



TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

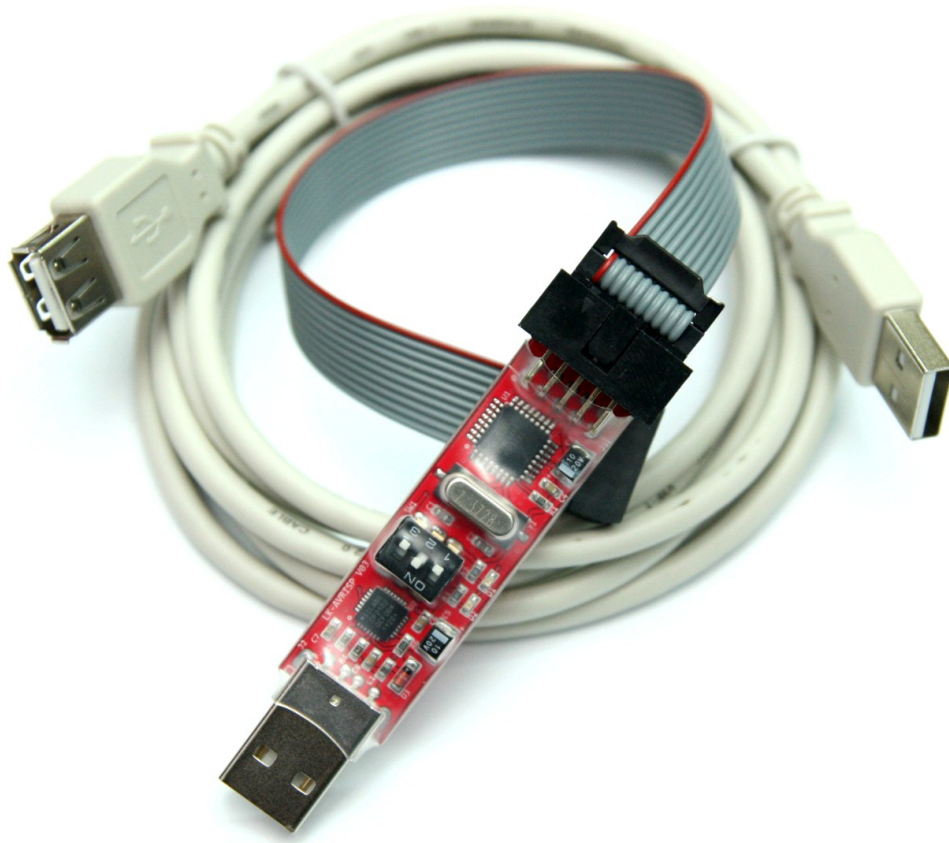
USB AVR ISP 개발 장비 매뉴얼

(P/N: LK-USB AVRISP-V03)

이경남
L K 임 베 디 드

TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
S/N	Doc LK 임베디드		

1. 제품소개 및 특징




<그림 1.1> USB AVRISP 개발장비

1.1 제품소개

AVR ISP(In System Programmer)란 Atmel사의 AVR 마이크로 컨트롤러의 내부 플래쉬와 EEPROM에 프로그램 메모리 및 데이터를 써(Write, Read, Erase)넣기 위해 사용되는 Incircuit Programmer 개발 장비이다.

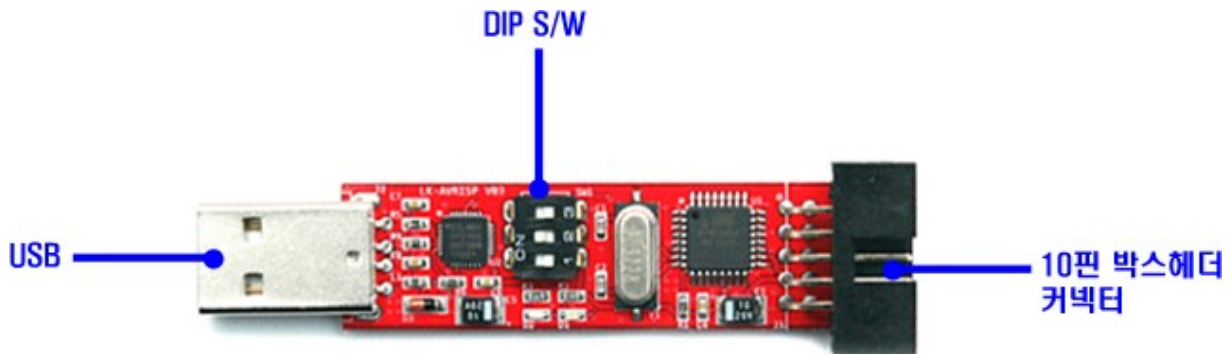
Incircuit Programmer란 말 그대로 타겟 보드의 칩에 라이팅 하기 위해 AVR 마이크로 컨트롤러를 분리하지 않고 타겟 보드에 연결된 상태로 바로 라이팅이 가능하며, 이는 프로그래밍 작업 시 펌웨어 프로그래머에게 아주 편리한 환경을 만들어준다. USB AVRISP 개발장비는 PC 및 노트북 USB 직렬포트에 손쉽게 바로 연결하여 AVR 마이크로 컨트롤러의 프로그램 다운로드가 가능하며, USB 5V 전원 사용여부를 사용자가 DIP S/W를 설정하여 선택할 수 있도록 설계하여 편리성을 극대화 시켜주었고, 또한 USB AVRISP 개발장비 상태를 확인하기 위해서 LED가 내장되어 있으며, PC 및 노트북과 연동 시 USB 연결을 용이하게 하기 위한 1.8M USB 연장케이블이 포함된 USB AVRISP 개발장비이다.

TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
	Doc LK 임베디드		
S/N			

1.2 제품특징

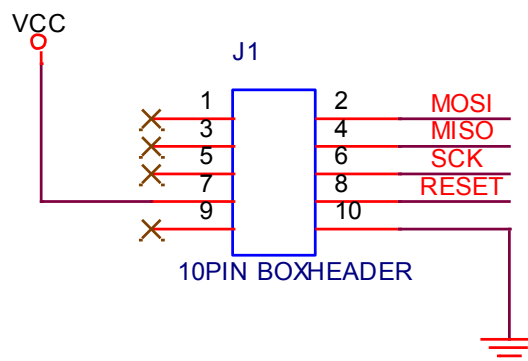
- 1) AVR FLASH Read, Write, Erase 가능
- 2) AVR ISP 프로그래밍 방식을 지원하는 ATmega8, ATmega16, ATmega32, ATmega64, ATmega128, ATmega2560 등 다수의 AVR MCU 프로그램 다운로드 가능
- 3) Atmel 사에 제공하는 AVRStudio 에서 프로그램 다운로드 가능
- 4) USB AVRISP 개발장비에 상태를 확인할 수 있는 전원 LED, 상태 LED 내장
- 5) 덤스위치 1 번 스위치를 ON/OFF 를 변경하여 USB 5V 전원(5V, 500mA) 사용 여부 설정 가능
- 6) USB AVRISP 드라이버 제공(Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge)
- 7) 10 핀 박스헤더 커넥터를 내장하여 손 쉽게 10 핀 플랫폼케이블을 이용하여 USB AVRISP 와 타겟 MCU 간의 연결이 용이하며, 또한 1.8M USB 연장케이블을 제공하여 편리성을 극대화 시킴
- 8) USB AVRISP 개발장비 사용방법 매뉴얼, 동영상 지원

1.3 상세 설명




<그림 1.2> USB AVRISP 개발장비 구성

■ 10핀 박스 커넥터



<그림 1.3> USB AVRISP 개발장비 핀 배치

TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
S/N	Doc LK 임베디드		

1	3	5	7	9
NC	NC	NC	VCC(5~3.3V)	NC
2	4	6	8	10
MOSI	MISO	SCK	RESET	GND

<표 1.1> 10 핀 박스헤더 커넥터 핀 배치

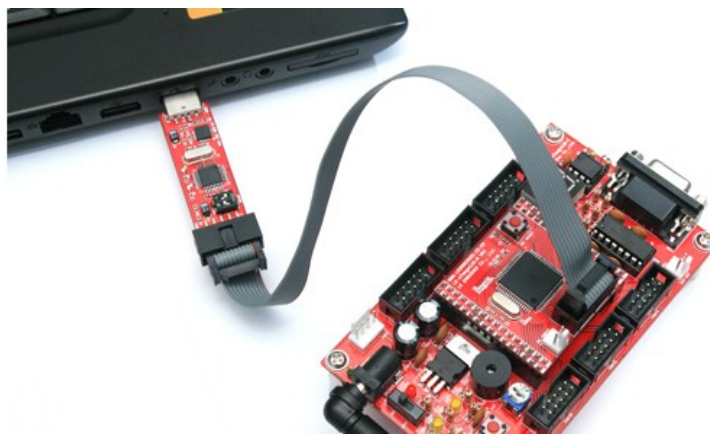
■ DIP S/W Specification

	1 번핀	2 번핀	3 번핀
기능	USB 전원(5V,500mA) 사용 여부 선택	USB AVRISP 프로그램 다운로드	AVRISP 펌웨어 업데이트
상태	ON: 사용 OFF: 미사용(초기설정)	ON: 동작(초기설정) OFF: 동작 안함	ON: 동작 OFF: 동작 안함(초기설정)

<표 1.2> DIP S/W 설정 방법


※ DIP S/W 에 2 번, 3 번핀을 임의대로 조작하면 USB AVRISP 개발장비의 오동작을 초래시키므로 주의해야 하며, DIP S/W 1 번핀을 조작하여 USB 전원 사용 시 5V, 400mA 이하로 사용해야 하며, 만일 이를 어길 경우 PC 또는 노트북의 USB 포트가 망가질 수 있으므로 각별한 주의가 필요하다.

■ 제품 연결 방법



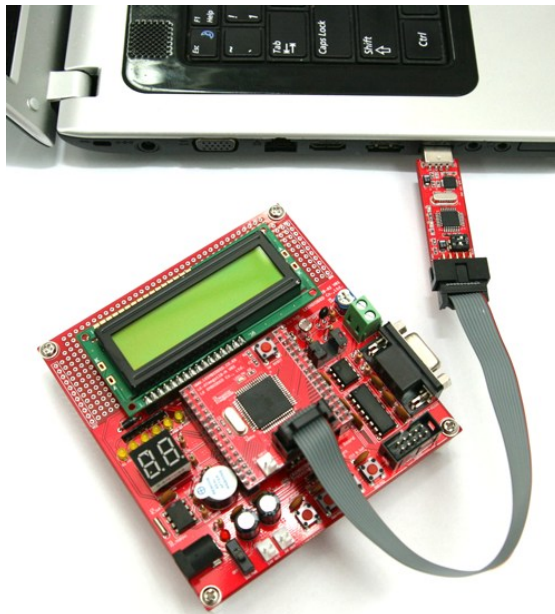
<그림 1.4> USB AVRISP 개발장비를 이용한 프로그램 다운로드 하는 모습

위 그림처럼 당사 AVR 트레이닝보드 및 확장형 개발보드와 10 핀 플랫케이블을 이용하여 USB AVRISP 개발장비와 보드간의 내장 된 10P 핀 박스헤더 커넥터에 장착하여 프로그램 다운로드가 가능하다. 또한 타사 AVR 제품 프로그램 다운로드 시에는 타사 AVR 제품에 AVRISP 핀 배치(MOSI, MISO, SCK, RESET, VCC, GND)를 반드시 확인하여 당사 USB AVRISP 개발장비를 접속 해야 한다. 만일 이를 어길 경우에는 USB AVRISP 개발장비에 오동작(AVRStudio 접속 및 프로그램 다운로드 실패) 및 하드웨어 파손이 발생할 수 있으므로 주의해야 한다.

TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
S/N	Doc LK 임베디드		

2. 제품 사용방법

AVR 마이크로 컨트롤러의 AVRISP 기능을 이용하여 PC 에서 컴파일러를 이용하여 프로그램 코드를 작성한 후, 결과파일(XXX.Hex)을 ATmega128 의 플래시 메모리에 다운로드 하여 구동하실 수 있습니다. 프로그램 다운로드를 진행하기 위해서는 USB AVRISP 개발장비를 아래 그림처럼 연결한 후 AVRStudio(통합환경 프로그램)를 이용하여 프로그램 손 쉽게 다운로드 하실 수 있습니다.




<그림 2.1> LK ATmega128-A2 트레이닝 보드의 USB AVRISP 를 연결 한 사진

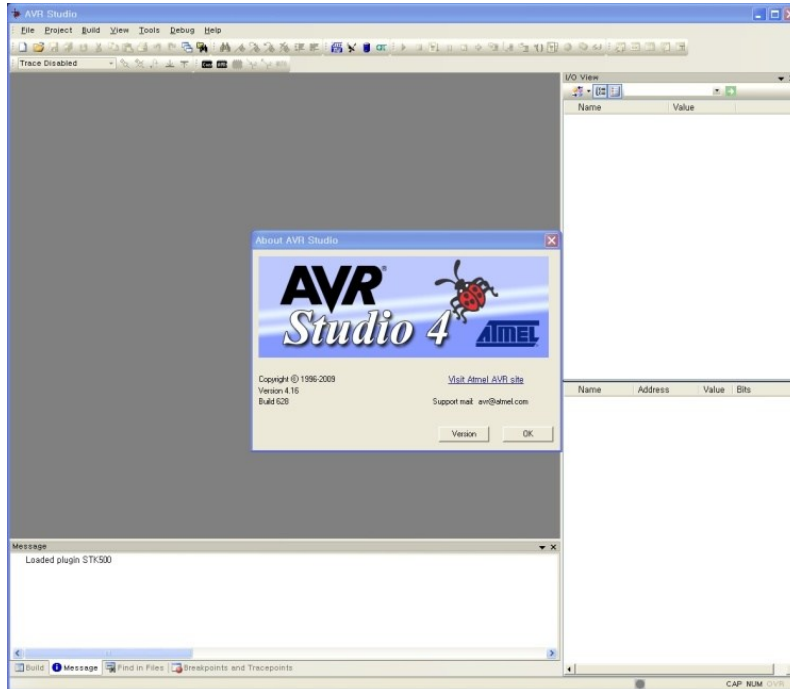
2.1 LK-USB AVR ISP 개발장비를 이용한 프로그램 다운로드

WINAVR 컴파일러를 이용하여 컴파일이 완료 되었다면, 이제 “AVRStudio”라는 Atmel사에서 제공하는 통합환경프로그램을 이용하여 AVR 칩을 프로그래밍 하고 디버깅을 해보자.

이때 반드시 LK-USB AVR ISP 개발장비가 필요하다.

AVRStudio 는 S/W 는 본사 홈페이지(WWW.LKEMBEDDED.CO.KR)에서 다운로드 받아서 PC 혹은 노트북에 설치한다.

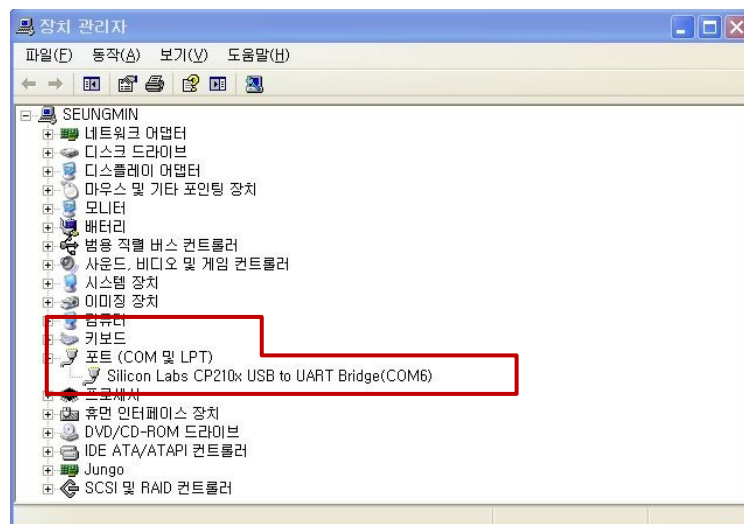
TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
	Doc LK 임베디드		
S/N			



<그림 2.2> AVRStudio 실행 화면

1 단계: ISP 드라이버 다운로드하기


LK 임베디드 홈페이지(<http://www.lkembedded.co.kr>)→[제품소개]→[AVR]→[AVR ISP 개발장비]→참고자료의 AVR ISP Driver 에서 OS 에 맞는 드라이버 선택하여 다운로드 하여 설치 합니다.

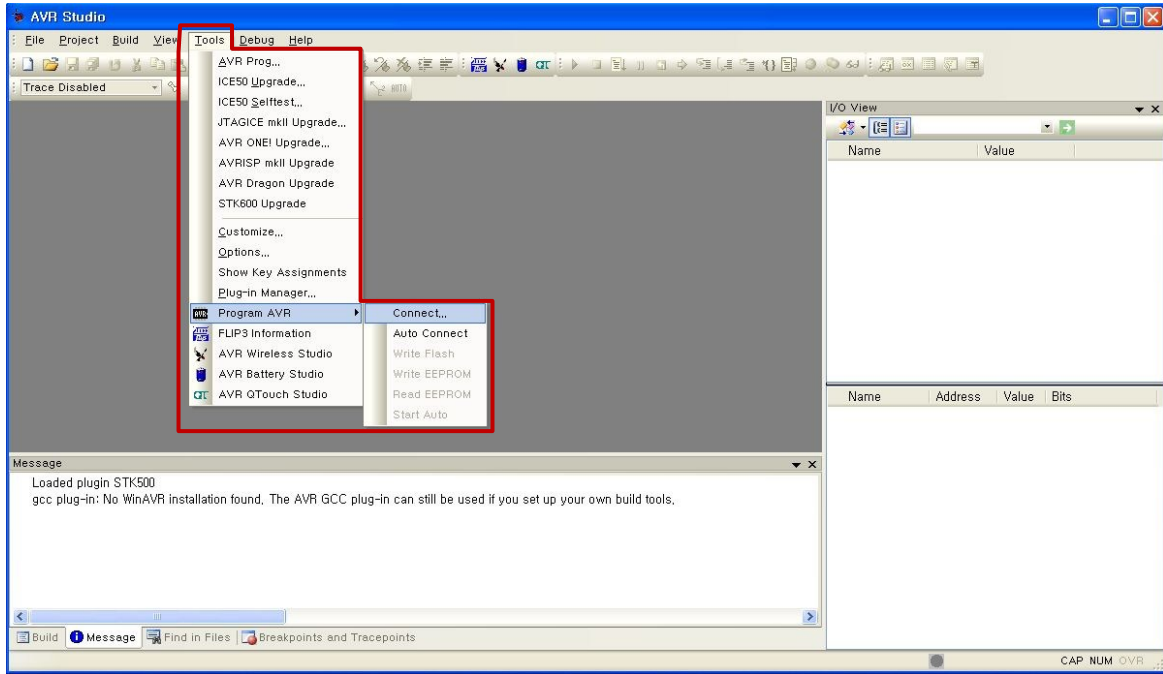


<그림 2.3> ISP 드라이버 포트 확인(신 버전)

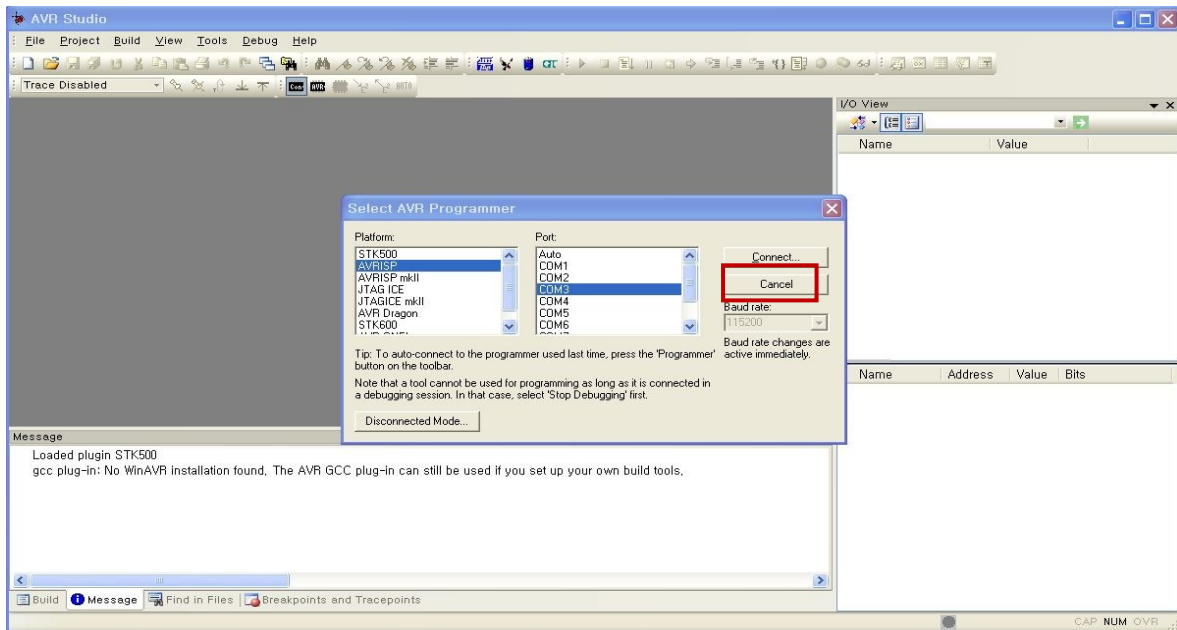
2 단계: AVR Studio 실행하기

[AVR Studio 실행]→[Tools]→[Program AVR]→Connect..클릭 합니다.

TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
S/N	Doc LK 임베디드		




<그림 2.4> AVR Studio 실행하기

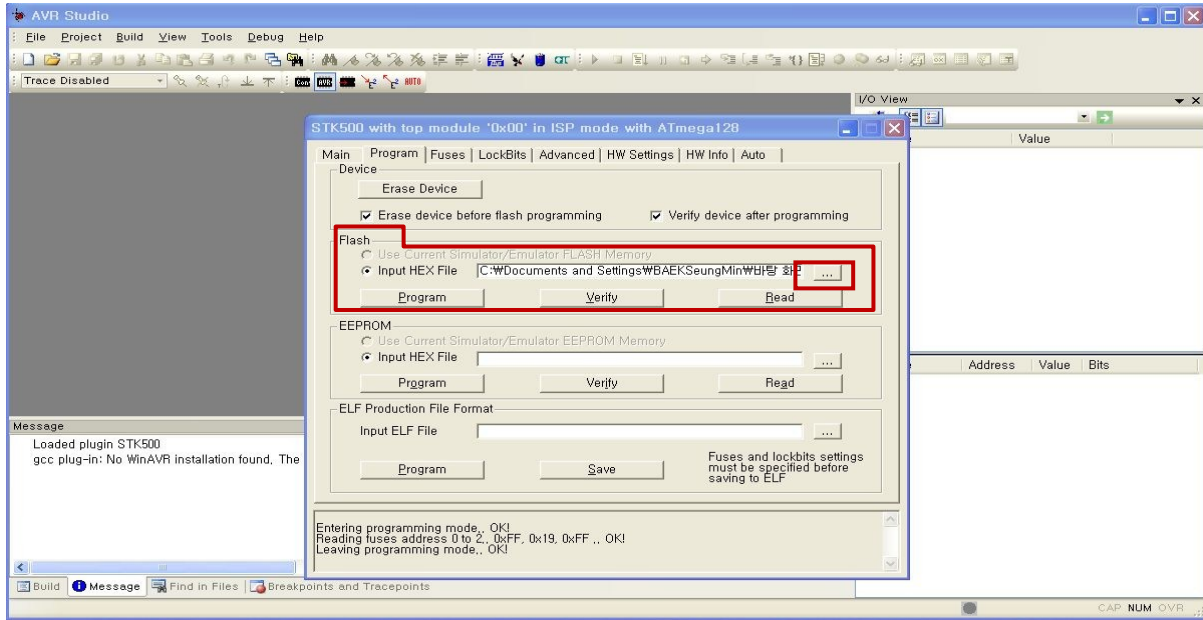


<그림 2.5> AVR Studio Connect 연결하기

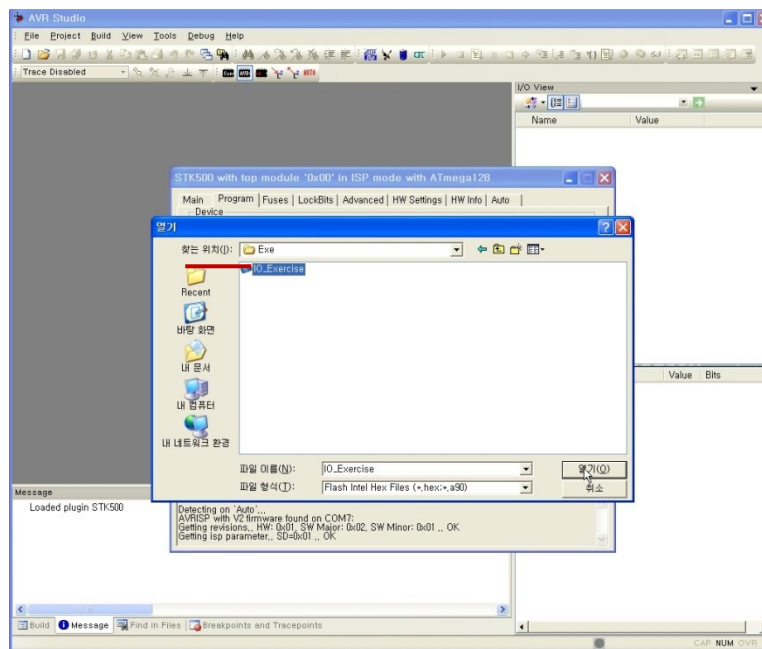
3 단계: AVR Studio Connect 연결하기

아래의 메시지의 경우 ISP 펌웨어 버전 관련 사항이므로 취소 버튼을 클릭합니다.

TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
S/N	Doc LK 임베디드		




<그림 2.8> Hex 파일 불러오기

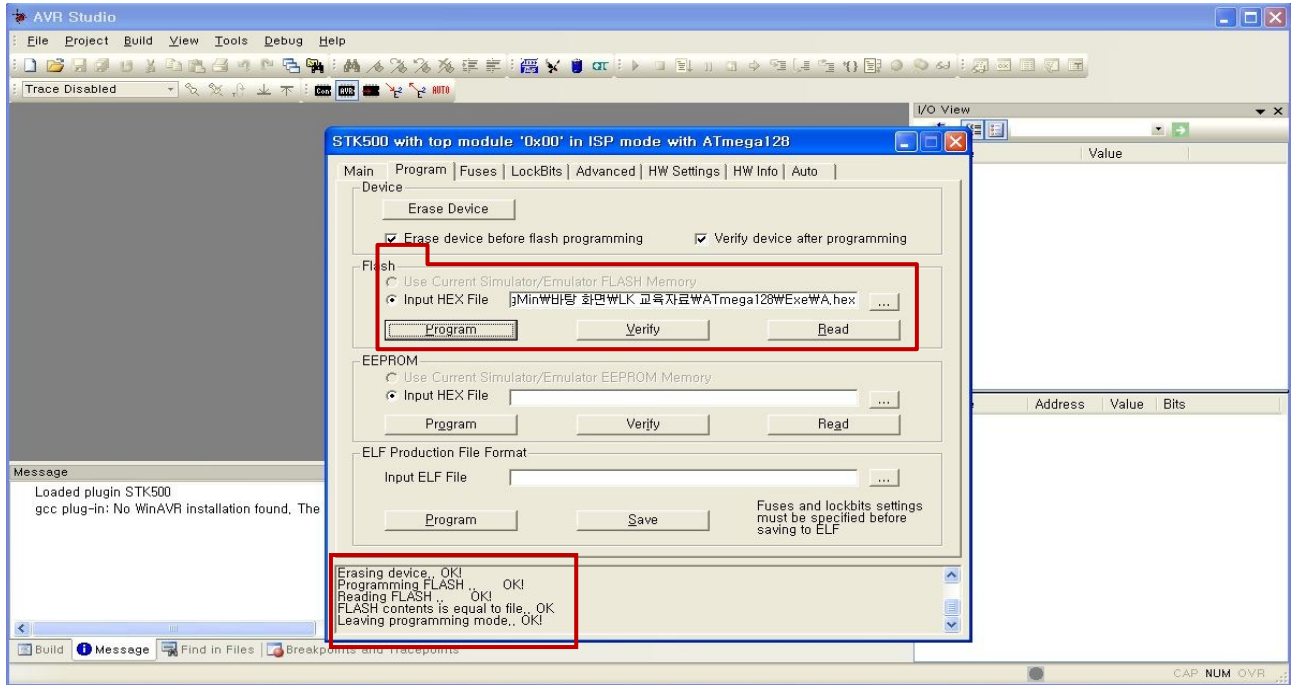


<그림 2.9> 코드비전 AVR 을 컴파일 시 프로젝트폴더에서 Exe 폴더에 있는 .Hex 파일을 불러 온다.

6 단계: AVR Studio 을 이용하여 다운로드 하기

Program 버튼을 클릭하면 아래 빨간 박스 메시지에 OK 가 출력 되면 다운로드가 완료됩니다.
다운로드 후 MCU 의 구동 상태를 확인을 하시면 됩니다.

TITLE: Education		LK-USB AVRISP Manual	LK Development Team
Status	Revision V0.1		
	Date 2011 /01/26		
S/N	Doc LK 임베디드		



<그림 2.10> 프로그램 다운로드

3. 제품 사용방법

✓ 기술지원 및 주의사항

- LK임베디드홈페이지문의: WWW.LKEMBEDDED.CO.KR 상담문의 게시판 이용
- LK임베디드 카페문의: <http://cafe.naver.com/lkembedded> 제품Q&A게시판 이용
- 엔지니어 이메일 기술문의: LKN9270@lkembedded.co.kr
- 엔지니어 기술상담 전화문의: Tel. 02-968-8616~7
- LK임베디드 모든 제품에 DC전원공급 시 반드시 극성(+,-)를 확인 하시어 전원을 공급해주시고, 제품 정격전압을 꼭 지켜 주셔야 합니다. 만일 이를 어길 시에는 제품에 치명적인 오류 및 파손이 발생할 수 있으니 각별한 주의가 필요합니다.

✓ 감사의 글

LK임베디드 제품을 구입해 주셔서 감사합니다. 당사는AVR, PIC, ARM7(STM32F103)을 사용하시는 고객님의 편의를 증진시키기 위해서, 마이컴 교육 및 신제품 연구개발을 위해서 항상 노력하고 있습니다. 앞으로도 끊임없는 도전정신을 바탕으로 신제품개발, 완벽한 품질보증 체계확립, 대 고객 서비스를 통해 고객의 마음을 편하게 하는데 정진할 것입니다. 본 제품을 활용하여 마이컴 학습 및 제품개발에 큰 도움 되시기를 바랍니다.