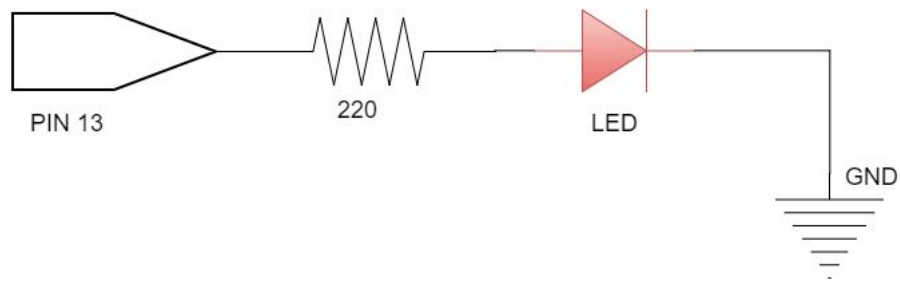


4장. 아두이노 프로그램 기본구조

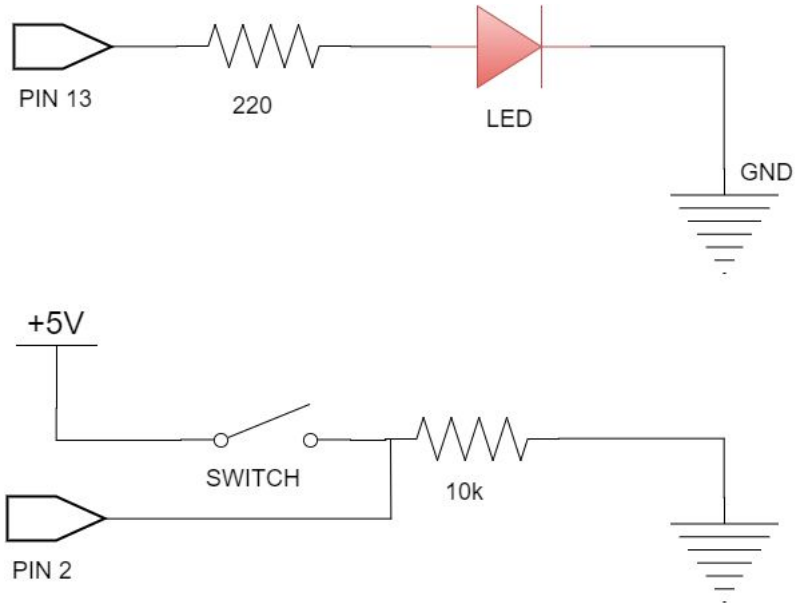
1. 디지털출력



아두이노의 가장 기초
프로그램으로 핀 하나의 출력을 ON
또는 OFF 로 합니다. 13번 핀을
출력으로 설정하고 1초 간격으로 ON
과 OFF 를 반복합니다.

```
1 int ledpin = 13;
2 void setup() {
3     pinMode(ledpin, OUTPUT);
4 }
5 void loop(){
6     digitalWrite(ledpin, HIGH);
7     delay(1000);
8     digitalWrite(ledpin, LOW);
9     delay(1000);
10 }
```

2. 디지털입력



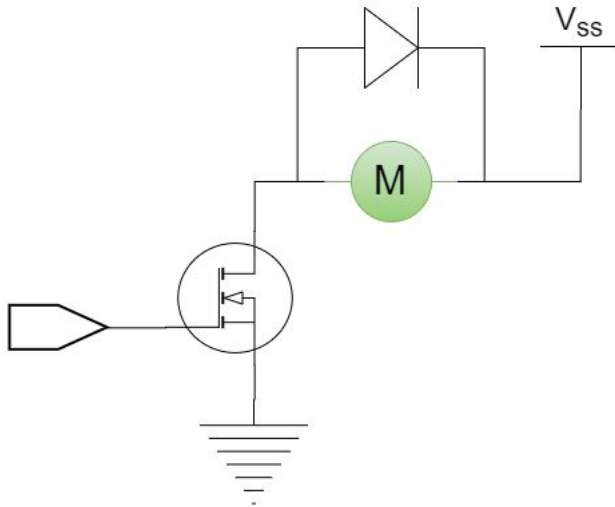
디지털핀 2번을 입력으로 설정하고 스위치를 연결합니다.
연결된 스위치가 ON 일때 13번 LED 가 1초 간격으로 깜박이게 합니다.

```

1 int ledPin = 13;
2 int switchPin = 2;
3 void setup() {
4   pinMode(ledPin, OUTPUT);
5   pinMode(switchPin, INPUT);
6 }
7 void loop() {
8   if (digitalRead(switchPin) == HIGH) {
9     digitalWrite(ledPin, HIGH);
10    delay(1000);
11    digitalWrite(ledPin, LOW);
12    delay(1000);
13  }
14 }

```

3. 대전류 출력



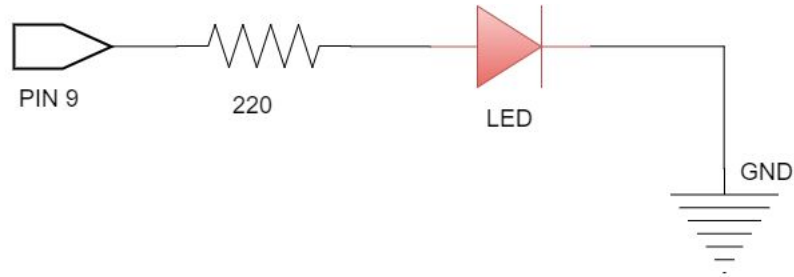
40mA 이상의 출력이 필요하다면 MOSFET 등을 사용합니다. DC 모터는 회전하다 정지할 때 역기전력이 발생합니다. 역기전력을 상쇄시키기 위해 역방향으로 다이오드를 부착합니다. IRF510 을 사용한 DC 모터 사용 예제는 다음과 같습니다.

```

1 int outPin = 5;
2 void setup() {
3     pinMode(outPin, OUTPUT);
4 }
5 void loop() {
6     for (int i=0; i<=5; i++) {
7         digitalWrite(outPin, HIGH);
8         delay(250);
9         digitalWrite(outPin, LOW);
10        delay(250);
11    }
12    delay(1000);
13 }

```

4. PWM 출력



디지털출력의 경우 OFF인 0 과 ON인 1 로 구분됩니다. OFF는 전압이 0V 인

```

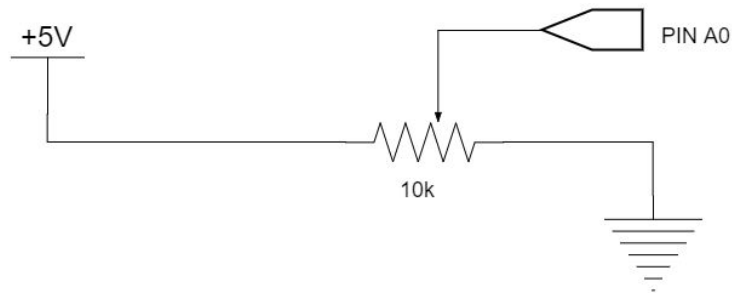
1 int ledPin = 9;
2 void setup() {
3 }
4 void loop(){
5     for (int i=9; i<=255; i++) {
6         analogWrite(ledPin, i); delay(100);
7     }
8     for (int i=255; i>=0; i--) {
9         analogWrite(ledPin, i); delay(100);
10    }
11 }

```

경우를 나타내고 ON은 들어오는 전압 VCC 가 나가는 것을 의미합니다. PWM 은 짧은 시간 속에 ON 과 OFF 를 반복하는 것입니다. 아두이노에서 PWM은 2ms 주기 신호 안에 ON 과 OFF 를 일정비율로 넣습니다.

PWM 출력에는 `analogWrite()` 함수를 사용합니다. 예제는 PWM 으로 LED 의 불빛의 밝기를 조절한 것입니다. PWM 출력이 가능한 핀은 아두이노 보드의 핀 번호 옆에 물결표시(~)로 표시되어 있습니다.

5. 아날로그값 입력받기



```

1 int potPin = A0;
2 int ledPin = 13;
3 void setup() {
4     pinMode(ledPin, OUTPUT);
5 }
6 void loop() {
7     digitalWrite(ledPin, HIGH);
8     delay(analogRead(potPin));
9     digitalWrite(ledPin, LOW);
10    delay(analogRead(potPin));
11 }
12

```

아두이노에는 아날로그 값을 읽어들이는 ADC가 있습니다. ADC는 아날로그값을 디지털로 변환해서 그 값을 읽어들이습니다. 0V에서 기준 전압까지를 총 1024 단계로 나누어 그 단계값을 계산합니다. analogRead() 함수를 사용하여 가변저항을

+5V와 GND(0V) 사이에 연결하고 그 중간부분에 위치한 전압값을 읽어 들입니다.