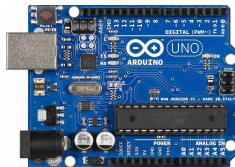


Spring 2017 – HCI

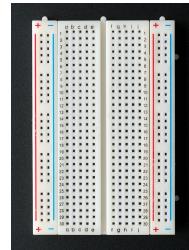
# Make This! Electronics Prototyping using Arduino

**Han Joo Chae**

## Device Kit



Arduino Uno board



Breadboard



점퍼와이어

M-M 100mm (x6), 200mm (x6)  
M-F 200mm (x10)



서보 모터



가변 저항



압력 센서 (FSR)



조도 센서



LED (x2)



저항 220Ω, 1KΩ

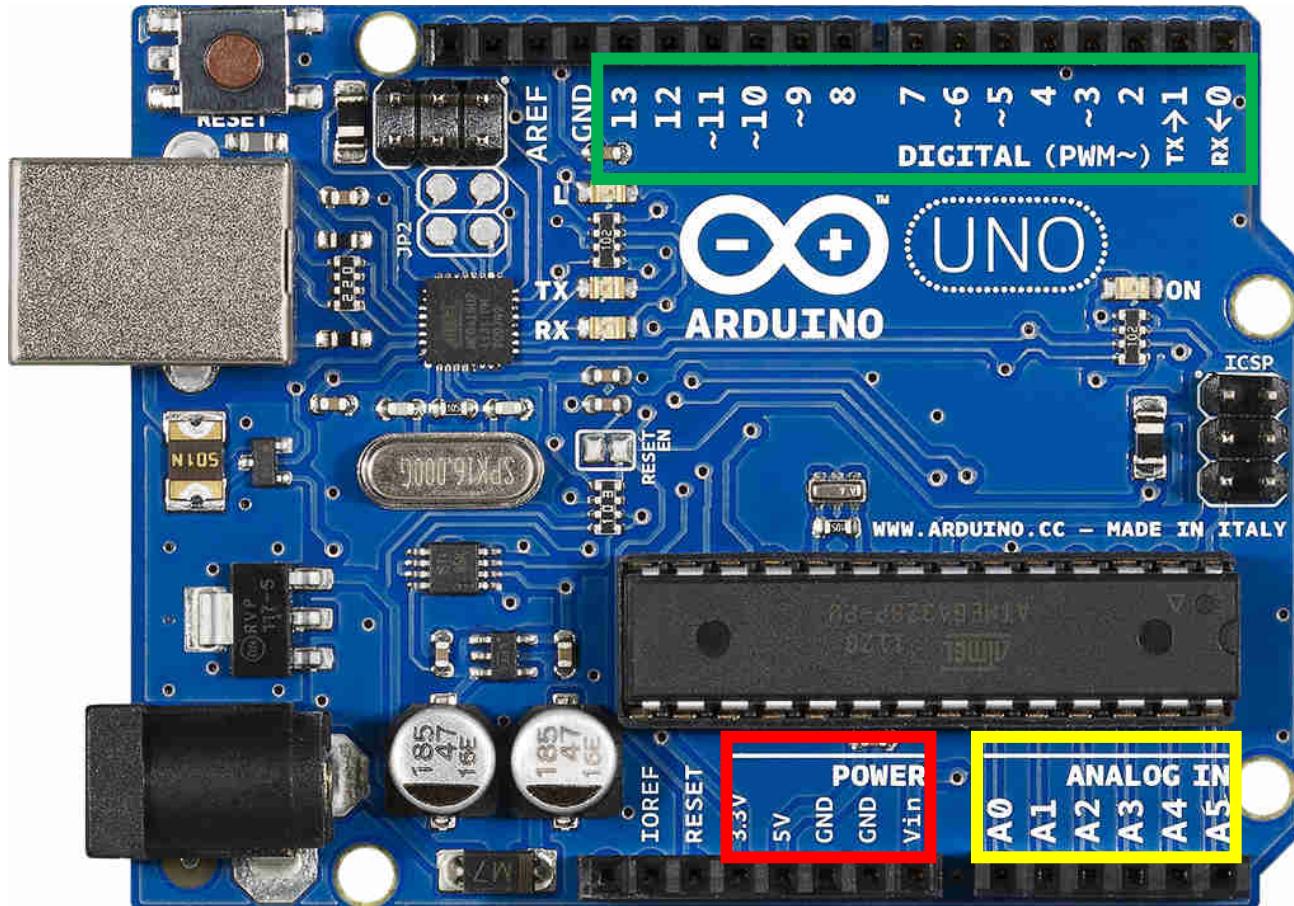


Push 버튼

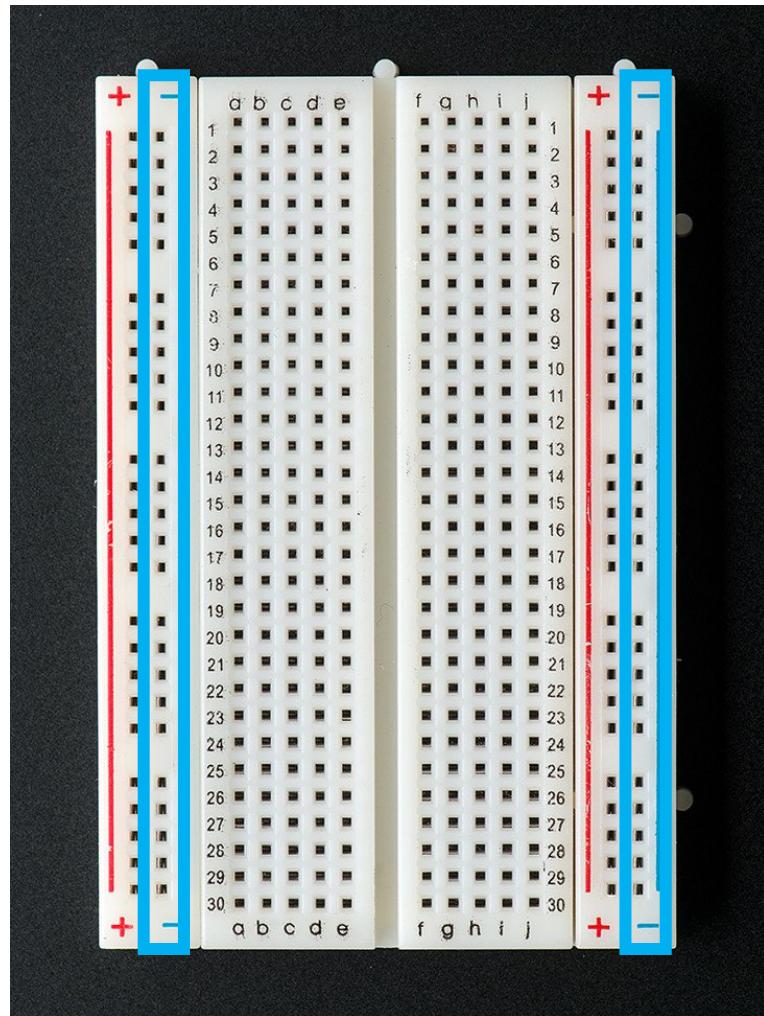
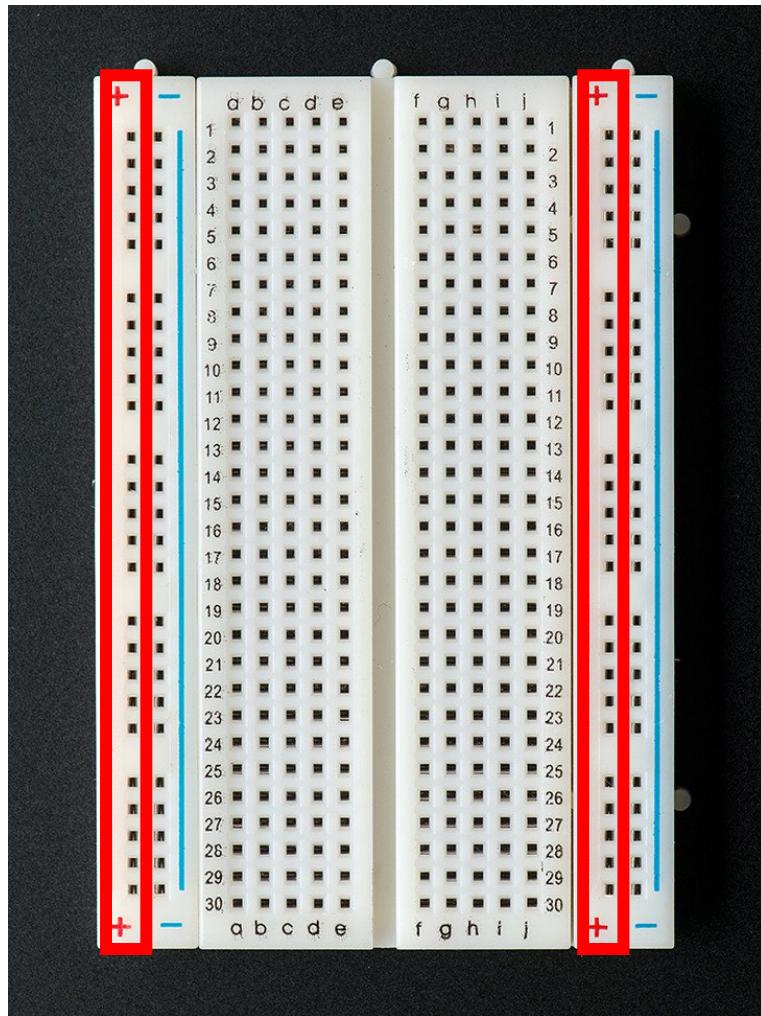


9V 배터리 & snap

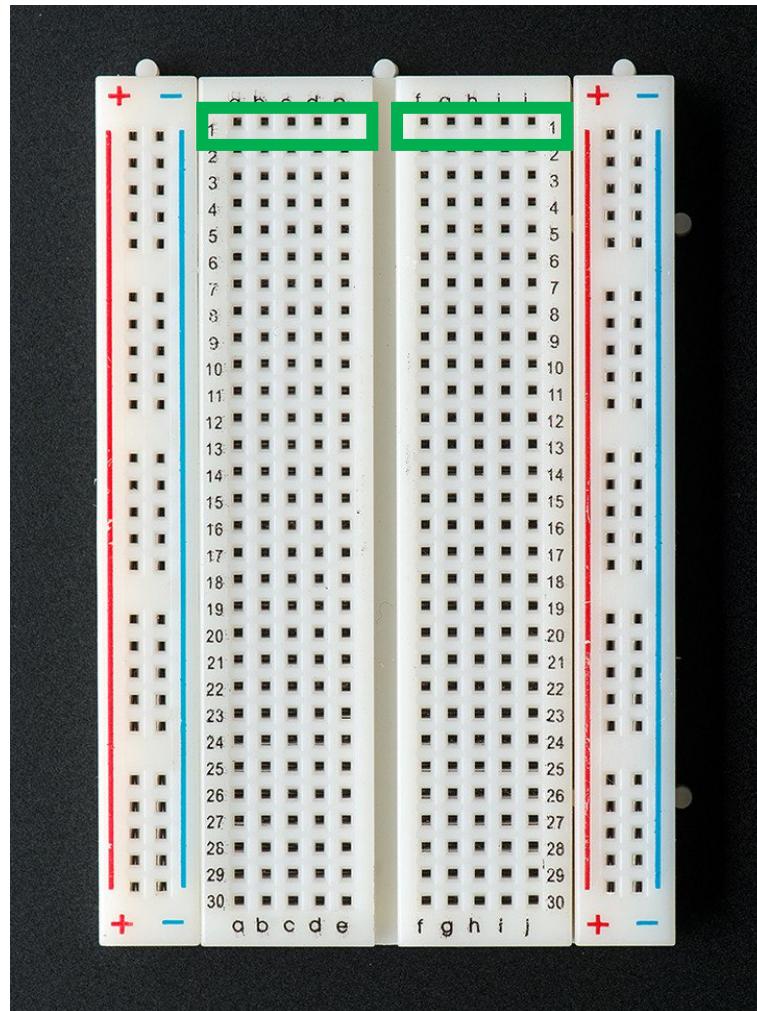
## Arduino Uno



## Breadboard

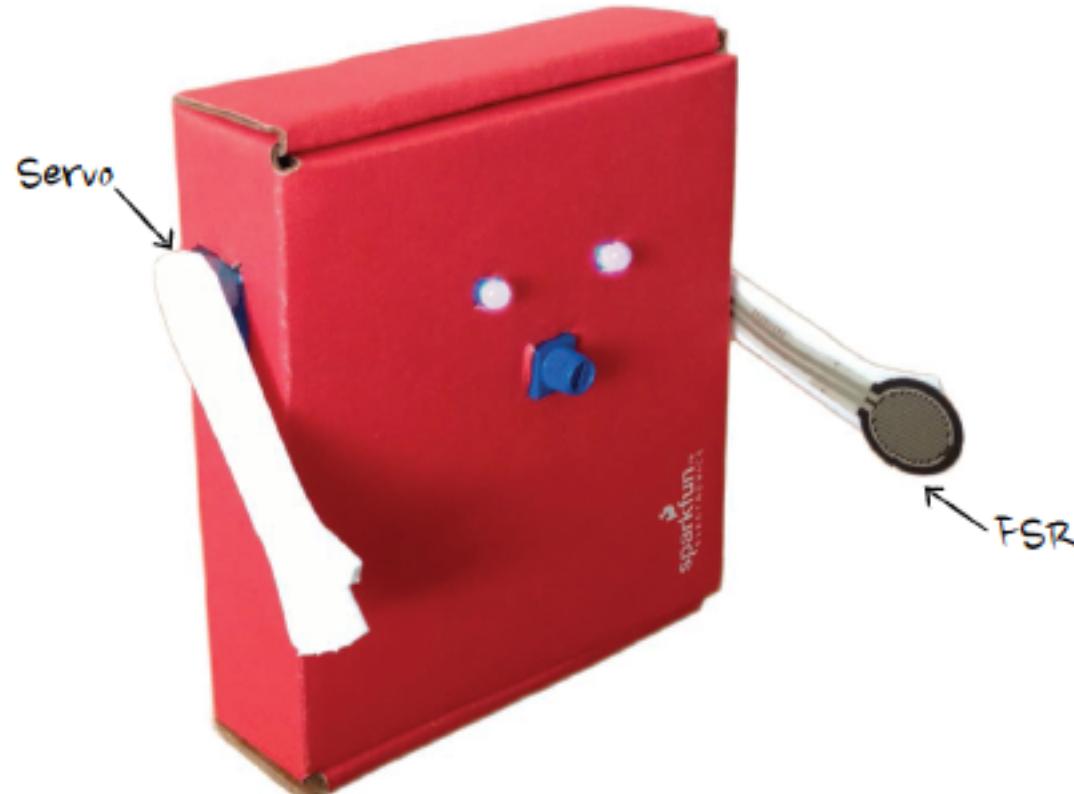


## Breadboard



## What we will do today

- Make a Robot!



## What your robot should do today

- 코에 위치한 가변저항을 움직여 양쪽 눈의 LED 밝기를 조절
  - 시계방향 → 밝게
  - 시계 반대방향 → 어둡게
- 한쪽 팔의 FSR 센서를 잡았다가 놓으면, 반대쪽 팔이 90도 위로 올라갔다가 내려옴 (제자리로 돌아와야 함)
  - 팔의 기본 위치는 밑으로 45도 각도 (우측 그림 참고)
- Coding 참고사항
  - Analog input value 범위: 0-1023
  - PWM output 범위: 0-255
  - Servo 모터의 각도는  $30^\circ$  이상부터 사용 권장
    - $0\sim30$  이내의 작은 값의 경우 오작동 발생할 수 있음
  - FSR threshold 값 (1024 기준)
    - Press: 128 이상
    - Release: 64 이하



## Assignment (1/3)

- 사용자의 행동(Input)에 따라 로봇이 적절하게 반응(response)하도록 기능을 추가하기
  - 오늘 추가한 기능들은 모두 그대로 유지
  - 실험중에 사용하지 않은 sensor 또는 actuator를 1개 이상을 추가로 사용
    - 다음의 사이트 등에서 구입 가능:
      - <http://www.devicemart.co.kr/>
      - <http://mechasolution.com/>
  - Input/Response가 HCI의 관점에서 얼마나 적절한지 설명 및 분석
    - Why is it important or meaningful? Which values does a user get from the interaction? Which part of the design considered human-factors? Etc.
    - 수업시간에 배운 이론을 2개 이상 적용하여 분석할 것
    - 적용한 이론 각각의 term을 구체적으로 명시하여 서술할 것
  - 동작하는 로봇을 영상으로 촬영하여 제출
    - 30초 이내로 추가한 input/response 기능을 확인할 수 있는 영상 제출

## Assignment (2/3)

- Deliverables

- Report (maximum 4pages: .pdf)
  - 어떠한 Input/response 기능을 추가하였는가?
  - 추가한 Input/response 관계를 HCI 관점에서 설명 및 분석
  - 새로 추가한 Sensor/actuator specification
  - 구체적인 개발/구현 내용 상세 기술
    - 반드시 Arduino/breadboard/sensors/actuators 간의 연결을 확인할 수 있는 도면 또는 사진을 포함할 것 (설명 포함)
- Short video clip (less than 30 seconds: .mp4 or .avi or .mov)
  - 개발/구현한 input/response 기능을 확인할 수 있는 영상 클립
  - 오늘 구현한 기능, 새로 추가한 기능 모두 포함
- Source code (single file: .ino)
  - 하나의 .ino 파일로 구현하여 제출

\* 위 3개 항목을 하나의 .zip 파일로 압축하여 제출

## Assignment (3/3)

- Deadline
  - 5월 3일 23:59 까지 eTL에 제출
  - 5월 4일 수업시간에 데모
    - 한명당 30초 이내
    - 데모 후 기기는 가져가세요