

葉難

Raise your cup, say cheers to the moon, look down on the ground, the shadow is also drinking with me. I'm not a lonely drinker.

2013/01/17

Arduino撰寫自己的程式庫

不論是哪套軟體開發平台，一定會有程式庫（也可能以元件庫、類別庫、軟體開發框架的形式出現）的概念，其功用就是把某功能寫好包裝起來，隱藏細節，方便大家運用。

Arduino軟體開發環境內建了一些常用程式庫，諸如LiquidCrystal、Servo、SoftwareSerial、SPI、等等，有了它們，便只需在較抽象較上層的階級對該功能有所了解即可，不必完全知曉底層複雜的技術。

另外也有很多人將開發出來的Arduino程式包裝成程式庫開放給大家使用，譬如Dr. Monk的Timer、存取1-Wire匯流排協定的OneWire、讀取Dallas溫度感測器的DallasTemperature、解決按鈕訊號在高低電位之間彈跳的Bounce、等等，

這篇的主題是撰寫自己的Arduino程式庫，將功能包裝後變成程式庫，隱藏底層細節、提供較簡易的介面，供別的專案使用，甚至供其他人使用。

首先以底下這份草稿碼，以PWM讓LED漸亮、漸暗、不斷循環，我稱之為呼吸燈。

詳情就不解說了，請參考我寫的Arduino練習：呼吸燈。

```
int brightness = 0;
int fadeAmount = 5;
int delayDuration = 30;

void setup() {
  pinMode(9, OUTPUT);
}

void loop() {
  analogWrite(9, brightness);
  brightness = brightness + fadeAmount;
  if (brightness <= 0 || brightness >= 255) {
    fadeAmount = -fadeAmount;
  }

  delay(delayDuration);
}
```

好，那如果想要有三個呼吸燈呢，程式會變得很複雜吧。當然啦，其實可使用計時

SEARCH THIS BLOG

Search

ARCHIVES (BY TIME)

► 2016 (36)

► 2015 (95)

► 2014 (77)

▼ 2013 (88)

► 12 (11)

► 11 (3)

► 10 (15)

► 09 (18)

► 08 (12)

► 07 (5)

► 06 (3)

► 05 (8)

► 04 (2)

► 03 (1)

► 02 (4)

▼ 01 (6)

Arduino練習：RTC即時
時鐘DS1307

Arduino與AVR微控制器
相關詞彙

Arduino撰寫自己的程式
庫

Maker Faire: Taipei 2013
將於5/18、5/19登場

Arduino練習：溫度感測
DS18B20

Arduino文章列表

► 2012 (76)

► 2011 (32)

器的程式庫，譬如**Dr. Monk**的**Timer**，就能寫出簡單易懂的程式碼，不過這篇要介紹的是自行撰寫**Arduino**程式庫，所以讓我寫個程式庫，將以上的程式碼包起來，方便使用。

Arduino程式庫有兩個地方，一個是內建的，我們不動它，另一個是自己安裝的，這個程式庫的目錄在**sketchbook**底下的**libraries**（若無請自行建立）。

在**libraries**底下新增目錄，命名為**PwmLed**，這就是我將撰寫的程式庫的位置，裡面放進**PwmLed.cpp**與**PwmLed.h**，這是程式庫的主體，內容如下。

（咳咳，我就不解釋**C++**程式語言了。）

首先是**PwmLed.h**：

```
#ifndef PwmLed_h
#define PwmLed_h

#include <inttypes.h>

class PwmLed
{
public:
    unsigned long m_lastTime;
    uint8_t m_pin;
    int m_brightness;
    int m_fadeAmount;
    unsigned long m_delayDuration;

    PwmLed(void);
    void set(uint8_t pin, int initBrightness, int fadeAmount, unsigned long delayDuration);
    void update(void);
};

#endif
```

內容很普通，就是一般的**C++**標頭檔。接下來是**PwmLed.cpp**：

```
// For Arduino 1.0 and earlier
#if defined(ARDUINO) && ARDUINO >= 100
#include "Arduino.h"
#else
#include "WProgram.h"
#endif

#include "PwmLed.h"
```

```
PwmLed::PwmLed(void)
{
```

- 2010 (28)
- 2009 (34)
- 2008 (68)
- 2007 (105)

ARCHIVES (BY TAGS)

- Arduino (84)
- Arduino文章列表 (1)
- Australia (79)
- Australia Working Holiday (1)
- Banana Pi (5)
- cocos2d-iphone (4)
- iOS (23)
- Java (2)
- JavaScript (1)
- Learning English (27)
- LinkIt ONE (30)
- Linux (3)
- programming (26)
- Project Euler (5)
- Python (16)
- Raspberry Pi (176)
- 咬一口蘋果 (17)
- 婚禮喜宴 (3)
- 懷舊記憶 (12)
- 旅遊Travel (5)
- 胡言亂語 (13)
- 遊戲 (3)
- 閱讀 (33)
- 電子Maker (17)
- 電影 (3)
- 電腦與網路 (31)

ABOUT ME



YEHNAN

朝曦灑落身 俯仰似流雲

VIEW MY COMPLETE PROFILE

```
}

void PwmLed::set(uint8_t pin, int initBrightness, int fadeAmount, unsigned long
delayDuration)
{
    m_pin = pin;
    m_brightness = initBrightness;
    m_fadeAmount = fadeAmount;
    m_delayDuration = delayDuration;

    pinMode(m_pin, OUTPUT);
    analogWrite(m_pin, m_brightness);
    m_lastTime = millis();
}

void PwmLed::update(void)
{
    unsigned long t = millis();
    if(t > m_lastTime + m_delayDuration){
        m_lastTime += m_delayDuration;

        analogWrite(m_pin, m_brightness);
        m_brightness = m_brightness + m_fadeAmount;

        if (m_brightness <= 0 || m_brightness >= 255) {
            m_fadeAmount = -m_fadeAmount;
        }
    }
}
```

還可以再加入keywords.txt，指定程式庫的關鍵字，這麼一來，Arduino軟體開發環境的編輯器就能以不同顏色顯示。如下：

```
#####
# Syntax Coloring Map For Timer Library
#####

#####
# Datatypes (KEYWORD1)
#####

PwmLed  KEYWORD1

#####
# Methods and Functions (KEYWORD2)
#####

set  KEYWORD2
update  KEYWORD2
```

```
#####  
# Instances (KEYWORD2)  
#####  
  
#####  
# Constants (LITERAL1)  
#####
```

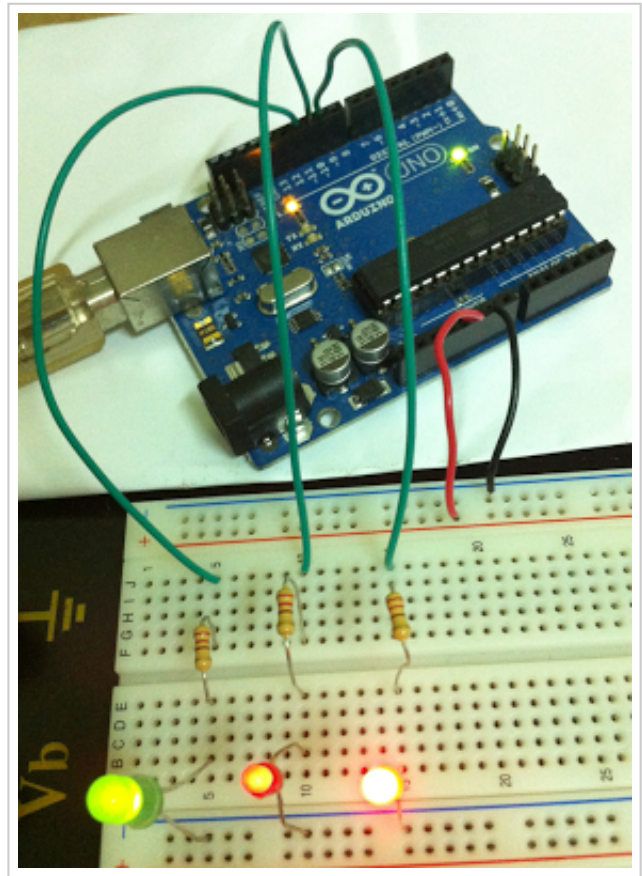
libraries/PwmLed底下還可以放個examples目錄，存放範例，我就不管了。

程式庫至此已經準備完畢，請重新開啟Arduino軟體開發環境，應該就能在Sketch-Import Library...下看到PwmLed。

接下來就是使用了。

電路圖如下：

Arduino腳位9、10、11（具有PWM功能），各自接到220 ohm電阻、再接到LED長腳，LED短腳接地。



然後，使用PwmLed程式庫，讓三個LED變成呼吸燈的草稿碼如下：

```
#include <PwmLed.h>  
  
#define LED0 9  
#define LED1 10  
#define LED2 11
```

```
PwmLed led0;
```

```
PwmLed led1;
PwmLed led2;

void setup() {
  led0.set(LED0, 0, 5, 30);
  led1.set(LED1, 0, 10, 60);
  led2.set(LED2, 0, 30, 300);
}

void loop() {
  led0.update();
  led1.update();
  led2.update();
}
```

先以set設定，參數第一個是PWM腳位，第二個是初始亮度，0不亮、255全亮，第三個是每次更新亮度時的更新幅度，越小代表變化會越平順，第四個代表更新頻率，單位是千分之一秒，越小代表越快更新。聽起來很複雜，但換換數字看看結果就清楚了。

然後在loop()裡以update更新亮度。

很簡單吧！

原始碼可到這裡下載。

參考資料：

- [Arduino官方網站參考文件：Libraries、Installing Additional Arduino Libraries](#)。
- [Arduino官方網站參考文件：Writing a Library for Arduino](#)。
- [Arduino Playground：How to write libraries for the Arduino?](#)。
- [NoMi Design的Writing Your Own Arduino Libraries](#)。

位於 22:28

標籤： ARDUINO

55 COMMENTS:



Andre Kao 20/7/13 02:00

葉大,
想請問一個問題,
我將 include 的檔案修改了部份,
但在重新 compile 的時候卻還是跑舊的 include 檔案
請問我要如何修改?

目前的改法是在 .h 和.cpp 檔案中,加入 #if WITH_AAA ... #endif

照理說 `compile` 時應該會略過,
第一次修改時有成功,於是我就想說改一下 `WITH_AAA` 的值讓它跑看看
所以我就多加了 `#define WITH_AAA true`
結果從此以後 `compile` 都會進入 `#if WITH_AAA ... #endif`
就算我把 `#define` 的部份拿掉都一樣,
甚至我把 `#if` 區段裡的 `Code` 全刪了,結果還是一樣可以 `compile ...`

請問是否 `Arduino` 會把 `#define` 的值做記錄?
還是會另外將 `compile` 的檔案做暫存並重覆使用??

Reply

Replies



yehnan 20/7/13 09:18

`Arduino`開發環境應該沒有預先編譯.h檔 (precompiled header) 的功能。所以不會把 `#define` 的值做記錄。

當你多加了 `#define WITH_AAA true` 後, `WITH_AAA` 就是有定義了 (就算改成 `false` 也算是有定義), 自然從此以後都會進入 `#if WITH_AAA ... #endif`。

但是為什麼你拿掉 `#define` 後還是一樣, 從你給的資訊, 我看不出來原因。

還是請你再多給些資訊吧, 檔案的內容?

Reply



Andre Kao 22/7/13 16:34

葉大

不好意思,我找到原因了!

原因是在我改 `.h .cpp` 檔之前,
有先將 `arduino-1.0.5\libraries\` 下的要修改資料夾備份,
所以第一次會成功是因為我將 `Arduino` 的 `IDE` 程式開啟後並沒有關閉,
然後直接改 `arduino-1.0.5\libraries\` 下的資料夾檔案
第一次 `compile` 成功,
再來加入 `#define XXXX` 後也可以正常將 `#if XXXX` 的區段進行 `Compile`
但後來 `IDE` 程式關閉後再重新 `Compile` 都無法跳過 `#if` 區段,
因為我的 `arduino-1.0.5\libraries\` 資料夾下一直存在原來的資料夾,(雖然資料夾的命名不同,但還是會抓到舊的內容。)
我將舊內容的資料夾刪除後,
重新 `Compile` 後就又可以跳過 `#if XXXX` 區段了。
目前測試都正常。

不好意思,浪費了葉大的保貴時間。

Reply

Replies



yehnan 22/7/13 17:24

不會, 不用客氣。

`Arduino IDE` 會在背地裡作一些動作, 它應該會去掃描 `arduino-1.0.5\libraries\` 裡的各個子資料夾。



蔡育霖 2/4/15 15:17

...



蔡育霖 2/4/15 15:18

...



yehnan 2/4/15 15:42

???

Reply



YU Zhen-hong 2/9/15 22:41

想請問葉大
程式中的自行安裝的程式碼
是要去哪裡下載安裝
因為我參考葉大的程式碼
有些標頭檔我沒有
如果下載好了那要放在哪一個資料夾
還有.cpp檔需要用visual studio跑過一次還是直接放在資料夾裡就好

Reply

Replies



yehnan 2/9/15 23:05

哪個標頭檔？哪個程式庫？

> 要放在哪一個資料夾
Arduino程式庫的資料夾，通常是sketchbook資料夾的子目錄
libraries。

> .cpp, visual studio
不用，放進去即可。



YU Zhen-hong 3/9/15 08:10

跟WProgram.h相關的標頭檔我都沒有



yehnan 3/9/15 08:45

Arduino 1.0版以前有WProgram.h，後來改名為Arduino.h。
我不是用#if #else #endif處理了嗎？

Reply

Anonymous 17/9/15 11:16

葉大您好：
我想請問您有使用過DFPlayer_Mini_Mp3這個模組嗎？
因為我想使用ARDUINO去控制兩塊DFPlayer_Mini_Mp3
單一塊控制可，但卻無法同時使用兩塊，該如何撰寫程式解決這個問題呢？

Reply

Replies



yehnan 17/9/15 11:20

沒有。

但是看起來似乎可以。

Anonymous 17/9/15 11:28

http://www.dfrobot.com/wiki/index.php/DFPlayer_Mini_SKU:DFR0299
那應該如何解決呢?



yehnan 17/9/15 11:57

可能電源不足?可能程式裡關於SoftwareSerial的部份沒寫對?
可能因為delay而導致與模組間的通訊出錯?等等...

我沒有該模組,建議你或許直接向原廠索要範例。

Anonymous 17/9/15 13:45

好,謝謝!!

另外我想請問!!如何使用MEGA板控制兩組TX、RX??



yehnan 17/9/15 15:20

mega版不是有很多硬體序列埠(RX與TX)?有什麼問題嗎?

Reply



洪宗輝 29/12/15 21:03

葉大你好~

小弟有問題想請教大大

我使用Arduino UNO版,配合L298n控制馬的達正反轉

想把此功能像內文所說的一樣,把功能包裝起來,並在執行C++的程式中使用

但很多東西並不知道在哪裡,我該如何創建一個這樣的功能,能讓C++把library掛進來,然後執行程式

Reply

Replies



yehnan 29/12/15 21:34

我這篇有點舊了,雖然內容還是對的,但已經不算完整。

建議參考官方文件

<https://www.arduino.cc/en/Hacking/LibraryTutorial>

> 但很多東西並不知道在哪裡
什麼東西?

> 我該如何創建一個這樣的功能,能讓C++把library掛進來,然

後執行程式
聽不太懂。



洪宗輝 30/12/15 16:16

比如說像大大所說的sketchbook及怎麼會跑出一個CPP檔
內容很普通，就是一般的C++標頭檔。接下來是PwmLed.cpp：

```
// For Arduino 1.0 and earlier
#ifdef ARDUINO && ARDUINO >= 100
#include "Arduino.h"
#else
#include "WProgram.h"
#endif

#include "PwmLed.h"

PwmLed::PwmLed(void)
{
}

void PwmLed::set(uint8_t pin, int initBrightness, int
fadeAmount, unsigned long delayDuration)
{
    m_pin = pin;
    m_brightness = initBrightness;
    m_fadeAmount = fadeAmount;
    m_delayDuration = delayDuration;

    pinMode(m_pin, OUTPUT);
    analogWrite(m_pin, m_brightness);
    m_lastTime = millis();
}
```

大大所說的這個Cpp檔是怎麼出現的？
.h檔還知道在哪邊，但Cpp檔要去哪找我就不清楚了
因為我洗忘我能把驅動馬達的功能包裝起來visual C++可使用
比如給他某些指令，那麼他就能相對給我在Arduino上包裝好的
馬達正反轉的功能



yehnan 30/12/15 17:31

> 這個Cpp檔是怎麼出現的？
我寫的啊。

> 包裝起來visual C++可使用...
還是不懂你的問題。

Arduino為什麼提到visual C++？
你是要「撰寫C++程式在Windows上跑」，而且能夠跟
「Arduino」溝通嗎？



洪宗輝 31/12/15 13:27

是的，誠如大大所說想撰寫C++程式在Windows上跑，而且能夠
跟Arduino溝通，想讓C++去控制Arduino的功能



yehnan 31/12/15 15:58

你說的跟這篇文章（Arduino撰寫自己的程式庫）沒什麼關係

吧。

那麼你的Windows電腦跟Arduino之間，採取什麼連接方式呢？
乙太網路、Wi-Fi、序列埠？

若是序列埠的話，一般Arduino開發板使用USB線連接電腦。
在Windows電腦上撰寫C++程式，需要能夠存取序列埠的程式庫，便能寫入、讀取資料。
而Arduino端就跟平常一樣，使用Serial存取序列埠。

能夠收發資料後，也就是能夠溝通了。



洪宗輝 11/1/16 15:45

是用序列埠，我分別兩個有兩個程式，一個用C++開啟攝影機的，一個是用Arduino控制馬達的，想要把這兩者結合在一起，只需要執行C++那個開啟攝影機的程式碼，也能同時執行控制馬達的功能，想請問葉大，我是需要用什麼樣的方式，能夠達到此效果



yehnan 11/1/16 16:05

你需要一套Windows上的、C++語言的序列埠程式庫，
譬如<http://playground.arduino.cc/Interfacing/CPPWindows>，

讓C++程式與Arduino程式雙方能夠溝通。大概如下：

你在Windows上的C++程式 - 該程式庫 - 存取Windows的序列埠
- 連接到Arduino的序列埠 - Arduino程式

Reply



洪宗輝 21/1/16 00:00

感謝葉大，您推薦的方法我已經嘗試且成功了，但是感覺跟我自己當初想的不太一樣，再請教大大，如果我想將arduino的功能，完全用c++程式編譯，像是把程式寫進去或掛進去，一旦編譯完成後可開啟鏡頭及控制馬達，且還能不需要透過serial port去連接，這想法是可行的嗎？我要用什麼樣的方式可以完成這個想法

Reply



洪宗輝 21/1/16 00:01

感謝葉大，您推薦的方法我已經嘗試且成功了，但是感覺跟我自己當初想的不太一樣，再請教大大，如果我想將arduino的功能，完全用c++程式編譯，像是把程式寫進去或掛進去，一旦編譯完成後可開啟鏡頭及控制馬達，且還能不需要透過serial port去連接，這想法是可行的嗎？我要用什麼樣的方式可以完成這個想法

Reply

Replies



yehnan 21/1/16 00:11

> 不需要透過serial port去連接
那你要透過什麼連接？

你的電腦跟Arduino板子，兩個裝置，要怎麼連接？



洪宗輝 21/1/16 09:49

了解~也就是說要使用arduino功能，依舊需要互相連接才能辦得到，還是說我們能將arduino的程式碼轉換成c++的，讓c++讀得懂？那如果說我們一樣透過serial sport做連接，但是能一執行c++程式後，arduino控制馬達的功能能不透過手動方式開啟及控制，可以一旦程式執行後就自行啟動，這是否要先在把這功能寫在arduino都程式碼那，還是我們能寫在c++內，然後呼叫這功能？



yehnan 21/1/16 10:08

arduino的程式碼就是C++程式碼。
但arduino的CPU是AVR架構，你用virtual c++編譯出來的東西（如果可以編譯的話），arduino無法執行。

> 這是否要先在把這功能寫在arduino都程式碼那，還是我們能寫在c++內
都可以，由你決定。



yehnan 21/1/16 10:56

你的馬達連接到Arduino，也只有Arduino能控制它。

你的C++程式在Windows電腦上，一定要透過某種連線，傳送指令給Arduino，叫Arduino控制馬達。

我想你需要的是更高階的程式庫，譬如Firmata。



洪宗輝 26/1/16 14:16

恩恩，我照著葉大的建議去搜尋firmata但是載下來後，這幾天，爬了不少文，還是不知道怎麼用
可否請葉大告訴我流程，如何用C++透過firmata控制Arduino的功能，東西要放在哪裡，或者要更改那些地方



yehnan 26/1/16 17:02

我只用過Python版本的Firmata，可參閱
<http://yehnan.blogspot.tw/2016/01/arduinowindowpythonfirmataarduino.html>

流程如下：

Arduino端要燒錄能接收、解析Firmata訊息的草稿碼，例如內建範例草稿碼StandardFirmata。

電腦端要下載安裝Firmata（假定你需要的是C++版），然後撰寫C++程式，使用Firmata的API，傳送訊息給Arduino、操控腳位。



洪宗輝 28/1/16 13:50

葉大python使用firmata一定要安裝pip嗎？



洪宗輝 28/1/16 14:00

This comment has been removed by the author.



yehnan 28/1/16 14:10

> python使用firmata一定要安裝pip嗎?
使用pip最方便啊。

pyFirmata已經包裝成Python模組，使用pip的話，就能輕鬆安裝，這也是正統的安裝方式。

否則，請看<https://github.com/tino/pyFirmata>，
你可以自己下載手動安裝。

Reply



洪宗輝 28/1/16 14:01

葉大，不好意思，我真的看不懂PIP安裝教學阿~~~~@@?
到底在寫什麼，一點下去全部都是程式碼，東西要放哪要按哪真的不知道.....
可否教一下到底怎麼安裝，網路上的不知道在寫什麼.....

Reply

Replies



yehnan 28/1/16 14:13

現在的Python實作，不是都已經預設包含pip了嗎？

若要自己安裝，請看<https://pip.pypa.io/en/stable/installing/>

我就算寫，也不會超越官方文件。



yehnan 28/1/16 14:17

> 您推薦的方法我已經嘗試且成功了
你之前不是已經使用C++與序列埠的方式嗎，而且成功了。
為什麼不使用C++版的Firmata？

現在你要換成python嗎？



洪宗輝 28/1/16 22:39

是嘛？我是安裝2.7.5版本，裡頭也已經有了？如果有了 我接著只要照大大給我的網只安裝firmata即可？
是阿~ 因為看不懂firmata如何安裝在C++，網路上找了好多文，完全都不知道他們在寫什麼
要安裝也不知道放哪裡.....，然後有些又只有講一半=="結果就出來了，不詳細，照作她們給的流程安裝了也是錯誤.....
想說這樣還不如改成大大的python，大大懂，我也比較好問~

yehnan 28/1/16 23:13



2.7.5版沒有。自2.7.9或3.4版起才預設內建pip。

> **firmata**如何安裝在C++

嗯，我找了一下，的確不容易，可能要安裝openFrameworks吧。

> 改成python

是嗎？應該要選你會的語言吧。要不然怎麼開發？



洪宗輝 30/1/16 13:38

葉大，我重新安裝python，安裝2.7.11版本，裡頭已經安裝好PIP了

也照著大大的說明安裝好pyfirmata了

但後面的我就看不懂了

然後進入Python shell，匯入模組：(這個是要開啟IDLE輸入的嗎?)後面這些程式碼我要輸入在哪邊？

```
$ python
```

```
>>> from pyfirmata import Arduino, util
```

傳入埠號，開啟序列埠裝置。從Arduino IDE的選單裡，可看到我的UNO板連接到電腦的COM3，若是在Windows的命令提示字元底下，應傳入'COM3'；而若是在Cygwin裡，會被命名為裝置/dev/ttyS2：

```
>>> board = Arduino('COM3')
```

然後運用API，傳出Firmata訊息，控制腳位13（LED）：

```
>>> board.digital[13].write(1)
```

```
>>> board.digital[13].write(0)
```

便可看到LED被點亮與熄滅。

如果沒有安裝API的東西，大大有沒有推薦比較好用或淺顯易懂容易讓新手上手的？



洪宗輝 30/1/16 14:04

葉大，我重新安裝python，安裝2.7.11版本，裡頭已經安裝好PIP了

也照著大大的說明安裝好pyfirmata了

但後面的我就看不懂了

然後進入Python shell，匯入模組：(這個是要開啟IDLE輸入的嗎?)後面這些程式碼我要輸入在哪邊？

```
$ python
```

```
>>> from pyfirmata import Arduino, util
```

傳入埠號，開啟序列埠裝置。從Arduino IDE的選單裡，可看到我的UNO板連接到電腦的COM3，若是在Windows的命令提示字元底下，應傳入'COM3'；而若是在Cygwin裡，會被命名為裝置/dev/ttyS2：

```
>>> board = Arduino('COM3')
```

然後運用API，傳出Firmata訊息，控制腳位13（LED）：

```
>>> board.digital[13].write(1)
```

```
>>> board.digital[13].write(0)
```

便可看到LED被點亮與熄滅。

如果沒有安裝API的東西，大大有沒有推薦比較好用或淺顯易懂容易讓新手上手的？



洪宗輝 30/1/16 14:36

大大，我重新安裝python，版本2.7.11，裡面已經有PIP了
也照著大大的流程安裝好pyfirmata，只是後面這邊看不太懂

然後進入Python shell，匯入模組：（是要開啟python的IDLE，輸入進去嗎？
我輸入後顯示錯誤）

```
$ python
>>> from pyfirmata import Arduino, util
```

傳入埠號，開啟序列埠裝置。從Arduino IDE的選單裡，可看到我的UNO板
連接到電腦的COM3，若是在Windows的命令提示字元底下，應傳
入'COM3'；而若是在Cygwin裡，會被命名為裝置/dev/ttyS2：
>>> board = Arduino('COM3')

然後運用API，傳出Firmata訊息，控制腳位13（LED）：

```
>>> board.digital[13].write(1)
>>> board.digital[13].write(0)
```

便可看到LED被點亮與熄滅。

以上那些程式碼要打在哪裡？我沒有安裝任何API的東西還能啟動控制
Arduino的機制嗎？

大大有沒有比較推薦或是容易上手的API給我這新手學習？

Reply

Replies



yehnan 30/1/16 18:32

> 是要開啟python的IDLE，輸入進去嗎？

呃，執行python指令進入Python的shell，然後便可輸入一行一
行的程式碼。

> 我輸入後顯示錯誤
什麼錯誤？

> 以上那些程式碼要打在哪裡？
Python shell。

> 我沒有安裝任何API的東西還能啟動控制Arduino的機制嗎？
不透過軟體程式，你怎麼控制Arduino？

> 大大有沒有比較推薦或是容易上手的API給我這新手學習？
沒有。

> 感謝葉大，您推薦的方法我已經嘗試且成功了，
還沒使用Firmata之前，你不是已經成功了嗎？就使用那種方式
不就好了。

Firmata只是制定傳輸訊息的格式，如果你沒那麼多功能，簡簡
單單地透過序列埠、使用一兩個byte當做指令傳過去，不就好了？



洪宗輝 1/2/16 15:24

葉大，經昨天實驗，我已經能像大大所說讓LED燈亮暗了，亦能
用Python shell下達指令讓馬達正反轉
想請教怎麼把這些功能寫進欲執行的程式中？比如：我想開啟鏡頭

後馬達也可以被控制著轉動，是否一樣要先用python程式透過serial port溝通然後再結合firmata下指令進而做到這效果，還是只需要用到serial port跟Arduino溝通就可以控制了？



yehnan 1/2/16 15:34

> 能用Python shell下達指令讓馬達正反轉
> 想請教怎麼把這些功能寫進欲執行的程式中？
在Python shell裡下達的指令，都是Python程式碼。



yehnan 1/2/16 15:36

> 就可以控制了？
不懂你想問什麼。



洪宗輝 2/2/16 12:32

所以說 我只要把那些指另寫進成事當中就可讓控制馬達的？
就是說，現在已經用firmata了，可以直接用python控制馬達，
那在撰寫程式中我是否還是必須先透過serial port開啟跟Arduino
溝通，然後才可以用firmata下達指令
或者直接撰寫程式碼，不需要再透過serial port的溝通，直接就可以控制了



yehnan 2/2/16 13:02

> 現在已經用firmata了，
對。

> 可以直接用python控制馬達，
你不是已經
> 亦能用Python shell下達指令讓馬達正反轉
了嗎？

Firmata自己會開啟serial port。

Reply



Ed 31/1/16 14:50

請問
.cpp及.h檔要用什麼程式寫在存檔,我用arduinoIDE不行
謝謝

Reply



Ed 31/1/16 14:52

請問
.cpp及.h檔要用什麼程式寫在存檔,我用arduinoIDE不行
謝謝

Reply

Replies



yehnan 31/1/16 15:23

> 我用arduinoIDE不行
可以。

點按IDE右邊的「向下箭頭」，選擇「新增標籤」，就可以新增
檔案，副檔名由你自取。

Reply



Ed 31/1/16 15:09

用arduino IDE直接存和新增的檔案只能用arduino IDE開啟才找的到檔案
從C:無法找到檔案這樣正常嗎
謝謝

Reply

Replies



yehnan 31/1/16 15:24

草稿碼都放在草稿碼簿裡，
檔案-偏好設定-草稿碼簿的位置。

Reply

Enter your comment...

Comment as: Unknown (Google) ▼

Sign out

Publish

Preview

☐ Notify me

[Newer Post](#)

[Home](#)

[Older Post](#)

Subscribe to: Post Comments (Atom)