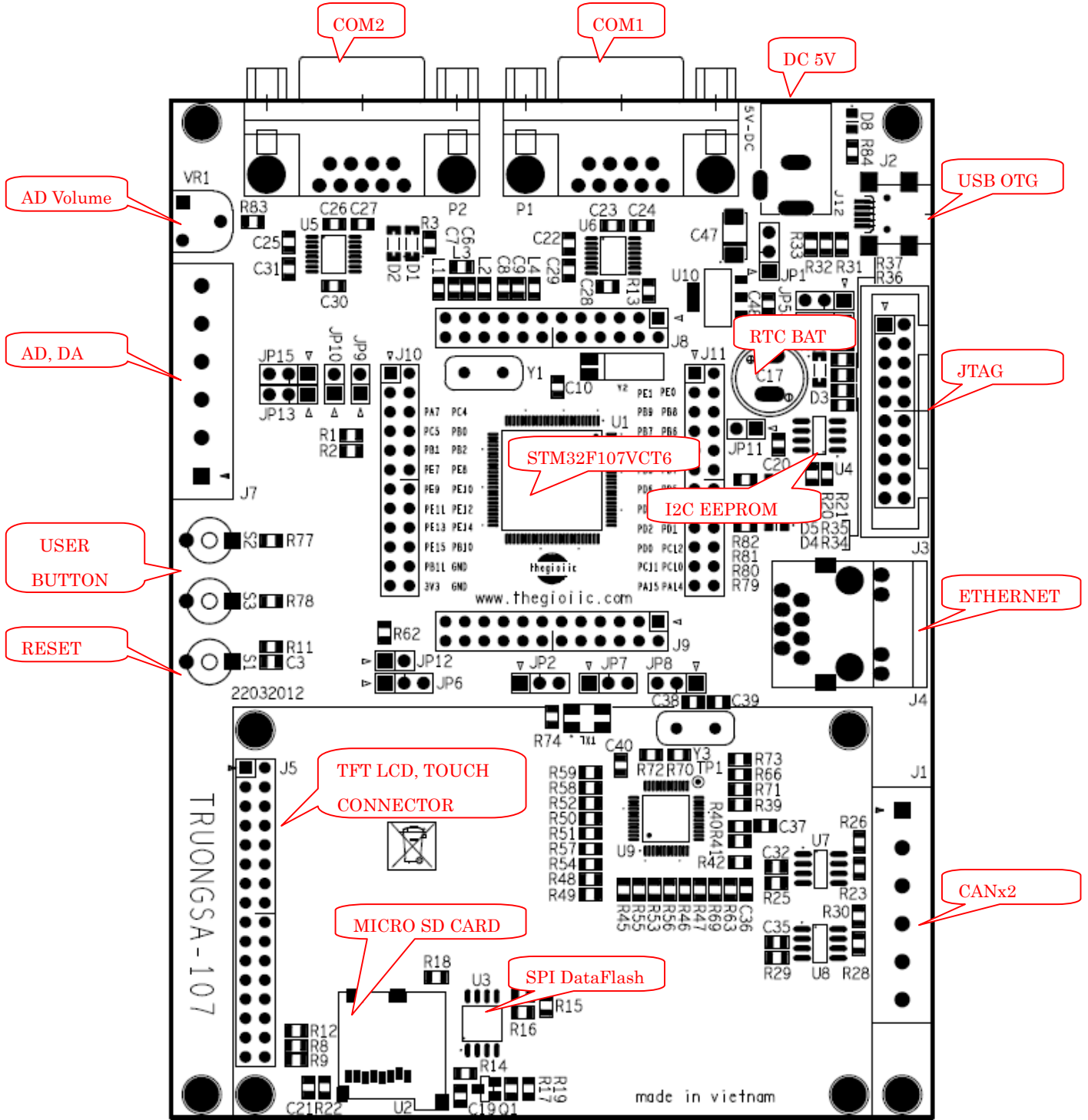


## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TRUONGSA-107

### 1. THÔNG SỐ.



- ARM Cortex-M3 STM32F107VCT6 (CPU 72MHz, 256KB Flash, 64KRAM, 12Bit A/D, D/A; PWM, CAN, USB OTG, IIC, SPI, UART, Ethernet).
- External EEPROM 2Kbit EEPROM(24L02), 16Mbit SPI Flash(AT45DB161D)
- 2.8" TFT LCD with ADS7843E
- Các chân của MCU được đưa ra 100% (quartrant pin header)
- RS232 × 2
- CAN2.0 × 2
- 10M/100M Ethernet RJ45 × 1
- USB2.0 OTG × 1
- 20PIN JTAG/ICE (tiêu chuẩn)
- User LED × 4
- User Button × 2
- SD Slot
- Ngõ giao tiếp A/D, D/A
- Nguồn 5VDC.

## 2. SƠ ĐỒ CHÂN.

### TFT LCD MODULE:

PIN	FUNCTION	STM32	PIN	FUNCTION	STM32
1	3V3	3V3	2	GND	GND
3	D0	PE0	4	D1	PE1
5	D2	PE2	6	D3	PE3
7	D4	PE4	8	D5	PE5
9	D6	PE6	10	D7	PE7
11	D8	PE8	12	D9	PE9
13	D10	PE10	14	D11	PE11
15	D12	PE12	16	D13	PE13
17	D14	PE14	18	D15	PE15
19	nCS	LCD_CS	20	RS	PD13
21	nWR	PD14	22	nRD	PD15
23	nRST	RESET	24	BL	NA
25	MISO	PC11	26	INT	TP_INT
27	MOSI	PC12	28	nLE	DATA_LE
29	CLK	PC10	30	F_nCS	F_CS1
31	TnCS	TP_CS	32	SD_nCS	SD_CS1

**J7 - AD/DA:**

PIN	FUNCTION	STM32
1	ADC_IN1	PB0
2	ADC_IN2	PB1
3	GND	GND
4	DAC_OUT1	PA4
5	DAC_OUT2	PA5
6	GND	GND

**J1 - CAN:**

PIN	FUNCTION
1	3V3
2	CAN1_H
3	CAN1_L
4	CAN2_H
5	CAN2_L
6	GND

**3. MÔ TẢ JUMPER.**

**JP1 - POWER SOURCE SELECT:**

PIN	FUNCTION
1-2	From USB Port
2-3 (default)	External 5V DC

**JP13, JP15 - BOOT MODE SELECT:**

BOOT1 (JP13)	BOOT0 (JP15)	FUNCTION
ANY	2-3 (default)	User Boot (bình thường)
2-3	1-2	System Boot (nạp ct)
1-2	1-2	SRAM Boot

**JP3, JP5 - USART1/USB OTG SELECT:**

JP3	JP5	FUNCTION
1-2	1-2	USB_OTG
2-3 (default)	2-3 (default)	USART1

**ETHERNET JUMPER SETTING:**

JP7	JP8	FUNCTION
1-2 (default)	1-2 (default)	MII MODE

JP2	FUNCTION
1-2 (default)	WAKEUP BUTTON
2-3	MII CRS (Not Use)

JP12 (Not Use)
----------------

**TOUCH SCREEN JUMPER SETTING:**

JP6	FUNCTION
1-2 (Default)	TP_INT
2-3	MII_INT (Not use)

**SD CARD CHIP SELECT:**

JP9
1-2 (SD Chip Select)

JP10
1-2 (SPI1_CLK)

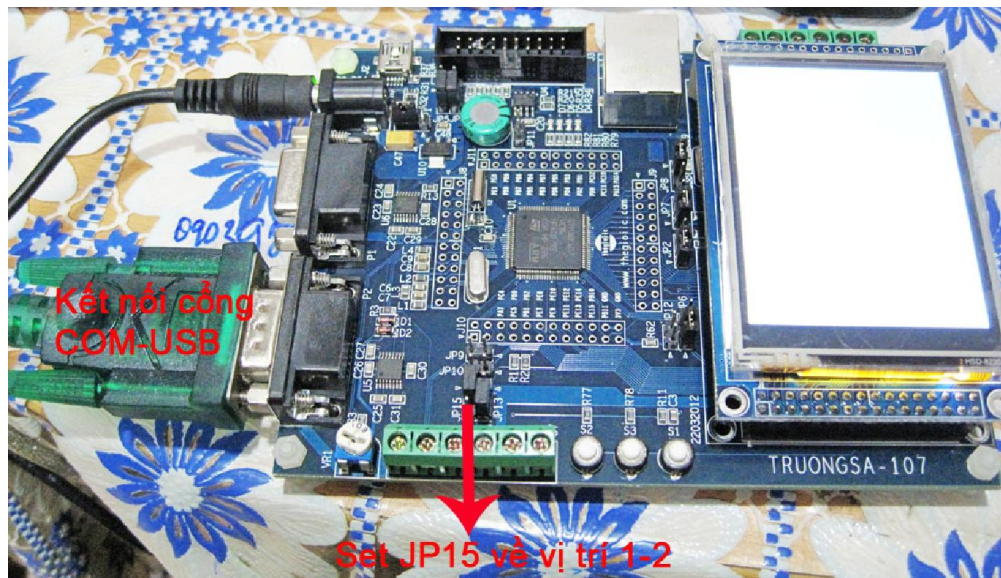
#### 4. LOAD FIRMWARE VÀO BOARD.

Bước 1:

Gắn **JP15** ở vị trí **1-2**, sau đó nhấn và thả nút reset (**S1**) để chuyển sang trạng thái system boot mode.

Bước 2:

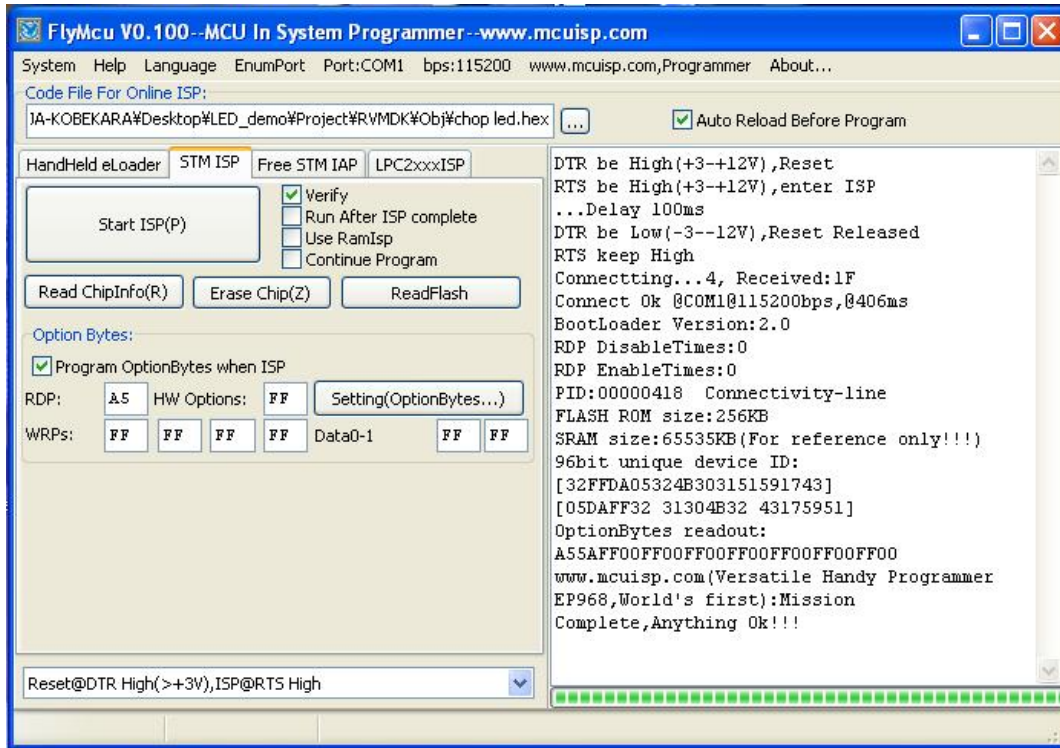
Gắn dây COM vào COM1 (P1) hoặc COM2 (P2) kết nối board và máy tính.



Nhớ cài driver cáp cổng COM-USB cho phù hợp.

Bước 3:

Chạy chương trình **FlyMcu.exe**, chọn tab **STM ISP** đã được hiển thị như sau:



Lựa chọn cổng COM giao tiếp với máy tính, ví dụ như **COM1**, tốc độ baud = **115200**. Để kiểm tra kết nối có thành công hay không, ấn vào nút **Read ChipInfo (R)**. Khi kết nối thành công khung của sổ output log hiện ra chữ "Complete, Anything OK!!!"

Ở mục **Code File Online ISP**, ta browse và trở đến file hex cần nạp vào MCU (xem hình).

Ấn nút **Erase Chip (Z)** để xóa toàn bộ Flash.

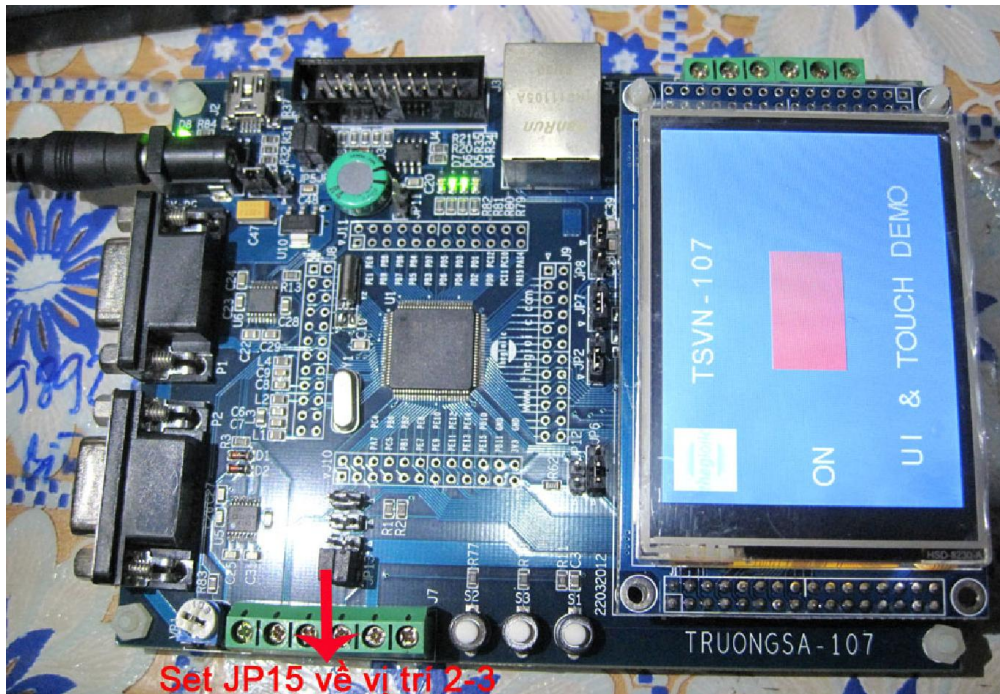
Cuối cùng ấn nút **Start ISP (P)** để nạp file hex vào MCU.

#### Bước 4:

Chuyển Jumper **JP15** từ vị trí **1-2** sang vị trí **2-3**, sau đó ấn và nhả nút reset (S1) để chạy chương trình (user program).

Test board sau khi nạp Firmware:

Sau khi nạp file demo **UI\_Demo.hex** user có thể test được màn hình cảm ứng bằng cách chạm lên hình vuông màu đỏ thì lập tức đổi thành màu xanh.



Sau khi nạp file demo **Http\_demo.hex** user có thể test được board đã kết nối với Internet hay chưa. Như hình sau là đúng:



**5. MỘT SỐ DEMO KHÁC CHO KIT TRUONGSA-107.** ( do bạn minh\_cl diễn đàn arm.vn viết cho kit truongsa107).

**5.1 Chương trình load ảnh từ cổng USB.**

Bước1: nạp USBImageLoader\_approved / Firmware/ Obj/ STM32F107VC.Hex . Cách nạp tương tự như hướng dẫn trên.

Bước2: chạy chương trình :thiết lập jumper3 vị trí 1-2, jumper5 vị trí 1-2 (sử dụng cổng USB\_OTG).

Jumper1 vị trí 1-2 (sử dụng nguồn USB, nếu không muốn sử dụng nguồn từ adaptor các bạn có thể không cần thiết lập jumper này).

Bước3: kết nối cổng USB với máy tính thông qua cáp USB ( máy tính sẽ nhận dạng và tự cài driver cho kit nếu là lần kết nối đầu tiên.)

Bước4: chạy chương trình USBImageLoader\_approved / USBImageLoader / USBImageLoader / USBImageLoader / bin / Debug / USBImageLoader

( chương trình được viết bằng C# và không kèm theo thư viện nên nếu máy các bạn không có C# thì phải cài net framework4.5 mới chạy được chương trình.)

Bước5: sau khi chạy được chương trình USBImageLoader.





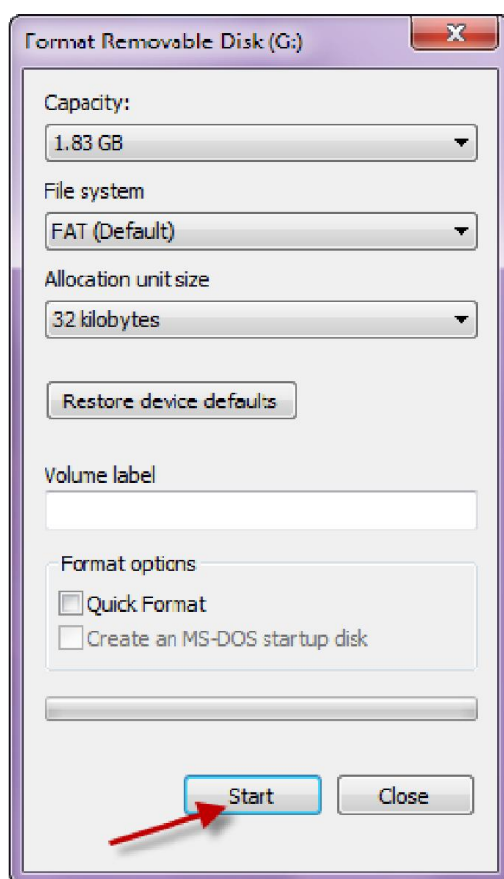
các bạn chọn Load Image và load những hình ảnh có độ phân giải 320x240 để vừa với màn hình LCD của kit truongsa107 và bấm Send data.

Sau khi send data sẽ được kết quả:

Thực hiện lại bước này để gửi các ảnh khác.

## 5.2 chương trình load ảnh .bitmap từ thẻ nhớ micro SD:

Bước 1: chuẩn bị thẻ nhớ: format thẻ với định dạng FAT



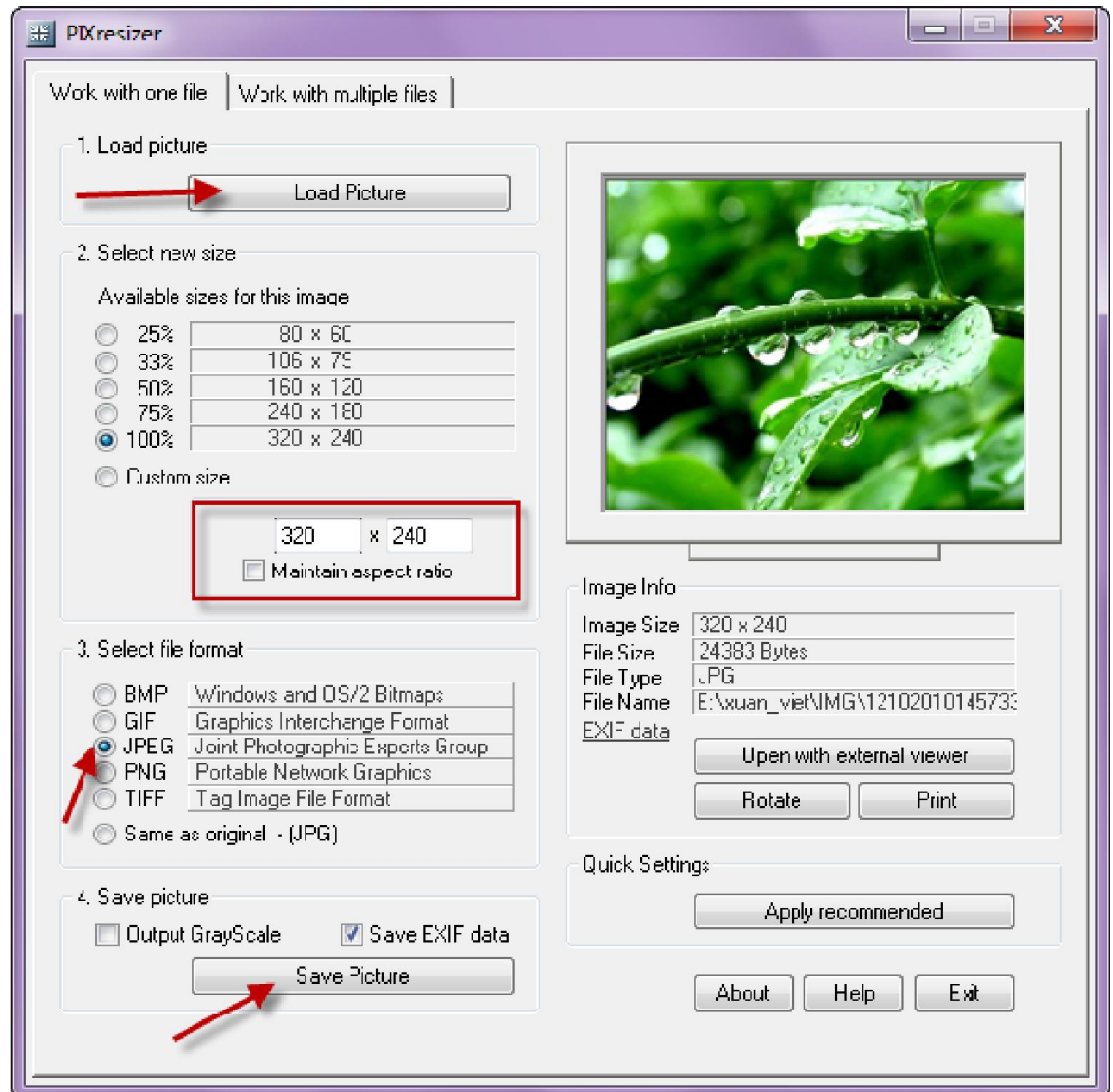
Bước 2: chuẩn bị ảnh với độ phân giải 320x240. Ở đây mình dùng chương trình PIXresizer ( có thể dùng chương trình khác).

LoadPicture: chọn file ảnh yêu thích.

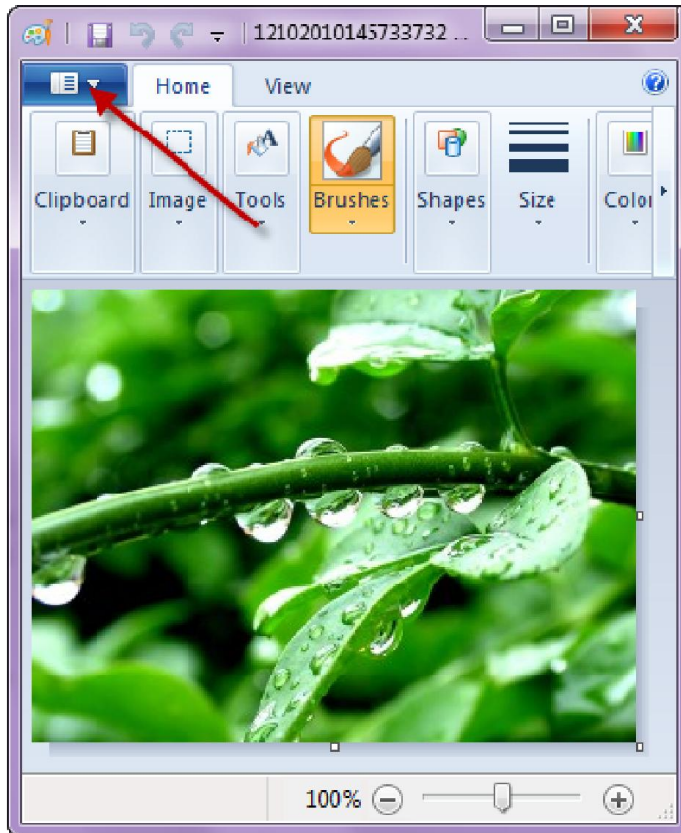
Chọn độ phân giải 320x240.

Select file format: JPEG

SavePicture.



Mở file vừa save bằng chương trình Paint có sẵn trong window.  
 Start -> All programs -> accessories -> Paint.

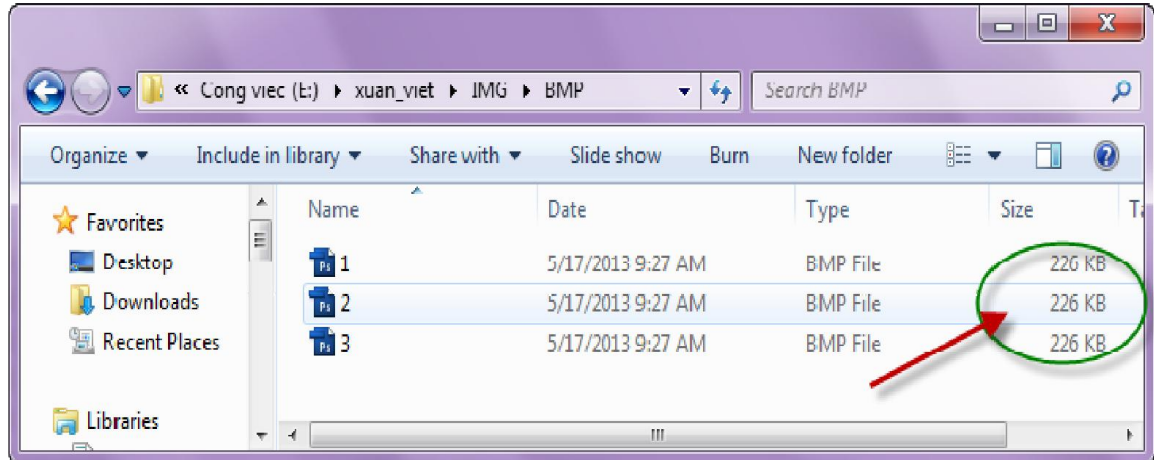


Chọn save as -> BMP Picture

Chọn save as type : 24-bit Bitmap (\*.bmp; \*.dib)

Sau đó copy file vừa save vào thẻ nhớ. Lập lại bước này để có nhiều ảnh .BMP hơn. ( chỉ để hình vào thư mục gốc của thẻ nhớ, không nên để thư mục khác. Ngoài ra trong code còn có 1 đoạn chương trình đọc file .txt các bạn có thể thêm vào và biên dịch lại.)

Kết quả:... Size 226KB. (300KB thì làm cho ra 226KB nhé!)



Gắn thẻ nhớ vào kit. (^! Một quá)

Bước 3: nạp file sd-lcd / SD / Obj / STM32F107VC.Hex vào kit

Bước 4: chạy chương trình, thiết lập jumper 9 vị trí 1-2 (SD Chip Select), jumper 10 vị trí 1-2 (SPI1\_CLK).

nhấn nút S3 để hiển thị ảnh kế tiếp.