MỤC LỤC

-----00000------

<u>Chương 1</u> Tổng quan về USB-mkII

1.	Giới thiêu	. 2
2.	Bắt đầu	. 2
3.	Cài đặt AVR Studio và USB driver	. 3
4.	Chip Support	. 7

Chương 2 Phần cứng - Kết nối USB-mkII

I.	Mô tả phần cứng	10
1.	USB	10
2.	MCU	10
3.	Tình trạng đèn LED	10
II.	Kết nối USB-mkII	11
1.	Kết nối USB-mkII với PC	11
2.	Kết nối USB-mkII đến Chíp đích	14
3.	Kết nối USB-mkII với AVR Studio	17
3.	Kết nối USB-mkII với Codevision AVR	19
<u>Ch</u>	<u>ương 3</u> Xử lý sự cố Unớng dẫn khắc nhục gự cấ	21
1.		21
Ζ.	Một số chủ ý quân trộng	22
Liê	n hệ nhà sản xuất	23



1.1 Giới thiệu:

USB-mkII (Pull speed USB 2.0) kết hợp với AVR Studio tạo thành một công cụ tuyệt vời để Programmer cho AT89S51/52, Attiny, AVR 8-bit RISC, và đặc biệt là XMEGA AVR microcontrollers, qua giao diện ISP, PDI và TPI, tốc độ nạp cực nhanh.

Một số tính năng chính của USB-mkII:

- Tương thích AVR Studio (AVR Studio 4.12 hoặc mới hơn)
- Hỗ trợ AT89S, Attiny, tất cả AVR 8-bit RISC, đặc biệt XMEGA AVR
- Programmer flash và EEPROM
- Hỗ trợ Fuses và lập trình lock bit
- Dễ dàng nâng cấp firmware qua cổng USB để hỗ trợ các Chíp tương lai
- Hỗ trợ mục tiêu điện áp mặc định 5V (nếu sử dụng điện áp thấp hơn phải tháo jumper và cấp nguồn ngoài)
- Điều chỉnh tốc độ lập trình (tần số SCK 50Hz đến 8MHz)
- Tốc độ USB 2.0
- Cấp nguồn từ USB, không cần nguồn điện bên ngoài

USB-mkII được hỗ trợ bởi AVR Studio. Cập nhật các phiên bản mới của AVR Studio được tìm thấy trên <u>http://www.atmel.com/products/AVR/</u>

Ngoài ra USB-mkII còn được hỗ trợ trên các trình biên dịch khác như Codevision AVR, Image Craft ...

1.2 Bắt đầu

Xin vui lòng đọc phần này trước khi kết nối USB-mkII vào máy tính hoặc chip đích.

Thực hiện theo thứ tự bốn bước để bắt đầu sử dụng USB-mkII:

- 1. Cài đặt AVR Studio và USB driver
- 2. Kết nối **USB-mkII** vào máy tính, và tự động dò tìm phần cứng mới (AVRISP mkII) trên máy tính
- 3. Khởi động AVR Studio và kết nối chọn phần cứng AVRISP mkII
- 4. Kết nối **USB-mkII** đến chíp đích

Để sử dụng USB-mkII cần phải cài đặt AVR Studio và USB driver.

Lưu ý: AVR Studio và USB driver phải được cài đặt **trước khi USB-mkII** được kết nối với máy tính.

Yêu cầu hệ thống

Các phần cứng và phần mềm yêu cầu tối thiểu là:

- Pentium (Pentium II hoặc cao hơn là đề nghị)
- 64 MB RAM
- 100 MB đĩa cứng trống để cài đặt AVR Studio 4.12 hoặc mới hơn
- Windows ® 98, Windows ME, Windows ® 2000 hoặc Windows ® XP
- Cổng USB, tự cấp nguồn (200mA yêu cầu)

Lưu ý: Windows 95 và Windows NT không hỗ trợ USB, do đó không thể sử dụng với USB-mkII.

1.3 Cài đặt AVR Studio và USB driver

Lưu ý: USB-mkII đòi hỏi AVR Studio 4.12 hoặc sau đó. Phiên bản mới nhất của AVR Studio có thể được tìm thấy tại: <u>www.atmel.com/products/AVR/</u>

Phần mềm AVR studio có trong đĩa CD kèm theo. việc cài đặt rất đơn giản, bạn chỉ cần chạy file aStudio4b460.exe trong thư mục Software và làm theo hướng dẫn mặc định của phần cài đặt là được.

Trong quá trình cài đặt AVR studio bạn cần chú ý chọn vào hộp kiểm **"Install/Upgrade USB Driver"** để cài đặt USB driver, các USB Driver sẽ tự động được cài đặt, như hình sau:



Nhấn Next để tiếp tục cho đến khi quá trình cài đặt hoàn thành.

📕 Cài đặt USB Driver sau khi AVR Studio được cài đặt

Nếu trong quá trình cài AVR Studio bạn chưa cài đặt USB Driver hay bạn đã cài AVR Studio từ trước mà không nhớ đã cài đặt USB Driver hay chưa, bạn không cần phải cài lại AVR Studio, USB Driver có thể được cài đặt ngay cả sau khi AVR Studio đã được cài đặt, bằng cách làm theo các bước sau:

- 1. Vào "Start" chọn "Control Panel"
- 2. Chon "Add or Remove Programs"
- 3. Chọn "AVRStudio4" trong cửa số "Add or Remove Programs"

🐻 Add or Re	move Programs			×
	Currently installed programs:	Sort by: Name	~	
C <u>h</u> ange or Remove	T111 AT91-ISP v1.13 ATMEL AT91 ISP Solution	Size	35.40MB 🎽	~
Programs	🔁 Atheros Communications Inc.(R) L2 Fast Ethernet Driver	Size	1.03MB	
-	🛊 AVRStudio4	Size	70.93MB	
Add New	Click here for support information.	Used	rarely	
Programs		Last Used On	4/13/2011	
T-	To change this program or remove it from your computer, click Change or Remove.	Change	Remove	
Add/Remove	退 CADopia IntelliCAD 4	Size	33.55MB	
Windows	🍯 Canon LBP3000			
components	📙 Chinese Simplified Fonts Support For Adobe Reader 9	Size	30.83MB	
	K CodeVisionAVR V2.03.4	Size	10.68MB	
Set Program	CorelDRAW Graphics Suite 12	Size	329.00MB	
Access and Defaults	🔁 Crystal10	Size	46.53MB	
	EPROM	Size	685.00MB	
	EPROM PCB50a(0.98D11)	Size	2.39MB	
	B EPSON Printer Software			
	o Google Chrome	Size	173.00MB	
	HI-TECH C Compiler for the PIC10/12/16 MCUs V9.80PL0	Size	19.63MB	
	셵 Intel(R) Graphics Media Accelerator Driver	101,013		~

Click vào nút "Change" Chọn "Modify"

√elcome Modify, repair, or remove the p	rogram.
	Welcome to the AVRStudio4 Setup Maintenance program. This program lets you modify the current installation. Click one of the options below.
	 Modify Select new program features to add or select currently installed features to remove.
	Repair Reinstall all program features installed by the previous setup.
	 Remove Remove all installed features.
InetallChield	< Back Next > Cancel

Thien Minh Electronic Solutions Co.Ltd (TMe)

Nhấn Next

6. Chon "Install/upgrade USB Driver"



Nhấn Next, USB Driver sẽ tự động được cài đặt 1.4 Chip Supported

USB-mkII hỗ trợ AT89S51/52,Attiny, tất cả AVR 8-bit RISC và đặc biệt Xmega microcontrollers. Hỗ trợ cho các thiết bị mới sẽ được thêm vào với các phiên bản mới của AVR Studio. Các phiên bản mới nhất của AVR Studio luôn luôn có sẵn từ <u>www.atmel.com/products/AVR/</u>

Tiny	Mega	Xmega	Khác
ATtiny12	ATmega128	AT xmega128A1	AT86RF401
ATtiny13	ATmega1280	AT xmega128A3	AT89S51
ATtiny13A	ATmega1281	AT xmega128D3	AT89S52
ATtiny15	ATmega1284P	AT xmega16A4	AT90PWM2
ATtiny167	ATmega128A	AT xmega16D4	AT90PWM2B
ATiny22	ATmega128RFA1	AT xmega192A3	AT90PWM3
ATiny2313	ATmega16	AT xmega192D3	AT90PWM3B

Các Chíp sau đây được hỗ trợ: (Phiên bản AVR Studio 4.18)

Thien Minh Electronic Solutions Co.Ltd (TMe)

ATiny2313A	ATmega162	AT xmega256A3	AT90PWM216
ATtiny24	ATmega164P	AT xmega256A3B	AT90PWM316
A Ttiny24	ATmoga164DA	AT xmega256D3	
ATtiny24A	AT mega104PA	AT XIIIega230D3	A T 90P W M 81
Altiny25	Almega165	AT xmega32A4	AT90SCR100H
ATtiny26	ATmega165P	AT xmega32D4	AT90CAN32
ATtiny261	ATmega165PA	AT xmega64A1	AT90CAN64
ATtiny261A	ATmega168	AT xmega64A3	AT90CAN128
ATtiny43U	ATmega168P	AT xmega64D3	AT90USB162
ATtiny44	ATmega168PA		AT90USB646
ATtiny44A	ATmega169		AT90USB647
ATtiny45	ATmega169P		AT90USB1286
ATtiny461	ATmega169PA		AT90USB1287
ATtiny461A	ATmega16A		AT90USB82
ATtiny48	ATmega16HVA		
ATtiny84	ATmega16HVB		
ATtiny85	ATmega16M1		
ATtiny861	ATmega16U2		
ATtiny861A	ATmega16U4		
ATtiny87	ATmega2560		
ATtiny88	ATmega2561		
	ATmega32		
	ATmega324P		
	ATmega324PA		
	ATmega325		
	ATmega3250		
	ATmega3250P		
	ATmega325P		
	ATmega328P		
	ATmega329		
	ATmega3290		
	ATmega3290P		
	ATmega329P		

Thien Minh Electronic Solutions Co.Ltd (TMe)

ATmega32A	
ATmega32C1	
ATmega32HVI	3
ATmega32M1	
ATmega32U2	
ATmega32U4	
ATmega32U6	
ATmega48	
ATmega48P	
ATmega48PA	
ATmega64	
ATmega640	
ATmega644	
ATmega644P	
ATmega644PA	·
ATmega645	
ATmega6450	
ATmega649	
ATmega6490	
ATmega649P	
ATmega64A	
ATmega64C1	
ATmega64M1	
ATmega8	
ATmega8515	
ATmega8535	
ATmega88	
ATmega88P	
ATmega88PA	
ATmega8A	
ATmega8HVA	
ATmega8U2	

Chương 2 Phần cứng - Kết nối AVRISP mkII

Để kết nối **USB- mkII** với máy tính và chip đích phải lưu ý rằng AVR Studio và USB Driver phải được cài đặt.

USB- mkII phải được kết nối với máy tính trước khi kết nối nó đến Chíp đích.

I. Mô tả phần cứng

Sơ đồ khối của phần cứng USB- mkII được mô tả dưới đây:



1. USB

Giao diện USB 2.0 tốc độ cao Cổng kết nối *USB- mkII* với PC (bao gồm việc cấp nguồn và truyền dữ liệu)

2. MCU

MCU kiểm soát xử lý tất cả thông tin liên lạc giữa Chíp đích và giao diện phần mềm.

USB- mkII hoàn toàn do phần mềm AVR Studio điều khiển, không cần cấu hình cho **USB- mkII**.

3. Tình trạng đèn LED

Trên AVRISP mkII sử dụng 2 LED để báo trạng thái: LED Đỏ - USB : chỉ báo tình trạng kết nối USB LED Vàng- RUN: mkII đang thực hiện tác vụ

II. Kết nối AVRISP mkII

1. Kết nối USB-mkII với PC

Sau khi cài đặt AVR Studio, cắm cáp USB vào cổng USB bất kỳ của PC, đầu còn lại cắm vào *USB- mkII*, nếu đây là lần đầu tiên *USB- mkII* được kết nối với PC, Windows sẽ nhận dạng phần cứng mới:



Sau vài giây hộp thoại dưới đây sẽ xuất hiện:



Nhấn Next để tiếp tục



Tiếp tục nhấn Next



Thien Minh Electronic Solutions Co.Ltd (TMe)



Nhấn Finish, quá trình cài đặt USB Device thành công.

Sau khi nhận dạng phần cứng mới thành công. Bạn có thể kiểm tra kết nối bằng cách: nhấn nút phải mouse vào biếu tượng My Computer \rightarrow Proferties \rightarrow Hardware \rightarrow Device Manager ta sẽ thấy danh sách các phần cứng.



Khi **USB- mkII** được kết nối với PC, và nếu USB Driver được cài đặt, đèn LED màu đỏ bên trong **USB- mkII** sẽ được thấp sáng.

Nếu không nhận được phần cứng **USB- mkII** sau khi cài đặt USB Driver như hình trên, hãy thử khởi động lại PC để có được kết nối như mong muốn.

2. Kết nối USB-mkII đến Chíp đích

Đây là phần rất quan trọng, bạn phải chú ý khi kết nối đến Chíp đích.

Việc lập trình thiết bị từ *USB- mkII* đến chip đích được nối qua chuẩn ISP, PDI và **TPI**, bạn phải nắm rõ tên và thứ tự các chân để kết nối đúng, tránh hiện tượng nối sai dẫn đến hư hỏng thiết bị hoặc bo mạch đích.

USB- mkII sử dụng cáp nạp 10 Pin (5x2) trong đó bao gồm cả 3 chuẩn nạp **ISP**(*Nạp cho AT89S/ AVR 8-Bit*), **PDI**(*Nạp cho AVR XMEGA*) và **TPI**(*Nạp cho AVR TINY*), Các chân được chú thích rất cụ thể, tên các chân theo thứ tự từ 1 đến 10 như sau:



Trên *USB-mkII* sử dụng một Jumper để lựa chọn cấp nguồn cho Chíp đích, Khi Jumper này được gắn, Chip đích sẽ được cấp nguồn từ *USB-mkII*, ngược lại khi tháo Jumper Chíp đích không được cấp nguồn. Jumper này được trình bày trên sơ đồ có tên "JP1 VTG".

Lưu ý: Chân số 1 là dây có màu đỏ

Xin nhắc lại **USB- mkII** sử dụng 3 chuẩn nạp:

- ▶ ISP: Nap cho AT89S/ AVR 8-Bit,
- > **PDI:** *Nap cho AVR XMEGA*,
- > **TPI:** *Nap cho AVR TINY*,

Sơ đồ chân của 3 chuẩn nạp được trình bày cụ thể như sau, khi sử dụng cho loại chip nào thì bạn sử dụng chuẩn nạp tương ứng:



Chú ý: Với chuẩn nạp PDI, phải sử dụng nguồn ngoài (Tức là không được lấy nguồn từ USB-mkII) cấp cho Chíp đích, Vì vậy phải tháo Jumper cấp nguồn trên Board nạp USB-mkII.

Để tiện lợi cho quá trình nạp theo chuẩn ISP, chúng tôi đã phát triển các Adapter ISP, rất dễ dàng sử dụng :

* Adapter ISP ZIF-1



Support AVR 40/20/8-PIN và AT89Sxxx 40-PIN Thích hợp cho mọi mạch nạp AVR và AT89Sxxx mode ISP (In System Programming) cấp nguồn từ mạch nạp

Hướng dẫn gắn chip như hình sau:

DIP8	DIP20	DIP40
AT90S1200	AT90S1200	AT89Sxx
AT90S2313	AT90S2313	AT90S4414
ATtiny2313	ATtiny2313	AT90S8515
		ATmega16
		ATmega162
		ATmega32
		ATmega8515
		ATmega8535
		DIP40

Thien Minh Electronic Solutions Co.Ltd (TMe)

***** Adapter ISP ZIF-2



Support AVR 28/20/14-PIN

Thích hợp cho mọi mạch nạp AVR mode ISP (In System Programming) cấp nguồn từ mạch nạp.

Hướng dẫn gắn chip như hình sau:

DIP28	DIP20	DIP14
AT90S2333 AT90S4433 ATmega8 ATmega48 ATmega88 ATmega168	ATtiny26	ATtiny24 ATtiny44 ATtiny84

Khi USB-mkII được kết nối với PC và Chíp đích, LED màu đỏ sẽ sáng chỉ ra rằng USB-mkII dã kết nối thành công với PC. USB-mkII đã sẵn sàng để sử dụng.

3. Kết nối USB-mkII với AVR Studio

Để **USB-mkII** kết nối thành công trên AVR Studio bạn phải đảm bảo rằng quá trình cài đặt USB Device là đúng, như đã nêu trên.

Vào Start \rightarrow Progarms \rightarrow Atmel AVR Tools \rightarrow Chọn AVR Studio 4 sẽ vào vùng làm việc của phần mềm.

Chọn menu Tools \rightarrow Program AVR \rightarrow connect...hoặc sử dụng thanh công cụ như hình dưới:



Ta sẽ có giao diện sau:

Select AVR Programmer		
Platform: STK500 or AVRISP JTAG ICE JTAGICE mkll	Port: USB	Connect
AVRISP mkll AVR Dragon STK600		Baud rate:
Tip: To auto-connect to the program button on the toolbar. Note that a tool cannot be used for a debugging session. In that case, s	imer used last time, press the 'Programmer' programming as long as it is connected in elect 'Stop Debugging' first.	Baud rate changes are active immediately.
Disconnected Mode		

Trong ôPlatform: Chọn AVRISP mkIIPort:USB

Nhấn Connect... sẽ vào vùng làm việc của USB-mkII như sau:

AVRISP mkll in ISP mode with ATmega32	
Main Program Fuses LockBits Advanced HW S	ettings HW Info Auto
ATmega32	Erase Device
Signature not read	Read Signature
Programming Mode and Target Settings	Settings
	ISP Frequency: 8.000 MHz
Detecting on 'USB' AVRISP mkII with serial number 00A20000011E found. Getting isp parameter SD=0x00 0K Getting isp parameter _SD=0x000K	

Để chọn tần số nạp ISP chọn vào Tab Settings:

Target Settings	
ISP Clock	
ISP Freq: 8.000 MHz 🗸 Attainable: 8.000 MHz	Read
	Write
	Close
Note: The ISP frequency must be less than 1/4 of the targ	jet

Tốc độ lập trình ISP có tần số SCK 50Hz đến 8MHz

Thien Minh Electronic Solutions Co.Ltd (TMe)

Đây là giao diện làm việc của **USB-mkII**. việc sử dụng rất đơn giản và dễ hiểu bạn có thể tự làm việc mà không có chút khó khăn nào. chỉ lưu ý về kết nối **USB-mkII** đến Chíp đích, như đã trình bày ở trên.

Để hiểu chi tiết dao diện làm việc của **USB-mkII** bạn xem File "AVRISPmkII_UG.pdf" có kèm theo trong CD.

4. Kết nối với Codevision AVR

Trong CodeVision AVR chọn menu Settings \rightarrow Programmer sẽ hiện ra bảng thiết lập. bạn chọn cấu hình cho Programmer như sau:

SX CodeVisionAVR				
File Edit Search View Project Tools Settings Windows Help				
```````````````````````````	图图局 ∽ ~ 3 电电入]] 局 正正 // ※ ● • ● • 9.2 릠 ●			
林也也神恭儒 ****2	3 \ Lelle () & X ** .			
Code Navigator Code Templ 🔨 🔪				
CodeVisionAVR No Project Other Files	Programmer Settings AVR Chip Programmer Type: Atmet AVRISP MkII (USB) Atmega169 CKDIV8 Fuse Warning I DK Eance Help			
Messages				

Nhấn **OK** để xác nhận việc cài đặt.

Để nạp chương trình cho Chip trong codevision AVR: chọn menu Tools \rightarrow Chip Programmer (Hoặc nhấn Shift + F4) sẽ hiện ra giao diện nạp cho AVR.

SCK Freq. : 500000 V	rogram <u>A</u> ll 🕐 Re <u>s</u> et Chip
FLASH EEPF Start: 0 h End: 90 h Start:	0 h End: 1FF h
Checksum: 9B2Dh Check	ksum: FE00h
 FLASH Lock Bits No Protection Programming disabled Programming and Verification disabled Boot Lock Bit 0 Boot Lock Bit 1 Bo1=1 B02=1 B01=0 B02=1 B01=0 B02=0 B01=1 B02=0 B11=0 B12=1 B11=0 B12=1 B11=0 B12=1 B11=1 B12=0 	Program Fuse Bit(s): CKSEL0=0 CKSEL1=0 CKSEL2=0 CKSEL3=0 SUT0=0 SUT1=0 BODEN=0 BODLEVEL=0 BOOTSZ0=0 BOOTSZ1=0 EESAVE=0 CKOPT=0 JTAGEN=0 OCDEN=0

Đọc thêm hướng dẫn trong codeVision AVR để biết thêm chi tiết.

Chương 3 Xử lý sự cố

1. Hướng dẫn khắc phục sự cố

Stt	Vấn đề	Lý do	Giải pháp
1	USB-mkII không kết nối được với PC.	USB không cung cấp đủ năng lượng.	AVRISP mkII hoạt động yêu cầu USB tự cấp nguồn đến Board, USB cung cấp 500mA.
2	USB-mkII không kết nối được với PC, LED báo USB màu đỏ không sáng, và điểm 1 là OK.	USB driver không được cài đặt đúng cách.	Cài đặt USB driver như đã hướng dẫn.
3	USB-mkII kết nối được với PC, nhưng không phát hiện được Chip đích.	ISP cáp không được gắn kết một cách chính xác	Kiểm tra các chuẩn nạp đến Chíp đích, sử dụng cáp 10 Pin (5x2) chú ý sọc màu đỏ trên cáp, thứ tự các chân của chuẩn nạp đến chíp đích.
4	USB-mkII kết nối được với PC và chính xác kết nối cáp nạp.	Có một vấn đề về thiết lập đường dây.	Kiểm tra xem Chân Reset có điện trở kéo lên. Tìm hiểu thêm trong chú ý 1 phía dưới.
5	USB-mkII Không thể phát hiện Chíp đích và tấc cả các điểm trên là đúng.	Giao diện SPI trên Chíp đích là vô hiệu hóa bởi vì các fuse(cầu chì) SPI không được lập trình, hoặc RSTDSBL hoặc cầu chì DWEN được lập trình.	Nếu giao diện ISP bị vô hiệu hóa do thiết lập fuse (cầu chì) sai, phải sử dụng một giao diện lập trình song song để thiết lập lại các cầu chì. STK500 có thể được sử dụng để lập trình song song điện áp cao, thiết lập lại fuse.
6	Phát hiện được Chíp đích, nhưng không thể vào chế độ programming hoặc programming fails.	Các ISP tần số cao.	Hạ thấp tần số nạp ISP. Các tần số ISP phụ thuộc vào target clock. Đã trình bày ở trên

2. Một số chú ý quan trọng

4 Chú ý 1:

Dòng Reset không cần phải có một điện trở kéo lên quá lớn (tức là giá trị nhỏ hơn) so với 4.7K ohm và tụ kết nối Reset không được lớn hơn 10uF.



Sơ đồ mạch Reset AVR

4 Chú ý 2:

Nếu các điện trở kéo lên là cần thiết trên các chân MISO / MOSI / SCK, không nên lớn hơn (tức là giá trị nhỏ hơn) so với 820 ohm

4 Chú ý 3:

Các AT89S được hỗ trợ bởi USB-mkII có phân cực chân Reset ngược lại so với AVR



Sơ đồ mạch Reset AT89S

Để nạp cho AT89S51/52 và các loại AVR tụ Reset có thể sử dụng 100nF là được.

Chúc bạn thành công!

Xin chân thành cảm ơn bạn đã sử dụng sản phẩm của chúng tôi.

Chúng tôi luôn hoan nghênh các bạn có những ý kiến đóng góp để chúng tôi ngày càng hoàn thiện hơn và phục vụ các bạn tốt hơn.

Nếu bạn cần bất kỳ thông tin nào liên quan đến sản phẩm của chúng tôi. Hoặc bạn muốn hợp tác tiêu thụ / mua hàng. Xin vui lòng liên hệ: <u>http://www.tme.com.vn/Contact.aspx</u> Hoặc:

- Công Ty TNHH Giải Pháp Điện Tử THIÊN MINH (TMe) (Thien Minh Electronic Solutions Co,ltd)
- Địa chỉ: 226 Tân phước, F.6, Q.10, Tp.HCM
- Điện thoại: 08.3957 3224
- **•** Fax: 08.6264 3029
- Web-site: <u>www.tme.com.vn</u> <u>www.tme.vn</u>
- Email: Bán hàng: <u>sale@tme.com.vn</u> Hỗ trợ kỹ thuật: <u>support@tme.com.vn</u> Giám đốc: <u>tminh@tme.com.vn</u>
- Giờ làm việc: 7h30 đến 17h30 thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần (chủ nhật nghĩ)

Tp.HCM tháng 08/2011