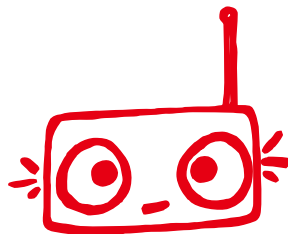


# ***Arduino MIDI Keyboard***

## **Software Guide**

**Ver 1.0**

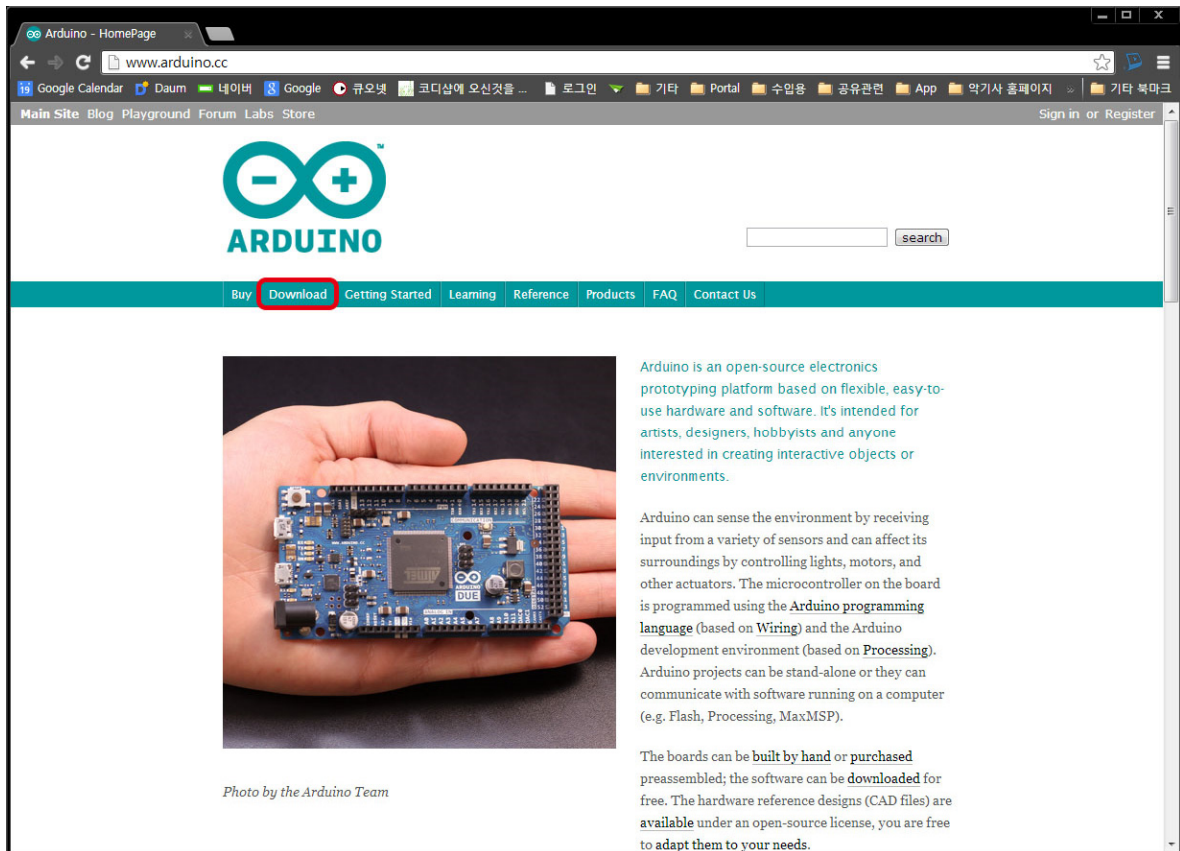


**KodyLab**

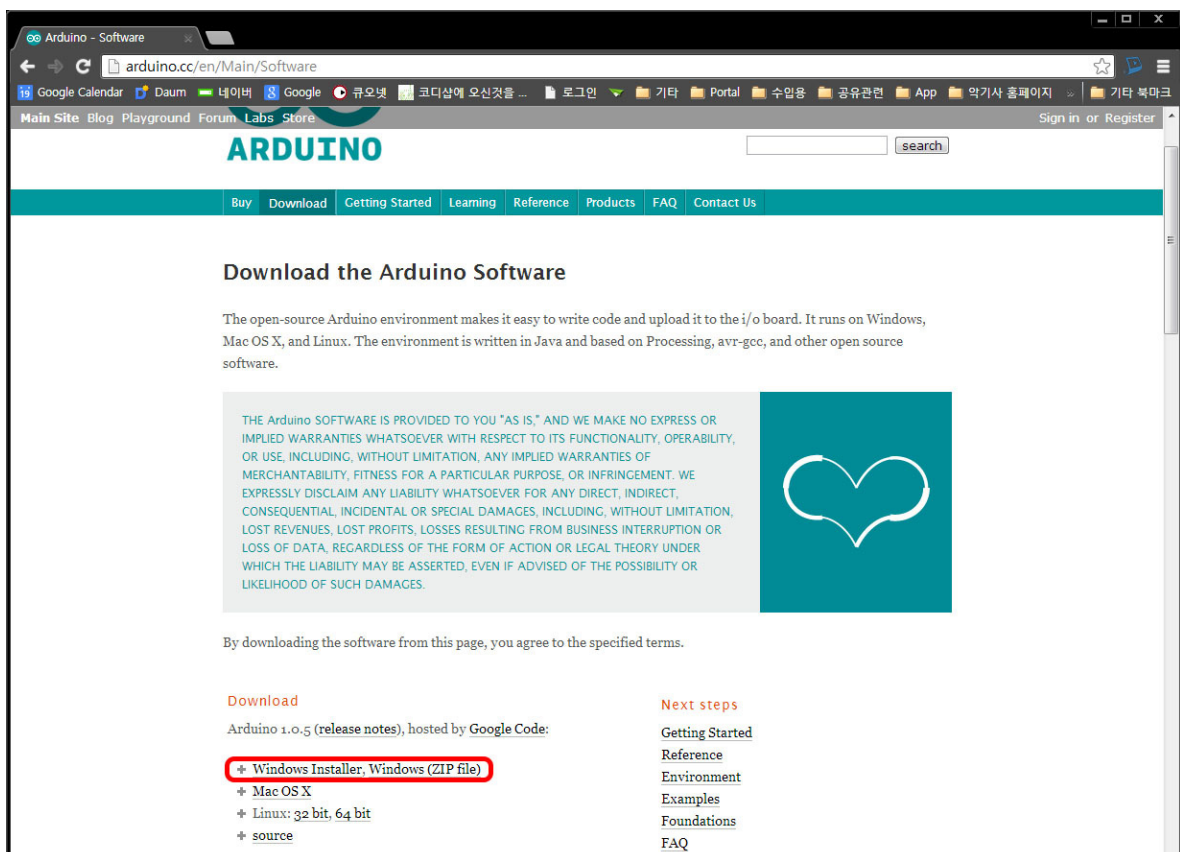
## 1. 필수 단계 - 아두이노 드라이버 설치하기.

초보자도 빨간 네모칸에 주목하며 따라가 주기만 하면 쉽게 설치 됩니다!

### 1. [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc) 에 들어가서 Download 선택



### 2. 최신버전 다운로드 - 드라이버도 포함이므로 가급적 최신버전으로 유지하시길 권합니다.

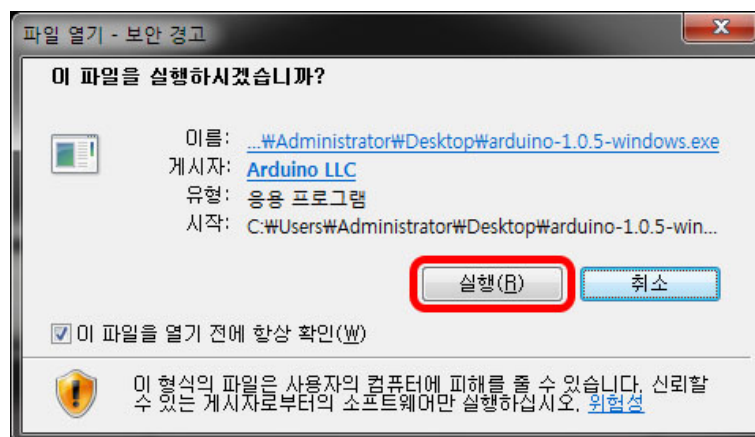


### 3. 다운로드 받은 프로그램을 실행해서 설치합니다.

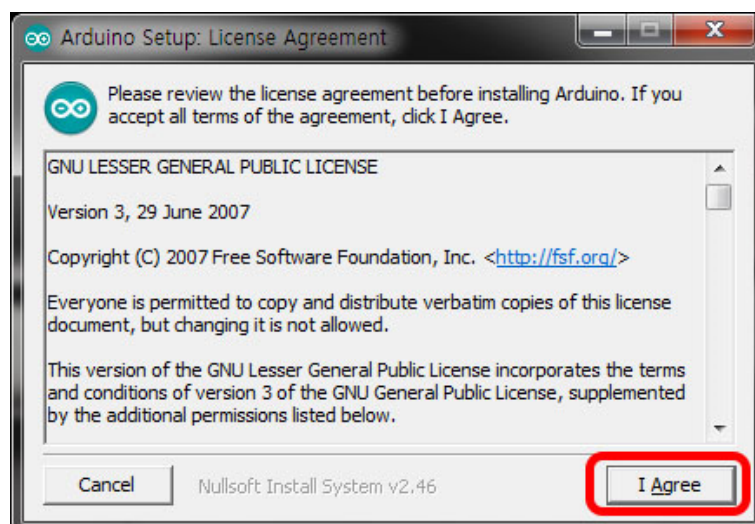
예제 화면은 바탕화면에 프로그램을 받았습니다.



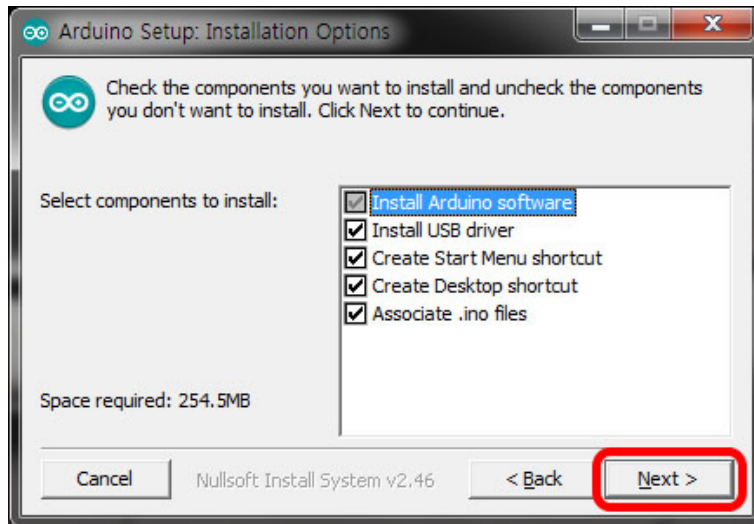
받은 프로그램을 더블클릭 합니다



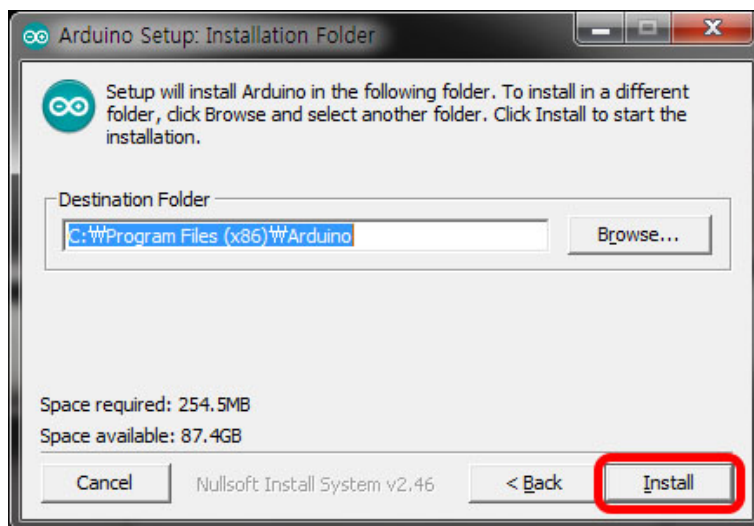
실행 클릭!



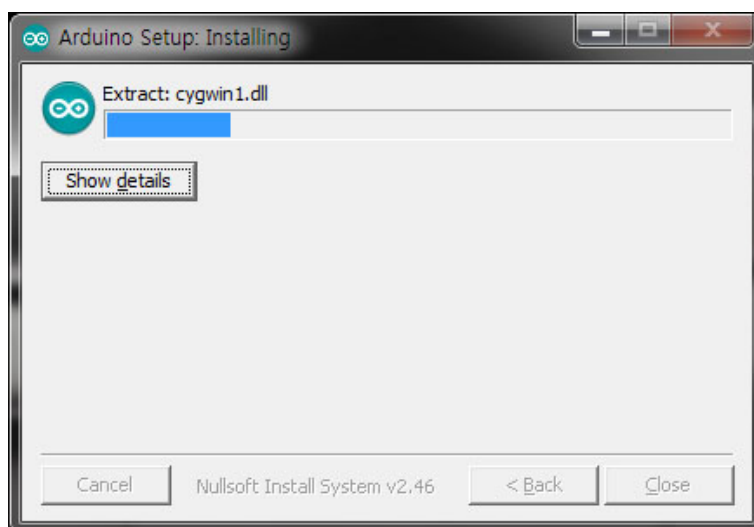
이제 빨간표시 부분을 클릭합니다.



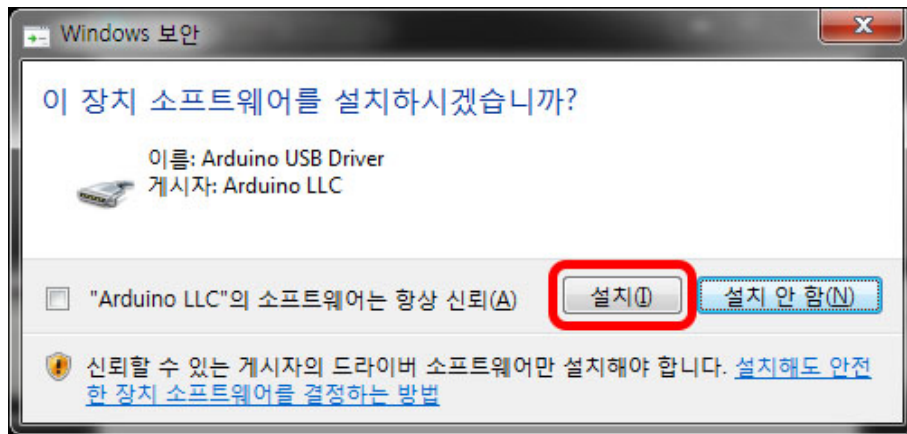
계속 그냥 빨간표시 부분을 클릭합니다.



프로그램마다의 위치를 관리하지 않는다면 그냥 클릭하시면 됩니다.

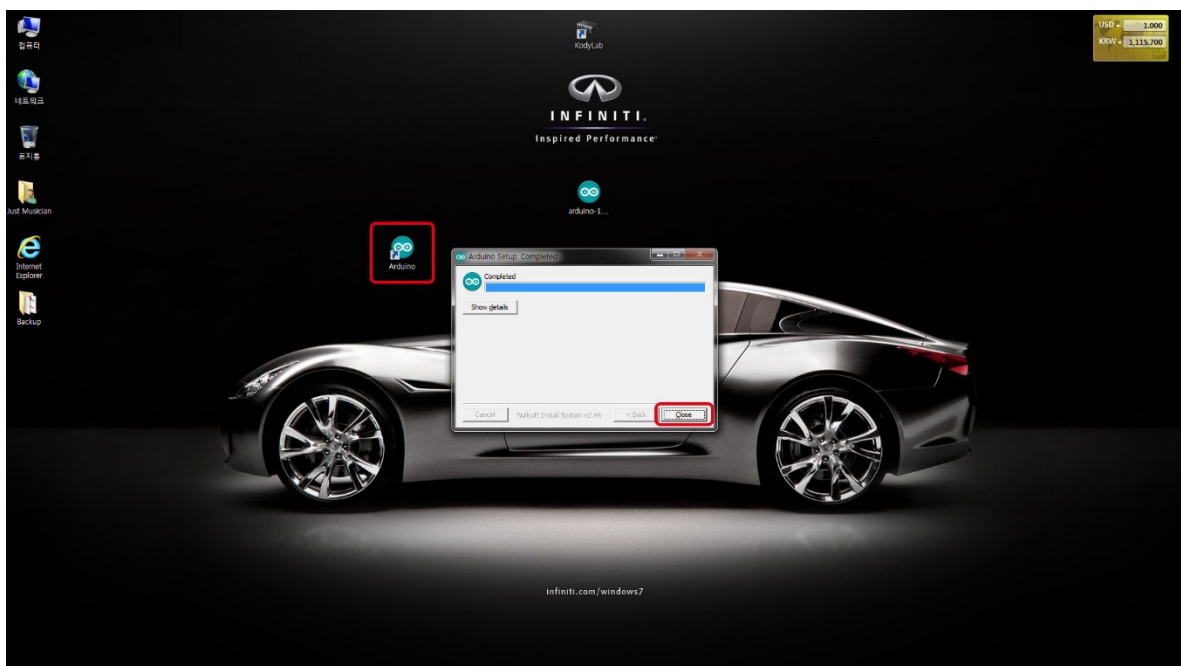


그럼 윈도우 아저씨가 열심히 깔아줘요.

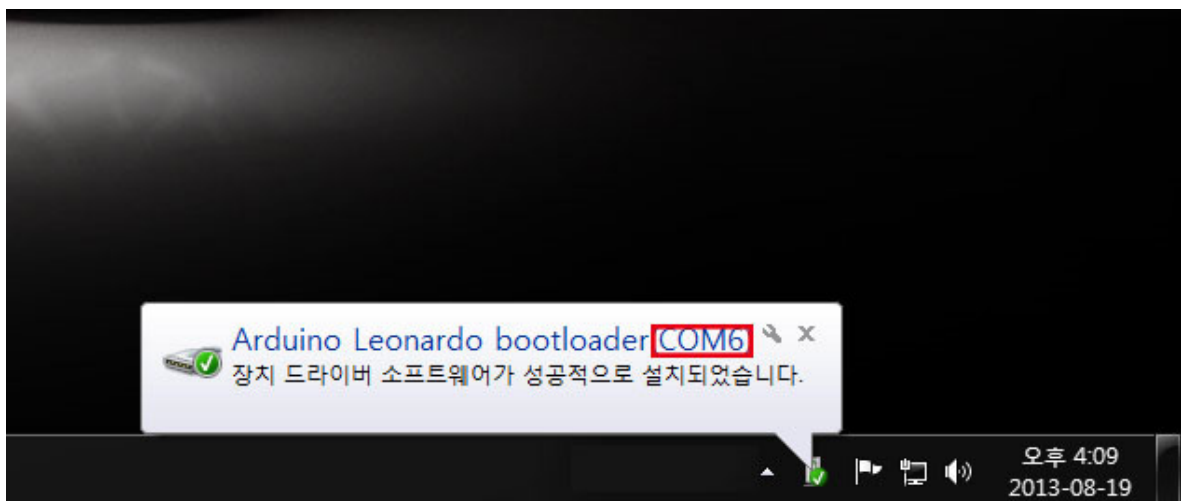


이제 장치 드라이버를 깔아줍니다. (자동으로 뜹니다.)

ㄱ- 여기까지 와서 '설치안함' 누르시면 책임 못집니다.



설치를 완료하면 아두이노프로그램 바로가기 생깁니다.

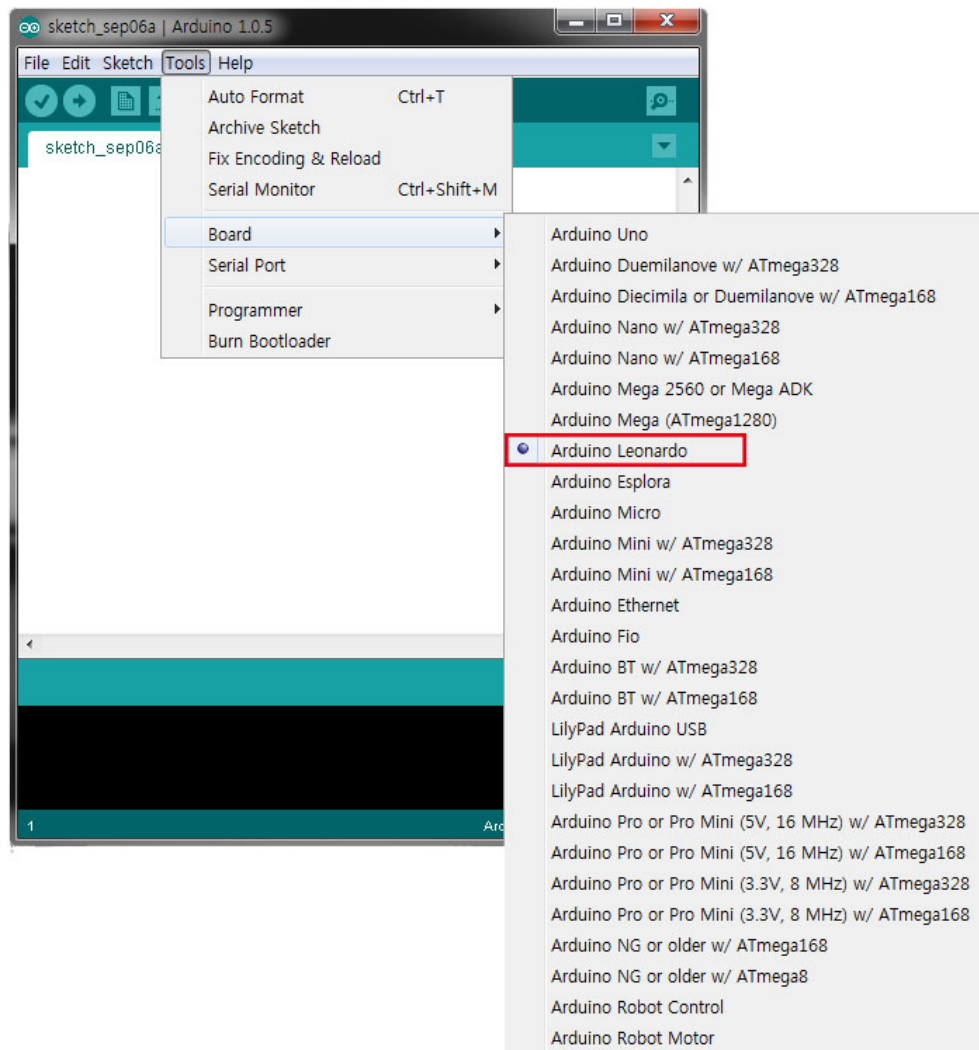


그러면 드라이버가 잡히며, 빨간 네모처럼 COM 포트 번호가 뜹니다.

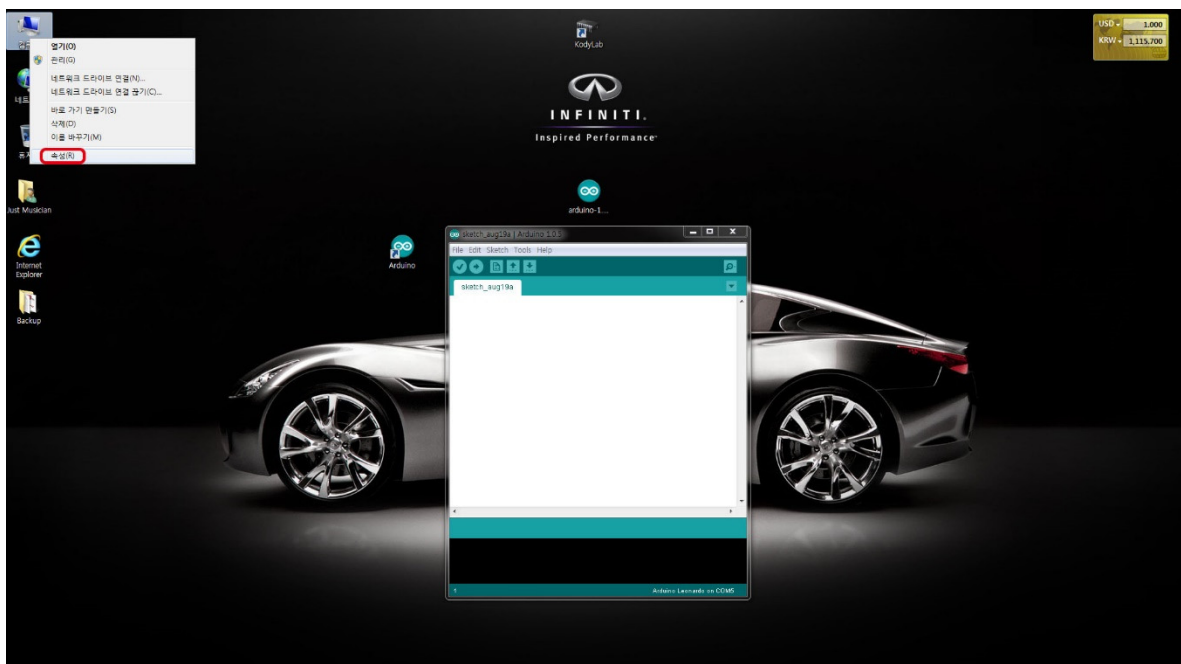
이 것을 우리는 **부트로더용 COM 포트** 라고 합니다!



### 3. 이제 설치한 프로그램을 실행합니다.



위의 그림과 같이 Tools->Board 에서 Arduino Leonardo 를 선택해 줍니다.



이제 Serial Port 를 선택해 줍니다. (Tools->Serial Port 로 선택)

그런데 **부트로더에서 사용하는 포트와 아두이노 프로그램 업로드에서 사용하는 포트가 다릅니다.**

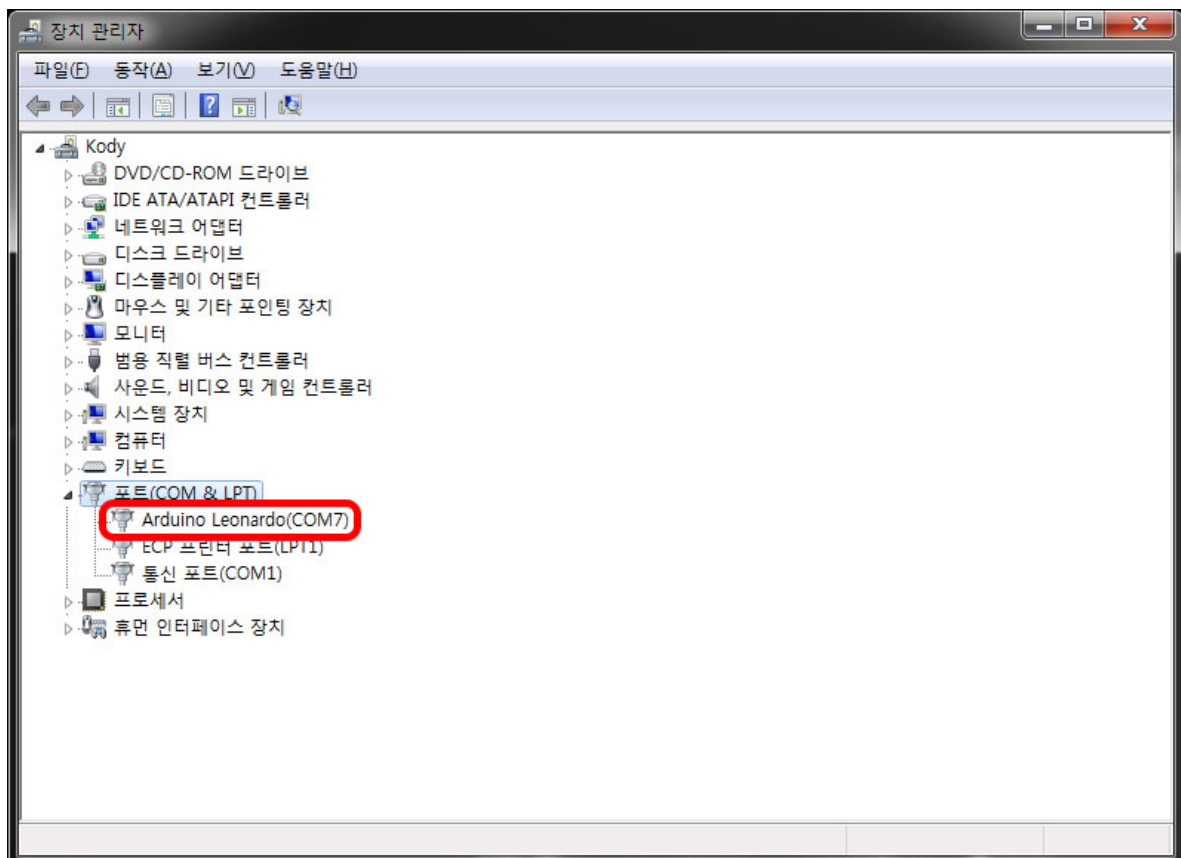
따라서 인식된 COM 포트와 프로그램에서 사용하는 COM 포트가 다르게 나타납니다.

(자세한 내용은 [www.kodylab.com](http://www.kodylab.com) 의 강좌에서 확인하세요!)

프로그램 업로드를 위해서는 반드시 **제어판에서 확인된 COM 포트**를 사용해야 합니다.  
제어판의 COM 포트를 확인하기 위하여 바탕화면의 컴퓨터를 우클릭해서 속성을 선택합니다.

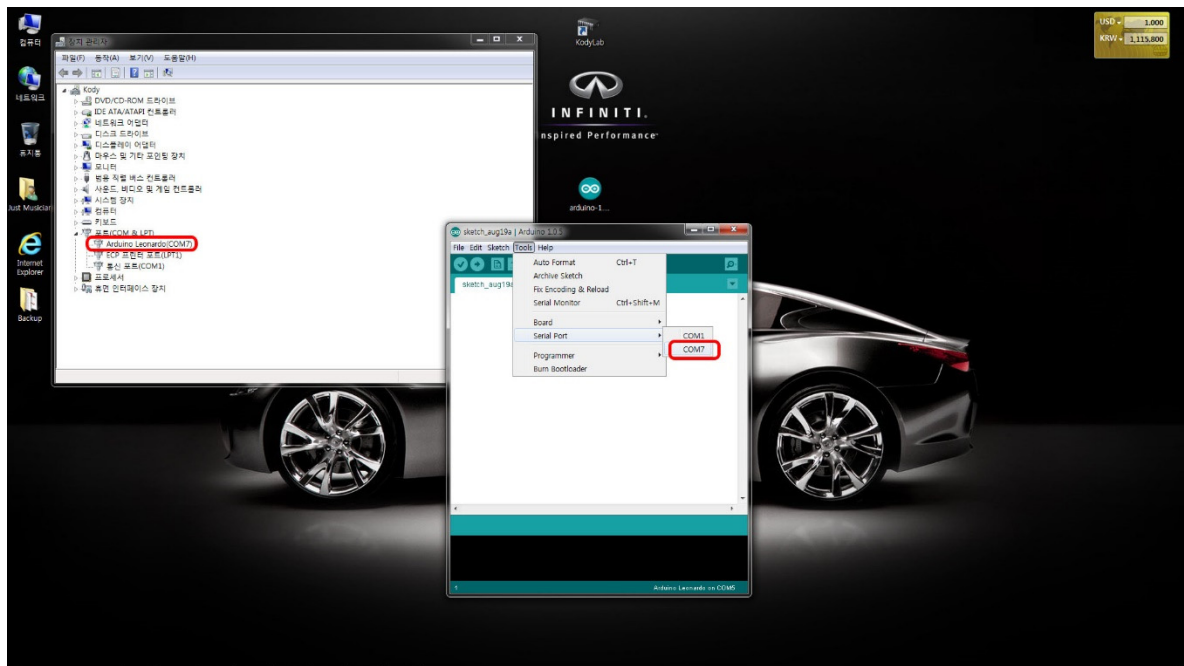


속성에서 넘어온 화면에서 좌측상단의 장치관리자를 선택해 줍니다.



포트를 보면 아두이노 레오나르도로 잡힌 COM 포트 번호가 바뀌어 있습니다.

(이 COM포트가 아두이노 프로그램 업로드시 사용하는 COM포트 입니다.)

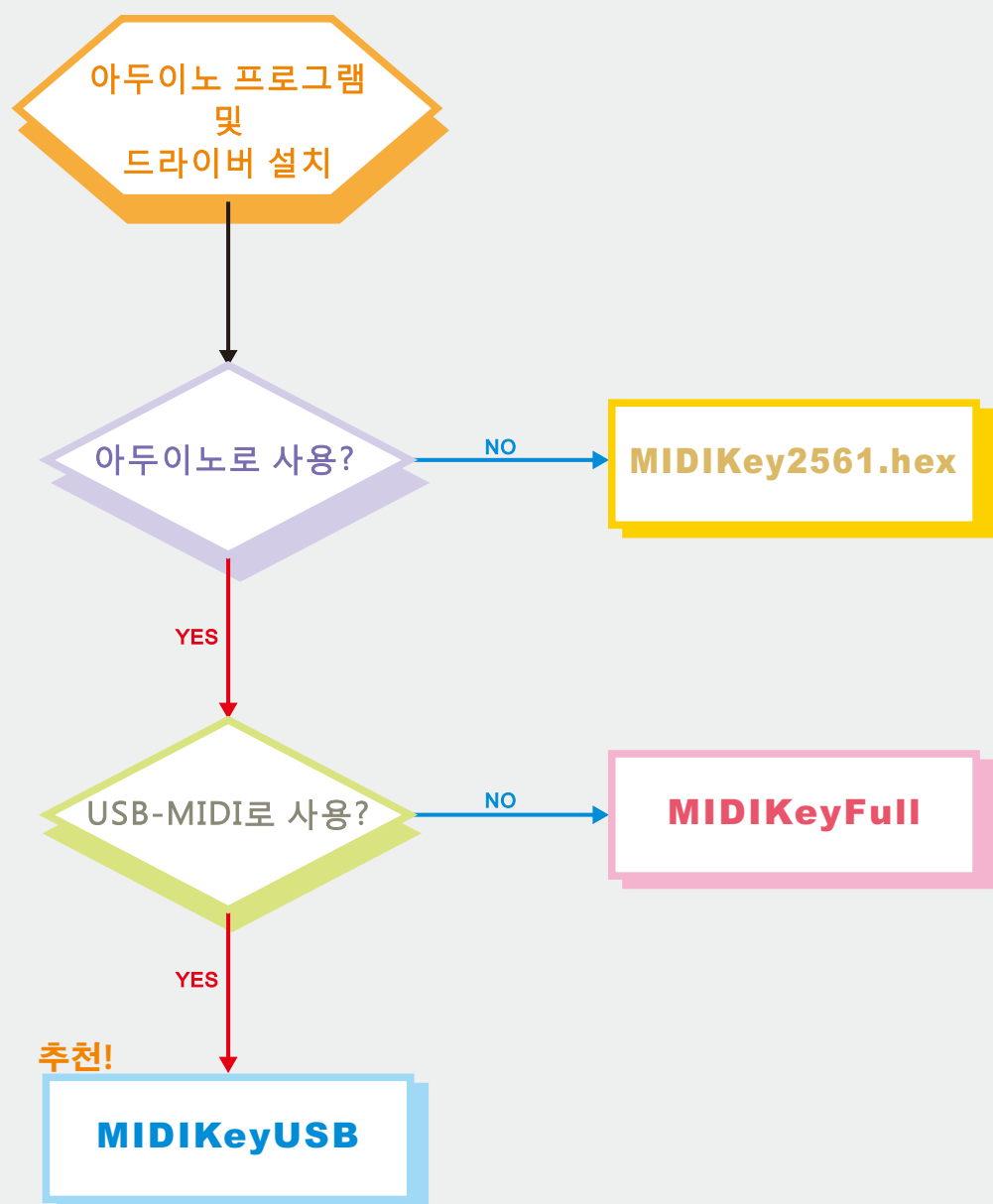


제어판의 시리얼 포트와 같은 번호의 COM포트를 선택해 줍니다.

완료!



# 소프트웨어 선택



|             | 장점   | 단점                               |
|-------------|--|----------------------------------|
| MIDIKeyUSB  | 아두이노의 기능을 유지하면서 USB로 MIDI 사용이 가능.<br>따라서 키보드의 모든 기능을 사용자가 프로그래밍하여 사용하는 것이 가능 | 몇 가지 별도의 설치 과정이 추가됨              |
| MIDIKeyFull | MIDIkey 라이브러리 설치만으로 사용가능.<br>아두이노의 기능 유지로 키보드 기능 프로그램이 가능                    | USB로 MIDI 사용이 안됨                 |
| MIDIKey2561 | 단일 기기로 인식되기 때문에 아이폰드등에도 연결이 가능   | 아두이노 기능 상실로 유연한 기능 변경 확장 재정의가 불가 |

## 경우 1. MIDIKeyFull 설치

---

일반 Arduino Leonardo 펌웨어의 경우입니다. (Arduino Uno 도 사용가능합니다.)

Arudino 소프트웨어를 설치하고 그대로 사용이 가능합니다.

MIDIO 를 통한 MIDI I/O 로만 미디신호를 주고 받습니다.

드라이버 설치후 아래와 같이 MIDIKey Library 를 설치합니다.

1. MIDIKeyV1\_1.zip 의 압축을 풀면 생기는 MIDIKey 폴더를,  
아두이노 폴더 안에 libraries 폴더 안으로 이동 시킵니다.

예) 아두이노 설치 위치 - C:\Program Files (x86)\Arduino

라이브러리가 설치될 위치 - C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries

MIDIKey 라이브러리의 최종위치 - C:\Program Files (x86)\Arduino\libraries\MIDIKey

2. 아두이노 프로그램 실행후 Files->Examples->MIDIKey->MIDIKeyFull 을 선택해서 업로드해 주시면 끝!  
MIDIKeyTest 는 시리얼 모니터만 가능한 프로그램입니다. MIDI 잭을 통한 연결은 반드시 MIDIKeyFull 을  
사용해야합니다!

## 경우 2. MIDIKeyUSB 설치

---

USB MIDI 가능 Leonardo firmware 사용하기 (Arduino Leonardo 만 사용가능 - unofficial software)

기존의 코어 라이브러리를 변경하지 않고, 추가적으로 설치 하는 방식으로 구현 되어 있습니다.

설치는 약 3 단계 방식으로 이루어 집니다. 어렵지 않습니다.

1. LeoMIDICore 폴더: 아두이노 미디가 확장된 코어 라이브러리 입니다.

우선 LeoMIDICore 를 아두이노가 설치된 폴더의 서브 폴더인 \hardware\arduino\cores 로 이동 시킵니다.

예) 아두이노 설치 위치 - C:\Program Files (x86)\Arduino

LeoMIDICore 가 설치될 위치 - C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware\arduino\cores

LeoMIDICore 의 최종위치 - C:\Program Files (x86)\Arduino\hardware\arduino\cores\LeoMIDICore

2. boards.txt 파일 : 아두이노에서 새로운 코어 라이브러리를 인식하기 위해 필요한 파일 입니다.

Arduino 설치된 폴더 아래 hardware\arduino 폴더로 이동해 보시면 boards.txt 파일이 보일 것 입니다.

이 파일을 백업해 놓으시고 새로운 boards.txt 로 덮어쓰기 하시기 바랍니다.

3. LeoMIDIexam 폴더 : USB-MIDI 기능을 활용한 예제 입니다.

Arduino 설치된 폴더 하위에 examples 폴더로 이동시켜 주시기 바랍니다.

4. 아두이노 프로그램 실행후, Tools->Board->Arduino Leonardo(USB MIDI)를 선택해줍니다.

5. 그리고 Files->Examples->LeoMIDIexam->MIDIKeyUSB 를 선택해서 업로드해 주시면 끝!

## 경우 2. Atmel Studio 펌웨어 MIDIKey2561 사용

---

USB MIDI 가능 Atmel Studio 펌웨어 – 단일기기 인식으로 iPad 등 모바일 기기에 바로 연결 가능  
코디랩의 아두이노 미디 키보드 키트에서만 사용 할 수 있습니다.

### LeoUp 을 이용하여 펌웨어를 업로드합니다.

LeoUp 은 아두이노 레오나르도의 펌웨어 업로드를 위해 특별히 제작한 유틸리티 입니다.

LeoUp 은 C#으로 만들어져 있습니다. 따라서 닷넷 프레임 워크가 설치되어 있지 않으면 실행이 안되니 혹시나 실행이 안되시는 분들은 먼저 닷넷프레임 4.5 버전을 설치해 주시기 바랍니다.

우선 압축파일을 적당한곳에 풀게 되면 아래와 같은 파일을 볼 수 있습니다.

avrdude.exe : 업로드를 담당하는 AVRDUDE

libusb0.dll : AVRDUDE 에서 사용하는 파일

avrdude.conf : AVRDUDE 의 환경설정파일

LeoUp.exe : 본인이 작성한 레오나르도 업로더 프로그램

### 설치 과정

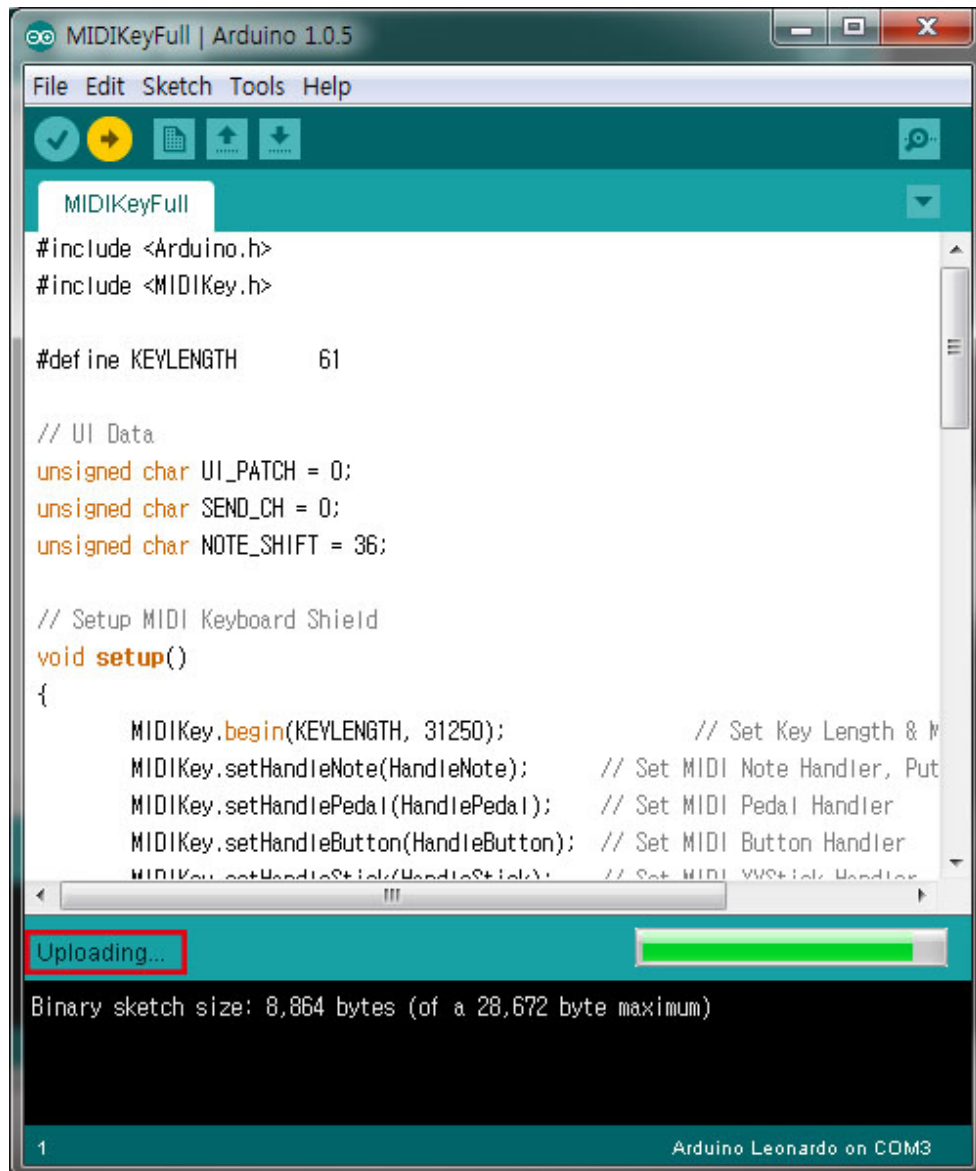
1. LeoUp.exe 실행합니다.
2. Leonardo 찾기버튼을 누릅니다.
3. KodyLeo를 연결합니다.
4. 2561.hex파일 선택합니다.
5. 업로드 버튼을 누릅니다.
6. 레오나르도 리셋버튼을 누릅니다.
7. 업로드 완료!

다시 아두이노 레오나르도 사용하기 및 LeoUp의 자세한 설명은 아래를 참조해 주시기 바랍니다.

<http://arduinomidi.com/xe/BlogBoard/5449>

## 알려진 소프트웨어 문제

Arduino IDE 안에서 Leonardo 스케치를 업로드 할 때 가끔 스케치 업로드가 안 되는 경우가 있습니다.



증상 - 컴파일 하고 업로드 중에 업로드가 완료가 안되고 무한 대기 상태에 빠질 때가 있습니다.

원인 - 대부분의 원인은 Arduino IDE가 Leonardo에 스케치를 업로드 하기 위하여 부트로더에 진입 하고자 리셋 신호를 Leonardo에 주게 되는게 그것이 가끔 제대로 동작이 안될 때가 있기 때문 입니다.

### 해결방법

이때는 무한 대기중인 상태에서 Leonardo의 리셋 버튼을 눌러주면, Arduino IDE에서 Leonardo를 새로 찾고 스케치를 업로드 하게 되며 대부분 문제없이 업로드에 성공 합니다.

혹은 위와 같은 Uploading... 상태에서 코디레오를 다시 연결해 주세요~

더 많은 정보를 [www.kodylab.com](http://www.kodylab.com)에서 확인 가능합니다! 감사합니다.