

로봇 SW 교육원 2기



- ・오픈하드웨어
- ・2005년 이탈리아에서 시작
- ・통합 개발환경 제공
- 마이크로컨트롤러(Atmel의 ATmega328)
- ・아두이노 우노

・아두이노 사이트 주소

• http://arduino.cc/



- 아두이노 프로그램 다운로드
 - Download
 - Windows ZIP file (for non-administrator install)

S Arduino - Software ×	
← → C ☆ 🗋 arduino.cc/en/Main/Software	☆ 🧔 😆 🚍
🕞 Buy Download Products 🗣 Learning 🗣 Forum Support	: 🚽 Blog LOG IN SIGN UP
ATAGINO IDE	
Arduino 1.0.6	
Download	Next steps
Arduino 1.0.6 (release notes):	Getting Started
- Windows Installer, Windows ZIP file (for non-administrator install)	Reference
- Mac OS X	Environment
- Linux: 32 bit, 64 bit	Examples
- source	Foundations
	FAQ
Arduino 1.5.8 BETA (with su	apport for Arduino
arduino.cc/download.php?f=/arduino-1.0.6-windows.zip o Due boards)	•

- 아두이노 프로그램
 - 압축해제후 설치없이 바로 실행
 - c:\arduino-1.0.6\arduino.exe

				x
- 월 ▶ 컴퓨터 1	• 로컬 디스크 (C:) ▶ arduino-1.0.6 ▶		검색	٩
구성 ▼ 라이브러리에	포함 ▼ 공유 대상 ▼ 새 폴더			0
☆ 즐겨찾기	이름	수정한 날짜	유형	= ^
🚺 다운로드	퉲 drivers	2015-01-01 오후	파일 폴더	
📃 바탕 화면	\mu examples	2015-01-01 오후	파일 폴더	
🕮 최근 위치	퉬 hardware	2015-01-01 오후	파일 폴더	
	퉬 java	2015-01-01 오후	파일 폴더	
詞 라이브러리	🌗 lib	2015-01-01 오후	파일 폴더	
📑 문서	🌗 libraries	2015-01-01 오후	파일 폴더	
😸 비디오	퉬 reference	2015-01-01 오후	파일 폴더	E
🔛 사진	퉬 tools	2015-01-01 오후	파일 폴더	
👌 음악	💿 arduino	2014-09-16 오후	응용 프로그램	
	💿 arduino_debug	2014-09-16 오후	응용 프로그램	
👰 컴퓨터	🚳 cygiconv-2.dll	2014-09-16 오후	응용 프로그램 확장	
🏭 로컬 디스크 (C:)	🚳 cygwin1.dll	2014-09-16 오후	응용 프로그램 확장	
	🚳 libusb0.dll	2014-09-16 오후	응용 프로그램 확장	
	revisions	2014-09-16 오후	텍스트 문서	
📬 네트워크	🚳 rxtxSerial.dll	2014-09-16 오후	응용 프로그램 확장	+
	•			•
15개 항목				

아두이노 PC에 연결 USB연결



아두이노 드라이버 설치



· 아두이노 드라이버 설치



- 드라이버
 - arduino\drivers 선택

0	🔲 드라이버 소프트웨어 업데이트 - 알 수 없는 장치	x
	컴퓨터에서 드라이버 소프트웨어를 찾아봅니다.	
	다음 위치에서 드라이버 소프트웨어 검색:	
	폴더 찾아보기 프로	
	하드웨어에 대한 드라이버가 들어 있는 폴더를 선택하십시오.	
	▲ arduino-1.0.6 ▷ drivers ▷ ardware ▷ bardware ▷ bardware	
	폴더(E): drivers 다음(N) 취소	



• 포트(COM) 확인



아두이노 실행
 – arduino.exe

💿 sketch_jan02a 아두이노 1.0.6	
파일 편집 스케치 도구 도움말	
	P
sketch_jan02a	
	^
	-
•	۶.
1	Arduino Uno on COM4



・ 프로그램 툴바



- 보드 선택 - 도구 > Arduino Uno
- 통신 포트 선택 - 도구 > 시리얼 포트 > COM?

◎ sketch_jan02a 아두이노 1.0.6		💿 sketch_jan02a 아두이노 1.0.6	Ad 201	
파일 편집 스케치 도구 도움말		파일 편집 스케치 도구 도움말		
◇ ◆ ● ● ▲ ▲ ∧동 포맷 Ctrl+T sketch_jan02a 이코딩 소전 & 새로 고친	يم ح	····································	Ctrl+T	<mark>.</mark>
시리얼 모니터 Ctrl+Shift+N	A	시리얼 모니터	Ctrl+Shift+M	*
보드	Arduino Uno	보드	<u>ه</u>	
시리얼 포트	Arduino Duemilanove w/ ATmega328	시리얼 포트	► COM3	
프로그래머 부트로더 굽기	Arduino Diecimila or Duemilanove w/ ATmega168 Arduino Nano w/ ATmega328 Arduino Nano w/ ATmega168	프로그래머 부트로더 굽기	, ✓ COM4	
	Arduino Mega 2560 or Mega ADK Arduino Mega (ATmega1280) Arduino Leonardo			
	Arduino Esplora Arduino Micro			
	Arduino Mini w/ ATmega328 Arduino Mini w/ ATmega168 Arduino Ethernet			
•	Arduino Fio	•		• •
	Arduino BT w/ ATmega168			
	LilyPad Arduino USB			
	LilyPad Arduino w/ ATmega328			
	LilyPad Arduino w/ ATmega168			
1	Arduino Pro or Pro Mini (5V, 16 MHz) w/ ATmega328	1		Arduino Uno on COM4

・기본 예제 테스트

파일 편집 스케치 도구 도움말	
새 파일 Ctrl+N	9
열기 Ctrl+O	
스케치북	
예제 01.Basics AnalogReadSerial	^
닫기 Ctrl+W 02.Digital BareMinimum	
저장 Ctrl+S 03.Analog Blink	
다른 이름으로 저장 Ctrl+Shift+S 04.Communication ▶ DigitalReadSerial	
업로드 Ctrl+U 05.Control ▶ Fade	
프로그래머를 이용해 업로드 Ctrl+Shift+U 06.Sensors 🕨 ReadAnalogVoltage	
페이지 성정 Ctrl+Sbift+P 07.Display ▶	
oli di Ctrl+P 08.Strings ►	
09.USB ►	
환경 설정 Ctrl+Comma 10.StarterKit ▶	
종료 Ctrl+Q ArduinoISP	
EEPROM >	
Esplora 🕨	
Ethernet 🕨	
Firmata	
GSM 🕨	
LiquidCrystal	
Robot_Control	
Robot_Motor	
SD 🕨	
1 Servo Arduino Uno	on COM4

・기본 예제 테스트



· 기본 예제 테스트
 – 13번 디지털 핀에 연결된 LED 1초마다 점멸



소스 기본구조

- ・ 초기화 루틴
 - · setup() 함수
 - ・최초 1회만 실행
- ・반복 루틴
 - ・loop() 함수
 - ・setup 이후 무한반복





시리얼 통신 기본 프로그램 작성 - 아두이노와 시리얼 통신

💿 sketch_jan02a 아두이노 1.0.6			
파일 편집 스케치 도구 도움말		COM4	
	•		Send
sketch_jan02a §		Hello World!!	^
<pre>void setup(){</pre>	^	Hello World!!	
Serial.begin(9600);		Hello World!	
}		Hello World!!	
void Loop(){		Hello World!!	
Serial.println("Hello World!!");		Hello World!!	
}		Hello World!!	
		Hello World!!	
		Hello World!!	
٠		Hello World!!	
		Hello World!!	
입도는 완료		Hello World!!	=
바이너리 스케치 사이즈: 2,034 바이트 (최대 32,256 바이트)		Hello World!	
			•
		Autoscroll No line ending	▼ 9600 baud ▼
6 Arduino Uno on COM4			



- 전원용
 - ・세로로 모두 연결됨
- 일반
 - ・가로로 연결되어 있음



- 아두이노 동작 확인
- 컴파일 및 업로드
- 소스코드 작성
- 아두이노 개발환경(IDE)을 실행
- 아두이노에 각종 장치들(LED, 모터, 센서…)을 연결
- ・ 아두이노 개발 과정

- 0~13번(14개)

- '~' 표시 (3,5,6,9,10,11) PWM 신호출력 지원

・아날로그 입력

・디지털 입출력

- A0~A5(67#)
- ADC(Anlog Digital Converter)를 통해
 디지털로 변환되어 입력됨

주변 장치와 데이터 입출력

아두이노의 기본 입출력

• 디지털 입출력 핀 – 입력(기본 설정) 또는 출력으로 설정가능



- 디지털 입출력 핀(7번핀)을 이용해 LED 켜기
 - **저항 220**요

– LED





• 디지털 입출력 핀(7번핀)을 이용해 LED 켜기



• 디지철 입출력 핀(7번핀)을 이용해 LED 켜기



・ 프로그램 작성 #1

∞ sketch_jan02a 아두이노 1.0.6	x
파일 편집 스케치 도구 도움말	
	<u>0</u>
sketch_jan02a§	•
<pre>void setup(){</pre>	<u>^</u>
pinMode(7, OUTPUT); }	
<pre>void loop(){ digitalWrite(7, HIGH); }</pre>	
	÷
<	F.
업로드 완료	
바이너리 스케치 사이즈: 872 바이트 (최대 32,256 바이트)	
6 Arduino Uno on CO	M4

■ 핀 설정 pinMode(핀번호, OUTPUT)

 디지털 출력 digitalWrite(핀번호, HIGH);

・ 프로그램 작성 #2



 핀 설정 pinMode(핀번호, OUTPUT)

 디지털 출력 digitalWrite(핀번호, HIGH);
 또는 digitalWrite(핀번호, LOW);

- ・ 디지철 입출력 핀(4번핀)을 이용해 입력 받기
 - **저항 1k**Ω
 - 스위치





• 디지철 입출력 핀(4번핀)을 이용해 입력 받기



・ 디지철 입출력 핀(4번핀)을 이용해 입력 받기



• 디지철 입출력 핀(4번핀)을 이용해 입력 받기



・ 프로그램 작성 #1



 핀 설정 pinMode(핀번호, INPUT)

 디지털 입력 digitalRead(핀번호);

・ 프로그램 작성 #2





Serial 통신으로 입력값 확인

미션 #1

- ・LED를 연결
- ・ 스위치 버튼 연결
- ・ 스위치 버튼을 누를 때 LED ON
- ・ 스위치 버튼을 누를 때 LED OFF

미션 #2

- ・2개의 LED를 연결
- ・ 스위치 버튼 연결
- ・ 스위치 버튼을 누를 때 LED 버튼을 번갈아 점멸하시오.