

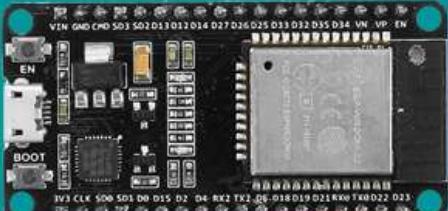
**LẬP TRÌNH ESP32**

Bài 1: Lập trình ESP32 GPIO Digital Input và Digital Output

POSTED ON 16/06/2021 BY KHUÊ NGUYỄN

16
Th6

ESP32 và Platform IO



Khuê Nguyễn Creator



Bài 1: Lập trình ESP32 GPIO Input Output

Mỗi khi bắt đầu với một loại MCU, GPIO luôn là 1 bài mở đầu không thể thiếu được. Lập trình ESP32 GPIO Digital Input và Ouput sẽ giúp cho bạn hiểu được các điều khiển một chân GPIO của ESP32.

Đây chính là 1 chức năng rất đơn giản nhưng cũng cực kì quan trọng trong lập trình MCU.

Bài 1 Phần Ngoại Vi ESP32 trong Serie **Lập trình ESP32 từ A tới Z**

Mục Lục



1. ESP32 GPIO Digital Ouput (Đầu ra tín hiệu số)
2. ESP32 GPIO Digital Input (Đầu vào kĩ thuật số)
3. Bài tập lập trình ESP32 GPIO bật tắt led bằng nút nhấn
 - 3.1. Sơ đồ nguyên lý
 - 3.2. Code và giải thích code
4. Kết
 - 4.1. Related posts:

ESP32 GPIO Digital Ouput (Đầu ra tín hiệu số)

Trong bài mở đầu về cách cài đặt Platformio chúng ta đã nạp 1 code blink led, trong đó cũng đã sử dụng chức năng Digital Output.

Trước tiên, bạn cần đặt GPIO bạn muốn điều khiển làm OUTPUT. Sử dụng hàm pinMode () như sau:

```
pinMode(GPIO, OUTPUT);
```

Để điều khiển chân đó, bạn sử dụng hàm digitalWrite(), với tham số truyền vào STATES là trạng thái đầu ra dạng int (0,1) hoặc LOW, HIGH. Các số int khác 0 đều tương ứng với giá trị HIGH

```
digitalWrite(GPIO, STATE);
```

Tất cả các GPIO có thể được sử dụng làm đầu ra ngoại trừ GPIO từ 6 đến 11 (chân SPI tích hợp) và GPIO 34, 35, 36 và 39 (chân Input Only).togl

ESP32 GPIO Digital Input (Đầu vào kĩ thuật số)

Tương tự như Output chúng ta sẽ phải set chân GPIO đó là kiểu đầu vào bằng lệnh:

```
pinMode(GPIO, INPUT);
```

Để đọc trạng thái chúng ta sử dụng lệnh digitalRead() với tham số truyền vào là số chân GPIO. Tham số truyền ra là trạng thái của chân đó.

Ta có thể sử dụng 1 biến kiểu boolean hoặc int để nhận lấy giá trị đọc được.

```
int value = digitalRead(GPIO);
```

Tất cả các GPIO của ESP32 đều có thể được sử dụng làm đầu vào, ngoại trừ GPIO từ 6 đến 11 (tích hợp SPI).

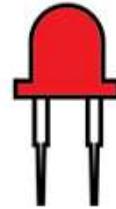
Bài tập lập trình ESP32 GPIO bật tắt led bằng nút nhấn

Trong bài này, chúng ta sẽ bật tắt led bằng nút nhấn. Khi nút được nhấn Led sẽ bật, nhả nút ra thì led sẽ tắt.

Vì bo ESP32 không có Led nên chúng ta sẽ sử dụng Led ngoài nhé. Sử dụng GPIO16 là Ouput và GPIO 17 là input.



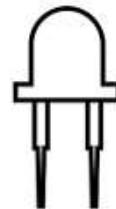
Pushbutton pressed



LED **on**



Pushbutton not pressed



LED **off**

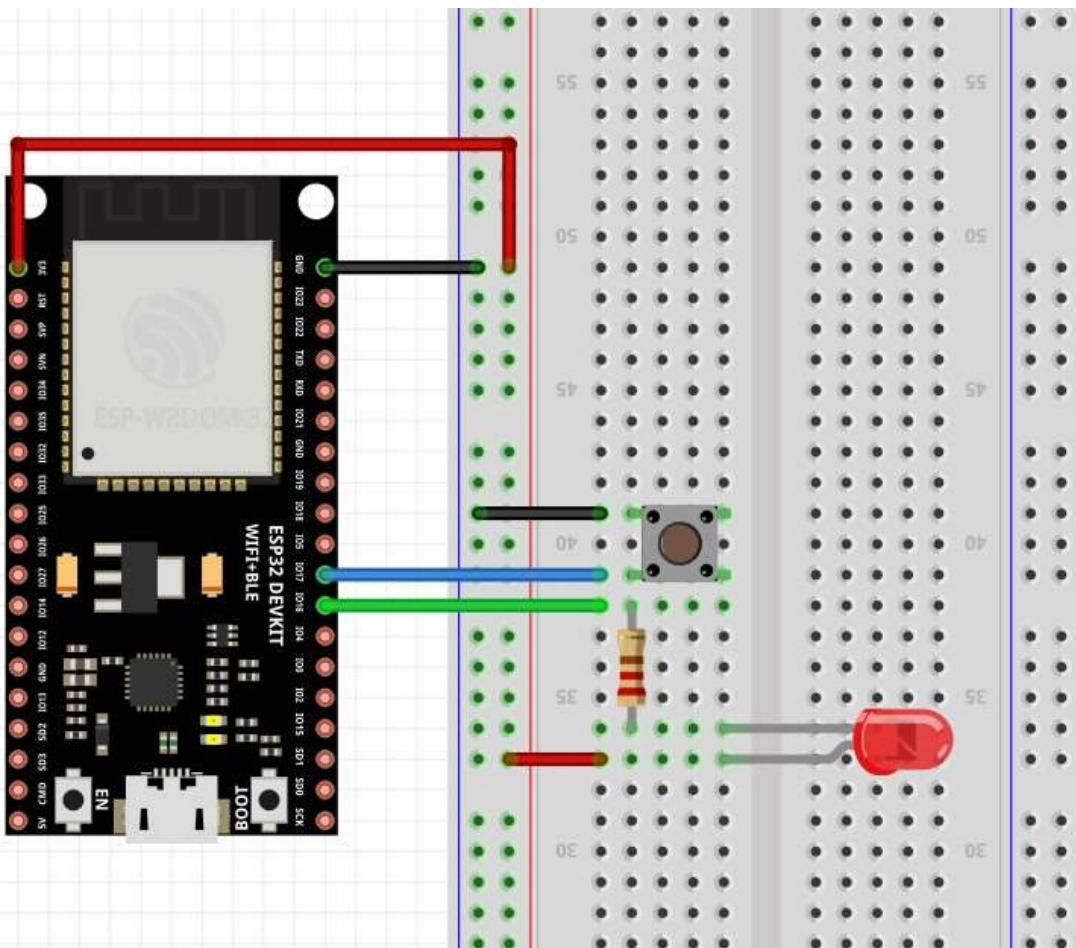
Chúng ta cần chuẩn bị thêm các linh kiện sau:

- Nút nhấn
- Led
- Trở 100R

Sơ đồ nguyên lý

Kết nối như sau.

- Chân GPIO 16 nối với trở 100R nối tiếp với Led, chân + của Led nối với 3.3V
- Chân GPIO 17 nối với nút nhấn, 1 đầu nút nhấn nối với GND



Code và giải thích code

Đầu tiên chúng ta sẽ tạo 1 Project mới với VS Code. Nhớ sử dụng Framework là **Arduino** nhé. Chi tiết các bạn đọc lại bài viết: [Hướng dẫn cài đặt platform IO](#)

Full Code

Full Code

```

02 #include <Arduino.h>
03 const int buttonPin = 16; // định nghĩa chân nút nhấn
04 const int ledPin = 17; // định nghĩa chân led
05 // biến lưu trạng thái nút nhấn
06 int buttonState = 0;
07
08 void setup() {
09   Serial.begin(115200);
10   // khởi tạo chân nút nhấn là input
11   pinMode(buttonPin, INPUT);
12   // khởi tạo chân nút nhấn là output
13   pinMode(ledPin, OUTPUT);
14 }
```

```
15  
16 void loop() {  
17     // đọc giá trị nút nhấn  
18     buttonState = digitalRead(buttonPin);  
19     //in lên màn hình serial  
20     Serial.println(buttonState);  
21     //ghi giá trị nút nhấn vào led  
22     digitalWrite(ledPin, buttonState);  
23 }
```

Giải thích code

Đầu tiên chúng ta định nghĩa các chân led và button là 16 và 17.

Tạo 1 biến lưu giá trị đọc được của nút nhấn

```
const int buttonPin = 17;  
const int ledPin = 16;  
int buttonState = 0;
```

Set chế độ input và output cho chân.

```
pinMode(buttonPin, INPUT);  
pinMode(ledPin, OUTPUT);
```

Trong loop chúng ta sẽ liên tục đọc giá trị chân Button sau đó ghi vào chân Led.

```
buttonState = digitalRead(buttonPin);  
digitalWrite(ledPin, buttonState);
```

Nhấn Build và nạp vào KIT, sau đó hãy thử test nhé.

```

1 #include <Arduino.h>
2
3 const int buttonPin = 16; // the number of the pushbutton pin
4 const int ledPin = 17; // the number of the LED pin
5
6 // variable for storing the pushbutton status
7 int buttonState = -1;
8
9 void setup() {
10   Serial.begin(115200);
11   // initialize the pushbutton pin as an INPUT
12   pinMode(buttonPin, INPUT);
13   // initialize the LED pin as an output
14   pinMode(ledPin, OUTPUT);
15 }
16
17 void loop() {
18   // read the state of the pushbutton value
19   buttonState = digitalRead(buttonPin);
20   Serial.println(buttonState);
21   digitalWrite(ledPin, buttonState);
22 }

```

Kết

Lập trình ESP32 GPIO rất đơn giản và dễ làm. Ứng dụng của GPIO cũng rất nhiều, như làm 1 chiếc công tắc thông minh, điều khiển các loại đèn, động cơ ... Nếu thấy bài viết này hay đừng quên chia sẻ với bạn bè nhé.

Đừng quên vào nhóm **Nghiện lập trình** để kết nối với những anh em lập trình viên nhé!

5/5 - (1 bình chọn)

Related Posts:

1. [Hướng dẫn đọc Datasheet cho sinh viên điện tử và lập trình nhúng](#)
2. [Tổng quan về hệ điều hành thời gian thực RTOS](#)
3. [Bài 5: Lập trình ESP32 ngắt ngoài EXTI](#)
4. [Bài 4: Lập trình ESP32 DAC tạo xung hình sin](#)
5. [Bài 3: Lập trình ESP32 PWM băm xung điều khiển LED](#)

6. Lập trình ESP32 từ A tới Z



KHUÊ NGUYỄN

Chỉ là người đam mê điện tử và lập trình. Làm được gì thì viết cho anh em xem thôi. :D

14 THOUGHTS ON “BÀI 1: LẬP TRÌNH ESP32 GPIO DIGITAL INPUT VÀ DIGITAL OUTPUT”



H12345X says:

nếu có clib hướng dẫn rõ hơn dành cho người mới bắt đầu thì tốt biết mấy!

Thanks bạn.

16/06/2021 AT 12:05 CHIỀU

TRẢ LỜI



H12345X says:

nếu có clib hướng dẫn rõ hơn dành cho người mới bắt đầu thì tốt biết mấy!

Thanks bạn.

chờ bài mới....

16/06/2021 AT 12:05 CHIỀU

TRẢ LỜI



Khuê Nguyễn says:

Sẽ sớm có bạn nhé

16/06/2021 AT 11:03 CHIỀU

TRẢ LỜI

Minh Phạm says:



Mình ko rành về điện tử nên không hiểu vì sao phải gắn trở nối tiếp với LED?

Nếu không gắn trở thì sao hả bạn?

20/06/2021 AT 3:43 CHIỀU

TRẢ LỜI



Khuê Nguyễn says:

Trở hạn dòng với chia đúng điện áp cho led nhé bạn, không lắp sẽ cháy led hoặc nhanh cháy

21/06/2021 AT 4:30 CHIỀU

TRẢ LỜI



Linh Nguyễn Tiến says:

Với con esp32 này chạy dual core nên em nghĩ nên theo hướng dùng FreeRTOS ko thì khá phí hiệu năng con này

20/06/2021 AT 9:47 CHIỀU

TRẢ LỜI



Khuê Nguyễn says:

free RTOS khi cần thôi em, đâu phải ứng dụng nào cũng cần đâu

21/06/2021 AT 4:31 CHIỀU

TRẢ LỜI



trung says:

ủa ngoài bài 1 ra . các bài còn lại không xem được à bạn

24/06/2021 AT 3:03 CHIỀU

TRẢ LỜI



Khuê Nguyễn says:

Đang ra tiếp nhé bạn

24/06/2021 AT 5:03 CHIỀU

TRẢ LỜI



newcomers says:

A có video hướng dẫn nữa thì tuyệt vời a ơi!

29/07/2021 AT 11:56 SÁNG

TRẢ LỜI

**Khuê Nguyễn** says:

😊 anh sẽ cố gắng

29/07/2021 AT 1:11 CHIỀU

TRẢ LỜI

**huy** says:

giá trị 115200 là sao anh hay chỉ là lấy bất kì. em đang hiểu giá trị đó là 2^{16} . anh giải thích dùm em vs ạ

04/09/2021 AT 11:55 SÁNG

TRẢ LỜI

Khuê Nguyễn says:

Theo tốc độ baudrate quy định nhé em. có nhiều tốc độ như 4800
9600, 115200 ...

04/09/2021 AT 4:08 CHIỀU

TRẢ LỜI

Dũng says:

của em báo lỗi không tìm thấy thư viện arduino ạ Arduino.h: No such file or directory

08/10/2021 AT 11:12 CHIỀU

TRẢ LỜI

Trả lời

Email của bạn sẽ không được hiển thị công khai. Các trường bắt buộc được đánh dấu *

Bình luận *

Tên *

Email *

Trang web

PHẢN HỒI

Fanpage

Khuê Nguyễn Creator - Họ...
2.754 lượt thích

Đã thích Chia sẻ

**Khuê Nguyễn Creator - Học
Lập Trình Vi Điều Khiển**
khoảng một tháng trước

Lý do thời gian gần đây mình không viết bài
và làm thêm gì cả là đây 😊)
Chính thức ra mắt sản phẩm định vị thông
minh vTag.

Đây là một sản phẩm định vị đa năng với
3 công nghệ định vị WIFI, GPS, LBS kết
hợp với sóng NB-IOT dành riêng cho các
sản phẩm IOT.

Chỉ với 990.000đ chúng ta đã có thể có
sản phẩm để:

- Định vị trẻ em, con cái... [Xem thêm](#)

Bài viết khác

Lập trình 8051 - AT89S52



Bài 1: Tổng quan về 8051 và chip AT89S51 - 52

Tổng quan về 8051

8051 là một dòng chip nhập môn cho lập trình viên nhúng, chúng được sử...

[ĐỌC THÊM](#)

Lập trình STM32 và CubeMX



Lập trình STM32 HID Host



Khuê Nguyễn Creator

giao tiếp với chuột và bàn phím

Lập trình STM32 USB HID Host giao tiếp với chuột và bàn phím máy tính

Trong bài này chúng ta sẽ cùng học STM32 HID Host, biến STM32 giống như...

[ĐỌC THÊM](#)



Lộ trình học lập trình nhúng từ A tới Z

Lập trình nhúng là một ngành có cơ hội nhưng cũng đòi hỏi nhiều kiến...

3 COMMENTS

[ĐỌC THÊM](#)

Lập trình STM32 và CubeMX



Khuê Nguyễn Creator



Lập trình STM32F407 SDIO đọc dữ liệu thẻ nhớ

Lập trình STM32 SDIO đọc ghi dữ liệu vào thẻ nhớ SD card

Trong bài này chúng ta cùng học cách lập trình STM32 SDIO, một chuẩn giao...

[ĐỌC THÊM](#)

Lập trình STM32 và CubeMX



Khuê Nguyễn Creator



Lập trình STM32F407 DAC chuyển đổi số sang tương tự

Lập trình STM32 DAC tạo sóng hình Sin trên KIT STM32F407 Discovery

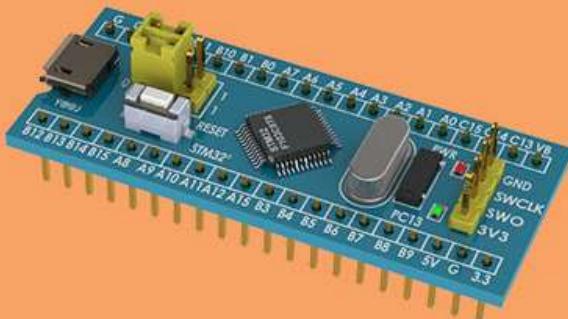
Trong bài này chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu STM32 DAC với KIT STM32F407VE...

[ĐỌC THÊM](#)

Lập trình STM32 và CubeMX



Khuê Nguyễn Creator



Sử dụng hàm printf để in Log khi Debug trên STM32

Hướng dẫn sử dụng printf với STM32 Uart để in Log trên Keil C

Trong bài này chúng ta sẽ học cách retarget hàm printf của thư viện stdio...

3 COMMENTS

[ĐỌC THÊM](#)

ESP32 và Platform IO



Khuê Nguyễn Creator



Bài 9 WIFI: Lập trình ESP32 OTA nạp firmware trên Internet

Lập trình ESP32 FOTA nạp firmware qua mạng Internet với OTA Drive

Trong bài này chúng ta sẽ học cách sử dụng ESP32 FOTA (Firmware Over The...

4 COMMENTS

[ĐỌC THÊM](#)

Lập trình Nuvoton



Khuê Nguyễn Creator



Cài đặt SDC Complier và Code:Blocks IDE

Hướng dẫn cài đặt SDCC và Code:Blocks lập trình Nuvoton

Ở bài này chúng ta sẽ cài đặt các công cụ cần thiết cho việc...

[ĐỌC THÊM](#)



Blog này làm ra để lưu trữ tất cả những kiến thức, những câu chuyện của mình. Đôi khi là những ý tưởng nhất thời, đôi khi là các dự án tự mình làm. Chia sẻ cho người khác cũng là niềm vui của mình, kiến thức mỗi người là khác nhau, không hẳn quá cao siêu nhưng sẽ có lúc hữu dụng.

Liên Kết

Nhóm: Nghiên Lập Trình

Fanpage: Khuê Nguyên Creator

My Shop

Thông Tin

Tác Giả

Chính Sách Bảo Mật



Copyright 2022 © Khuê Nguyễn