

Water Sensor.

발표자 : 이종원 / 조건영

CONTENTS



001 Water Sensor 소개

- 원리
- 특징
- 작동방식
- 활용 분야



002 Arduino 코드와 회로도

- 회로 연결도
- 아두이노 소스 코드
- 실행 결과

Part 1.

Water Sensor



1.1 아두이노 / 물수위센서 원리

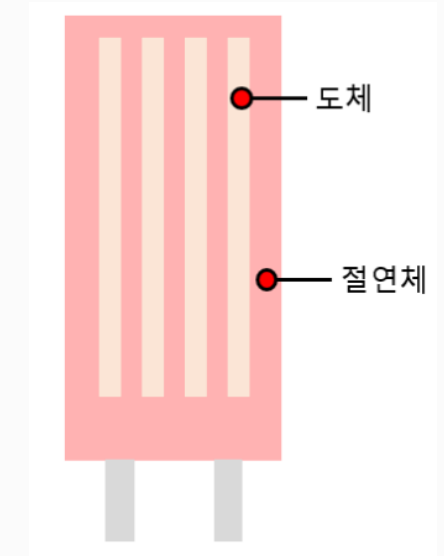
Arduino Water Sensor Principle

수위센서에 있는 도체가 물에 잠기지 않으면
저항값이 최대가 되어 전류가 흐르지 않는
상태가 된다

+ 지정된 전압에 비해, 저항이 높을수록 전류는 낮아짐, $V = IR$



물수위센서



접촉식 수위 센서의
큰구조

1.2 아두이노 / 물수위센서의 특징

물수위센서가 어떻게 작동하는가



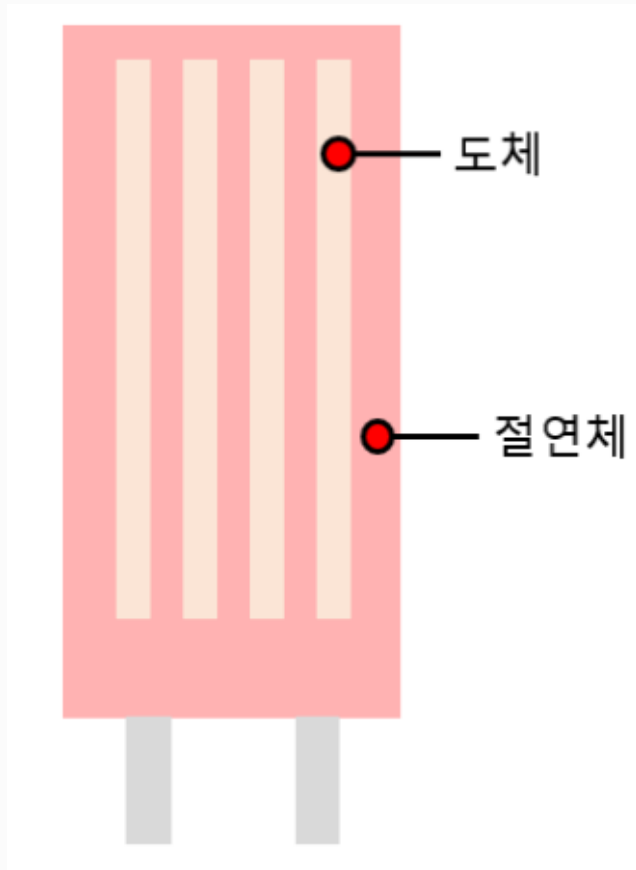
물수위센서에는 -, +, s 세개의 단자가 존재한다

-(GND) → GND
+(VCC) → 5V
s(SIG) → ex) A0



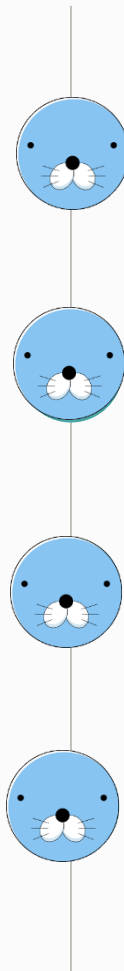
1.3 작동방식

물수위센서가 어떻게 작동하는가



2. 전기의 흐름 감지

4. 모니터에 출력



1. 전극에 전도성 액체가 닿음

3. 대략적인 수위 측정

1.4 물수위센서 활용 분야

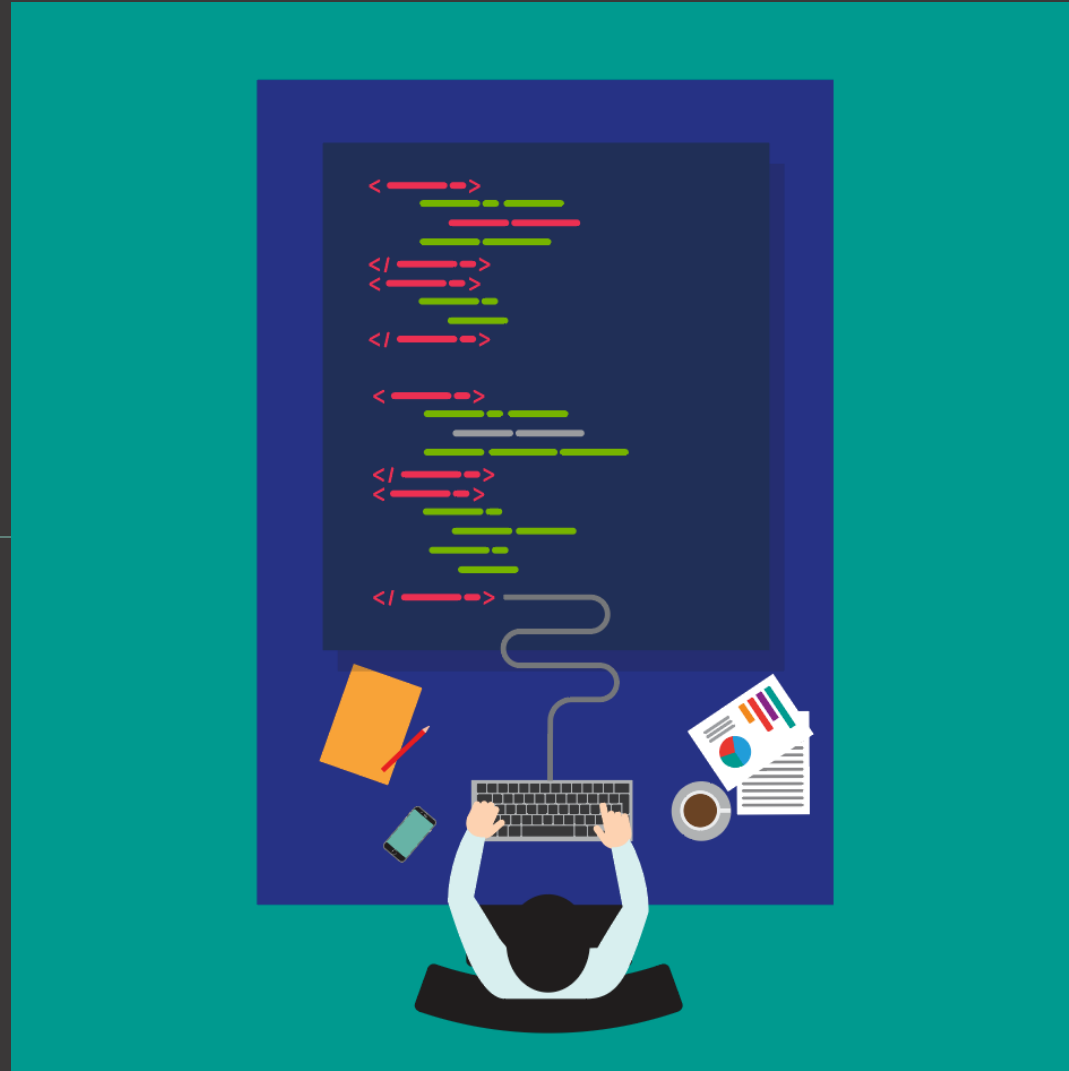
물수위센서는 실생활에서 사용하고 있는 것



- 농장, 양식장
- 공장 또는 농장의 물 저장탱크
- 하천, 댐
- 하수처리장, 배수펌프장 등등

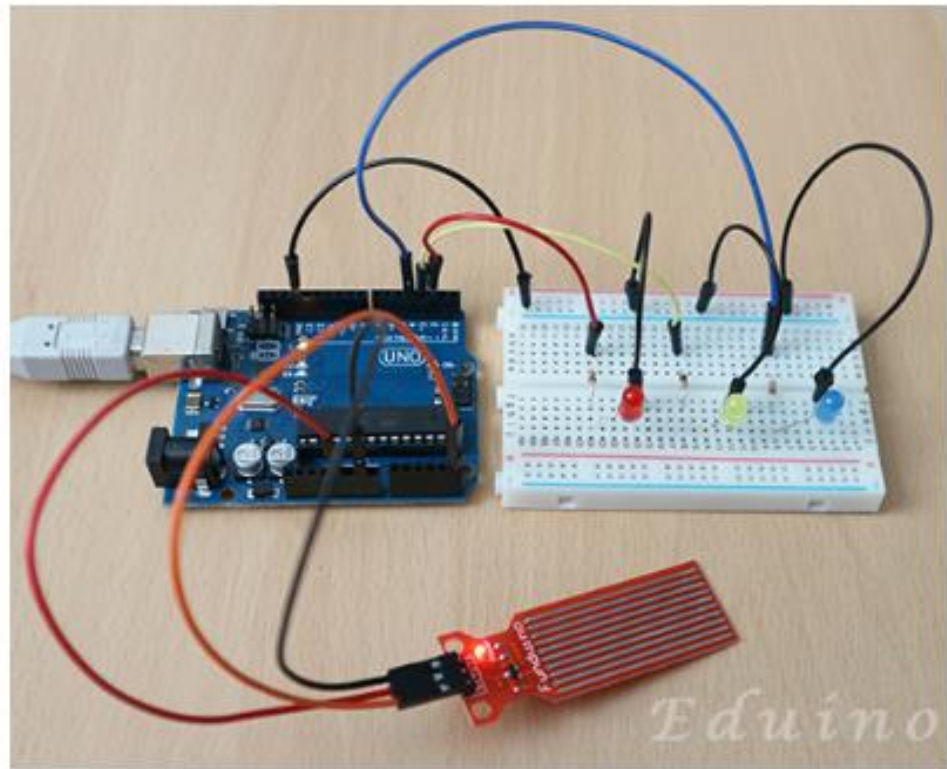
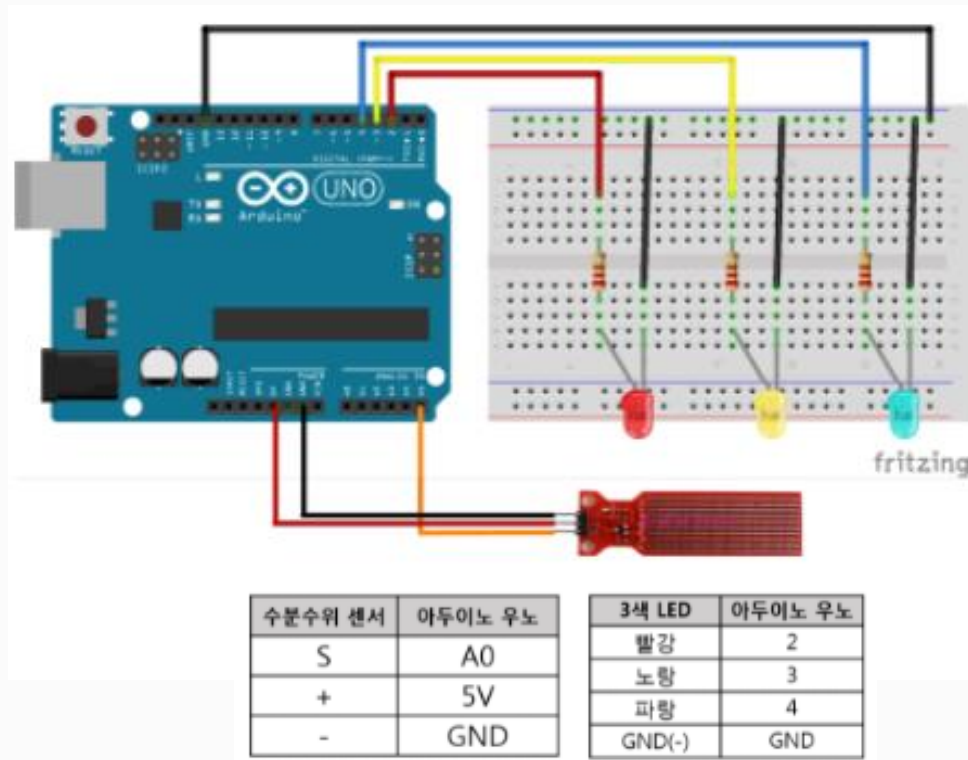
Part 2.

Arduino Code



2.1 회로연결도

물수위센서의 예제 회로 연결도



2.2 아두이노 소스 코드

물수위센서를 이용한 예제

```
int water_pin = A5;    //수분수위센서 A5에 연결
int LED1 = 2;          // LED를 각각 디지털핀 2,3,4에 연결
int LED2 = 3;
int LED3 = 4;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode( 2,  OUTPUT); // 디지털핀 2,3,4를 출력으로 설정
  pinMode( 3,  OUTPUT);
  pinMode( 4,  OUTPUT);
}

void loop(){
  int val = analogRead(A5); // 수분수위센서값을 'val'에 저장
  Serial.println(val);      // 센서값을 시리얼 모니터로 출력
  delay(100);
}
```

테스트 결과

- 물수위센서가 물에 잠기지 않으면 저항값이 최대가 되어 전류가 흐르지 않아 '0'이 출력됨
- 물수위센서가 잠기면 수위에 따라 LED가 켜짐

```
if(val <= 400){          // 센서값이 400 이하면 모든 LED OFF
  digitalWrite( 2, LOW);
  digitalWrite( 3, LOW);
  digitalWrite( 4, LOW);
  delay(100);
}

else if( 400 < val && val <= 680 ){ // 400 < 센서값 ≤500 이면 빨간 LED ON
  digitalWrite( 2, HIGH);
  digitalWrite( 3, LOW);
  digitalWrite( 4, LOW);
  delay(100);
}

else if( 680 < val && val <= 730 ){ // 680 < 센서값 ≤730 이면 빨,노 LED ON
  digitalWrite( 2, HIGH);
  digitalWrite( 3, HIGH);
  digitalWrite( 4, LOW);
  delay(100);
}

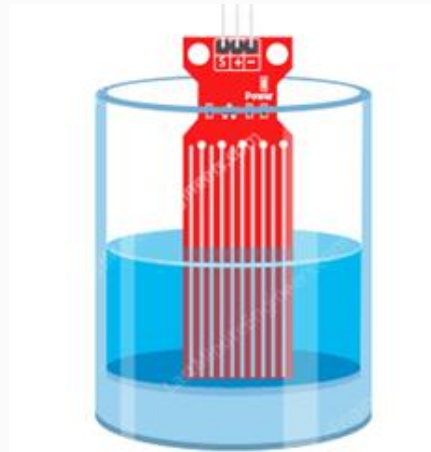
else {                  // 센서값 > 730 이면 빨,노,파 LED ON
  digitalWrite( 2, HIGH);
  digitalWrite( 3, HIGH);
  digitalWrite( 4, HIGH);
  delay(100);
}
}
```

2.3 실행 결과

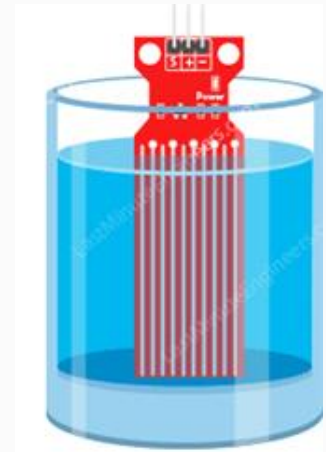
물수위센서를 이용한 실험 결과



Status: Dry
Test Reading: ~0



Status: Partially submerged
Test Reading: ~420



Status: Fully submerged
Test Reading: ~520



고맙습니다



발표자 : 이종원 / 조건영