

## تألقي من المشروع

### wheeled Robotics

اسم المشروع :

فكرة المشروع : تصميم وبناء روبوت يتم لتحكم فيه عبر البلوتوث  
باستخدام الأردوينو

الأدوات المستخدمة :

- ١- أردوينو
- ٢- ٢ DC motors
- ٣- بطاريات لتزويدها بالطاقة
- ٤- موتور درايفر H-Bridge
- ٥- بطارية ٩V لترويض الأردوينو
- ٦- بلوتوث HC05 module

### تنفيذ المشروع

hardware

software

### ١) خرج الـ Hardware و طريق التوصيل :

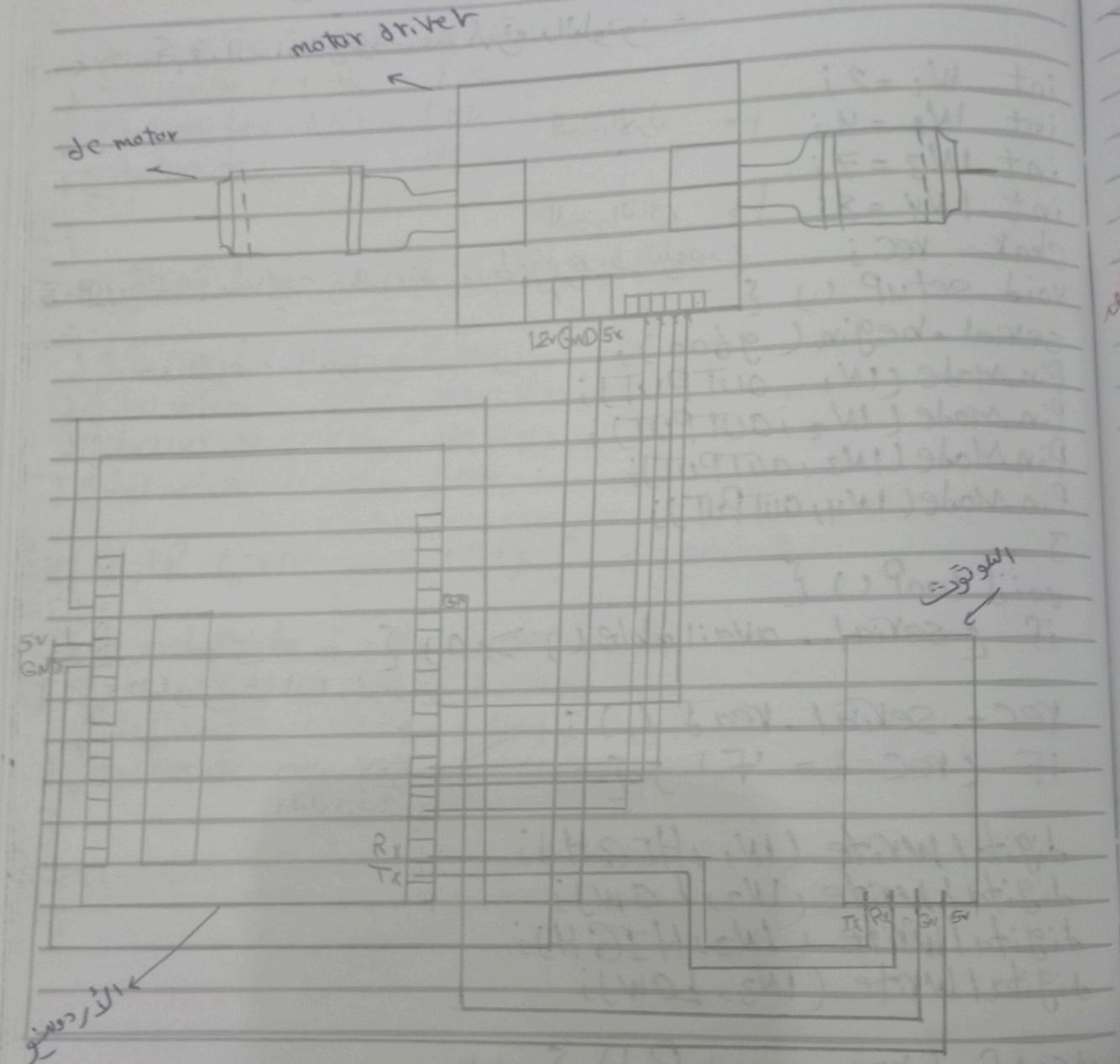
أول حاجة هي Frame عتاد أثبت عليه Components (قادرة الروبوت)  
حصل على motor driver بأردوينو حسنه :

حصل على digital Pins ٩ أو ٧ أو ٥ على pins inputs على حسب الكود المكتوب

حصل على GND على motor driver GND على pins ٥ أو ٧

DC motor على motor driver على pins ٩ أو ٧ على motor driver output

حصل على البلوتوث بأردوينو حيث حصل على TX على RX على GND على VCC على ٥V بأردوينو



## 2 Software

Bluetooth Car Program

← تحكم في اتجاه الروبوت عن طريق الملوتود

```

int IN1 = 2;           ← المدخل رقم 2
int IN2 = 4;           ← المدخل رقم 4
int IN3 = 7;           ← المدخل رقم 7
int IN4 = 8;           ← المدخل رقم 8
char rec;             ← حفظ القيمة
void setup () {
    serial.begin (9600);   ← دالة اتصال بالبلوتوث
    PinMode (IN1, OUTPUT);
    PinMode (IN2, OUTPUT);
    PinMode (IN3, OUTPUT);
    PinMode (IN4, OUTPUT);
}
void loop () {
    if (serial.available () > 0) {   ← دالة تتحقق من
        rec = serial.read ();       ← اتصال البلوتوث
        if (rec == 'F') {          ← للنهاية
            digitalWrite (IN1, HIGH);   ← دالة لفتح
            digitalWrite (IN2, LOW);    ← الملوتود
            digitalWrite (IN3, HIGH);
            digitalWrite (IN3, LOW);
            digitalWrite (IN4, HIGH);
            digitalWrite (IN4, LOW);
        }
        else if (rec == 'B') {      ← دالة لمدورة
            digitalWrite (IN1, LOW);
            digitalWrite (IN2, HIGH);
            digitalWrite (IN3, LOW);
            digitalWrite (IN4, HIGH);
        }
    }
}

```

else if (rec == 'L') {

digitalwrite (IN<sub>1</sub>, HIGH);  
digitalwrite (IN<sub>2</sub>, LOW);  
digitalwrite (IN<sub>3</sub>, LOW);  
digitalwrite (IN<sub>4</sub>, HIGH);

}

else if (rec == 'R') {

digitalwrite (IN<sub>1</sub>, LOW);  
digitalwrite (IN<sub>2</sub>, HIGH);  
digitalwrite (IN<sub>3</sub>, HIGH);  
digitalwrite (IN<sub>4</sub>, LOW);

else if (rec == 'S') {

digitalwrite (IN<sub>1</sub>, LOW);  
digitalwrite (IN<sub>2</sub>, LOW);  
digitalwrite (IN<sub>3</sub>, LOW);  
digitalwrite (IN<sub>4</sub>, LOW);

}

}

← يُسَمِّي الفرق بين الروبوتات المستقلة والروبوتات التي يتم التحكم فيها عن بعد :

### ① الروبوتات المستقلة :

- \* تدخل بشكل ذاتي دون الحاجة إلى تدخل بشري معاشر
- \* تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمحاربة الأسلحة شاموا وآلات حرب
- \* لا تخاذ القرارات بناءً على البيئة المحيطة بها.

أمثلة :

السيارات ذاتية القيادة ، الروبوتات المستخدمة في المصانع  
الذكية ، المركبات الجوية على سطح المريخ

### ② الروبوتات التي يتم التحكم فيها عن بعد :

- ← تحتاج إلى مشغل بشري تتحكم به عبر جبكة لا سلكية أو لاسلكية
- ← تستخدم عندما يكون من الضروري أن يتrox الإنسان القرار في الوقت الفعلي مثل الروبوتات العسكرية أو الروبوتات المستخدمة في استكمان الأعماق ، طرفة

أمثلة :

الطائرات المسيرة (Drones) ، الروبوتات المستخدمة في تنفيذ القنابل ، رخص الروبوتات المحمولة.

## ال اختصار

العيوبات المستقلة أكثر تطوراً ولكنها قد تكون أقل دقة في بعض الحالات مقارنة بالروبوتات التي سُمّيَت التحكم فيها بروبوتات، وهي توفر للبشر قدرة تحكم أكبر عن بُعد.

## تفاصيل المشروع الثاني

1- اسم المشروع : التحكم في روبوت عن طريق WiFi  
2- الأدوات المستخدمة :

L298-HBridge موتور درايفر  
bread board بطاقة البروگرام  
2 DC motors أردنسن  
ESP8260 WiFi module

Hardware

Soft ware

## تقسيم المشروع

1- شرح ال Hardware و طرق التوصيل

أول حاجة هي frame (قاعدة الروبوت)

هو يصل ال DC motors بالموتور درايفر

هو يصل ال WiFi frame و هو يربط المكتاب

يوجد كرت WiFi يرسل أسلاك توصيل وهو يصل ال WiFi بالموتور درايفر

bread board هو يصل ال 5V يأتي منه من محطة على bread board وال GND يأتي من محطة على bread board

يوجد كرت WiFi يوصل المكتابات بال 12V على الكونور درايفر

يوجد كرت WiFi يوصل المكتابات بال

# WiFi Car Program

Software ١٤٣ [2]

```
# include <ESP8266WiFi.h>
```

```
Const char * SSID = Shimj; → إسم الواي فاي  
Const char * Password = www203; j  
# define motor1A D0,  
# define motor1B D1  
# define motor2A D2  
# define motor2B D3  
# define motor2C D4  
WiFiServer server(80);
```

```
Void setup () {
```

```
Serial.begin(115200);  
PinMode (motor1A, OUTPUT);  
PinMode (motor1B, OUTPUT);  
PinMode (motor2A, OUTPUT);  
PinMode (motor2B, OUTPUT);  
WiFi.begin (SSID, Password);  
serial.print ("Connecting to wifi");
```

```
while (WiFi.status () != WL_CONNECTED) {
```

```
delay (500);  
serial.print (".");  
}  
serial.println ("Connected to WiFi");  
serial.print ("IP Address: ");  
serial.println (WiFi.localIP());  
server.begin();
```

```
}
```

```
void loop() {
    WiFiClient client = server.available();
    if (!client) {
        return;
    }
    Serial.println ("New Client Connected");
    String request =
        client.readStringUntil ('\r');
    Serial.println (request);
    client.flush();
    if (request.indexOf ("/backward") != -1) {
        moveBackward();
    } else if (request.indexOf ("/right") != -1) {
        turnRight();
    } else if (request.indexOf ("/stop") != -1) {
        stopMotors();
    }
    client.println ("HTTP/1.1 200 OK");
    client.println ("Content-Type: text/html");
    client.println ();
    client.println ("<html><body>");
}
```

```
Void moveforward () {  
digitalwrite (motor 1A, HIGH);  
digitalwrite (motor 1B, LOW);  
digitalwrite (motor 2A, HIGH);  
digitalwrite (motor 2B, LOW);
```

```
} // void movebackward () {  
digitalwrite (motor 1A, LOW);  
digitalwrite (motor 1B, HIGH);  
digitalwrite (motor 2A, LOW);  
digitalwrite (motor 2B, HIGH);
```

```
} // void turnLeft () {
```

```
digitalwrite (motor 1A, LOW);  
digitalwrite (motor 1B, HIGH);  
digitalwrite (motor 2A, HIGH);  
digitalwrite (motor 2B, LOW);
```

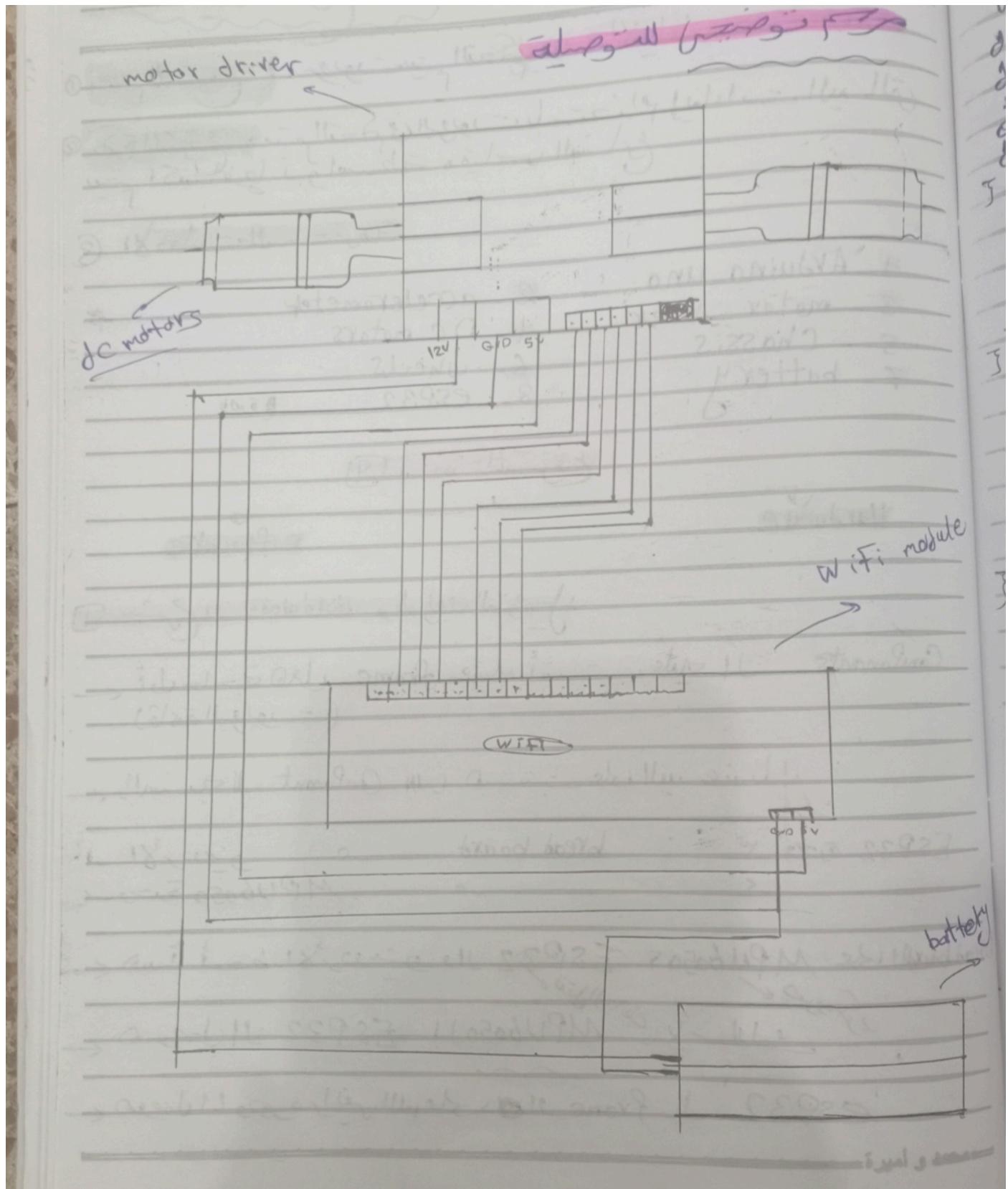
```
} // void turnRight () {
```

```
digitalwrite (motor 1A, HIGH);  
digitalwrite (motor 1B, LOW);  
digitalwrite (motor 2A, LOW);  
digitalwrite (motor 2B, HIGH);
```

```
} // void stopmotors () {
```

```
digitalwrite (motor 1A, LOW);  
digitalwrite (motor 1B, LOW);  
digitalwrite (motor 2A, LOW);  
digitalwrite (motor 2B, LOW);
```

```
}
```



الوسم المترافق

- ١٠ - المترافق : مروي من المعلم في الابيات  
١١ - المترافق : نعم المترافق في المورثة يساوي حفاظ على اليد التي

- ١ - Arduino uno  
٣ - motor driver  
٥ - Chassis  
٧ - battery  
٢ - accelerometer  
٤ - DC motors  
٦ - wheels  
٨ - esp32

Hardware

Software

٤ - في المترافق

٦ - المترافق ، Hardware  $\rightarrow$  ٧

Components ١١ قطع . - في frame (MLX90640)  
ـ قاعدة المورثة (Frame)

ESP32

bread board

١ - ٩ درجات  
ـ موجعة

breadboard على MPU6050 ESP32

ـ تسلubi المترافق  
ـ بارا سلاك

ـ تحويل الـ ESP32

ـ تحويل المترافق و رانق اللمس

ـ ملحوظ و امداد

2

## Soft + ware..

```
# include <wire.h>
# include <MPU6050.h>
```

```
MPU6050 mpu;
```

```
int16_t ax, ay, az, gx, gy, gz;
```

```
void setup() {
```

```
Serial.begin(9600);
```

```
wire.begin();
```

```
mpu.initialize();
```

```
if (!mpu.testConnection()) {
```

```
Serial.println("Connected failed with mpu6050");
```

```
while (1);
```

```
}
```

```
}
```

```
Void loop() {
```

```
mpu.getMotion6(&ax, &ay, &az, &gx, &gy, &gz);
```

```
If (gx > 10000) { forward
```

```
Serial.println("go to forward");
```

```
} else If (ax < -10000) { backward
```

```
Serial.println("go to backward");
```

```
} else If (ay > 10000) {
```

```
Serial.println("go to Right");
```

```
} else If (ay < -10000) {
```

```
Serial.println("go to left");
```

```
}
```