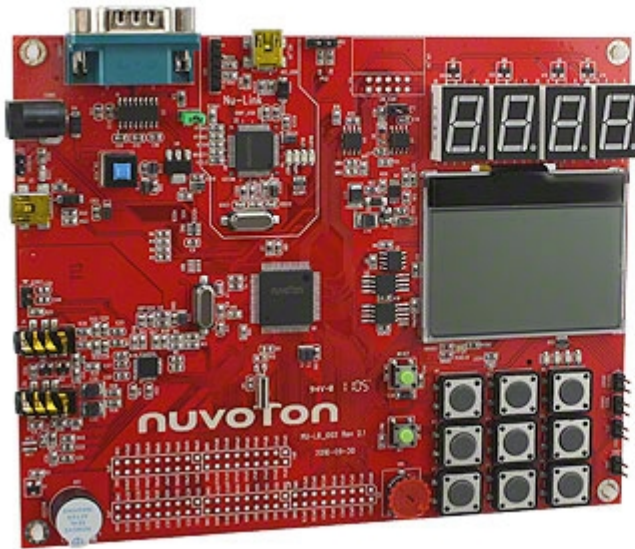


## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BOARD NU-LB\_002



## MỤC LỤC

### Contents

<b>Tổng quan</b> .....	3
<b>1. Download Files hỗ trợ biên dịch, nạp và thư viện</b> .....	4
<b>1.1. Download và cài đặt trình biên dịch Keil C Keil C V4.72a</b> .....	4
<b>1.2. Download và cài đặt Drive Nu-Link phục vụ nạp và Debug</b> .....	4
<b>1.3. Download bộ thư viện NUC100Series BSP_CMSIS_V1.05.003.zip</b> .....	5
<b>1.4. Download Schemattic của BOARD NU-LB_002</b> .....	6
<b>2. Yêu cầu phần cứng</b> .....	7
<b>3. Cấu trúc BOARD NU-LB_002</b> .....	8
<b>3.1. Sơ đồ khối</b> .....	8
<b>3.2. Sắp xếp linh kiện trên PCB</b> .....	9
<b>3.3. Giới thiệu các module chức năng tích hợp trong BOARD</b> .....	10
<b>3.4. PIN connect</b> .....	11
<b>3.5. Cấu hình BOARD NU-LB_002</b> .....	12
<b>4. Hướng dẫn sử dụng mã nguồn trên BOARD NU-LB_002</b> .....	13
<b>4.1. Biên dịch và nạp chương trình demo cho Board Smpl_Start_Kit</b> .....	14
<b>4.2. Biên dịch và nạp chương trình chuyển đổi ADC và điều xung PWM</b> .....	17
<b>4.3. Biên dịch và nạp chương trình ngắt ngoài</b> .....	18
<b>4.4. Biên dịch và nạp chương trình giao tiếp với ROM ngoài 24C64</b> .....	19
<b>4.6. Các Project khác</b> .....	21

## Tổng quan

Dòng NUC1XX là vi xử lý nhúng lõi ARM Cortex-M0 sử dụng trong công nghiệp và các ứng dụng giao tiếp ngoại vi. Đây là bộ vi xử lý nhúng 32-bit mới nhất và với chi phí tương đương vi điều khiển 8-bit truyền thống.



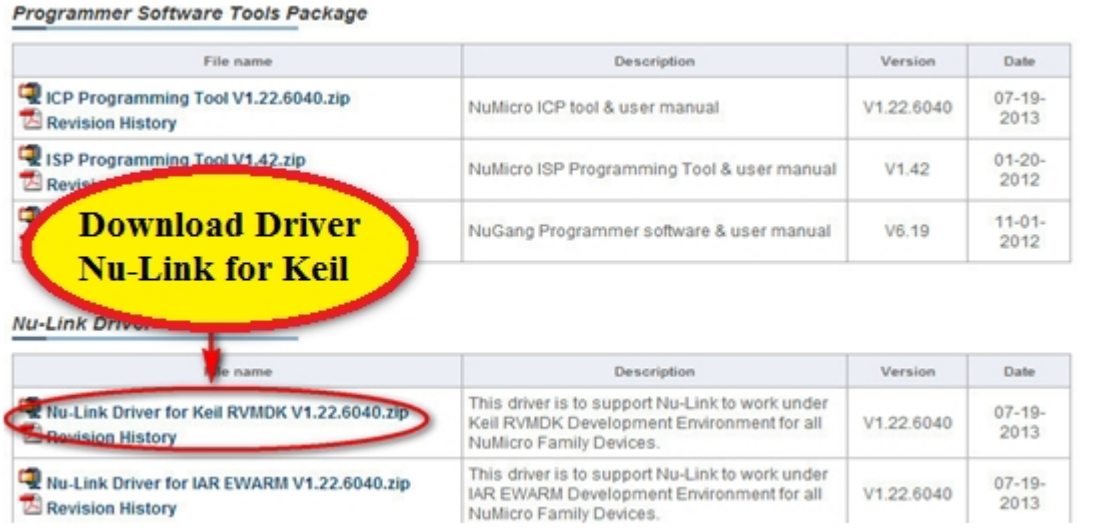
Dòng NUC1XX với lõi Cortex-M0 tần số có thể lên tới 50MHz. Với 32/64KB Flash, 4/8/16KB SRAM còn tích hợp các bộ Timer, Watchdog Timer, RTC, PDMA, UART, SPI/SSP, I2C, PWM Timer, GPIO, LIN, CAN, USB 2.0 FS Device, 12-bit ADC, Analog Comparator, Low Voltage Detector and Brown-out detector.

BOARD NU-LB\_002 được thiết kế với đầy đủ các chức năng module ngoại vi với gần như tất cả các ứng dụng ngoại của dòng chip NUC1XX, từ các ứng dụng GPIO, LED, LCD, Timer, watchdog timer ... đến các ứng dụng cao hơn như PDMA, giao tiếp USB, SD Card tất cả đều có trên NU-LB\_002 ... NU-LB\_002 là một lựa chọn tốt để đi vào tìm hiểu, sử dụng dòng chip NUC1XX của Nuvoton với các ứng dụng ngoại vi.

**1. Download Files hỗ trợ biên dịch, nạp và thư viện**



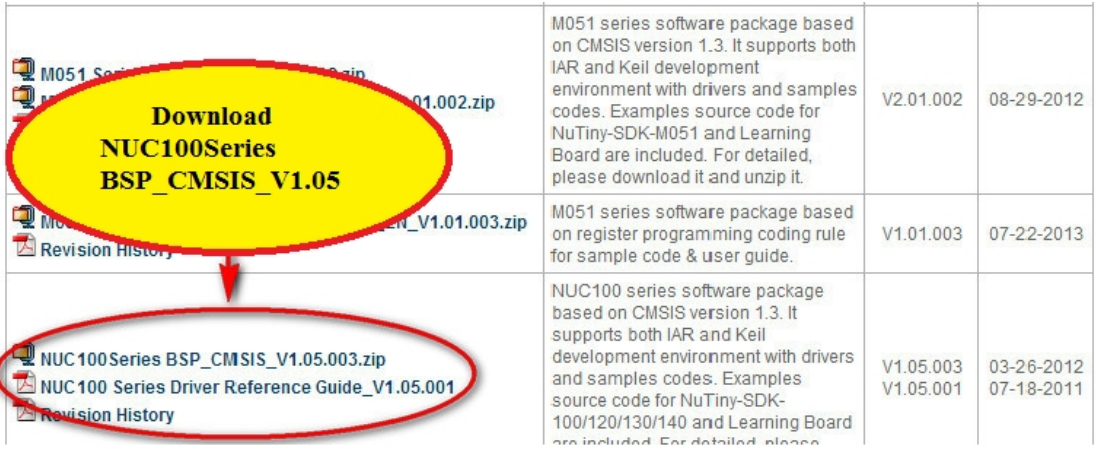
**1.1. Download và cài đặt trình biên dịch Keil C [Keil C V4.72a](#)**

**1.2. Download và cài đặt Drive Nu-Link phục vụ nạp và Debug**


<p>Bước 1</p>	<p>Kết nối với trang chủ của công ty Nuvoton Website: <a href="http://www.nuvoton.com">http://www.nuvoton.com</a></p>																												
<p>Bước 2</p>	 <p>Microcontroller Application IC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ARM Microcontroller             <ul style="list-style-type: none"> <li>ARM Cortex™-M0 NuMicro™ Family 08/30 updated!</li> <li>ARM 7/9 Microcontroller</li> </ul> </li> <li>8051 Microcontroller             <ul style="list-style-type: none"> <li>80C51 Microcontroller - 12T 08/13 updated!</li> <li>80C51 Microcontroller - 4T</li> <li>80C51 LPC Microcontroller</li> </ul> </li> <li>ARM SoC             <ul style="list-style-type: none"> <li>ARM Video SoC</li> </ul> </li> </ul> <p>Audio Application IC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ISD Voice Recorder</li> <li>emPower™</li> <li>Audio CODEC</li> <li>Audio ADC</li> <li>Audio DAC</li> <li>Audio Amplifiers</li> <li>Precision ADC 08/20 updated!</li> </ul> <p>ARM Audio SoC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AUI Enablers</li> </ul> <p>Cloud &amp; Computing IC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>General Purpose I/O</li> <li>General Purpose I/O for Desktop and IPC</li> <li>General Purpose I/O for Desktop, AIO and Server</li> <li>General Purpose I/O</li> <li>H/W Monitor for Desktop &amp; Server</li> </ul> <p>Power Management ICs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PWM ICs</li> <li>DDR Bus Termination Regulator 08/27 updated!</li> <li>Power Switch</li> <li>Linear Regulator</li> <li>Others</li> </ul> <p>Bus Interface Bridge ICs</p>																												
<p>Bước 3</p>	 <p>Products</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MCU Products Brochure             <ul style="list-style-type: none"> <li>English</li> <li>Chinese</li> <li>DM Download</li> </ul> </li> <li>Online Products Selection</li> <li>Our Track Record in Longevity <sup>New!</sup></li> <li>Distributor Information</li> </ul> <p>Development Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Products Brief, DataSheet</li> <li>Technical Reference Manual</li> <li>Development Tools             <ul style="list-style-type: none"> <li>Device Driver and Software Library</li> <li>NUMicro Development Tools</li> <li>Third Party Tools</li> </ul> </li> <li>Migration Guide</li> <li>Application Notes</li> <li>Reference Design</li> </ul> <p>Technical Support</p>																												
<p>Bước 4</p>	 <p><b>Download Driver Nu-Link for Keil</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>File name</th> <th>Description</th> <th>Version</th> <th>Date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ICP Programming Tool V1.22.6040.zip Revision History</td> <td>NuMicro ICP tool &amp; user manual</td> <td>V1.22.6040</td> <td>07-19-2013</td> </tr> <tr> <td>ISP Programming Tool V1.42.zip Revision History</td> <td>NuMicro ISP Programming Tool &amp; user manual</td> <td>V1.42</td> <td>01-20-2012</td> </tr> <tr> <td>NuGang Programmer software &amp; user manual</td> <td>NuGang Programmer software &amp; user manual</td> <td>V6.19</td> <td>11-01-2012</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>File name</th> <th>Description</th> <th>Version</th> <th>Date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nu-Link Driver for Keil RVMDK V1.22.6040.zip Revision History</td> <td>This driver is to support Nu-Link to work under Keil RVMDK Development Environment for all NuMicro Family Devices.</td> <td>V1.22.6040</td> <td>07-19-2013</td> </tr> <tr> <td>Nu-Link Driver for IAR EWARM V1.22.6040.zip Revision History</td> <td>This driver is to support Nu-Link to work under IAR EWARM Development Environment for all NuMicro Family Devices.</td> <td>V1.22.6040</td> <td>07-19-2013</td> </tr> </tbody> </table>	File name	Description	Version	Date	ICP Programming Tool V1.22.6040.zip Revision History	NuMicro ICP tool & user manual	V1.22.6040	07-19-2013	ISP Programming Tool V1.42.zip Revision History	NuMicro ISP Programming Tool & user manual	V1.42	01-20-2012	NuGang Programmer software & user manual	NuGang Programmer software & user manual	V6.19	11-01-2012	File name	Description	Version	Date	Nu-Link Driver for Keil RVMDK V1.22.6040.zip Revision History	This driver is to support Nu-Link to work under Keil RVMDK Development Environment for all NuMicro Family Devices.	V1.22.6040	07-19-2013	Nu-Link Driver for IAR EWARM V1.22.6040.zip Revision History	This driver is to support Nu-Link to work under IAR EWARM Development Environment for all NuMicro Family Devices.	V1.22.6040	07-19-2013
File name	Description	Version	Date																										
ICP Programming Tool V1.22.6040.zip Revision History	NuMicro ICP tool & user manual	V1.22.6040	07-19-2013																										
ISP Programming Tool V1.42.zip Revision History	NuMicro ISP Programming Tool & user manual	V1.42	01-20-2012																										
NuGang Programmer software & user manual	NuGang Programmer software & user manual	V6.19	11-01-2012																										
File name	Description	Version	Date																										
Nu-Link Driver for Keil RVMDK V1.22.6040.zip Revision History	This driver is to support Nu-Link to work under Keil RVMDK Development Environment for all NuMicro Family Devices.	V1.22.6040	07-19-2013																										
Nu-Link Driver for IAR EWARM V1.22.6040.zip Revision History	This driver is to support Nu-Link to work under IAR EWARM Development Environment for all NuMicro Family Devices.	V1.22.6040	07-19-2013																										
<p>Bước 5</p>	<p>Tải về <b>Nu-Link Driver for Keil RVMDK</b></p>																												



### 1.3. Download bộ thư viện NUC100Series BSP\_CMSIS\_V1.05.003.zip

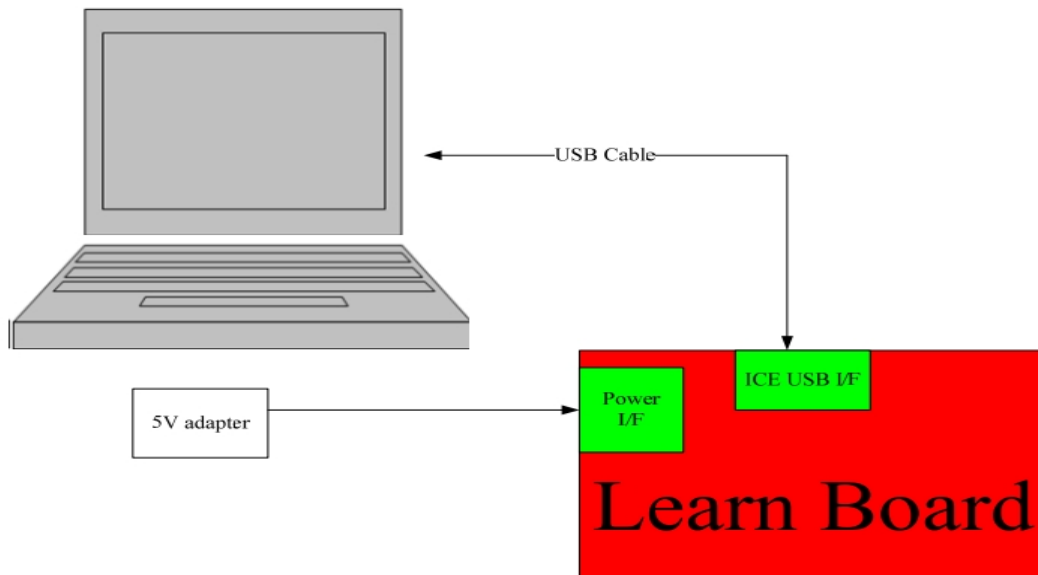
<p>Bước 1</p>	<p>Kết nối với trang chủ của công ty Nuvoton NuMicro Website: <a href="http://www.nuvoton.com">http://www.nuvoton.com</a></p>												
<p>Bước 2</p>	 <p>Microcontroller Application IC    Audio Application IC    Cloud &amp; Computing IC</p> <p>ARM Microcontroller      - ARM Cortex™-M0 NuMicro™ Family 08/30 updated!      - ARM 7/9 Microcontroller</p> <p>8051 Microcontroller      - 80C51 Microcontroller - 12T 08/13 updated!      - 80C51 Microcontroller - 4T      - 80C51 LPC Microcontroller</p> <p>ARM SoC      - ARM Video SoC</p> <p>ISD Voice      - ISD Voice      - emPower</p> <p>Audio CODEC      - Audio ADC      - Audio DAC      - Audio Amplifiers      - Precision ADC 08/20 updated!</p> <p>ARM Audio SoC      - AUI Enablers      - Telecom</p> <p>Power I/O      - Power I/O for Desktop and IPC      - eSIO with µC for Desktop, AIO and Server</p> <p>General Purpose I/O      - General Purpose I/O</p> <p>Hardware Monitor      - H/W Monitor for Desktop &amp; Server</p> <p>Power Management ICs      - PWM ICs      - DDR Bus Termination Regulator 08/27 updated!      - Power Switch      - Linear Regulator      - Others</p> <p>Bus Interface Bridge ICs</p>												
<p>Bước 3</p>	 <p>Products    Development Resources    Technical Support</p> <p>MCU Products Brochure      - English      - Chinese      - DM Download      - Online Products Selection      - Our Track Record in Longevity <sup>New!</sup>      - Distributor Information</p> <p>Products Brief, DataSheet      - Technical Reference Manual      - Development Tools      - Device Driver and Software Library      - NuMicro Development Tools      - Third Party Tools</p> <p>Migration Guide      - Application Notes      - Reference Design</p>												
<p>Bước 4</p>	 <table border="1"> <tr> <td>M051 Series Software Package</td> <td>M051 series software package based on CMSIS version 1.3. It supports both IAR and Keil development environment with drivers and samples codes. Examples source code for NuTiny-SDK-M051 and Learning Board are included. For detailed, please download it and unzip it.</td> <td>V2.01.002</td> <td>08-29-2012</td> </tr> <tr> <td>M051 Series Software Package</td> <td>M051 series software package based on register programming coding rule for sample code &amp; user guide.</td> <td>V1.01.003</td> <td>07-22-2013</td> </tr> <tr> <td>NUC100 Series BSP_CMSIS_V1.05.003.zip</td> <td>NUC100 series software package based on CMSIS version 1.3. It supports both IAR and Keil development environment with drivers and samples codes. Examples source code for NuTiny-SDK-100/120/130/140 and Learning Board are included. For detailed, please</td> <td>V1.05.003 V1.05.001</td> <td>03-26-2012 07-18-2011</td> </tr> </table>	M051 Series Software Package	M051 series software package based on CMSIS version 1.3. It supports both IAR and Keil development environment with drivers and samples codes. Examples source code for NuTiny-SDK-M051 and Learning Board are included. For detailed, please download it and unzip it.	V2.01.002	08-29-2012	M051 Series Software Package	M051 series software package based on register programming coding rule for sample code & user guide.	V1.01.003	07-22-2013	NUC100 Series BSP_CMSIS_V1.05.003.zip	NUC100 series software package based on CMSIS version 1.3. It supports both IAR and Keil development environment with drivers and samples codes. Examples source code for NuTiny-SDK-100/120/130/140 and Learning Board are included. For detailed, please	V1.05.003 V1.05.001	03-26-2012 07-18-2011
M051 Series Software Package	M051 series software package based on CMSIS version 1.3. It supports both IAR and Keil development environment with drivers and samples codes. Examples source code for NuTiny-SDK-M051 and Learning Board are included. For detailed, please download it and unzip it.	V2.01.002	08-29-2012										
M051 Series Software Package	M051 series software package based on register programming coding rule for sample code & user guide.	V1.01.003	07-22-2013										
NUC100 Series BSP_CMSIS_V1.05.003.zip	NUC100 series software package based on CMSIS version 1.3. It supports both IAR and Keil development environment with drivers and samples codes. Examples source code for NuTiny-SDK-100/120/130/140 and Learning Board are included. For detailed, please	V1.05.003 V1.05.001	03-26-2012 07-18-2011										
<p>Bước 5</p>	<p>Tải về NUC100Series BSP_CMSIS_V1.05.003.zip</p>												

### 1.4. Download Schematic của BOARD NU-LB\_002

<p>Bước 1</p>	<p>Kết nối với trang chủ của công ty Nuvoton NuMicro Website: <a href="http://www.nuvoton.com">http://www.nuvoton.com</a></p>
<p>Bước 2</p>	 <p>Microcontroller Application IC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ARM Microcontroller             <ul style="list-style-type: none"> <li>ARM Cortex™-M0 NuMicro™ Family 08/30 updated!</li> <li>ARM 7/9 Microcontroller</li> </ul> </li> <li>8051 Microcontroller             <ul style="list-style-type: none"> <li>80C51 Microcontroller - 12T 08/13 updated!</li> <li>80C51 Microcontroller - 4T</li> <li>80C51 LPC Microcontroller</li> </ul> </li> <li>ARM SoC             <ul style="list-style-type: none"> <li>ARM Video SoC</li> </ul> </li> </ul> <p>Audio Application IC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ISD Voice Recorder I/O</li> <li>emPower™</li> <li>Audio CODEC</li> <li>Audio ADC</li> <li>Audio DAC</li> <li>Audio Amplifiers</li> <li>Precision ADC 08/20 updated!</li> <li>ARM Audio SoC             <ul style="list-style-type: none"> <li>AUI Enablers</li> </ul> </li> <li>Telecom</li> </ul> <p>Cloud &amp; Computing IC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>General Purpose I/O</li> <li>General Purpose I/O for Desktop and IPC</li> <li>eSIO with µC for Desktop, AIO and Server</li> <li>General Purpose I/O</li> <li>Hardware Monitor             <ul style="list-style-type: none"> <li>H/W Monitor for Desktop &amp; Server</li> </ul> </li> </ul> <p>Power Management ICs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PWM ICs</li> <li>DDR Bus Termination Regulator 08/27 updated!</li> <li>Power Switch</li> <li>Linear Regulator</li> <li>Others</li> </ul> <p>Bus Interface Bridge ICs</p>
<p>Bước 3</p>	 <p>Products</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MCU Products Brochure             <ul style="list-style-type: none"> <li>English</li> <li>Chinese</li> <li>DM Download</li> </ul> </li> <li>Online Products Selection</li> <li>Our Track Record in Longevity <i>New!</i></li> <li>Distributor Information</li> </ul> <p>Development Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Products Brief, DataSheet</li> <li>Technical Reference Manual</li> <li>Development Tools             <ul style="list-style-type: none"> <li>Device Driver and Software Library</li> <li>NuMicro Development Tools</li> <li>Third Party Tools</li> </ul> </li> <li>Migration Guide</li> <li>Application Notes</li> <li>Reference Design</li> </ul> <p>Technical Resources</p>
<p>Bước 4</p>	 <p>Nu-LB-NUC140</p> <p>Contact us: <a href="mailto:NuMicro@nuvoton.com">NuMicro@nuvoton.com</a></p> <p>Click to Download</p>
<p>Bước 5</p>	<p>Tải về Nu-LB-NUC140</p>

## 2. Yêu cầu phần cứng

- ❖ USB cable
- ❖ Adapter 5V-DC
- ❖ BOARD NU-LB\_002

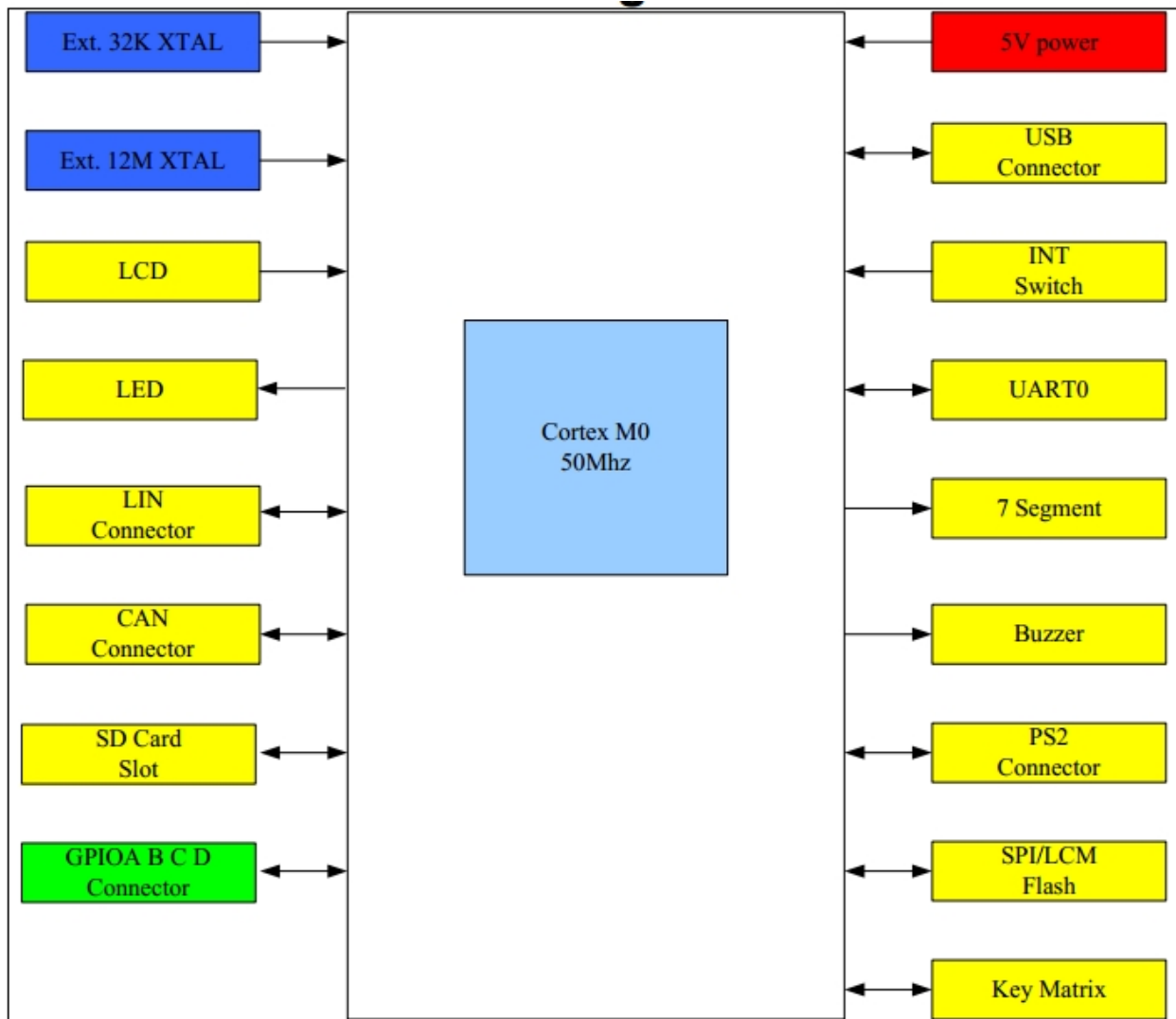


Kết nối BOARD với PC qua USB

Kết nối cable nguồn 5V-DC từ Adapter với BOARD

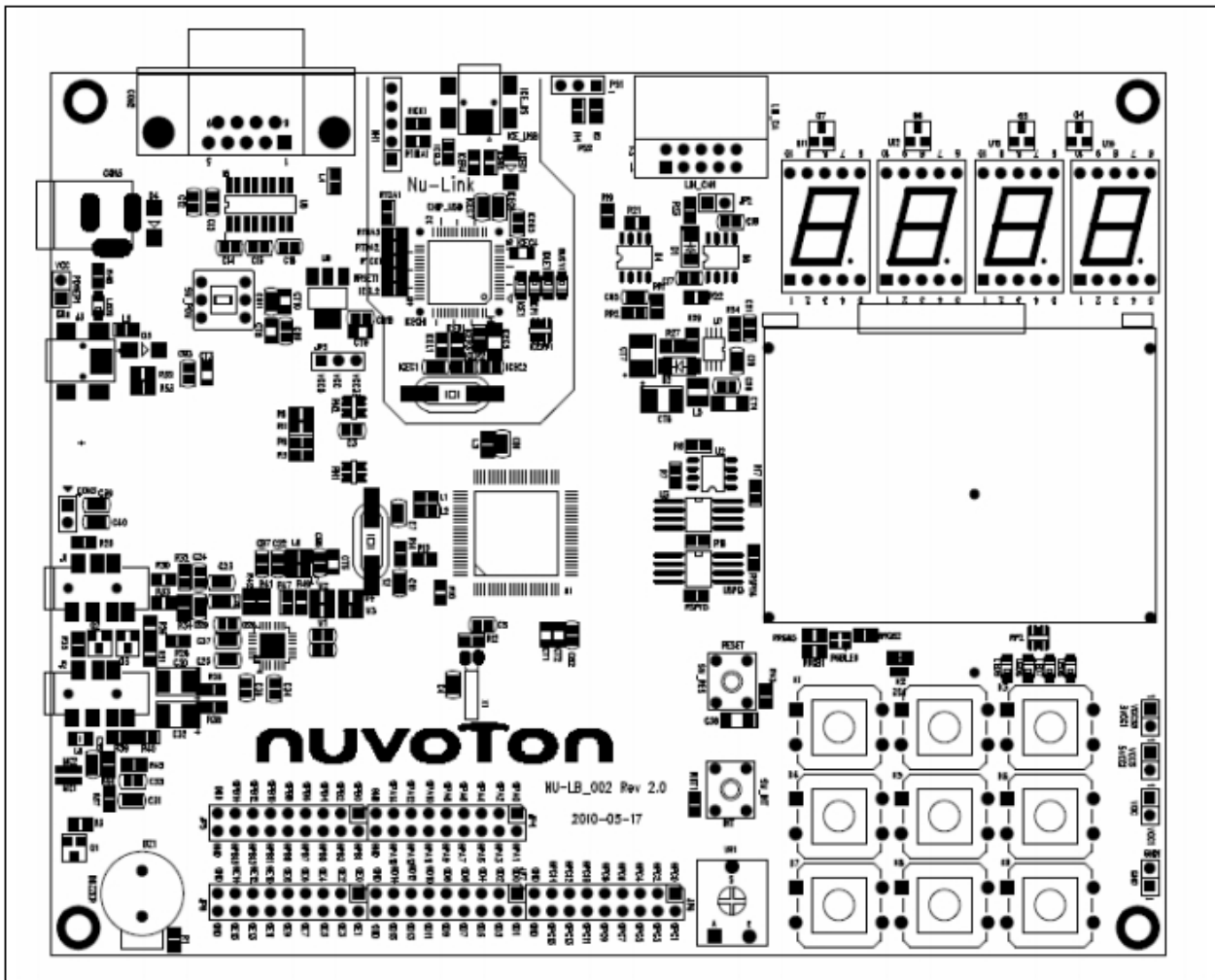
### 3. Cấu trúc BOARD NU-LB\_002

#### 3.1. Sơ đồ khối

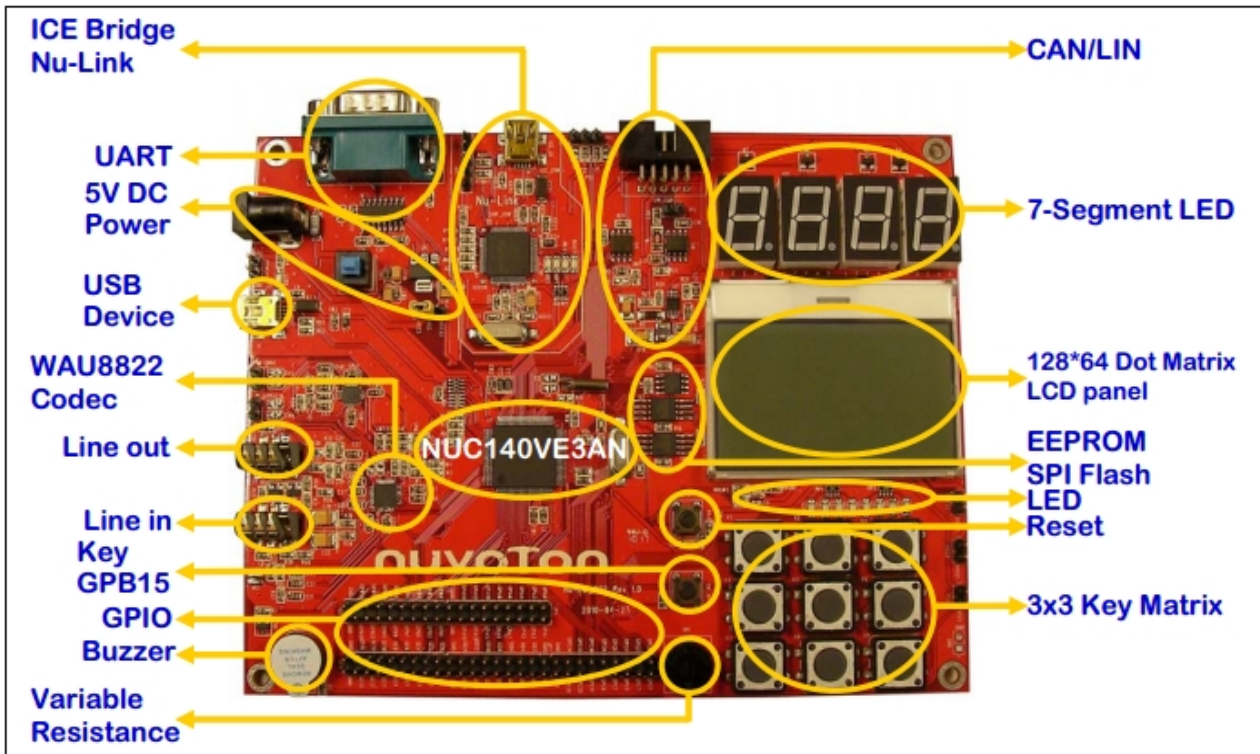




### 3.2. Sắp xếp linh kiện trên PCB



### 3.3. Giới thiệu các module chức năng tích hợp trong BOARD



### 3.4. PIN connect




Block	Pin	Function	
ICE Bridge Nu-Link	ICE_CLK ICE_DATA	SWD interface	
UART	GPB0 GPB1	UART0 Rx UART0 Tx	
WAU8822 codec	GPC0 GPC1 GPC2 GPC3 GPA15	I2SLRCLK I2SBCLK I2SDI I2SDO I2SMCLK	
	GPA8 GPA9	I2C0 SDA I2C0 SCL	
	GPE14	Line out Enable/Disable	
	GPE15	Line in plug in/out detect	
Key GPB15	GPB15	INT0	
CAN	GPD6 GPD7	CAN0 Rx CAN0 Tx	
	GPB12~13	CAN transceiver speed	
LIN	GPB4 GPB5	UART1 Rx UART1 Tx	
	GPB6	LIN transceiver wakeup function	
	GPB7	LIN transceiver Enable/Disable	
	GPE0~7 GPC4~7	Row Column	
Black Dot Matrix LCD Panel	GPD8 GPD9 GPD10 GPD11	SPI3 SS30 SPI3 SPCLK SPI3 MISO0 SPI3 MOSI0	
	GPD14	LCD backlight power	
	Variable Resistance	GPA7	ADC interface
	Buzzer	GPB11	PWM4
	Key Matrix	GPA0~5	GPIO
Reset	RESET	Reset	
EEPROM	GPA10 GPA11	I2C1 SDA I2C1 SCL	
	SD Slot	GPD12 GPD13	SD power SD card detect
FLASH	GPC8~11	SD interface	
	GPD0 GPD1 GPD2 GPD3 GPD4 GPD5	SPI2 SS20 SPI2 SPCLK SPI2 MISO0 SPI2 MOSI0 SPI2 MISO1 SPI2 MOSI1	
LED	GPA12 GPA13 GPA14	PWM0 PWM1 PWM2	
	GPC12~15	GPIO	

### 3.5. Cấu hình BOARD NU-LB\_002

- ❖ Power setting
  - CON5: Power jack+5V DC IN
  - VCC: Nguồn vào/ra VCC
  - VCC5: Nguồn vào/ra 5VCC
  - VCC33: Nguồn vào/ra 3VCC
- ❖ JP3: Board hỗ trợ điện áp 3V
- ❖ Debug: ICE\_USB
  - Kết nối với PC để Debug cho dòng NUC1XX
- ❖ USB Function
  - J3 mini USB kết nối với NUC1XX để sử dụng chức năng USB
- ❖ Reset
  - SW\_RES: Reset NUC140( mức thấp)

#### 4. Hướng dẫn sử dụng mã nguồn trên BOARD NU-LB\_002

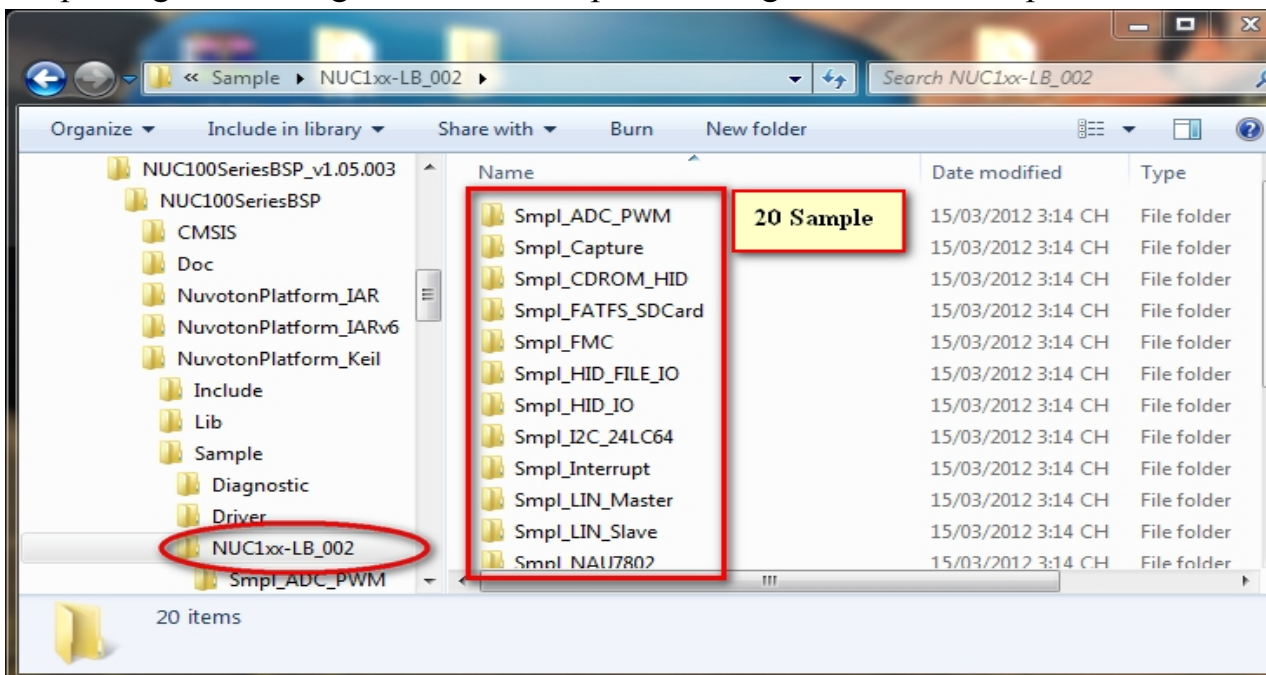
Sau khi Download về mã nguồn của hãng dành cho dòng chip NUC1XX

<ul style="list-style-type: none"> <li> NUC100Series BSP_CMSIS_V1.05.003.zip</li> <li> NUC100 Series Driver Reference Guide_V1.05.001</li> <li> Revision History</li> </ul>	NUC100 series software package based on CMSIS version 1.3. It supports both IAR and Keil development environment with drivers and samples codes. Examples source code for NuTiny-SDK-100/120/130/140 and Learning Board are included. For detailed, please download it and unzip it.	V1.05.003 V1.05.001	03-26-2012 07-18-2011
--	--	------------------------	--------------------------

Tìm đến thư mục **Sample**

...NUC100SeriesBSP\_v1.05.003\NUC100SeriesBSP\NuvotonPlatform\_Keil\Sample

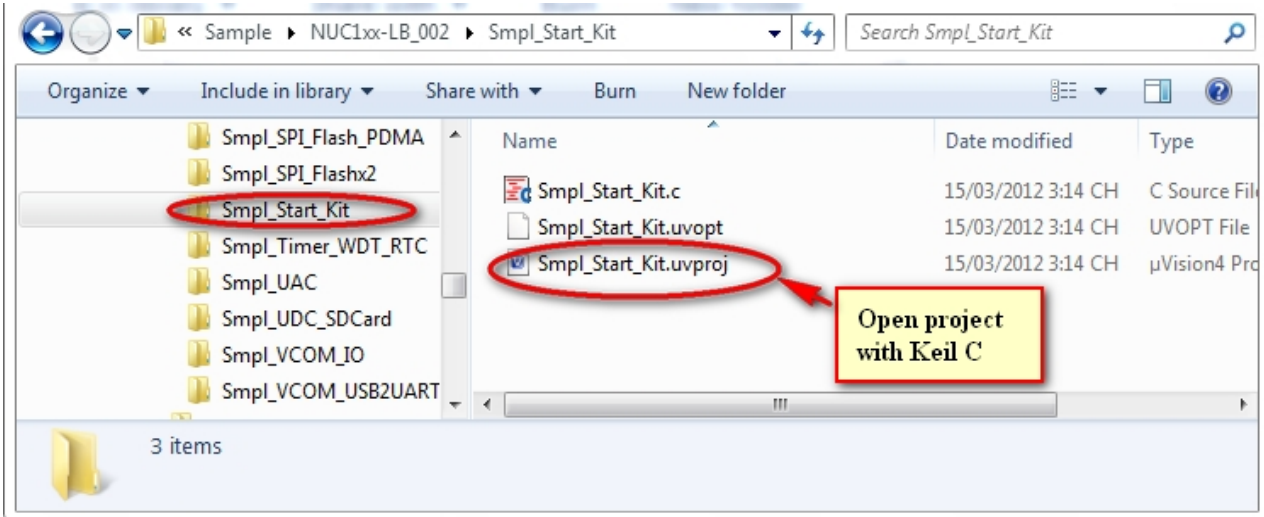
Đây là thư mục chứa mã nguồn của **BOARD NU-LB\_002** hãng hỗ trợ rất đầy đủ các sample. Người sử dụng sẽ dựa trên sample của hãng để biên dịch và phát triển.



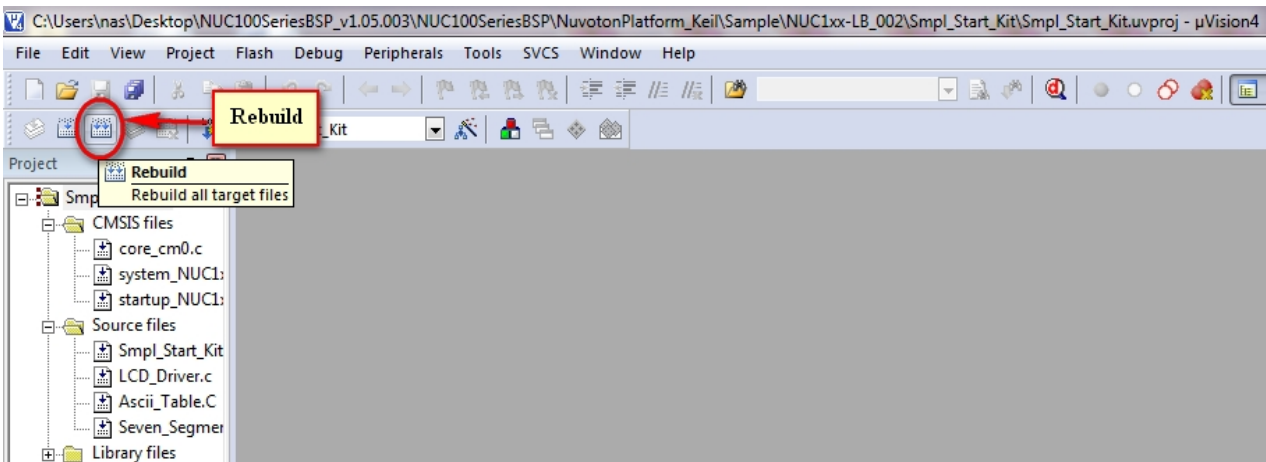


#### 4.1. Biên dịch và nạp chương trình demo cho Board SmpL\_Start\_Kit

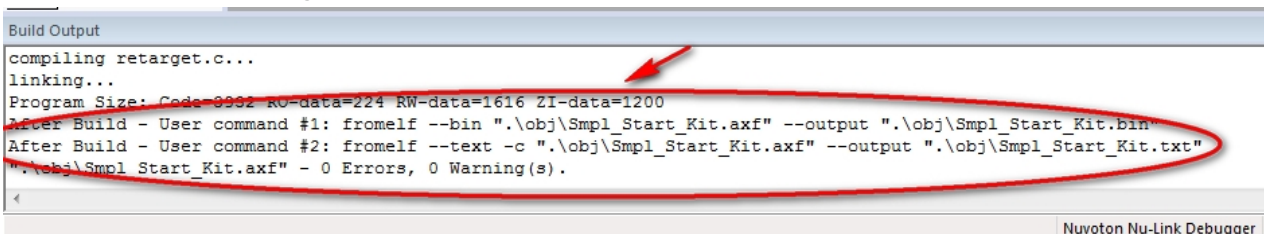
Mở thư mục **SmpL\_Start\_Kit** mở project **SmpL\_Start\_Kit.uvproj** với Keil C



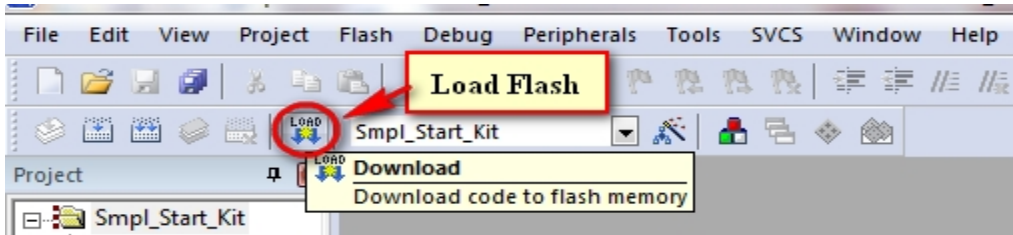
Thực hiện biên dịch Project chọn **Rebuild**



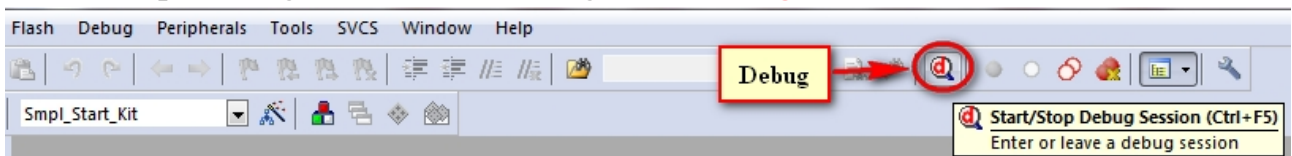
Biên dịch thành công



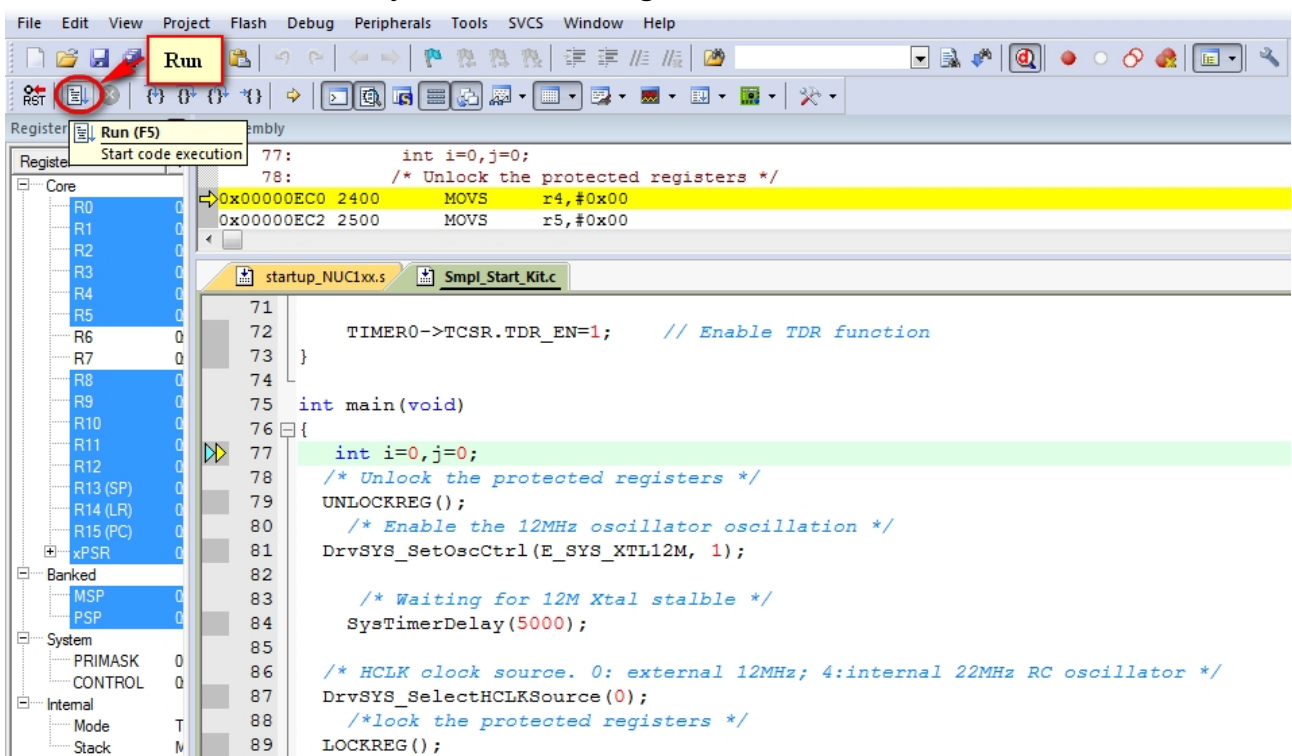
Sau khi biên dịch thành công thực hiện nạp mã cho chip



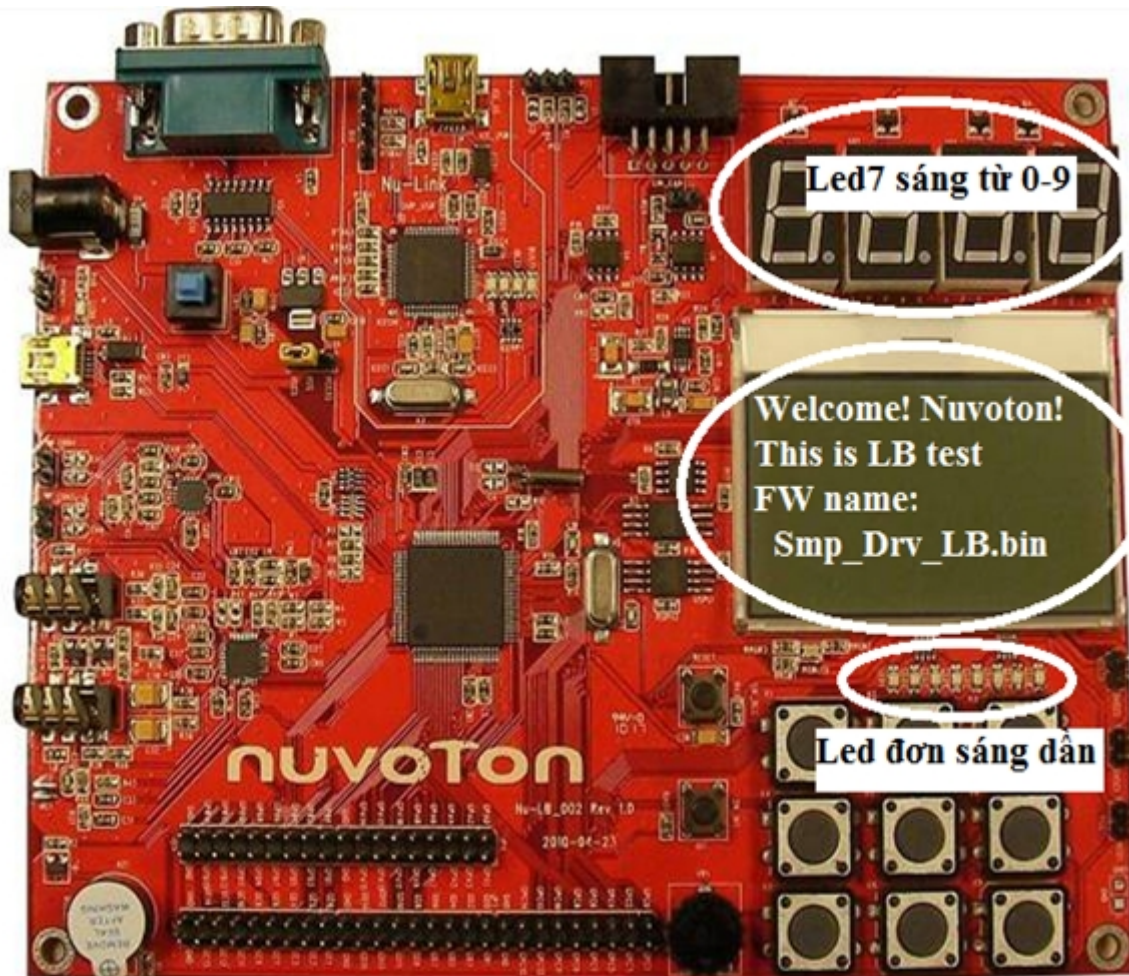
Sau khi nạp chương trình vào chip xong chọn **Debug**



Nhấn **F5** hoặc **Run** để thấy mạch hoạt động



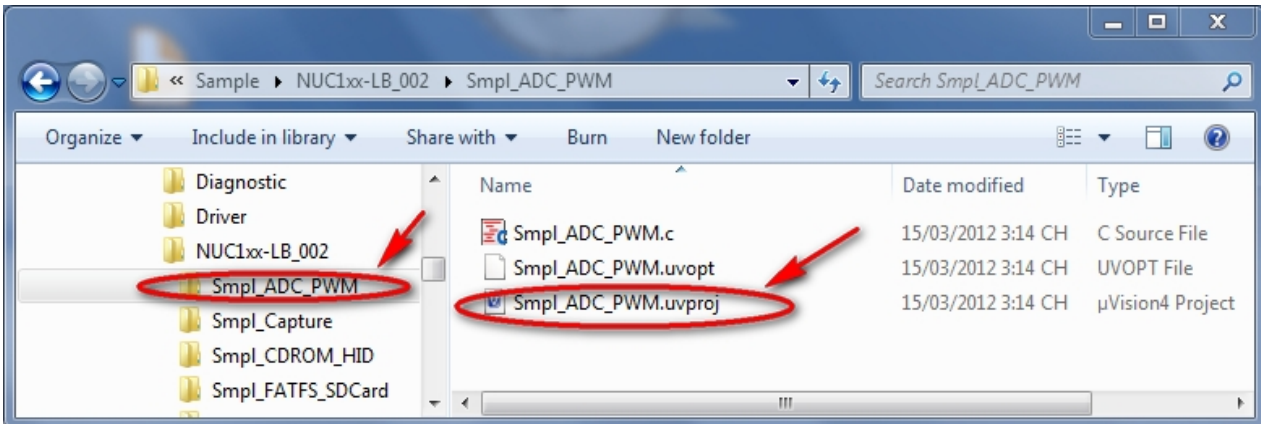
Sau khi chọn **Run** mạch sẽ hoạt động trên màn hình LCD sẽ xuất hiện dòng chữ:





## 4.2. Biên dịch và nạp chương trình chuyển đổi ADC và điều xung PWM

Chọn **Smpl\_ADC\_PWM.uvproj** trong thư mục **Smpl\_ADC\_PWM**



Thực hiện từng bước như đã hướng dẫn ở project trên

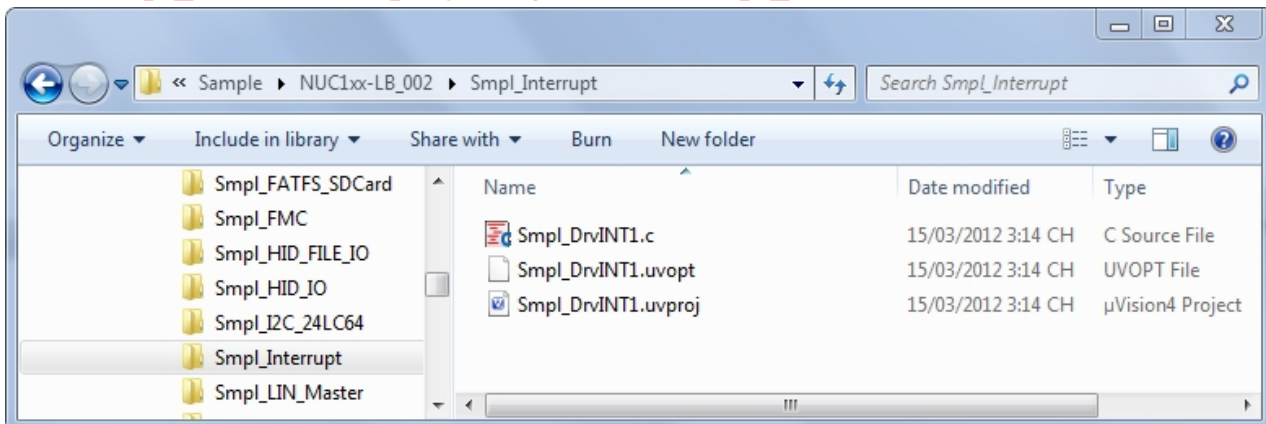
Sau khi nạp chương trình vào chip xong chọn **debug** → **Run**

Sau khi mạch hoạt động màn hình sẽ hiển thị như sau:



### 4.3. Biên dịch và nạp chương trình ngắt ngoài

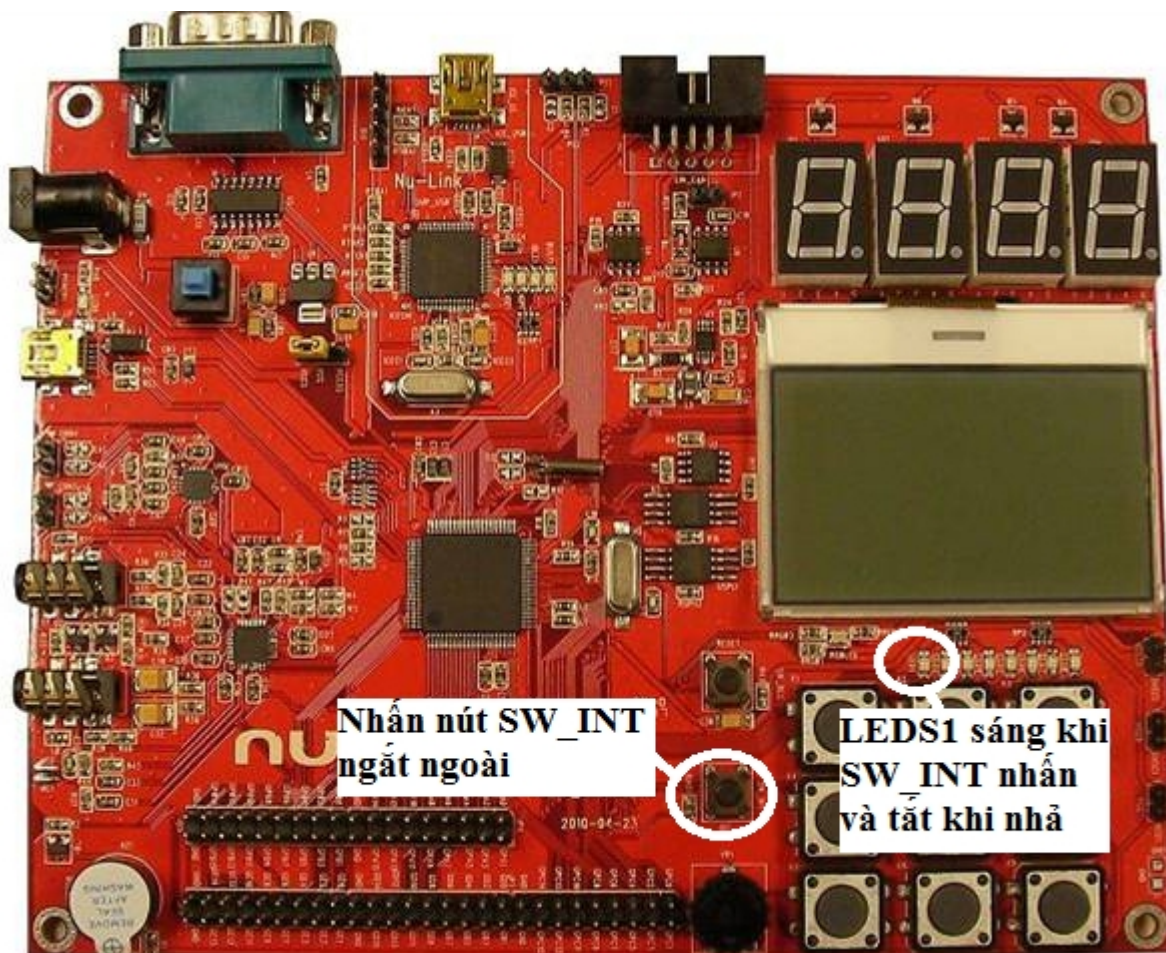
Chọn **Smpl\_DrvINT1.uvproj** trong thư mục **Smpl\_DrvINT1**



Thực hiện theo các thao tác đã hướng dẫn ở trên

Sau khi nạp chương trình vào chip xong chọn **Debug** → **Run**

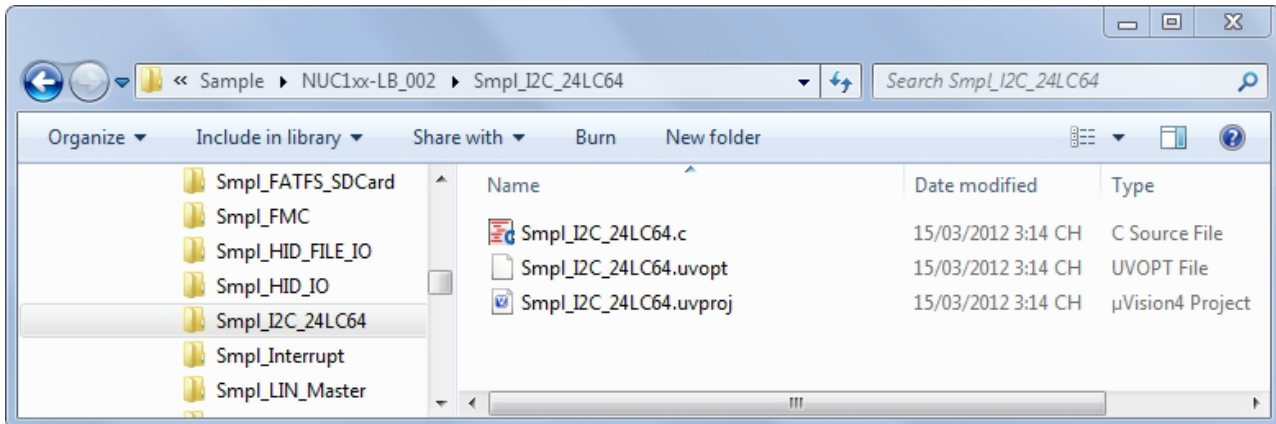
Sau khi mạch hoạt động: Khi nhấn nút SW\_INT LEDS1 sẽ sáng và nhả ra LEDS1 sẽ tắt





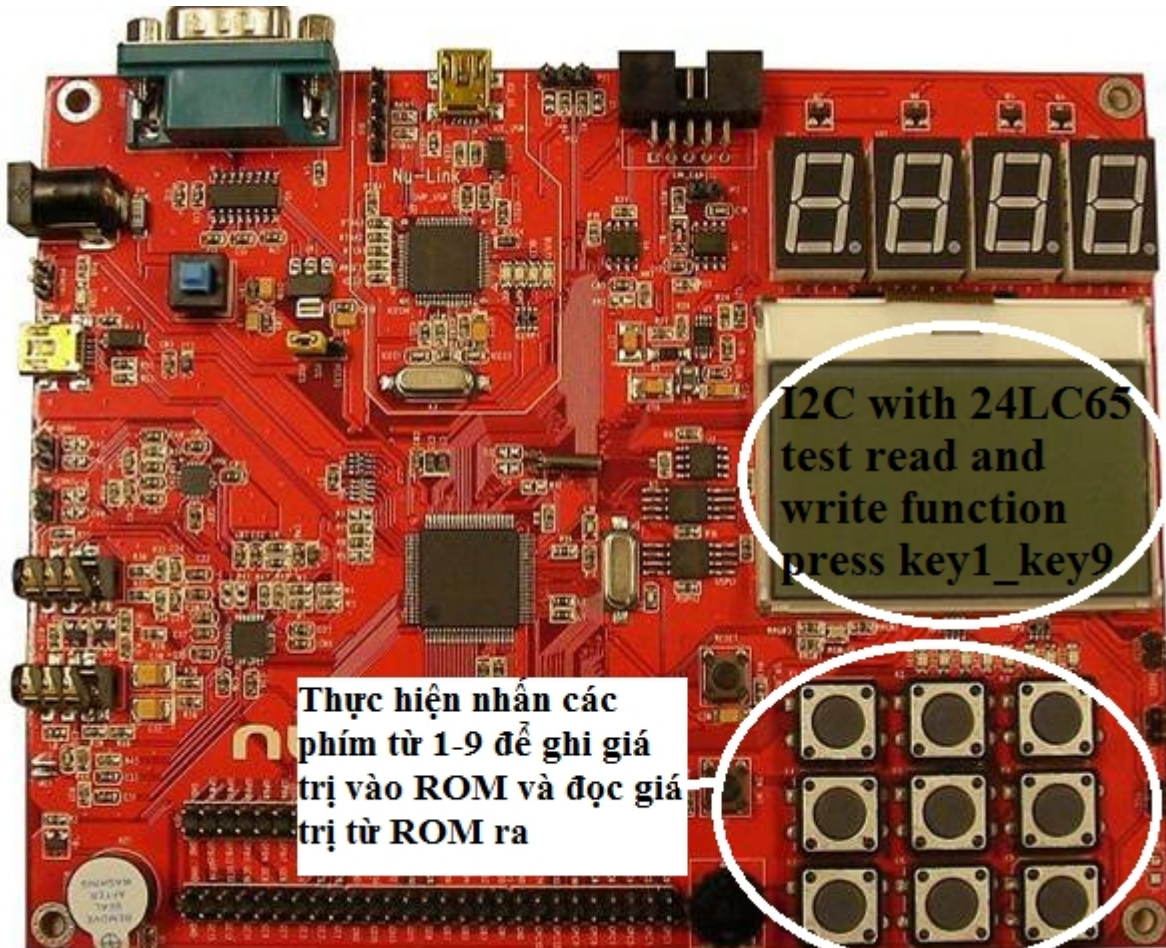
#### 4.4. Biên dịch và nạp chương trình giao tiếp với ROM ngoài 24C64

Chọn **Smpl\_I2C\_24C64.uvproj** trong thư mục **Smpl\_I2C\_24C64**



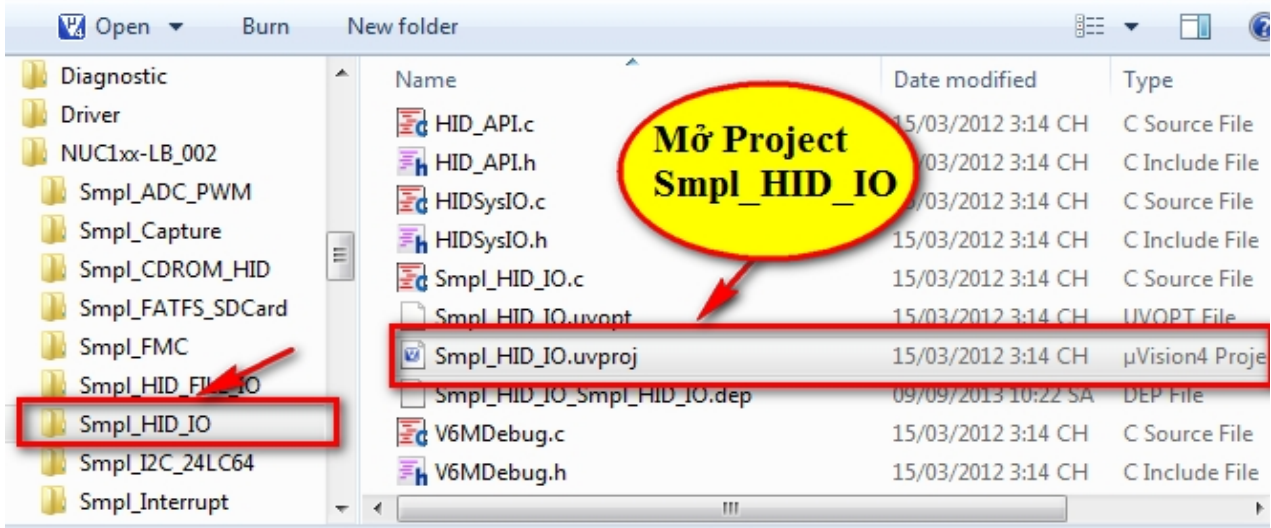
Thực hiện các thao tác đã hướng dẫn ở trên

Sau khi nạp chương trình vào chip xong chọn **Debug** → **Run**



Để thực hiện ghi vào ROM và đọc từ ROM ra nhấn các phím từ 1-9. Mỗi lần nhấn 1 phím là đã thực hiện ghi 1 giá trị vào ROM và giá trị vừa ghi đó sẽ được đọc ra hiển thị trên LCD.

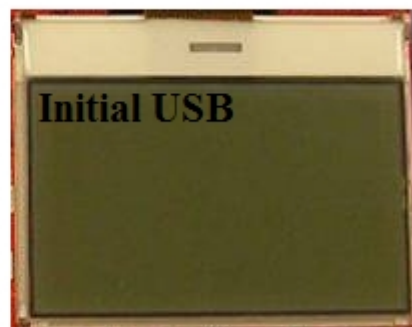
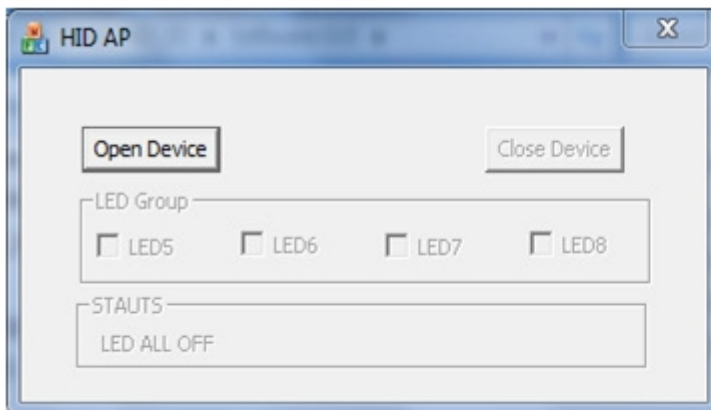
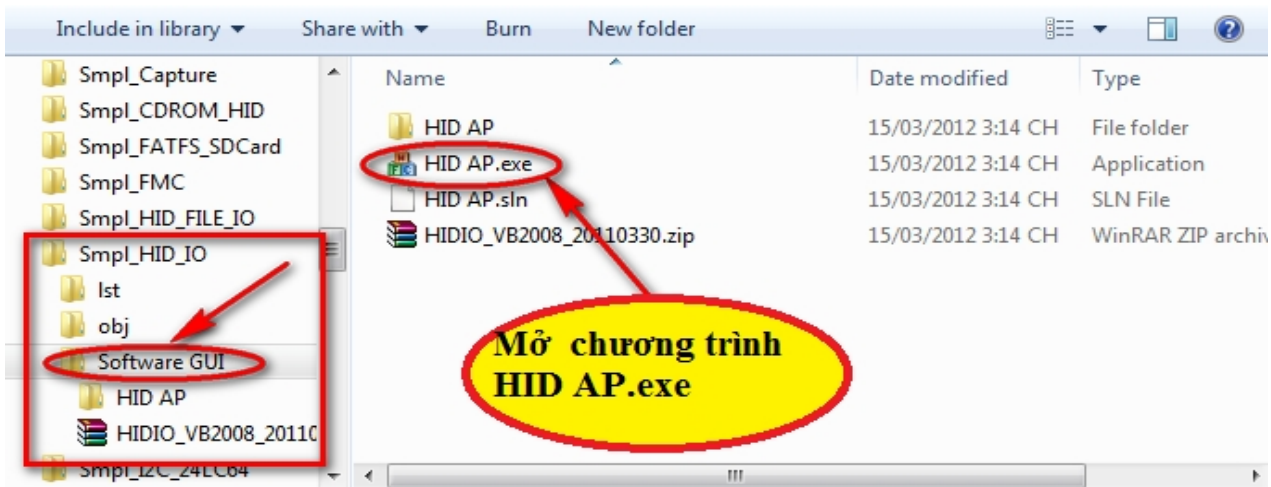
#### 4.5. Biên dịch và nạp nạp chương trình Giao tiếp USB điều khiển LED



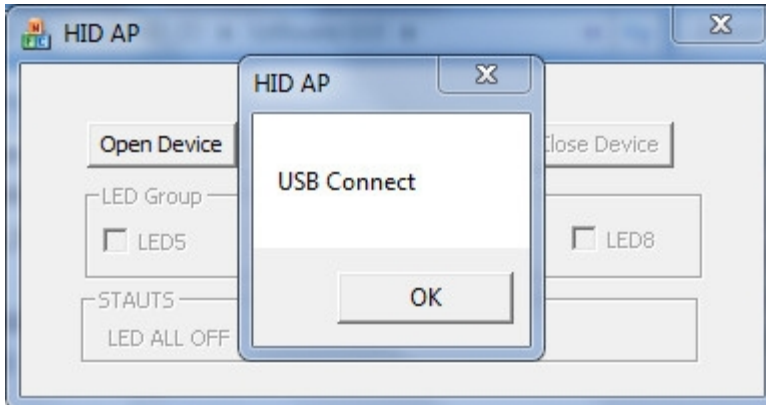
Thực hiện biên dịch và nạp vào chip

Sau khi nạp thành công nhấn **Debug** → **Run**

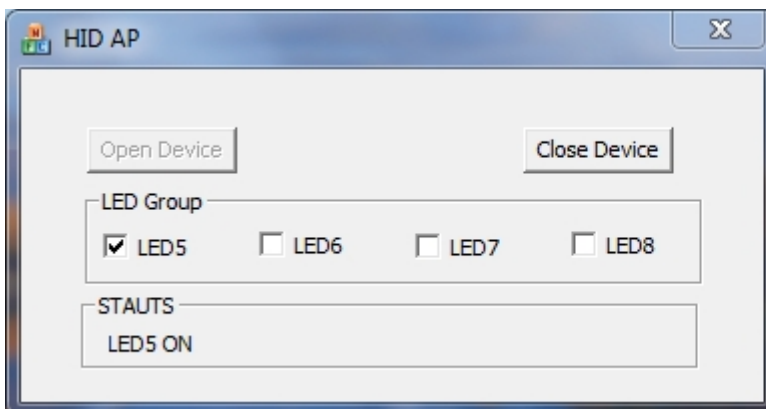
Mở giao diện chương trình điều khiển LED **HID AP.exe**



Sau khi đã kết nối USB với Board chọn **Open Device** nhận thông báo USB đã kết nối với Board



Tiếp theo chọn trên giao diện **HID AP.exe** để điều khiển LED trên Board



#### 4.6. Các Project khác

Các Project khác người dùng cũng thực hiện tương tự như trên.

Nuvoton hỗ trợ cho Board Nu-LB\_002 rất nhiều Sample. Update thời điểm này là 20 Sample