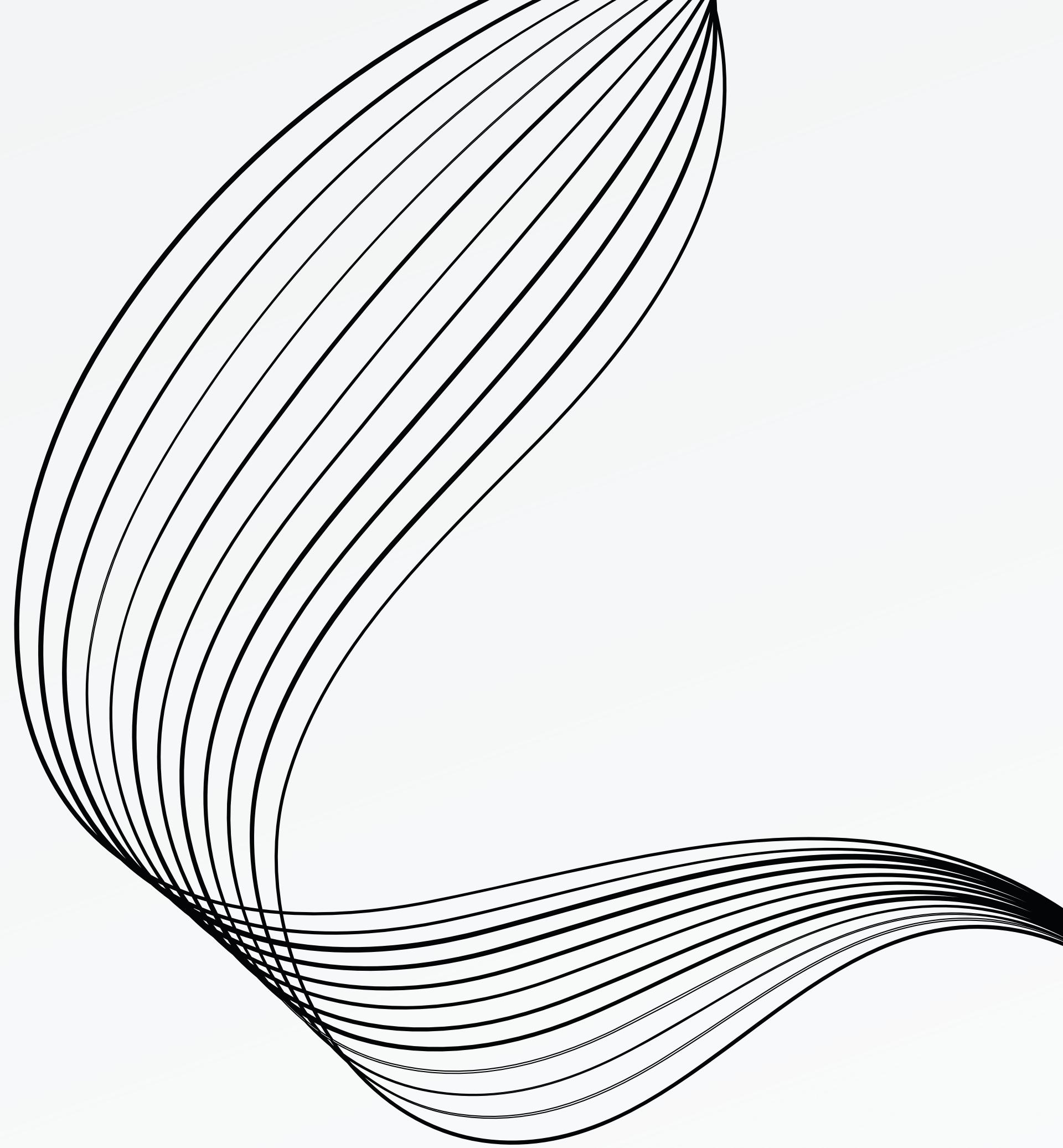
## DIAGRAM & ASSEMBLY



# DIAGRAM ASSEMBLY



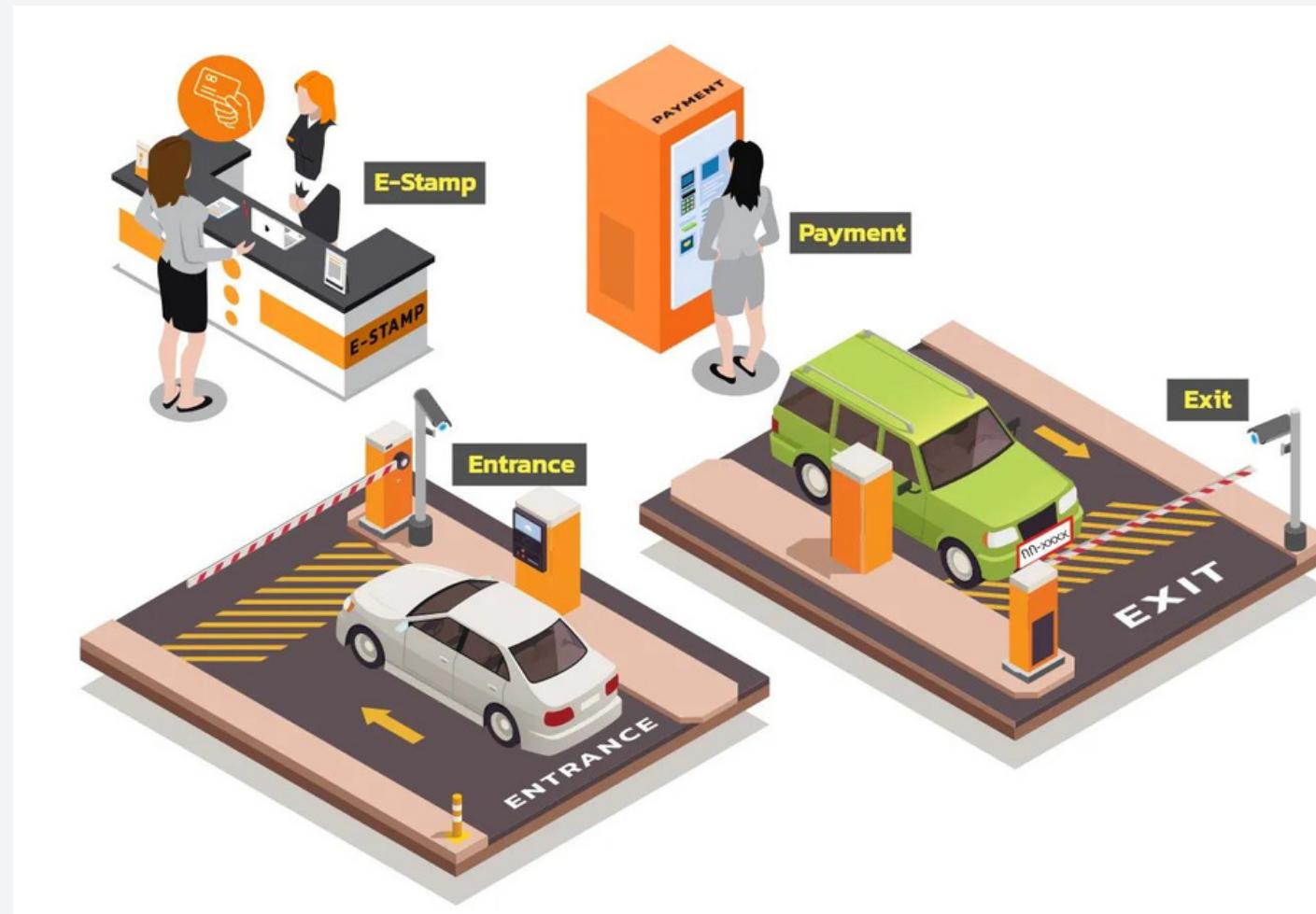
# **END SECTION**



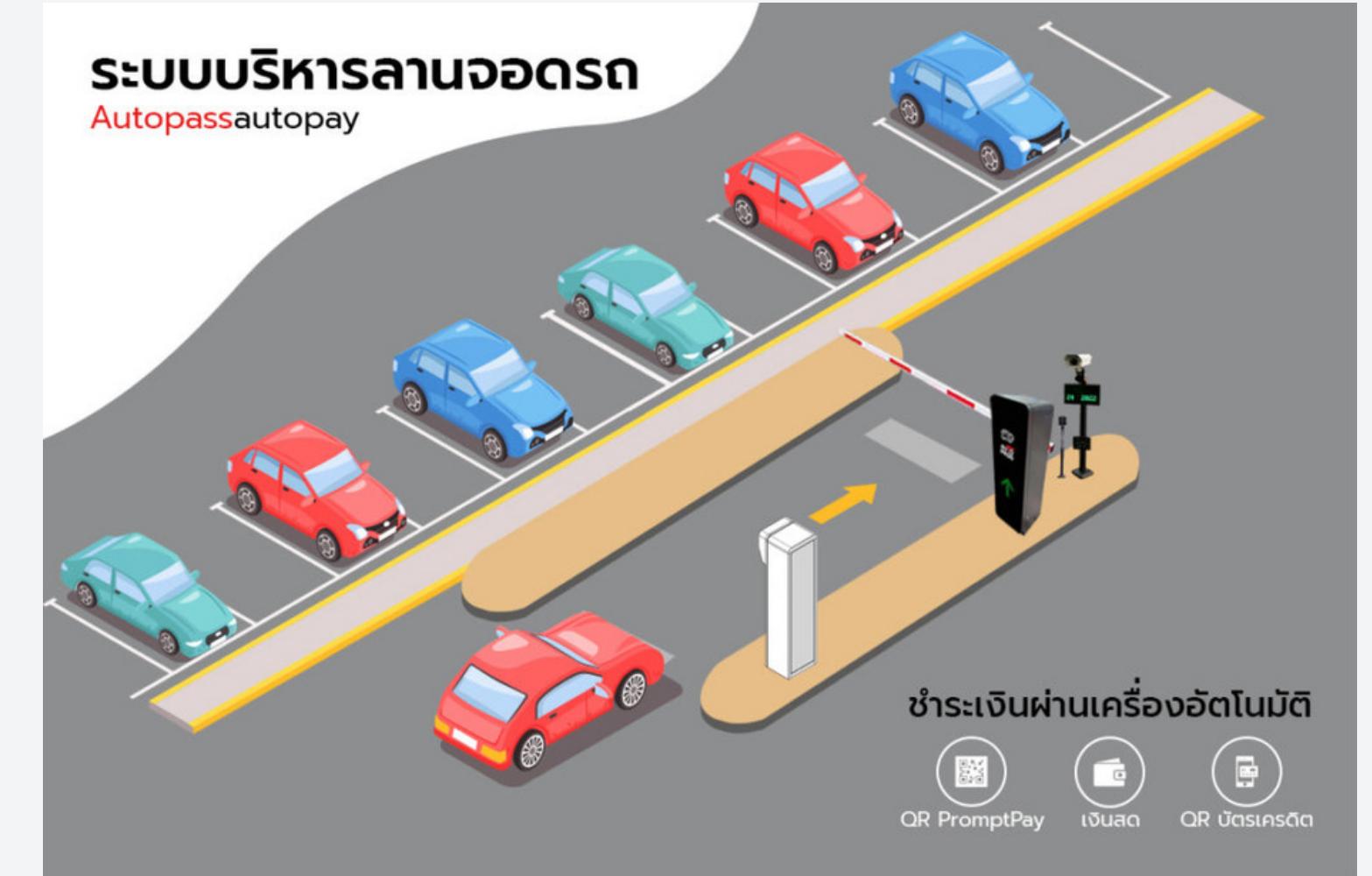


# **GUIDELINES FOR FUTURE DEVELOPMENT**

# EXAMPLE



ระบบบริหารจราจรด้วย  
Autopass autopay

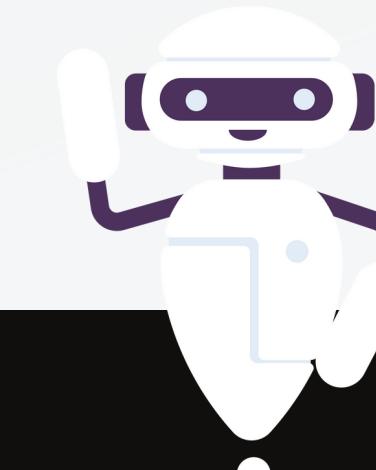




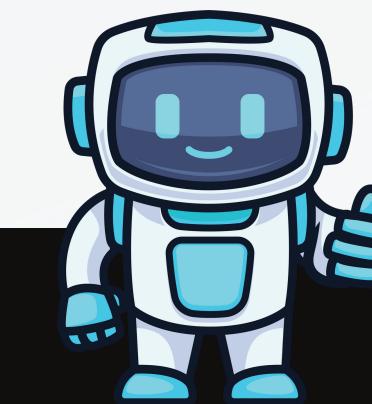
# GROUP MEMBER



65125056  
Teeranai Sangtaera



65126955  
Thanaphat Tenghirun



65127367  
Basirin Saman