

사물인터넷



Chapter 1.

마이크로컨트롤러와 전자

1. 마이크로컨트롤러(MCU) 소개
2. 전압, 전류, 저항이란?
3. 브레드보드 사용법
4. 아두이노 소개 및 설치
5. 아두이노의 전원으로 LED 켜기

학습목표

- MCU와 CPU의 용도를 설명할 수 있다.
- 전압, 전류, 저항의 관계에 대해서 말할 수 있다.
- 옴의 법칙을 설명할 수 있다.
- 브레드보드를 활용할 수 있다.
- 아두이노의 전원으로 LED를 켤 수 있다.

MCU란 무엇인가?

- 마이크로컨트롤러(MCU: Micro Controller Unit)
 - 중앙처리장치(CPU: Central Processing Unit)
 - 메모리(RAM), 플래쉬(ROM)
 - 입출력 모듈
- 인간의 두뇌가 인체를 제어하는 것과 유사
 - 각종 센서의 신호를 읽고
 - 계산이나 제어할 수 있는
 - 소형 컴퓨터라고 할 수 있음

ATMega328

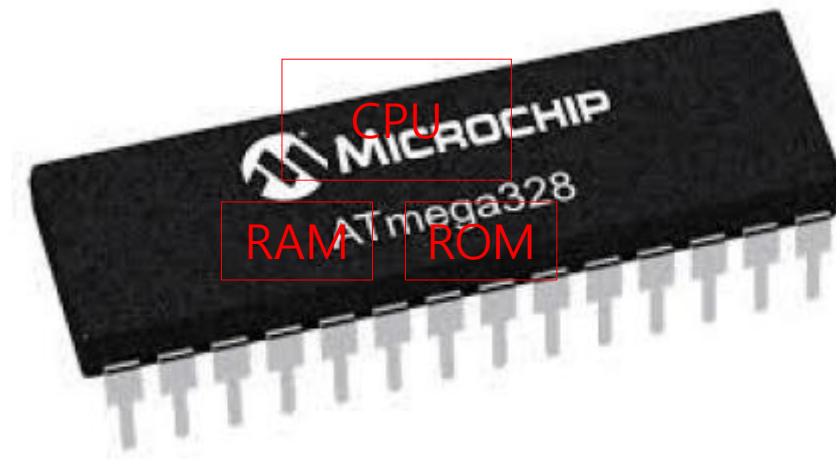


그림 1.1 ATMega328 MCU

아두이노 보드



그림 1.2 아두이노 보드

MCU 응용 및 구성

- 온도계, 습도계, 조명 센서, 적외선 센서, 압력 센서, 사운드 센서 및 모터 등을 쉽고 간단하게 제어
- 정전압을 위한 몇 개의 부품
- USB를 연결하기 위한 칩과 리셋 스위치
- ATmega328이라는 MCU

CPU의 구조(중앙처리장치)

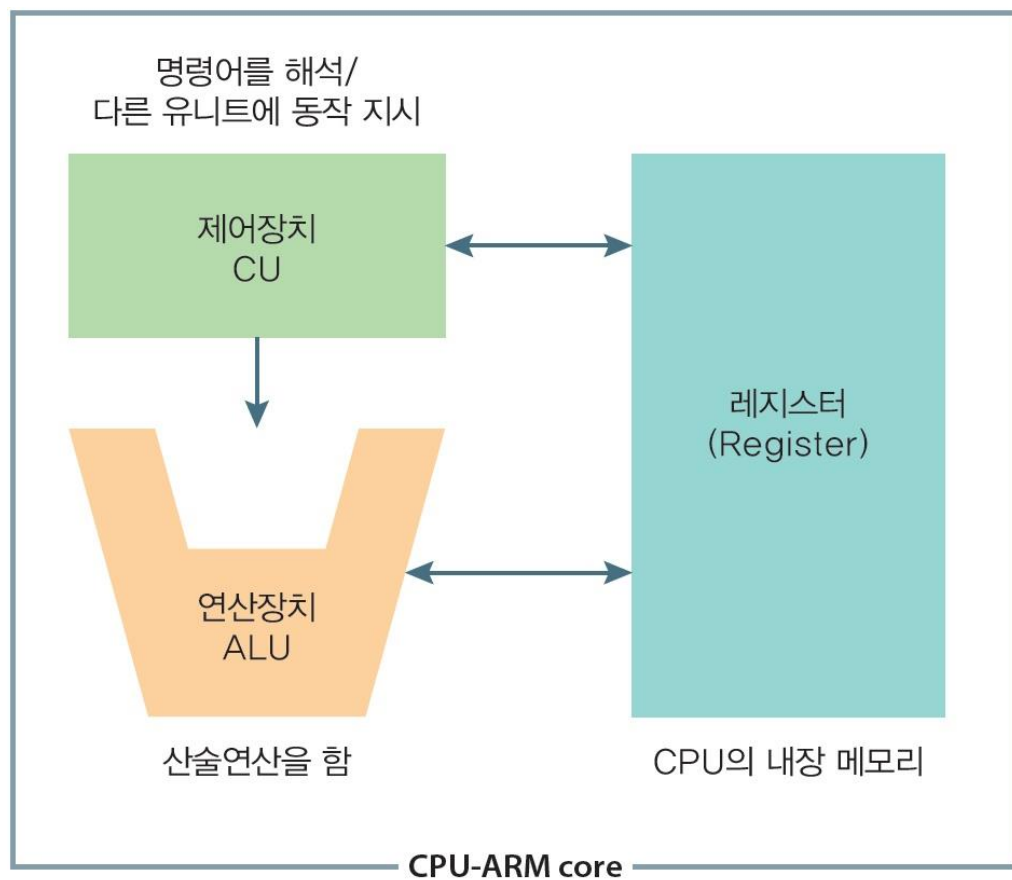


그림 1.3 CPU의 구조

MCU의 활용

- 시각 출력
- 청각 출력
- 입력 신호 센싱
- 출력 신호 제어
- 통신
- 계산 및 처리

MCU 프로그래밍 과정

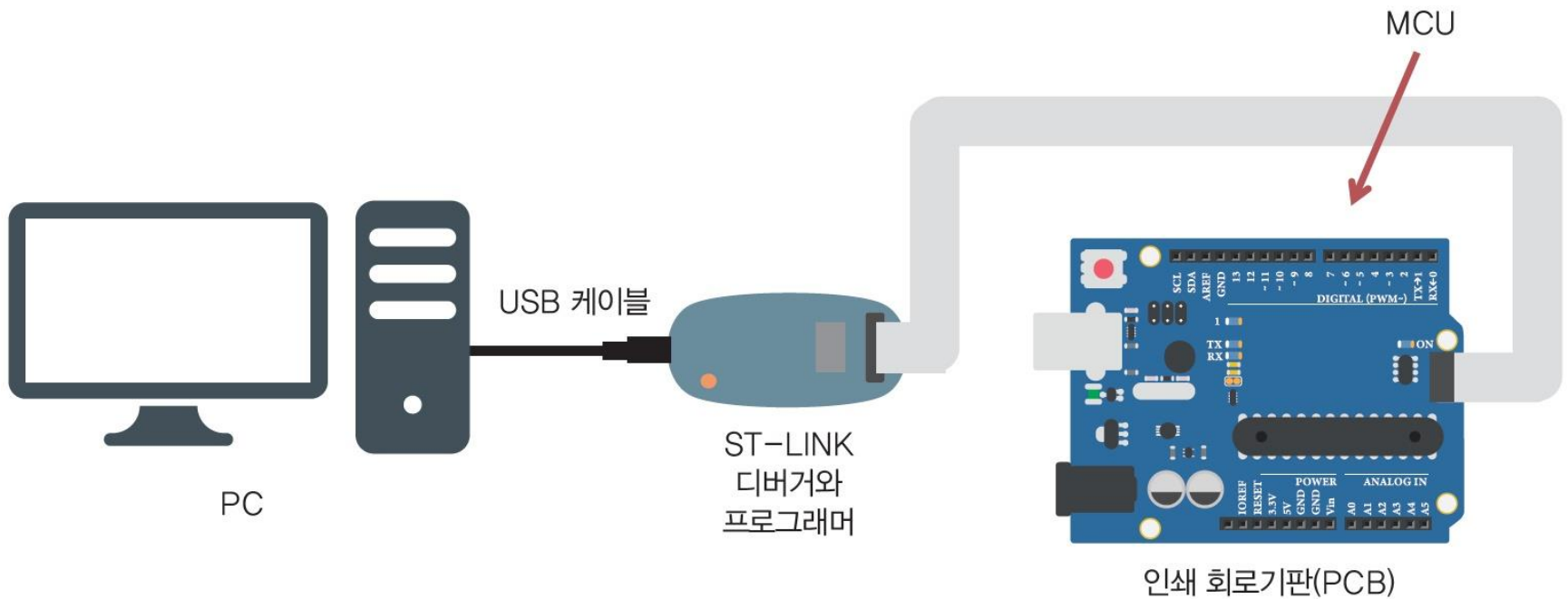


그림 1.4 MCU 프로그래밍

대표적인 MCU

- AVR
- 8051
- PIC(Peripheral Interface Controller)
- ARM