

ATMEGA328P-AU 표준 U-STYLE 확장 보드

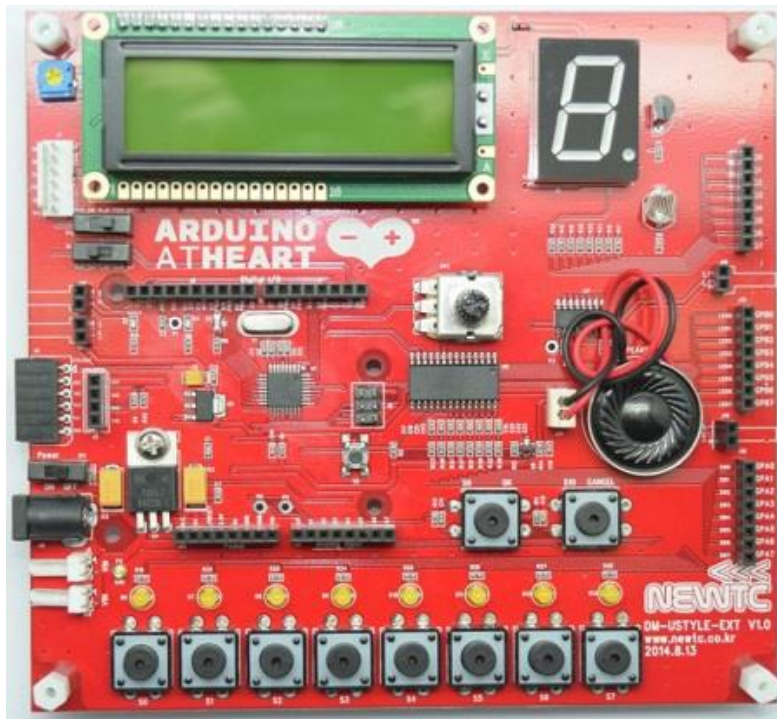
(Model : DM-USTYLE-EXT V1.0) 매뉴얼

(주)뉴티씨 (NEWTC)

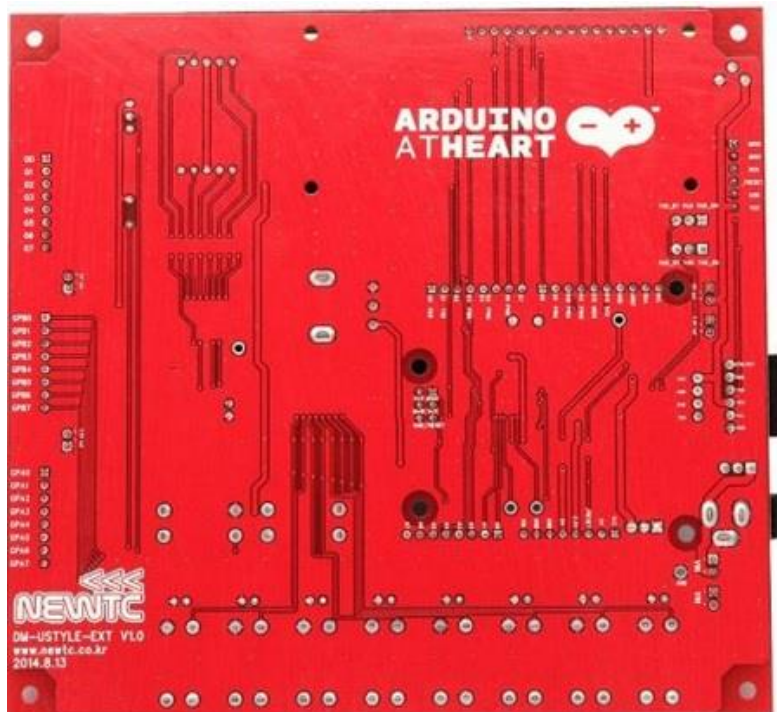
<http://www.newtc.co.kr>

1 ATMEGA328P-AU 표준 U-STYLE 보드 (DM-USTYLE-EXT) 소개

- ◆ 아두이노 우노 부트로더가 구워진 ATMEGA328P-AU를 사용합니다.
- ◆ Arduino At Heart  공식 인증된 보드들의 호환 커넥터와 MCU가 사용됩니다.
- ◆ ATmega328P-AU 내부에 내부 플래시 롬, 램, 내부 AD 컨버터등을 포함하고 있습니다.
- ◆ 16MHz 크리스탈 클럭 채용으로 안정성을 확보하였습니다.
- ◆ 외부전원 12V입력, 내부동작 5V, 3.3V 전원을 사용합니다.
- ◆ 1x6 과 2x3 ISP 커넥터 적용으로 부트로더를 굽거나, 저렴하게 개발을 도와줍니다.
- ◆ 1x6 USB to Serial 업로더 커넥터를 적용하여, 스케치 어플리케이션을 이용한 소프트웨어 업로드를 수행할 수 있습니다.
- ◆ USB2SERIAL 스케치 업로더를 이용하면 USB전원으로 5V를 공급받을 수 있습니다.
- ◆ 3.3V, 5V, 12V 출력으로 확장 보드에 전압을 공급할 수 있습니다.
- ◆ 블루투스 (HC-06) 호환 커넥터가 있습니다.
 - TTL 레벨 (5V 레벨) : 4핀 커넥터
- ◆ Text LCD (2X16)로 영문, 숫자를 표기할 수 있습니다.
- ◆ 온도 센서로 온도를 측정할 수 있습니다.
- ◆ 조도 센서로 빛의 세기를 측정할 수 있습니다.
- ◆ 가변 저항을 이용하여 전압의 변화를 관찰할 수 있습니다.
- ◆ 커먼 애노드(Common Anode) 방식의 1개의 7-Segment를 사용하여 영문자 및 간단한 기호, 숫자를 표시할 수 있습니다.
- ◆ 스피커를 통하여 음악 멜로디를 연주 할 수 있습니다.
- ◆ 확장 커넥터를 이용하여 추가 확장 보드를 연결할 수 있습니다.

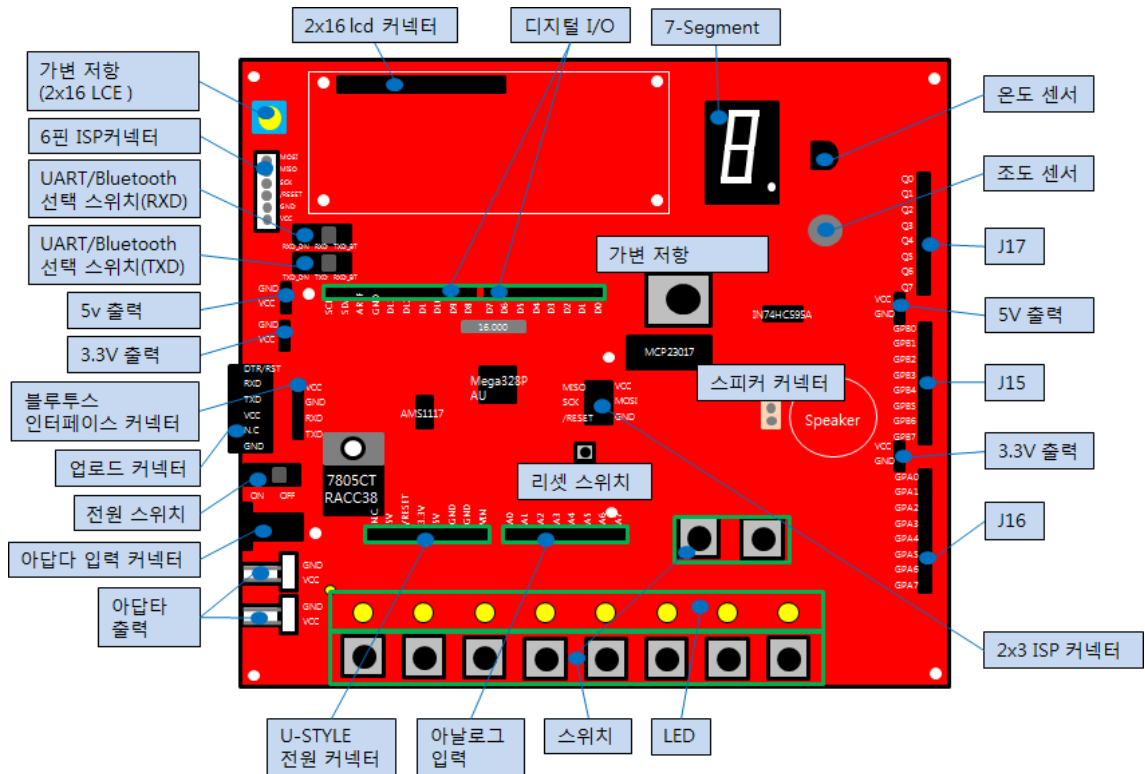


DM-USTYLE-EXT (전면)



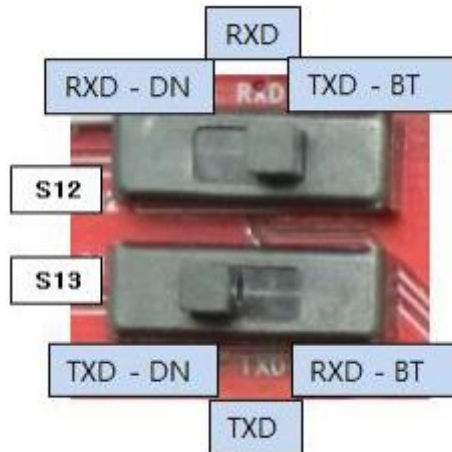
DM-USTYLE-EXT (후면)

2 하드웨어 구성도



2-1 ATMEGA328 관련 커넥터

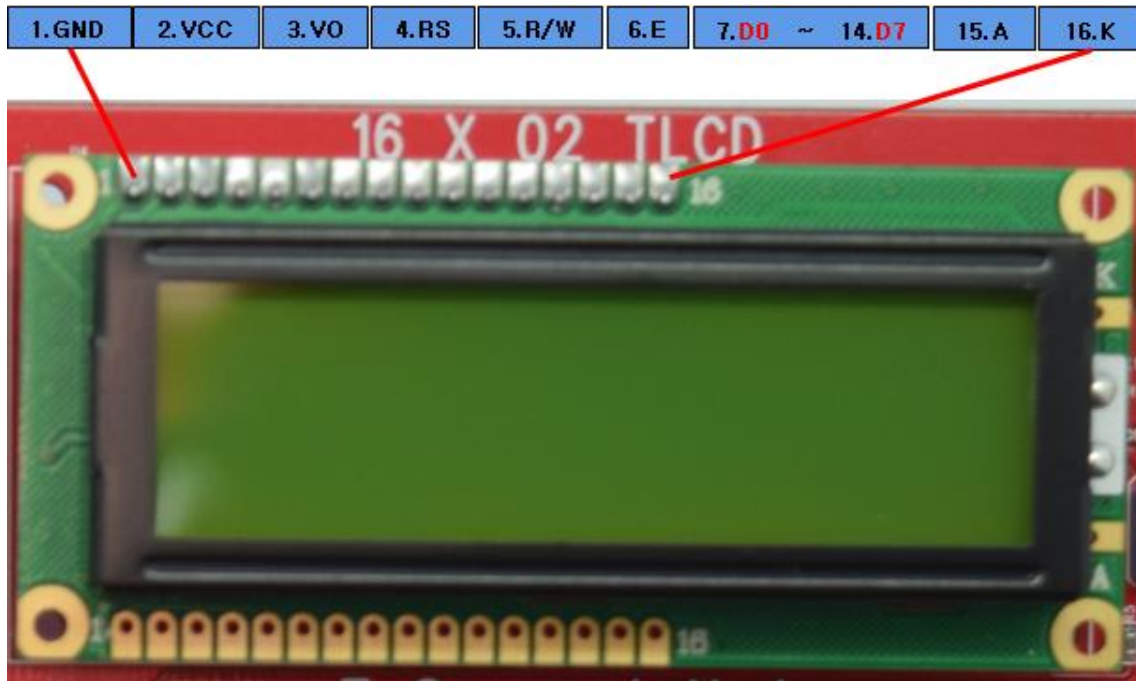
2-1-1 UART, Bluetooth 선택 스위치



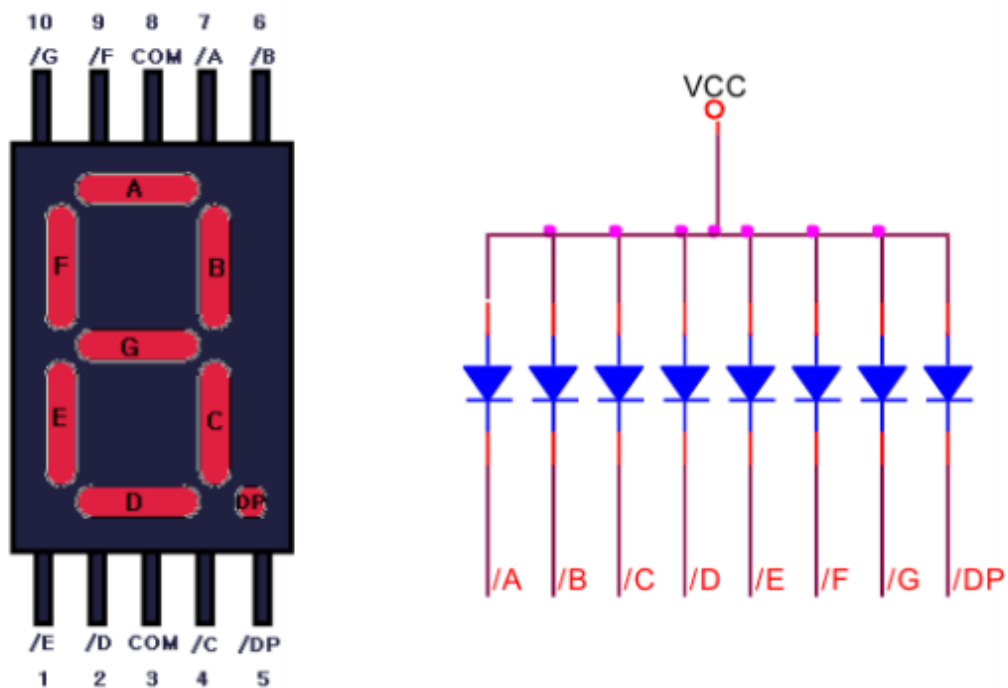
UART로 사용 하실 때, 스위치(S12)를 RXD-DN, 스위치(S13)을 TXD-DN으로 연결 하세요.

Bluetooth로 사용 하실 때, 스위치(S12)를 TXD-BT, 스위치(S13)을 RXD-BT로 연결 하세요.

2-1-2 Text LCD(U4)



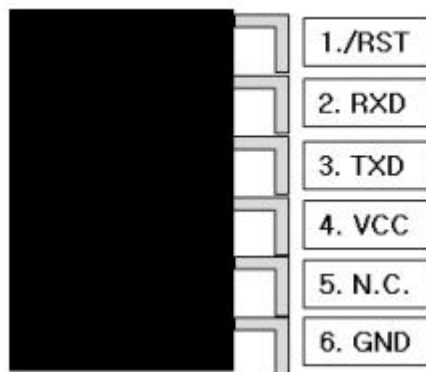
2-1-3 7-Segment(U3)



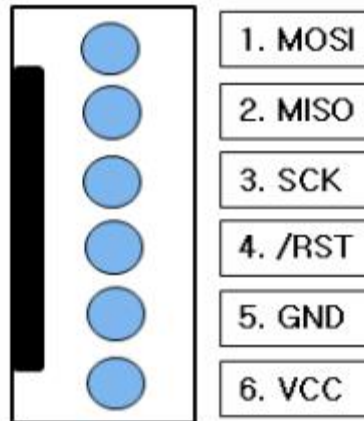


7-Segment의 데이터 핀을 I2C통신으로 확장하는 커넥터 입니다.(J17)

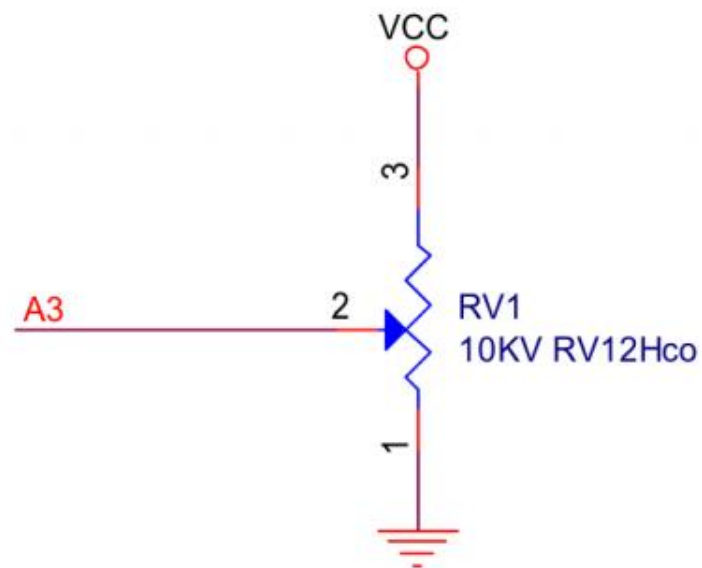
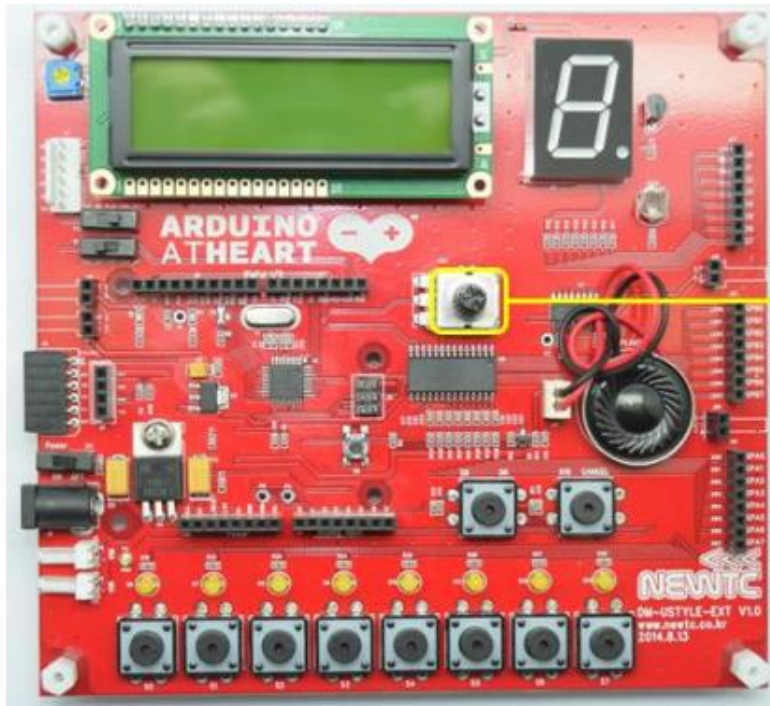
2 - 1 - 4 USB to Serial 커넥터(J4)



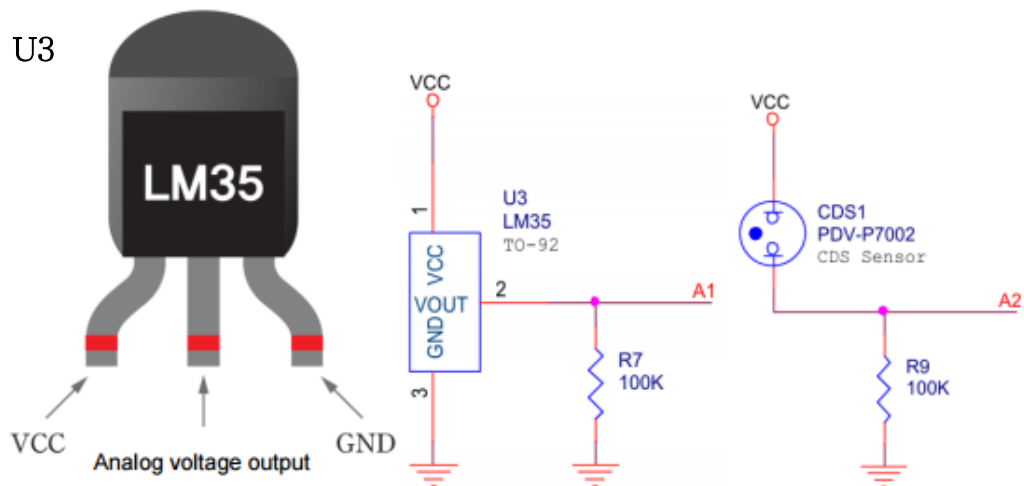
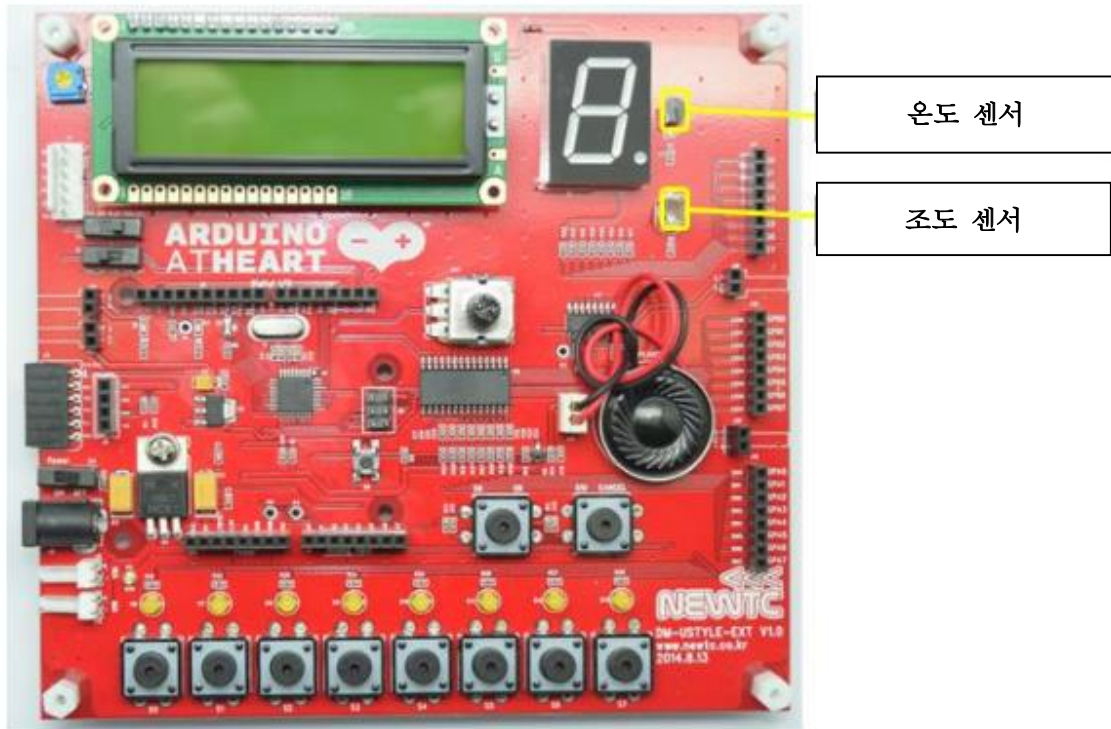
2-1-5 ISP 커넥터(J7)



2-1-6 가변 저항(R2)

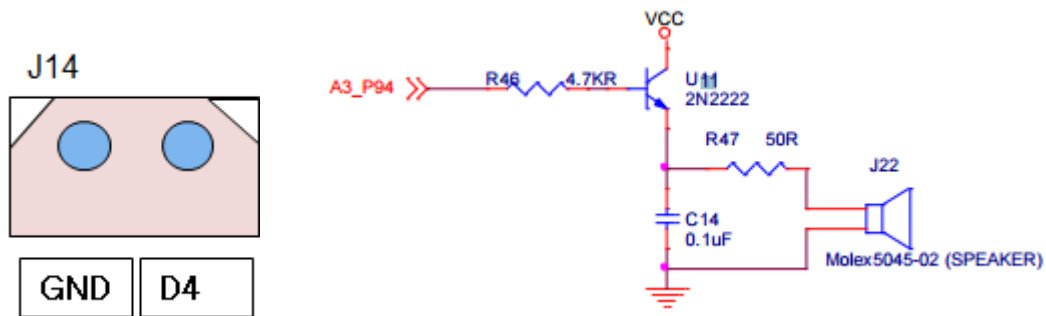


2-1-7 온도 센서, 조도 센서(U3,CDS1)

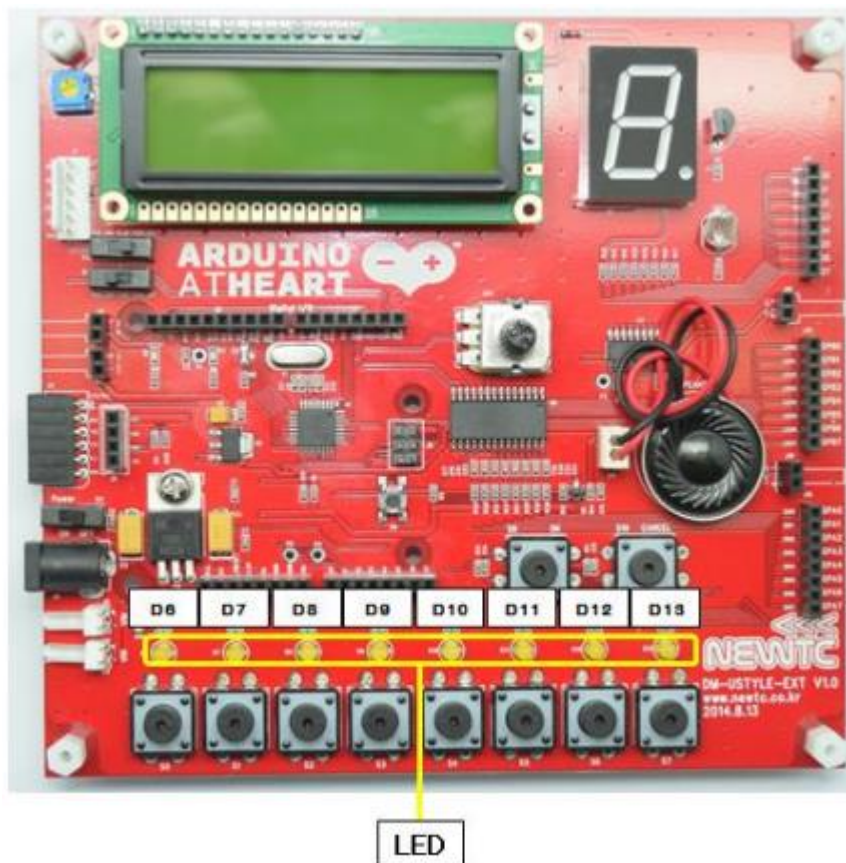


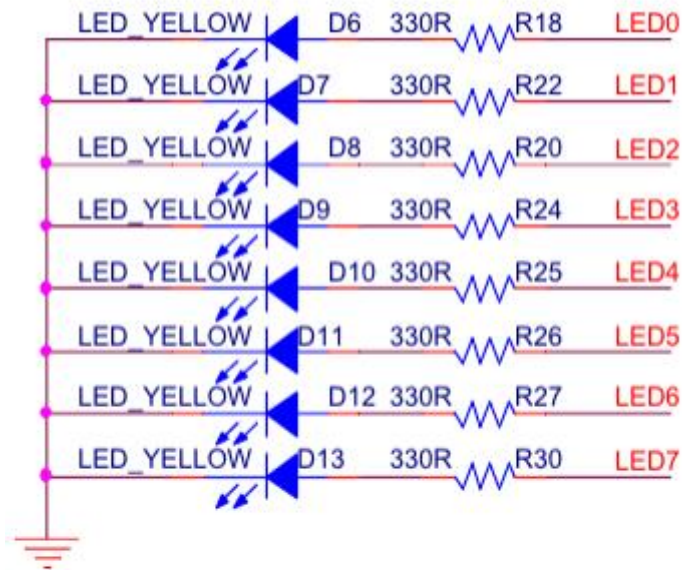
2-1-8 스피커(J14)

D4를 이용해 스피커를 제어 할 수 있습니다. 스피커와 트랜지스터에 충분한 전력을 공급하기 위해 2N2222가 사용됩니다.



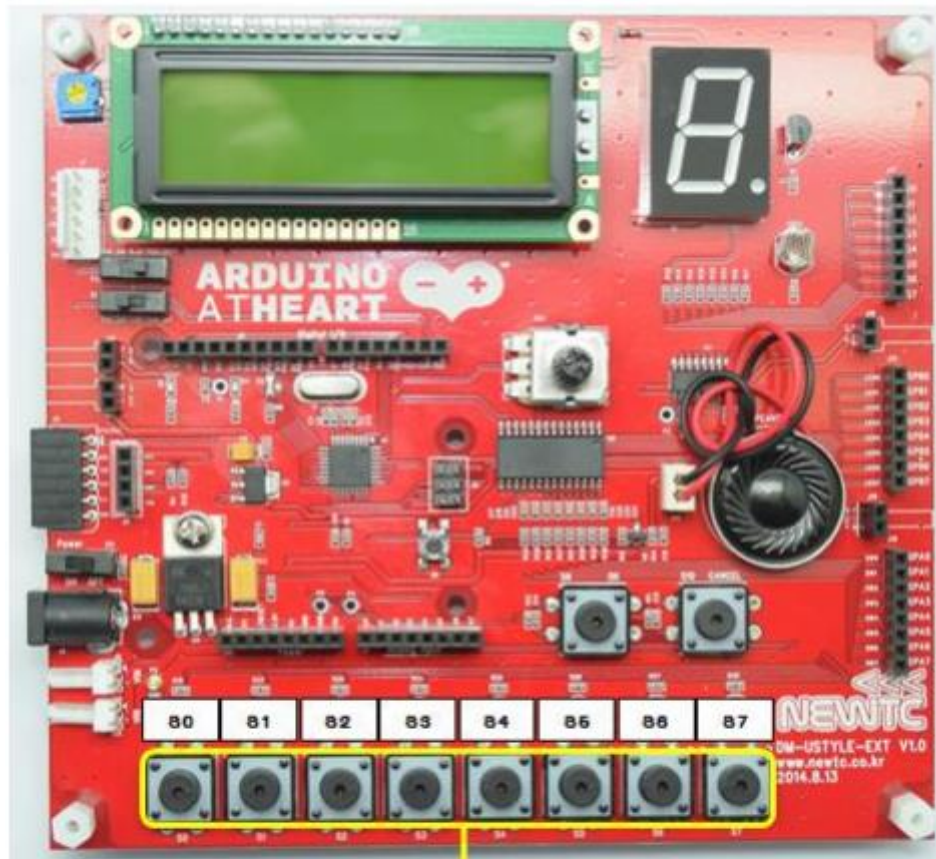
2-1-9 LED(D6~D13)



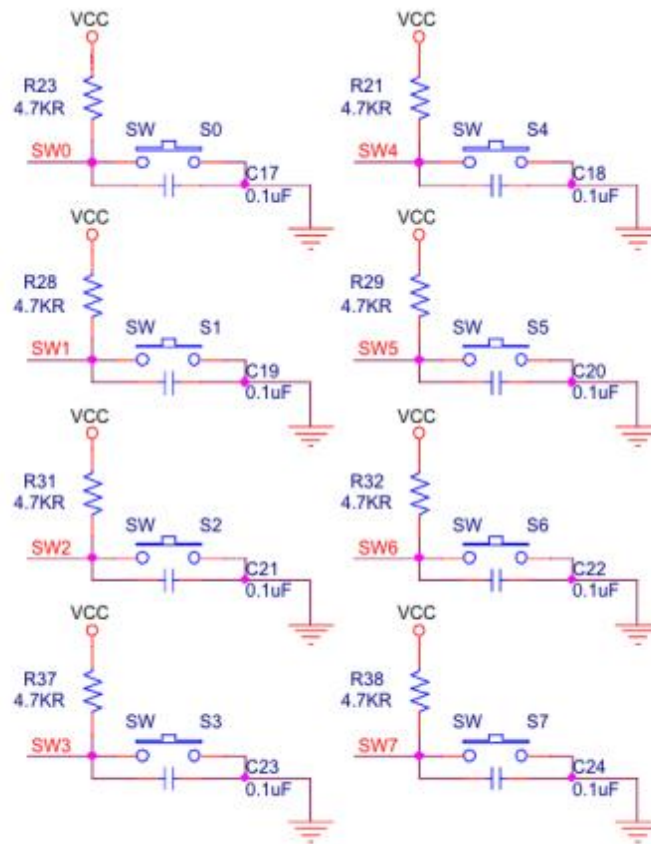


LED 의 데이터 핀을 SPI 통신으로 확장하는 커넥터 (J15)

2-1-1 0 스위치 (S0~S7)

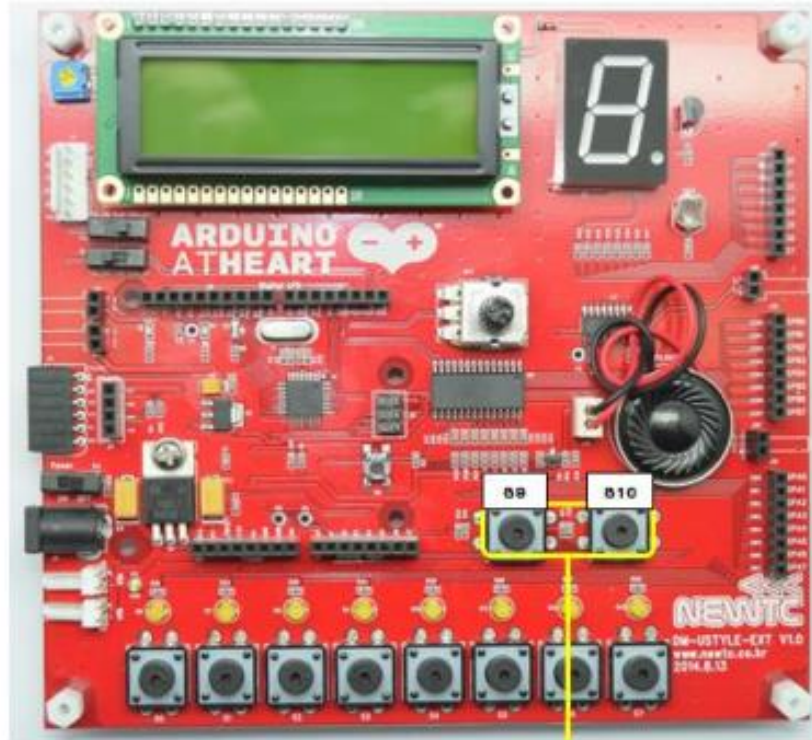


스위치

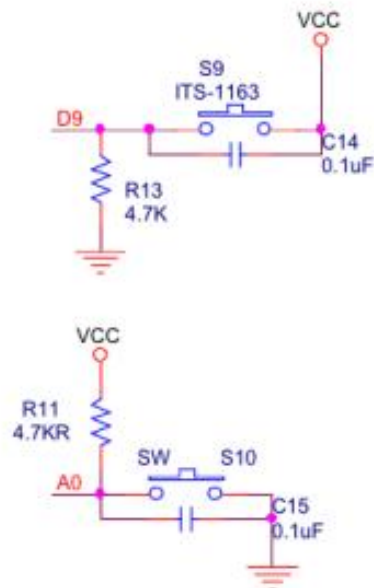


스위치 데이터 핀을 SPI통신으로 확장하는 커넥터 (J16)

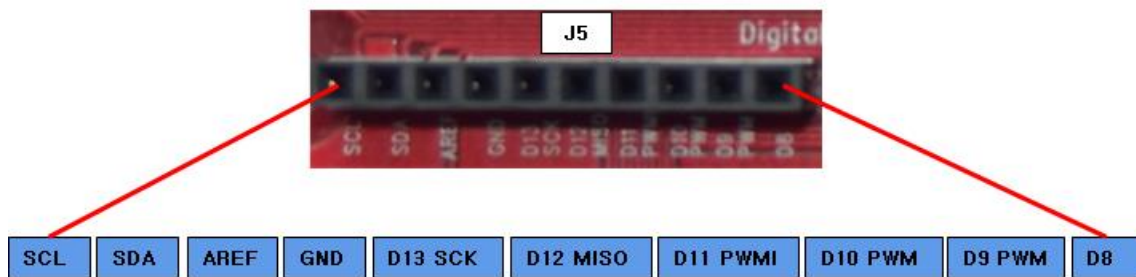
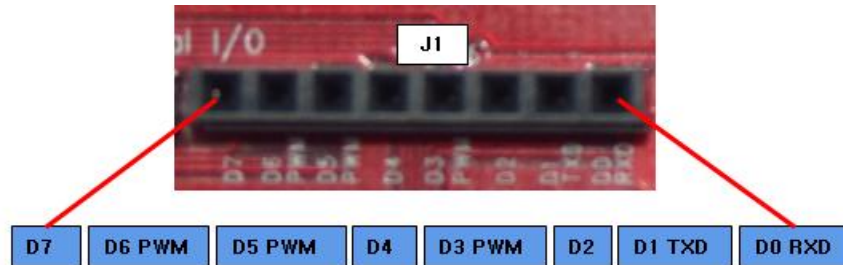
2-1-1 1 스위치 (S9~S10)



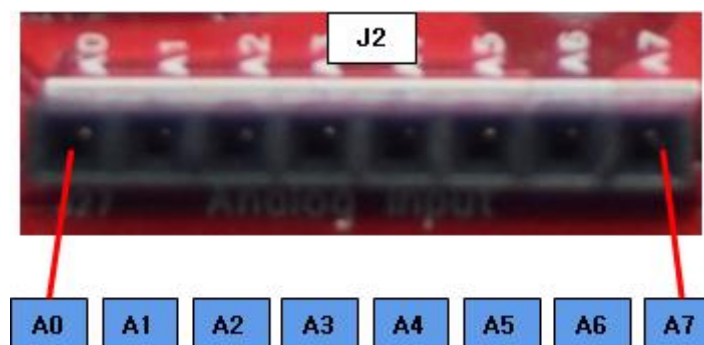
스위치



2-1-1 2 디지털 I/O (J1, J5)



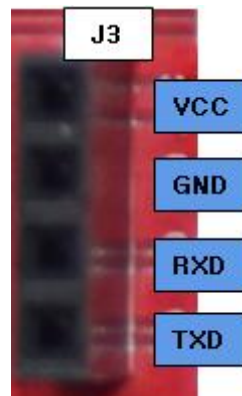
2-1-1 3 아날로그 입력 (J2)



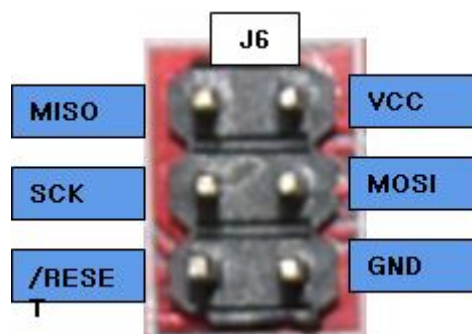
2-1-1 4U-style 전원(J27)



2-1-1 5 블루투스 인터페이스 커넥터(J3)



2-1-1 6 2x3 ISP 커넥터(J25)

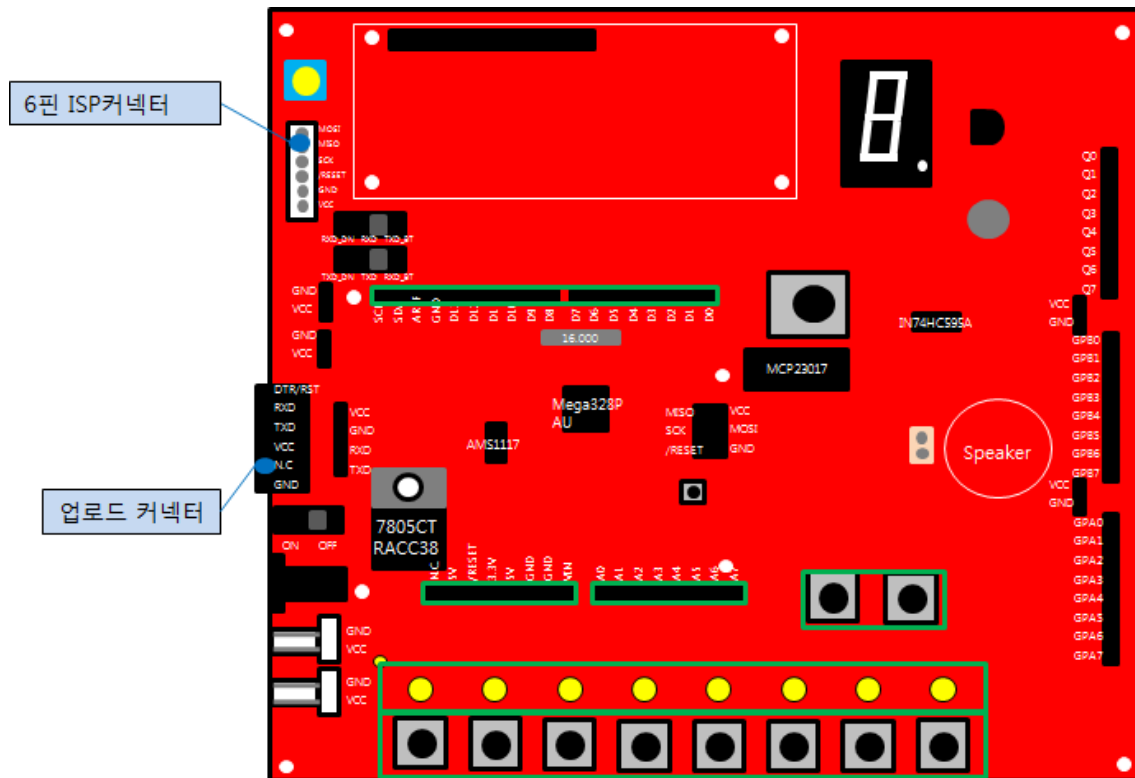


2-2 U-STYLE의 핀 기능

ATMEGA328-AU Pin number	Function	Digital Pin number of Arduino MEGA2560	Analog Pin number	etc
1	PD3	3		PWM
2	PD4	4		
3	GND			
4	VCC			
5	GND			
6	VCC			
7	PB6			XTAL1
8	PB7			XTAL2
9	PD5	5		PWM
10	PD6	6		PWM
11	PD7	7		
12	PB0	8		
13	PB1	9		PWM
14	PB2	10		PWM, /SS
15	PB3	11		PWM, MOSI
16	PB4	12		MISO
17	PB5	13		SCK
18	AVCC			
19	ADC6		6	
20	AREF			
21	GND			
22	ADC7		7	
23	PC0		0	
24	PC1		1	
25	PC2		2	
26	PC3		3	
27	PC4		4	
28	PC5		5	
29	PC6			RESET
30	PD0	0		RXD
31	PD1	1		TXD
32	PD2	2		

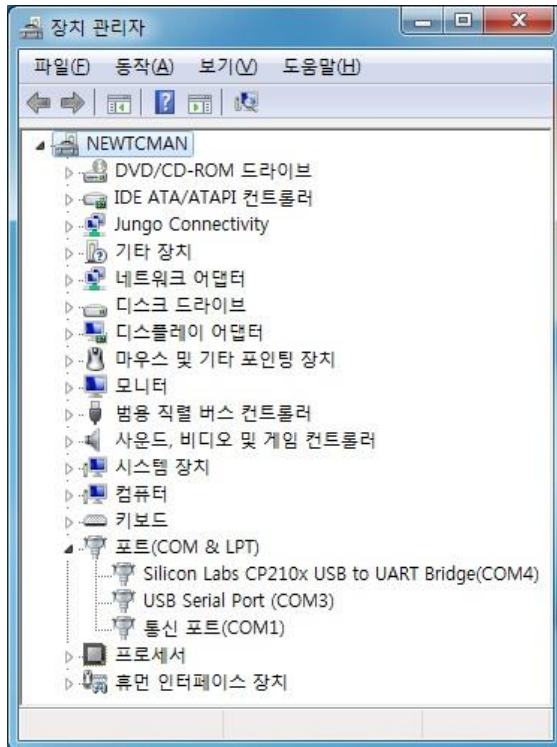
3 업로드 방법

3 - 1 U-STYLE (UNO)

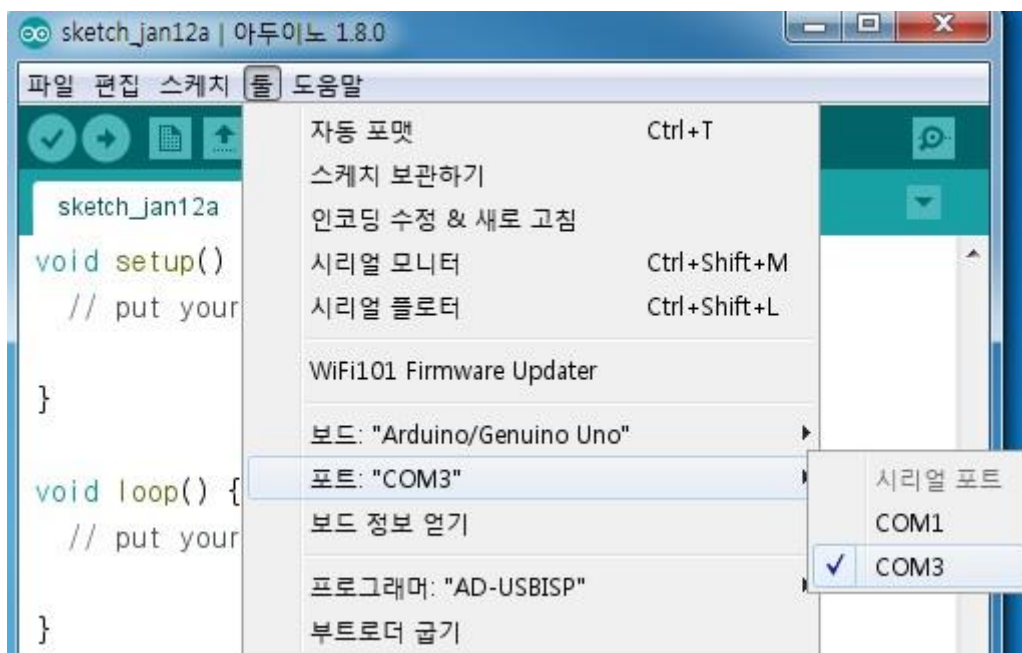


3 - 1 - 1 USB to Serial 커넥터로 업로드 방법

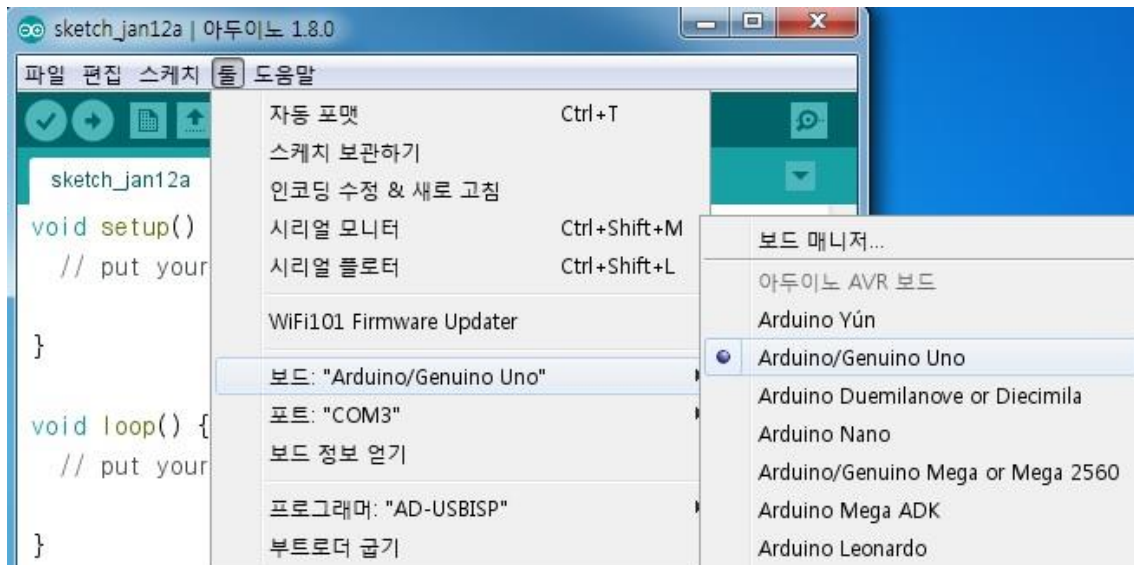
USB가 USB 커넥터에 연결되어 있으면 드라이버가 USB Serial Port로 표시됩니다.



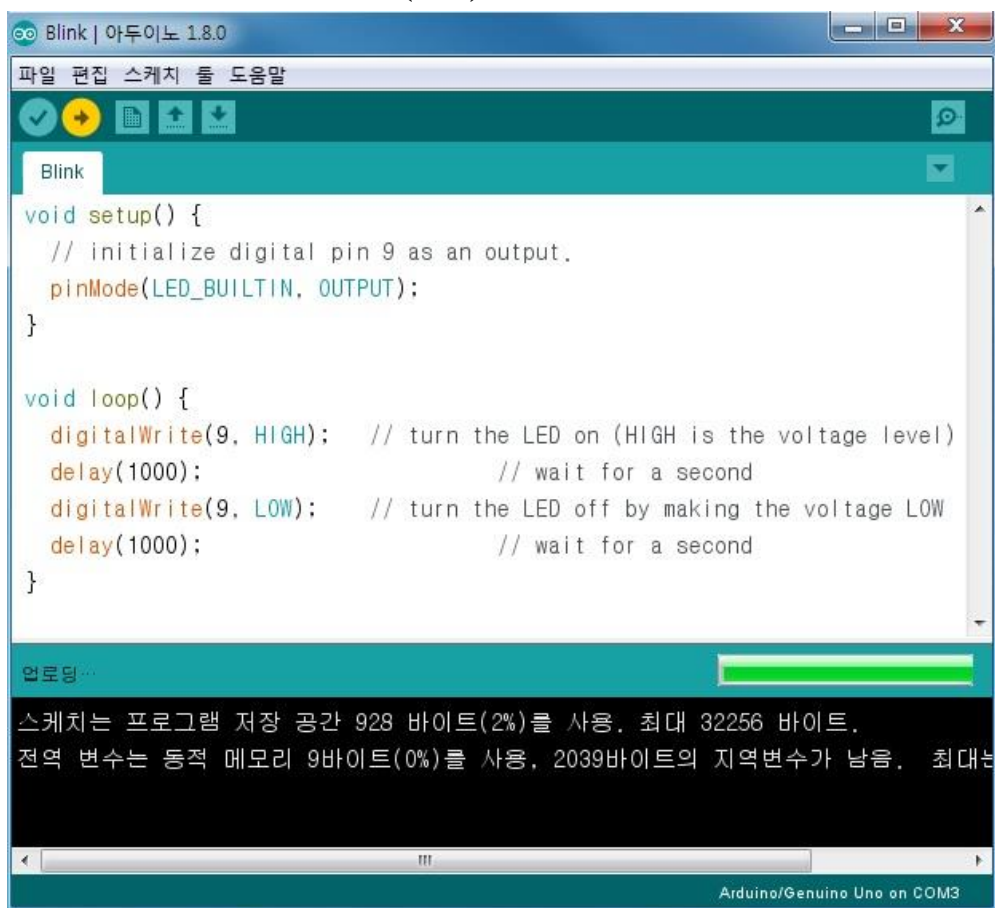
USB to Serial 드라이버가 COM3
포트로 설정 되었습니다.



업로드를 위해 연결된 포트로 설정합니다.



U-STYLE (UNO) 보드로 설정합니다.

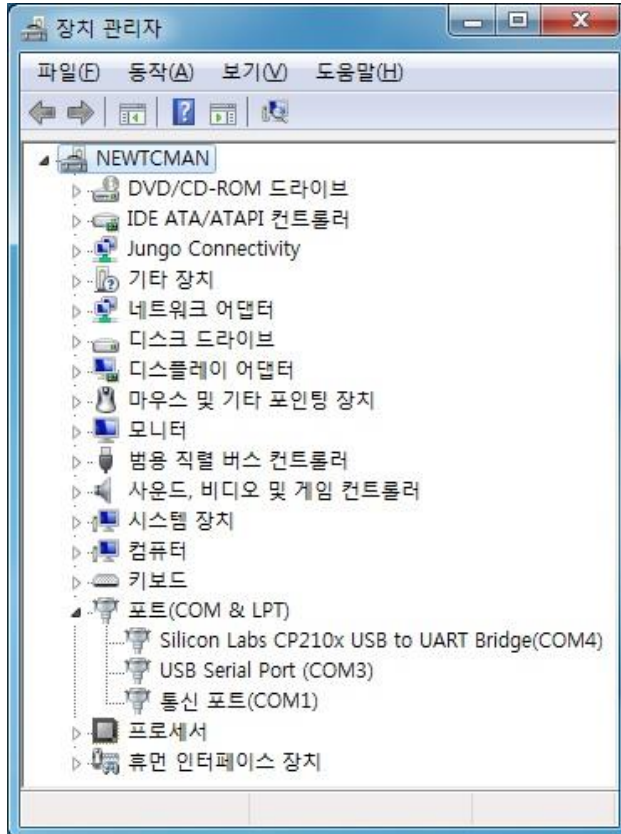


스케치 예제인 LED Blink 로 업로드 하는 사진입니다.

3-1-2 USBISP로 업로드 방법

ISP로 부트로더를 굽는 것과 업로드가 가능 합니다.

우선 AD-USPISP V03.6을 PC에 연결 하면 다음과 같이 표시됩니다.



Silicon Labs CP201x
USB to UART Bridge가
COM4로 설정되었습니다

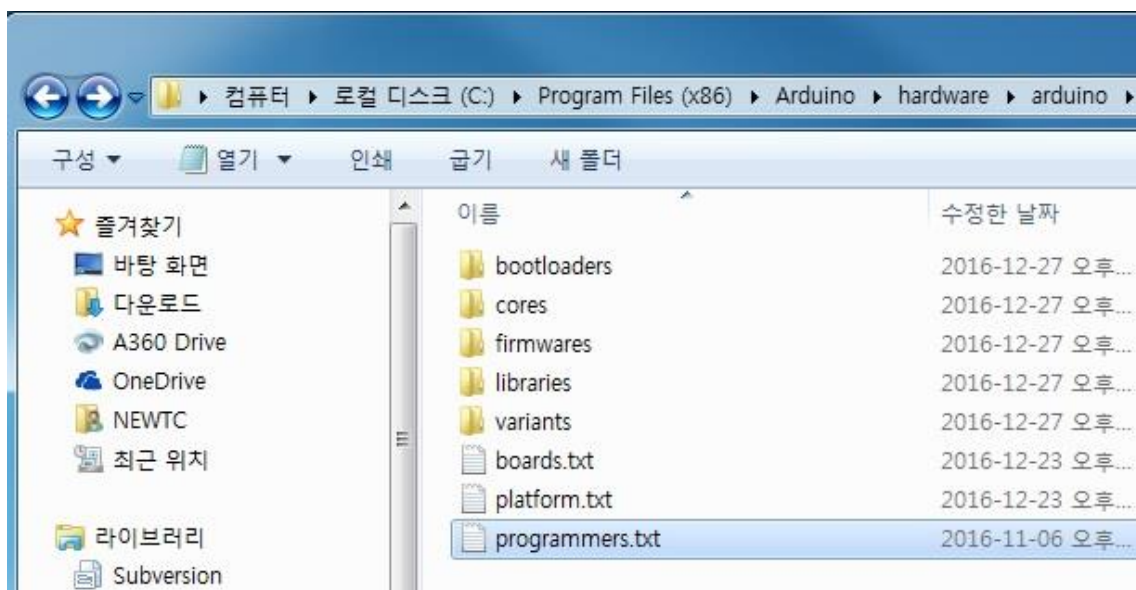
AD-USBISP를 사용하기 위해선 Arduino폴더에서 프로그래머를 설정이 필요합니다.

먼저 폴더에서 programmers.txt를 워드패드로 열어 줍니다.

파일의 경로는

32비트의 경우 “c: \ \ Program Files \ Arduino \ hardware \ Arduino \ avr”

64비트의 경우 “c: \ \ Program Files(x86) \ Arduino \ hardware \ Arduino \ avr” 입니다.

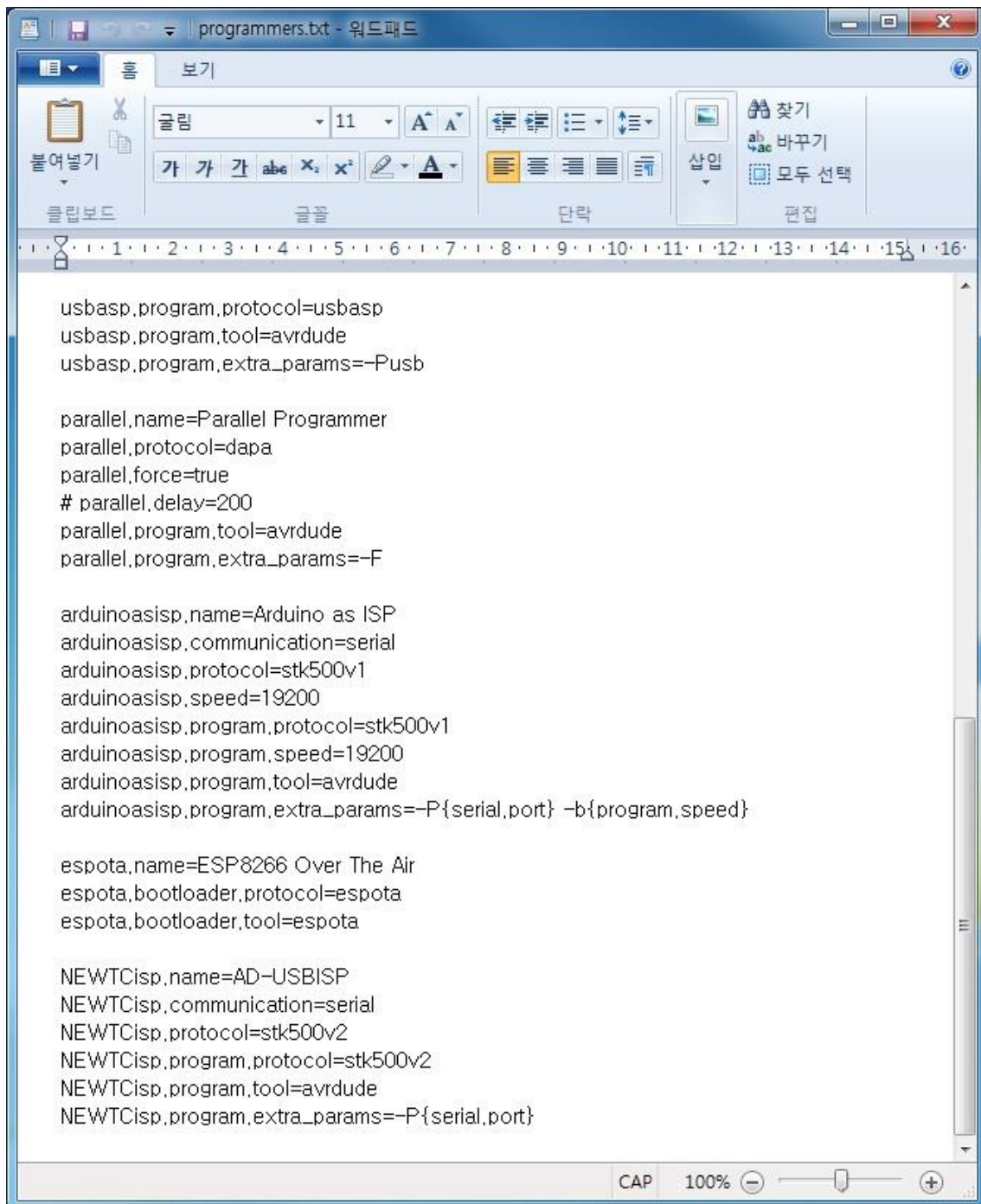


파일을 우선 복사를 하여 바탕화면에 저장을 해줍니다.

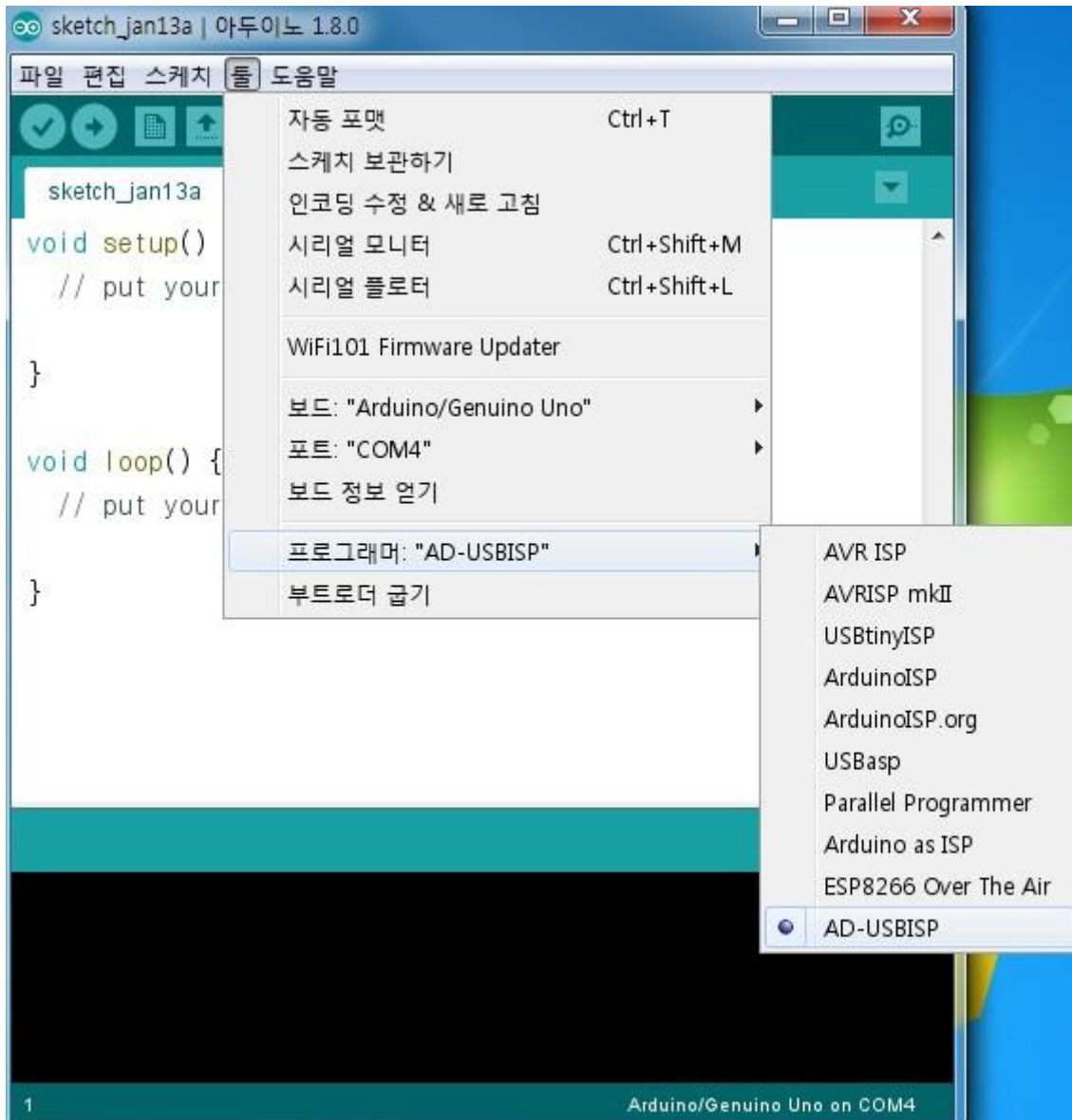
복사한 파일을 MS word pad로 열어주신 다음에 밑의 글을 추가하신 다음에 그 파일을 다시 폴더 안에 넣어주세요.

-이 밑의글을 그대로 추가 하세요-

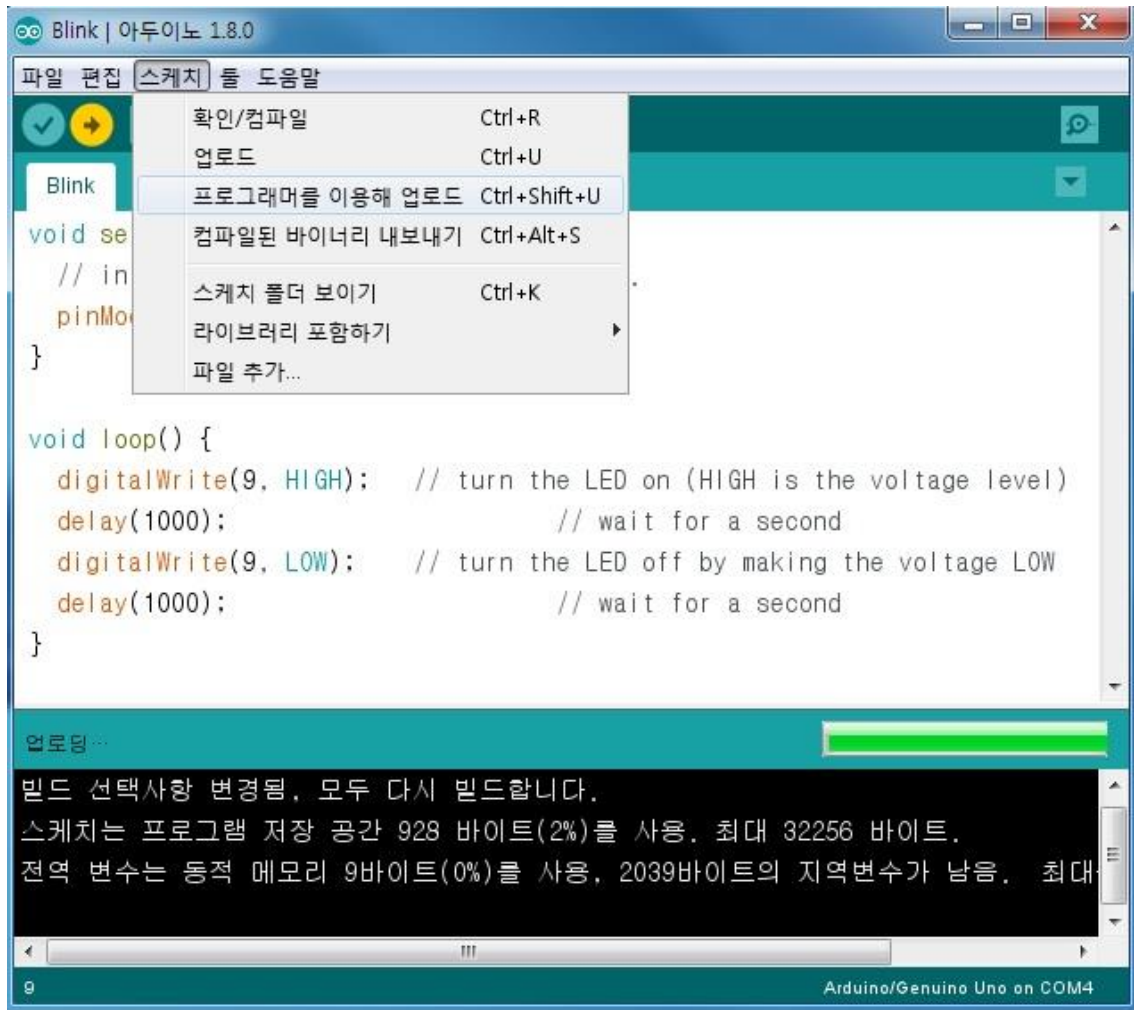
```
NEWTCisp.name=AD-USBISP  
NEWTCisp.communication=serial  
NEWTCisp.protocol=stk500v2  
NEWTCisp.program.protocol=stk500v2  
NEWTCisp.program.tool=avrdude  
NEWTCisp.program.extra_params=-P{serial,port}
```



위 사진처럼 programmers.txt 를 저장하세요.



프로그램머를 AD-USBISP 로 설정하세요



USBISP의 경우 일반 업로드가 아닌 프로그래머를 이용해 업로드를 합니다.

4. Epilog

4.1 제품 문의처 및 감사의 말씀

당사 (주)뉴티씨(NEWTC)의 제품을 구입해 주셔서 감사 드립니다. 당사는

Arduino At Heart 확장 보드를 사용하는 사용자의 편의를 증진시키기 위해서, 항상 노력하여 개발하고 있습니다.

본 모듈을 사용할 경우, AVR과 같은 A/D 컨버터가 있는 마이크로프로세서를 다루는 것이 필요 합니다. 본 내용을 공부하시려면, 키트의 예제와 강좌 등을 이용하시거나, 홈페이지의 강좌나 자료실 등의 자료를 참고하시기 바랍니다.

4.2 기술지원 홈페이지

기술지원 홈페이지 : <http://www.newtc.co.kr> (한국어)

<http://www.newtc.co.jp> (일본어)

<http://www.newtc-en.com> (영어)

기술지원 홈페이지에 Arduino At Heart의 확장형 보드를 사용하는 강좌, AVR 강좌, FPGA 강좌, 전자공학 강좌, 로봇 제작 강좌 등 여러 강좌들이 업데이트 되고 있으며, 자료실에서는 각종 필요한 파일이나 어플리케이션 프로그램 등을 업데이트 하고 있으니, 참고하시기 바랍니다. 제품에 관한 문의가 있으시면, 언제든지 주저하지 마시고, 홈페이지의 고객지원에서 Q&A란에 남겨주시기 바랍니다.

개발 관련 문의는 E-mail(newtc@newtc.co.kr)을 이용하여 주시기 바랍니다.

감사합니다.