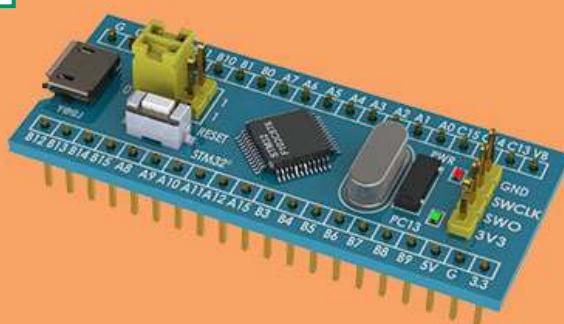
**LẬP TRÌNH STM32**

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

POSTED ON 01/03/2022 BY KHUÊ NGUYỄN

01
Th3**Khuê Nguyễn Creator**

Sử dụng hàm printf để in Log khi Debug trên STM32

Trong bài này chúng ta sẽ học cách retarget hàm printf của thư viện stdio với uart để thuận tiện cho việc truyền dữ liệu. Việc sử dụng printf sẽ làm đơn giản hơn khâu in Log để debug hoặc làm các tác vụ khác cần xử lý chuỗi.

Bài 22 trong Serie **Học lập trình STM32 từ A tới Z**

Mục Lục



1. Tại sao chúng ta nên sử dụng printf
2. Hướng dẫn retarget printf trên Keil C
3. Kết
 - 3.1. Related posts:

Tại sao chúng ta nên sử dụng printf

Thông thường chúng ta sẽ sử dụng Uart để giao tiếp với máy tính hoặc các ngoại vi khác.

Nếu sử dụng uart in ra 1 chuỗi (String) chúng ta cần khởi tạo 1 String hoặc Array, sau đó dùng sprintf để nối các chuỗi và giá trị khác nhau vào. Rồi mới gửi đi thông qua hàm UART_Transmit

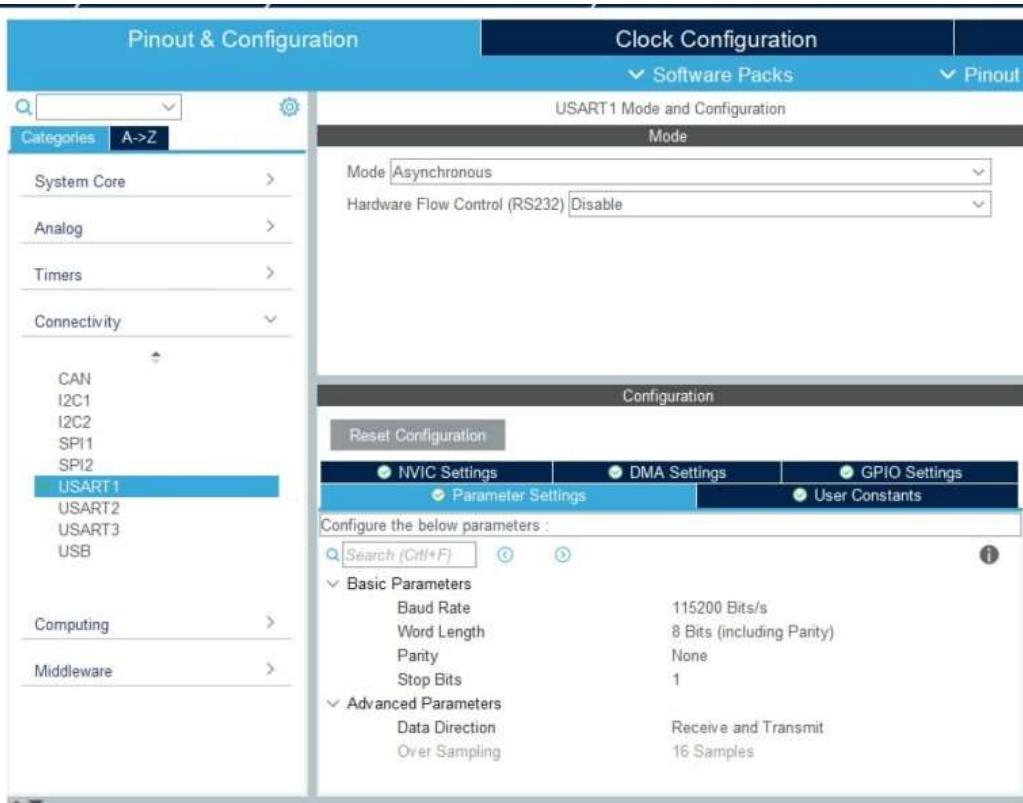
Điều này làm tăng thao tác **Lập trình** và có thể xảy ra lỗi nếu ko xóa các String hoặc Array đó đi dùng cho lần sau.

Khi các bạn **debug** chương trình, có một kĩ năng là in Log (nhật kí chương trình), giúp cho **Lập trình viên** hiểu được tiến trình của hệ thống. Và khi in Log chúng ta thường sử dụng String, nếu sử dụng hàm UART thì rất khó khăn và mất thời gian

Vậy nên thông thường, chúng ta nên retarget lại hàm printf để xuất chuỗi qua UART đơn giản hơn.

Hướng dẫn retarget printf trên Keil C

Đầu tiên tạo một project với 1 cổng UART, phần này các bạn đọc kỹ trong bài **Lập trình STM32 UART** nhé



Sau đó, để sử dụng printf chúng ta thêm thư viện `<stdio.h>` vào main.c

```

/* USER CODE END Header */
/* Includes ----- */
#include "main.h"
#include <stdio.h>

/* Private includes ----- */
/* USER CODE BEGIN Includes */

/* USER CODE END Includes */

```

Cuối cùng retarget hàm fput bằng các lệnh sau:

Full Code

```

02  #ifdef __GNUC__
03  #define PUTCHAR_PROTOTYPE int __io_putchar(int ch)
04  #else
05  #define PUTCHAR_PROTOTYPE int fputc(int ch, FILE *f)
06  #endif /* __GNUC__ */
07
08 /**
09  * @brief Retargets the C library printf function to the U!
10  * @param None
11  * @retval None
12  */
13 PUTCHAR_PROTOTYPE

```

```

14  {
15      HAL_UART_Transmit(&huart1, (uint8_t *)&ch, 1, HAL_MAX_DELAY);
16      return ch;
17 }

```

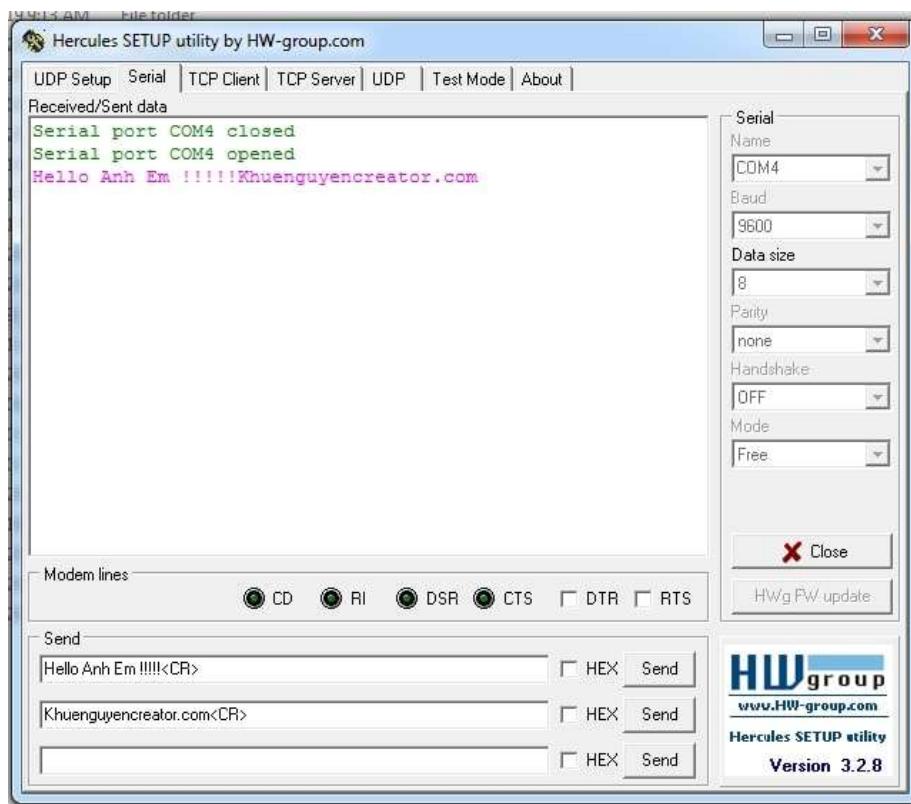
Ok.Vậy là bây giờ chúng ta có thể sử dụng printf để in dữ liệu ra rồi.

```

/* Infinite loop */
/* USER CODE BEGIN WHILE */
while (1)
{
    /* USER CODE END WHILE */
    /* USER CODE BEGIN 3 */
    printf("Hello Anh Em !!! Khuenguyencreator.com");
    HAL_Delay(1000);
}
/* USER CODE END 3 */
}

```

Kết nối **UART** với USB-UART và phần mềm **Hercules Terminal** để test nhé



Kết

Printf là một hàm rất tiện lợi khi làm việc với các chuỗi. Hi vọng sau bài này các bạn sẽ biết cách sử dụng nó với STM32, giúp quá trình **Debug** trở nên đơn giản hơn.

Nếu bạn thấy bài viết này có ích hãy để lại bình luận và đừng quên ra nhập **Hội Anh Em Nghiện Lập trình** nhé.

5/5 - (2 bình chọn)

Related Posts:

1. [STM32 với nút nhấn 3 chế độ click, double click và long click.](#)
2. [Lập trình STM32 với TFT LCD ST7735 giao thức SPI](#)
3. [Bài 16: Lập trình STM32 USB CDC truyền nhận dữ liệu qua cổng COM ảo](#)
4. [Bài 12: Lập trình STM32 với giao thức SPI](#)
5. [Bài 5: Lập trình Timer STM32 chớp tắt Led dùng ngắt](#)
6. [Bài 4: Lập trình Ngắt Ngoài STM32 EXTI](#)



KHUÊ NGUYỄN

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

3 THOUGHTS ON “HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PRINTF VỚI STM32 UART ĐỂ IN LOG TRÊN KEIL C”



Sơn says:

Sao mình làm y chang mà không được , anh ở đâu và cho mình xin sđt được không q? email: sonthientao@gmail.com sdt của mình: 0909 146779

28/03/2022 AT 11:23 CHIỀU

TRẢ LỜI



Hòa says:

#define PUTCHAR_PROTOTYPE int __io_putchar(int ch)

cho em hỏi sao cái dòng này của em lại bị mờ q, ad có thể cho em xin cách fix được không q

24/06/2022 AT 10:54 CHIỀU

TRẢ LỜI



Khuê Nguyễn says:

tùy thuộc vào IDE của em nhé

28/07/2022 AT 11:37 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 - 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

Khuê Nguyễn Creator



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



Khuê Nguyễn Creator



Lập trình STM32 HID Host 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



ST

STM32 Cube

Lập trình STM32F407 SDIO

đọc thêm liên tiếp nhé

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

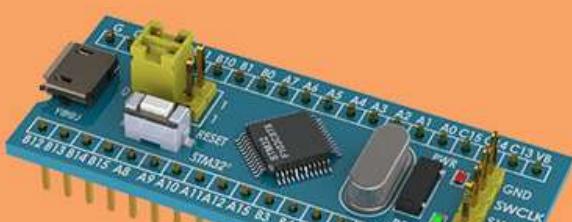
Trong bài này chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu STM32 DAC với KIT STM32F407VE...

[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

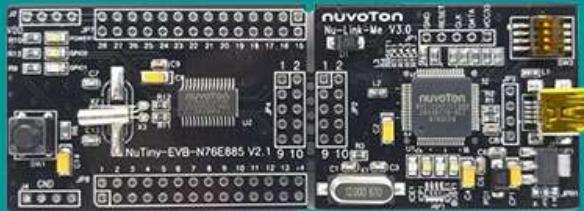
Lập trình ESP32 FOTA nạp firmware qua mạng Internet với OTA Drive

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

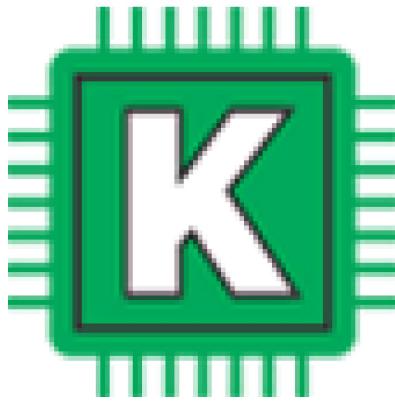


Cài đặt SDC Complier và Code:Blocks IDE

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](#)



KHUÊ NGUYỄN CREATOR
Chia sẻ đam mê

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.

DMCA PROTECTED

Liên Kết

Nhóm: Nghịen Lập Trình

Fanpage: Khuê Nguyên Creator

My Shop

Thông Tin

Tác Giả

Chính Sách Bảo Mật



Copyright 2022 © Khuê Nguyễn