

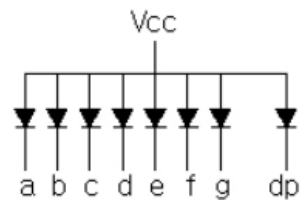
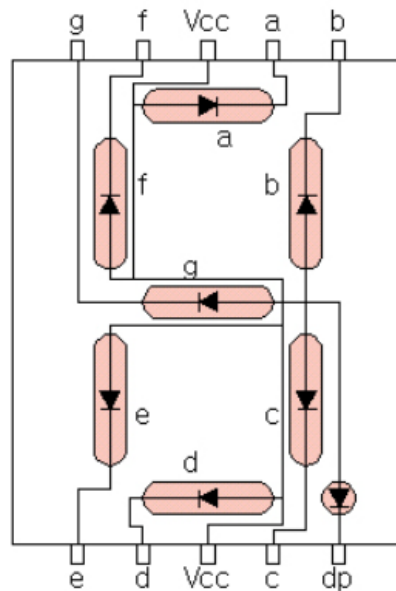
1채널 FND

- 기초 학습
 - TIME 함수
- Touch 감지
 - 개 요
 - 예 제
- 응용 실습

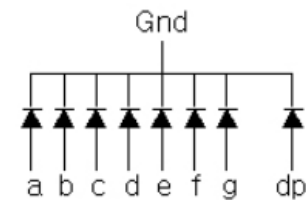
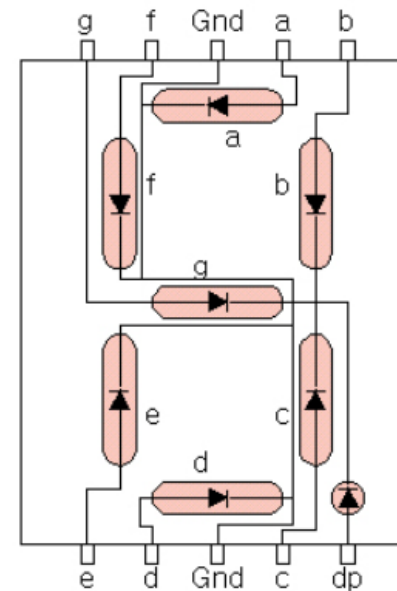
1채널 FND

- FND란?
 - Flexible Numeric Display(가변 숫자 표시기)의 약자로 7-segment라고도 함
 - 주로 숫자를 표시하기 위해 만들어진 LED 조합으로 수치데이터와 시간 등을 보기 위해 사용됨
 - LED의 각 핀은 a~g의 기호가 붙어 있으며, 이것들을 세그먼트라 함
 - 이들 a~g에 해당하는 핀에 High와 Low를 인가하여 LED를 점등함으로써 숫자 표현

- Commom-Anode(+) 종류: 공통이 5V 전원이고 0V 입력하면 켜짐
- Common-Cathod(-) 종류: 공통이 GND이고 5V 입력하면 켜짐
-

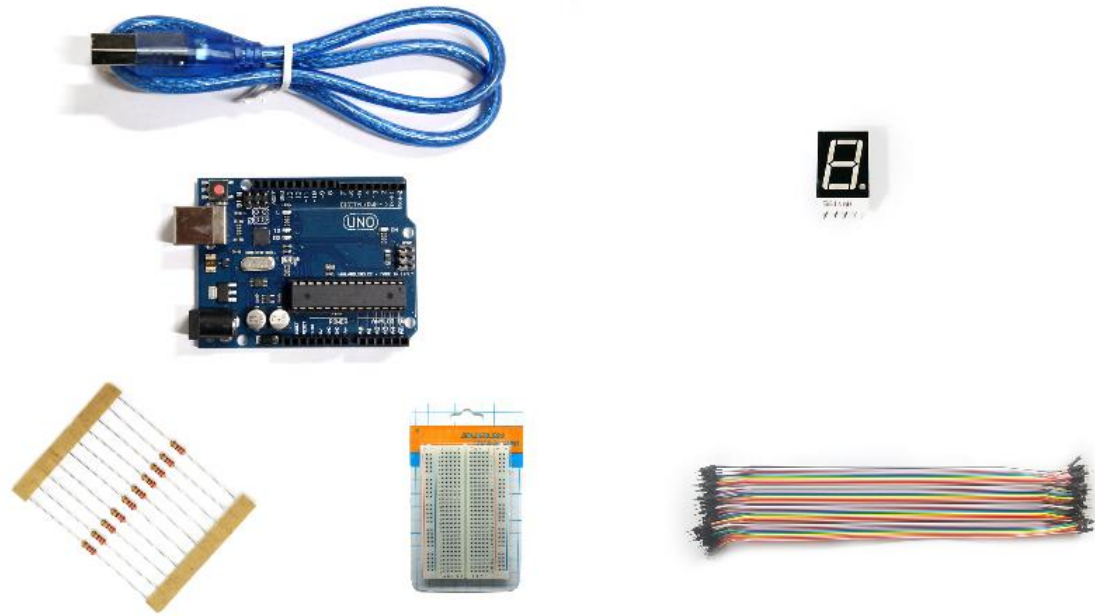


common-anode type

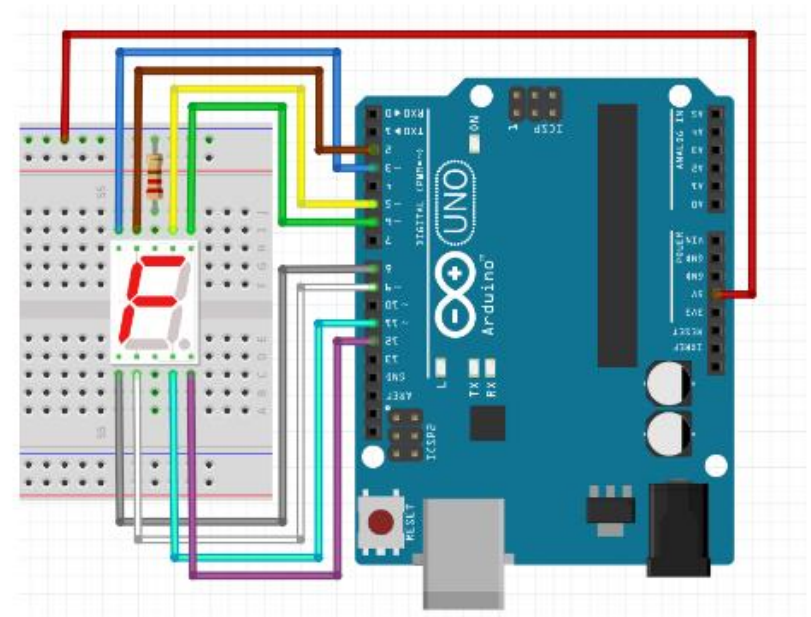
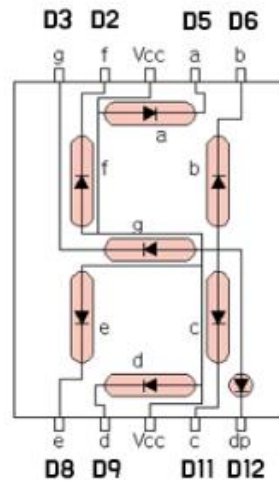


common-cathode type

- 아두이노와 애노드타입의 1채널 FND를 이용하여 1~9까지 출력
 - 애노드는 LOW를 넣어야 선에 불이 들어옴
- 캐소드 타입은 전장의 핀맵을 확인하셔서 회로 구성
- 준비물
 - 아두이노 & 케이블
 - 1채널 FND(애노드)
 - 220옴 저항
 - 브레드보드
 - 점퍼케이블



- 애노드에서는 신호를 LOW로 주었을때 불이 들어옴
- 1채널 FND 회로 구성
 - g – D3
 - f – D2
 - vcc – 220옴 – vcc
 - a – D5
 - b – D6
 - e – D8
 - d – D9
 - c – D11
 - dp – D12



```
void setup(){
    pinMode(3, OUTPUT); //디지털 핀 출력 정의
    pinMode(2, OUTPUT);
    pinMode(5, OUTPUT);
    pinMode(6, OUTPUT);
    pinMode(8, OUTPUT);
    pinMode(9, OUTPUT);
    pinMode(11, OUTPUT);
    pinMode(12, OUTPUT);
}
void loop(){
    digitalWrite(3, HIGH);           digitalWrite(2, HIGH);//1
    digitalWrite(5, HIGH);           digitalWrite(6, LOW);
    digitalWrite(8, HIGH);           digitalWrite(9, HIGH);
    digitalWrite(11, LOW);            digitalWrite(12, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(3, LOW);             digitalWrite(2, HIGH);//2
    digitalWrite(5, LOW);             digitalWrite(6, LOW);
    digitalWrite(8, LOW);             digitalWrite(9, LOW);
    digitalWrite(11, HIGH);           digitalWrite(12, HIGH);
    delay(1000);
}
```



```
digitalWrite(3, LOW);  
digitalWrite(5, LOW);  
digitalWrite(8, HIGH);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);  
digitalWrite(3, LOW);  
digitalWrite(5, HIGH);  
digitalWrite(8, HIGH);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);  
digitalWrite(3, LOW);  
digitalWrite(5, LOW);  
digitalWrite(8, HIGH);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);  
digitalWrite(3, LOW);  
digitalWrite(5, LOW);  
digitalWrite(8, LOW);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);
```

```
digitalWrite(2, HIGH);//3  
digitalWrite(6, LOW);  
digitalWrite(9, LOW);  
digitalWrite(12, HIGH);  
  
digitalWrite(2, LOW);//4  
digitalWrite(6, LOW);  
digitalWrite(9, HIGH);  
digitalWrite(12, HIGH);  
  
digitalWrite(2, LOW);//5  
digitalWrite(6, HIGH);  
digitalWrite(9, LOW);  
digitalWrite(12, HIGH);  
  
digitalWrite(2, LOW);//6  
digitalWrite(6, HIGH);  
digitalWrite(9, LOW);  
digitalWrite(12, HIGH);
```

```
digitalWrite(3, HIGH);  
digitalWrite(5, LOW);  
digitalWrite(8, HIGH);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);  
digitalWrite(3, LOW);  
digitalWrite(5, LOW);  
digitalWrite(8, LOW);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);  
digitalWrite(3, LOW);  
digitalWrite(5, LOW);  
digitalWrite(8, HIGH);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);  
digitalWrite(3, HIGH);  
digitalWrite(5, LOW);  
digitalWrite(8, LOW);  
digitalWrite(11, LOW);  
delay(1000);
```

```
digitalWrite(2, HIGH);//7  
digitalWrite(6, LOW);  
digitalWrite(9, HIGH);  
digitalWrite(12, HIGH);
```

```
digitalWrite(2, LOW);//8  
digitalWrite(6, LOW);  
digitalWrite(9, LOW);  
digitalWrite(12, HIGH);
```

```
digitalWrite(2, LOW);//9  
digitalWrite(6, LOW);  
digitalWrite(9, HIGH);  
digitalWrite(12, HIGH);
```

```
digitalWrite(2, LOW);//0  
digitalWrite(6, LOW);  
digitalWrite(9, LOW);  
digitalWrite(12, HIGH);
```

```
}
```

응용 실습

- 버튼을 두 개 만들어 하나의 버튼을 누르면 숫자를 증가시키고, 다른 하나의 버튼은 숫자 감소시키기
- 시리얼 창에서 입력받은 숫자를 1채널 FND로 표현하기