

Home > ARDUINO > DIY - Arduino Project > Hướng dẫn sử dụng màn hình LCD 16x2 với Arduino

Hướng dẫn sử dụng màn hình LCD 16x2 với Arduino

🔍 arduinokit 📅 June 9, 2023 🗨️ 0 📁 DIY - Arduino Project



Trong hướng dẫn này, các bạn sẽ tìm hiểu cách sử dụng **màn hình LCD 16x2 với Arduino**, bằng cách sử dụng thư viện **LiquidCrystal** để điều khiển màn hình.

Qua đó sẽ khám phá các chức năng cơ bản của màn hình LCD 1602 như hiển thị văn bản, di chuyển con trỏ, xóa màn hình và điều chỉnh độ sáng. Bên cạnh đó, các bạn sẽ tìm hiểu cách tạo các ký tự tùy chỉnh trên màn hình LCD arduino.

ung hộ mình bằng cách **Donate** qua Momo, Ngân hàng, Paypal...Nhấn vào link bên dưới nhé.

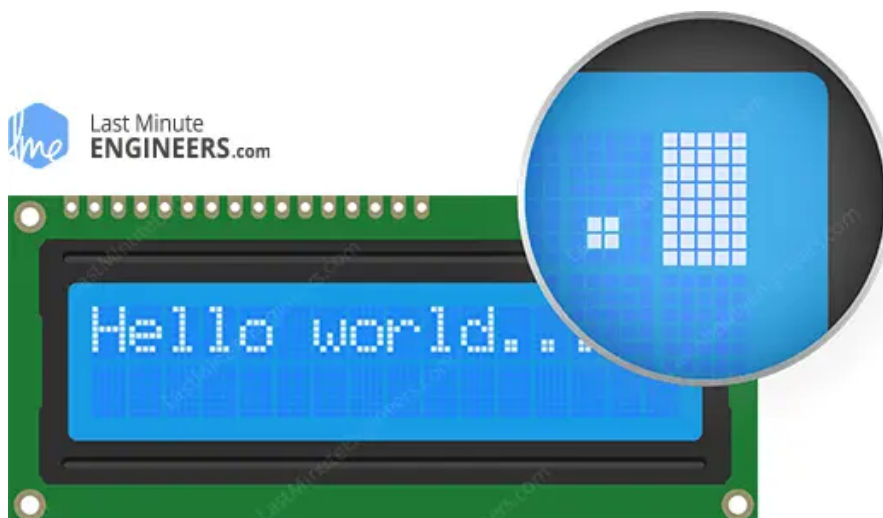
 **Donate THÔI**

Linh kiện cần thiết cho dự án

TÊN LINH KIỆN	SỐ LƯỢNG	NƠI BÁN
Arduino Uno R3	1	Shopee Cytron
Màn hình LCD 16×2	1	Shopee Cytron
Biến trở vuông 10K	1	Shopee Cytron
Điện trở 220R	1	Shopee Cytron
Dây cắm	10-20	Shopee Cytron
Breadboard	1	Shopee Cytron

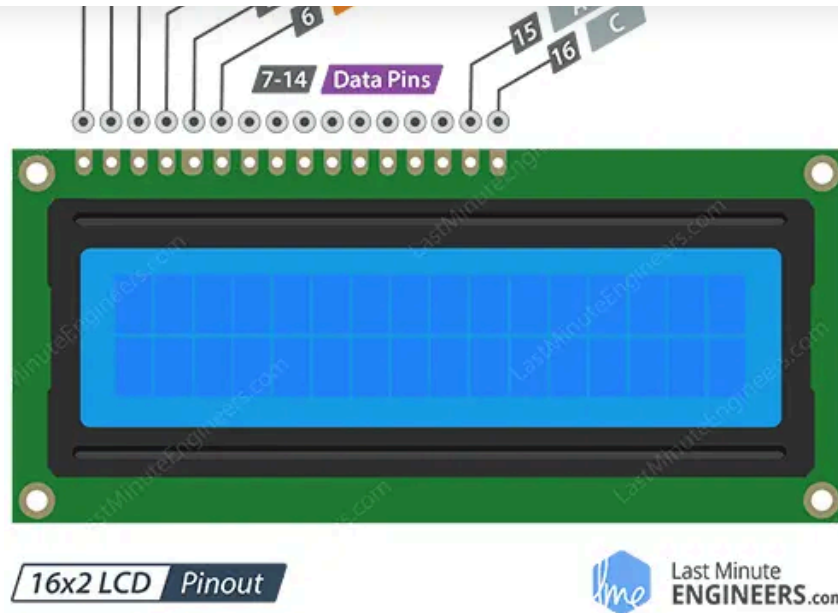
Tổng quan về màn hình LCD 16×2

Màn hình này sử dụng công nghệ hiển thị **Liquid Crystal Display (LCD)** để hiển thị thông tin. Nó có thể hiển thị các ký tự từ bảng mã ASCII và có thể hiển thị các ký tự chữ cái, chữ số, ký tự đặc biệt và các biểu tượng khác.



Màn hình LCD 16×2 có một lưới pixel 5×8 cho mỗi ký tự. Điều này có nghĩa là mỗi ký tự được hiển thị bằng một ma trận 5×8 điểm ảnh. Nó cũng có thể hiển thị các ký tự tiếng Việt nhưng có giới hạn một số ký tự đặc biệt.

Sơ đồ chân màn hình LCD 16×2



1.	1: Vss	-- GND
2.	2: Vcc	-- 5V
3.	3: Vo	-- Biến trở điều chỉnh độ tương phản
4.	4: RS	-- Digital pin
5.	5: R/W	-- Digital pin
6.	6: E	-- Digital pin
7.	7-14: DB0-DB7	-- Digital pins
8.	15: LED+	-- Anode của đèn nền (5V)
9.	16: LED-	-- Cathode của đèn nền (GND)

Hướng dẫn kiểm tra màn hình LCD Arduino

Tiếp theo của bài viết mình sẽ hướng cho các bạn cách thực hiện bước kiểm tra màn hình LCD 16x2 với các bước sau:

Bước 1: Kết nối chân nguồn

- Kết nối chân 5V của Arduino với đường nguồn dương (+) trên breadboard.
- Kết nối chân GND của Arduino với đường nguồn âm (-) trên breadboard.
- Cắm màn hình LCD vào breadboard.

Bước 2: Kết nối nguồn cho LCD

Bước 3: Thêm điện trở hạn dòng cho đèn nền (nếu cần)

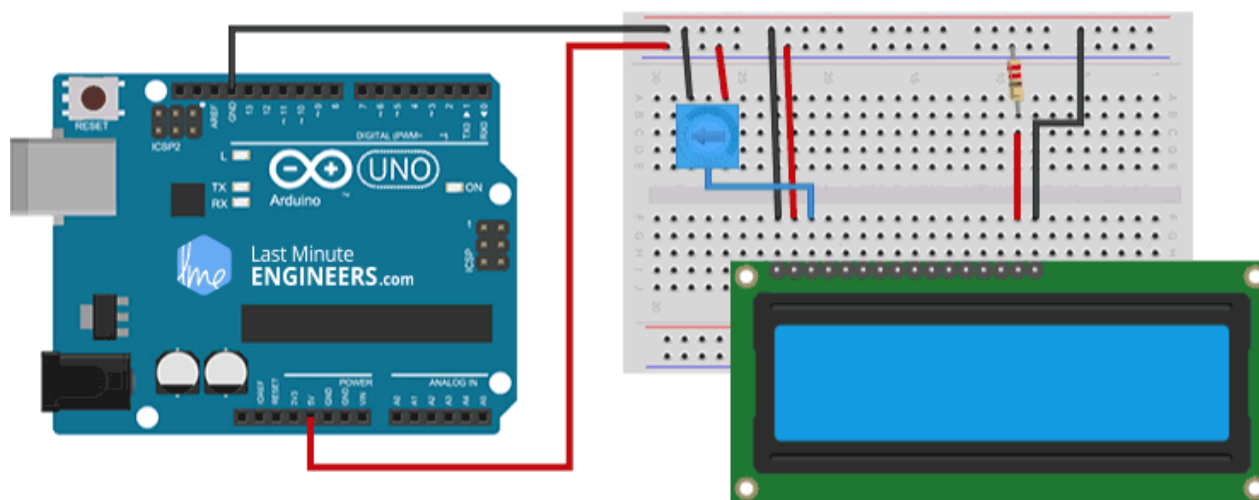
- Nếu màn hình LCD 1602 có điện trở hạn dòng cho đèn nền, hãy kiểm tra mặt sau của màn hình gần chân 15.
- Nếu không có điện trở, hoặc các bạn không chắc chắn, hãy thêm một điện trở 220 ohm giữa chân 15 và đường nguồn dương (+).

Bước 4: Kết nối biến trở để điều chỉnh độ tương phản:

- Kết nối một bên của biến trở 10K vào đường nguồn dương (+) trên breadboard.
- Kết nối bên còn lại của biến trở vào đường nguồn âm (-) trên breadboard.
- Kết nối nối giữa chân wiper của biến trở với chân 3 của màn hình LCD 16x2.

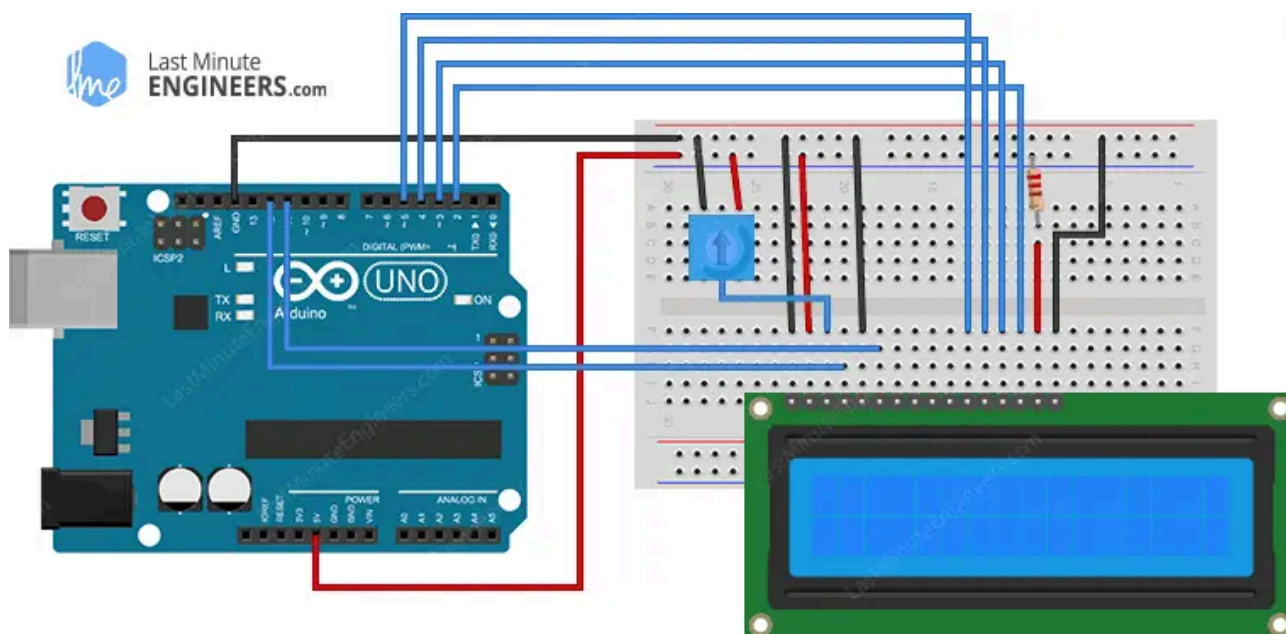
Bước 5: Bật Arduino và kiểm tra:

- Bật Arduino để cấp nguồn cho màn hình LCD arduino.
- Bạn sẽ thấy đèn nền của màn hình sáng lên.
- Xoay núm biến trở, bạn sẽ thấy các hình chữ nhật đầu tiên xuất hiện.
- Nếu bạn đã làm theo các bước trên và màn hình LCD hiển thị đúng, chúc mừng! Màn hình LCD 1602 của bạn hoạt động bình thường.



Sơ đồ đấu nối màn hình LCD 16x2 với Arduino

GND	1, 16	Chân ngoài
2	D7	
3	D6	
4	D5	
5	D4	
11	EN	
12	RS	
	Vo	Chân giữa



Code màn hình LCD 16x2 Arduino

```
1. // include the library code:
2. #include <LiquidCrystal.h>
3.
4. // Creates an LCD object. Parameters: (rs, enable, d4, d5, d6, d7)
5. LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
6.
7. void setup()
8. {
9.     // set up the LCD's number of columns and rows:
```

```
15.
16. void loop()
17. {
18.     // Print a message to the LCD.
19.     lcd.print(" Hello world!");
20.
21.     // set the cursor to column 0, line 1
22.     // (note: line 1 is the second row, since counting begins with 0):
23.     lcd.setCursor(0, 1);
24.     // Print a message to the LCD.
25.     lcd.print(" LCD Tutorial");
26. }
```

Giải thích code

```
1. // include the library code:
2. #include <LiquidCrystal.h>
```

Khai báo để sử dụng thư viện LiquidCrystal, cho phép tương tác với màn hình LCD 16×2.

```
1. // Creates an LCD object. Parameters: (rs, enable, d4, d5, d6, d7)
2. LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
```

`LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);` khởi tạo đối tượng **lcd** từ lớp LiquidCrystal. Các tham số truyền vào định nghĩa các chân kết nối giữa Arduino và màn hình LCD. Cụ thể, chân RS (Register Select) của LCD được kết nối với chân 12 của Arduino, chân Enable được kết nối với chân 11, các chân dữ liệu D4 đến D7 được kết nối tương ứng với chân 5, 4, 3, 2 của Arduino.

```
1. // set up the LCD's number of columns and rows:
2.   lcd.begin(16, 2);
3.
4.   // Clears the LCD screen
5.   lcd.clear();
```

`lcd.begin(16, 2);` Thiết lập số cột và số hàng của màn hình LCD 16×2. Trong trường hợp này, màn hình LCD có 16 cột và 2 hàng.

```
1. // Print a message to the LCD.  
2.   lcd.print(" Hello world!");
```

`lcd.print(" Hello world!");` Hiển thị chuỗi **"Hello world!"** lên màn hình LCD 1602. Chuỗi này sẽ được hiển thị trên dòng 0 (hàng đầu tiên) và từ cột 0 trở đi.

```
1. // set the cursor to column 0, line 1  
2.   // (note: line 1 is the second row, since counting begins with 0):  
3.   lcd.setCursor(0, 1);
```

`lcd.setCursor(0, 1);` Đặt vị trí con trỏ của **LCD 16x2** tới cột 0, dòng 1 (hàng thứ hai).

Các chức năng chính của thư viện LiquidCrystal

Dưới đây là một số chức năng hữu ích mà bạn có thể sử dụng với đối tượng LiquidCrystal:

- `lcd.home()` : Định vị con trỏ ở góc trên bên trái của **màn hình LCD 16x2** mà không xóa nội dung hiện tại trên màn hình.
- `lcd.blink()` : Hiển thị một khối nhấp nháy 5x8 pixel tại vị trí mà ký tự tiếp theo sẽ được viết.
- `lcd.noBlink()` : Tắt chế độ nhấp nháy của con trỏ trên **LCD 1602**.
- `lcd.cursor()` : Hiển thị một dấu gạch dưới (dòng) tại vị trí mà ký tự tiếp theo sẽ được viết.
- `lcd.noCursor()` : Ẩn con trỏ trên **LCD Arduino**.
- `lcd.scrollDisplayRight()` : Cuộn nội dung của màn hình sang phải một khoảng trống. Nếu bạn muốn văn bản cuộn liên tục, bạn có thể sử dụng chức năng này trong một vòng lặp.
- `lcd.scrollDisplayLeft()` : Cuộn nội dung của màn hình sang trái một khoảng trống. Tương tự như chức năng trên, bạn có thể sử dụng chức năng này trong một vòng lặp để cuộn liên tục.

- `lcd.display()` : Bật màn hình LCD Arduino sau khi nó đã được tắt bằng `noDisplay()`. Thao tác này sẽ khôi phục hiển thị nội dung (và con trỏ) trên màn hình.

Bài viết liên quan

- [Tổng quan LCD 16x2 và giao tiếp I2C LCD sử dụng Arduino](#)
- [Hiển thị nhiệt độ, độ ẩm lên LCD 16x2 giao tiếp bằng I2C sử dụng Arduino](#)
- [Hiển thị thời gian thực \(RTC DS1307\) lên LCD16x2 bằng giao tiếp I2C trong môi trường Arduino](#)
- [Hướng dẫn sử dụng màn hình OLED 0.96 với Arduino \(Phần 1\)](#)

🔍 Màn Hình LCD 16x2

< Prev

Next >

Bài viết liên quan



arduinokit

DIY

GIÁM SÁT NHIỆT ĐỘ TRONG NHÀ BẰNG CẢM BIẾN LM35 HIỂN THỊ TRÊN OLED 0.96 VỚI ARDUINO

Giám sát nhiệt độ trong nhà bằng cảm biến LM35 hiển thị trên OLED 0.96 với Arduino

👤 arduinokit 📅 June 13, 2023 💬 0



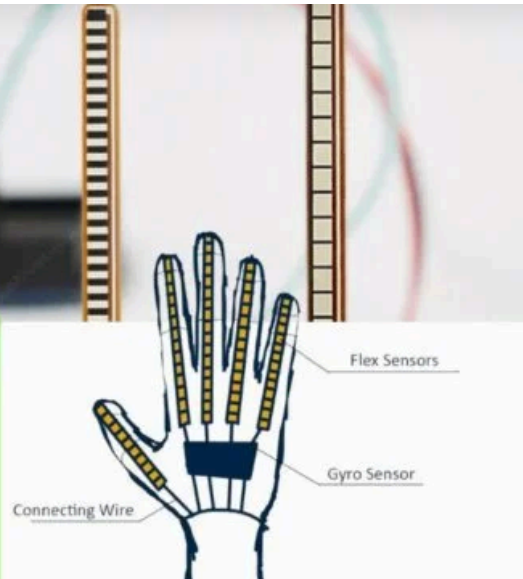
DIY - Arduino Project

Giao tiếp cảm biến Loadcell và HX711 với Arduino

👤 arduinokit 📅 June 13, 2023 💬 1

DIY

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CẢM BIẾN UỐN CONG FLEX SENSOR VỚI ARDUINO



DIY - Arduino Project

Hướng dẫn sử dụng cảm biến uốn cong Flex Sensor với Arduino

arduinokit June 12, 2023 0

DIY

HƯỚNG DẪN ĐO KHOẢNG CÁCH BẰNG LIDAR SENSOR TFMINI-S VỚI ARDUINO



DIY - Arduino Project



arduinokit

DIY

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CẢM BIẾN GÓC NGHIÊNG (TILT SENSOR) VỚI ARDUINO

DIY - Arduino Project

Hướng dẫn sử dụng cảm biến góc nghiêng (Tilt Sensor) với Arduino

👤 arduinokit 📅 June 10, 2023 💬 0

DIY

GIAO TIẾP CẢM BIẾN LƯU
LƯỢNG NƯỚC VỚI MÀN HÌNH
LCD 16X2 VÀ ARDUINO



DIY - Arduino Project

Giao tiếp cảm biến lưu lượng nước với màn hình LCD 16×2 và Arduino

👤 arduinokit 📅 June 9, 2023 💬 1

✉ Subscribe ▼

🔗 Login



Be the First to Comment!



0 COMMENTS

Search...



Recent Posts

Cách đấu 2 loa vào 1 amply đúng kỹ thuật, đảm bảo thiết bị không chập cháy

July 27, 2024

Hướng dẫn mua tài khoản Canva China Pro giá chỉ 50K

March 16, 2024

Hướng dẫn chế tạo máy phá sóng Karaoke sử dụng ESP8266 WiFi Deauther

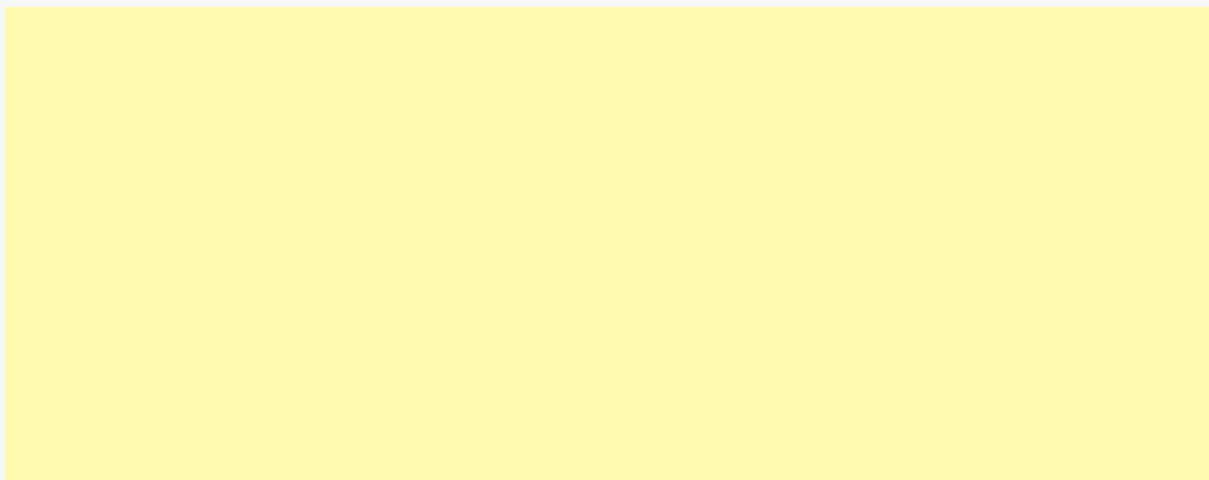
March 12, 2024

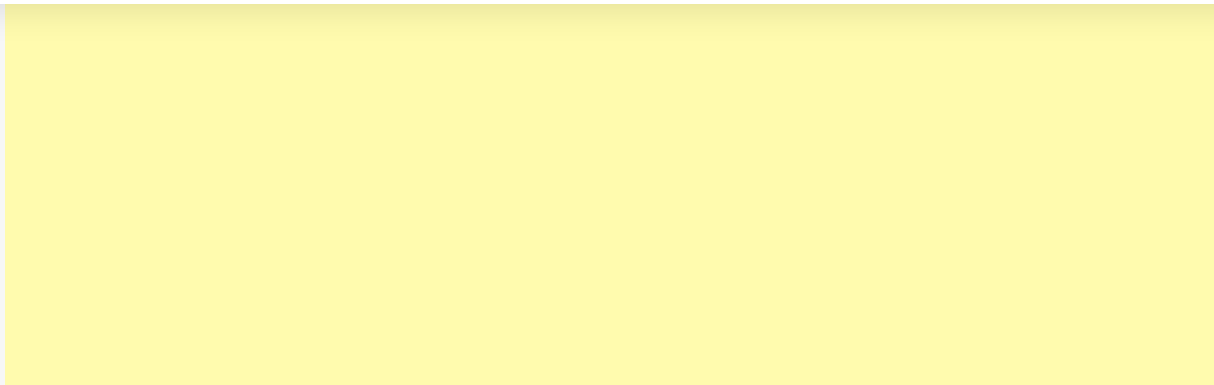
Hướng dẫn thêm thư viện Relay cho Proteus

January 16, 2024

Mua tài khoản Canva Pro vĩnh viễn? Chỉ 50K cho Học sinh, Sinh viên

January 15, 2024





THÔNG TIN

Email:

arduino.vn@gmail.com

Review 5 sao trên Trustpilot

Shop Linh Kiện Arduino



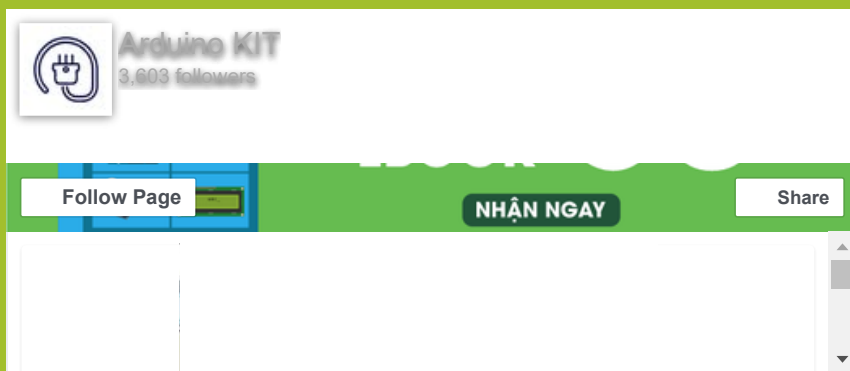
CHÍNH SÁCH

Liên hệ hợp tác

Đăng ký nhận sách miễn phí

Nhận TK Canva Pro miễn phí

FANPAGE



Copyright © 2023 ArduinoKIT.vn. All rights reserved.