### 1. \*\*디지털 (Digital)\*\*

디지털 핀은 0 또는 1 (LOW 또는 HIGH) 값만을 가질 수 있습니다. 전압이 0V면 LOW, 5V면 HIGH로 처리됩니다. 디지털 핀을 통해 신호를 보내거나 받을 수 있습니다.

#### 디지털 핀을 사용한 LED 제어 예시:

```cpp

int ledPin = 13; // 13번 핀에 LED 연결

void setup() {

pinMode(ledPin, OUTPUT); // 13번 핀을 출력 모드로 설정

}

void loop() {

digitalWrite(ledPin, HIGH); // LED 켜기

delay(1000); // 1초 대기

digitalWrite(ledPin, LOW); // LED 끄기

delay(1000); // 1초 대기

}

```

- \*\*digitalWrite()\*\*: 디지털 핀에 HIGH(5V) 또는 LOW(0V) 값을 씁니다.

- \*\*pinMode()\*\*: 핀을 입력(INPUT) 또는 출력(OUTPUT) 모드로 설정합니다.

### 2. \*\*아날로그 (Analog)\*\*

아날로그 핀은 0~1023 사이의 값(10비트 해상도)을 읽어들일 수 있습니다. 이를 통해 센서 등에서 연속적인 값을 측정할 수 있습니다.

#### 아날로그 입력을 읽는 예시:

```cpp

int sensorPin = A0; // A0에 센서 연결

int sensorValue = 0;

void setup() {

Serial.begin(9600); // 시리얼 통신 시작

}

void loop() {

sensorValue = analogRead(sensorPin); // 센서에서 아날로그 값 읽기

Serial.println(sensorValue); // 값 출력

delay(500); // 0.5초 대기

}

```

- \*\*analogRead()\*\*: 아날로그 핀에서 0~1023 사이의 값을 읽어옵니다.

### 3. \*\*PWM (Pulse Width Modulation)\*\*

PWM은 디지털 신호로 아날로그처럼 보이는 신호를 생성하는 방법입니다. LED의 밝기를 조절하거나 모터 속도를 제어할 때 사용됩니다. 아두이노에서 PWM 신호는 `analogWrite()`를 사용해 0~255 사이의 값을 출력합니다.

#### PWM을 사용해 LED 밝기 조절 예시:

```cpp

int ledPin = 9; // PWM이 가능한 핀에 LED 연결

void setup() {

pinMode(ledPin, OUTPUT);

}

void loop() {

for (int brightness = 0; brightness <= 255; brightness++) {

analogWrite(ledPin, brightness); // 밝기 증가

delay(10);

}

for (int brightness = 255; brightness >= 0; brightness--) {

analogWrite(ledPin, brightness); // 밝기 감소

delay(10);

}

}

```

- \*\*analogWrite()\*\*: PWM 핀에서 0~255 사이의 값을 출력합니다.

### 4. \*\*LED (Light Emitting Diode)\*\*

LED는 디지털 신호를 통해 켜고 끌 수 있는 기본 부품입니다. 아두이노 핀에 연결해 간단하게 제어할 수 있습니다.

#### LED 제어 기본 코드:

```cpp

int ledPin = 13;

void setup() {

pinMode(ledPin, OUTPUT);

}

void loop() {

digitalWrite(ledPin, HIGH); // LED 켜기

delay(1000);

digitalWrite(ledPin, LOW); // LED 끄기

delay(1000);

}

```

### 5. \*\*FND (7-Segment Display)\*\*

FND는 숫자를 표시할 수 있는 디스플레이입니다. 각 세그먼트를 개별적으로 제어하여 숫자나 문자를 표시합니다.

#### FND 사용 기본 코드 예시 (4자릿수):

```cpp

int segments[] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}; // 각 세그먼트를 연결한 핀

int numbers[10][7] = {

{1,1,1,1,1,1,0}, // 0

{0,1,1,0,0,0,0}, // 1

{1,1,0,1,1,0,1}, // 2

{1,1,1,1,0,0,1}, // 3

{0,1,1,0,0,1,1}, // 4

{1,0,1,1,0,1,1}, // 5

{1,0,1,1,1,1,1}, // 6

{1,1,1,0,0,0,0}, // 7

{1,1,1,1,1,1,1}, // 8

{1,1,1,1,0,1,1} // 9

};

void setup() {

for (int i = 0; i < 7; i++) {

pinMode(segments[i], OUTPUT); // 세그먼트 핀 출력 모드 설정

}

}

void loop() {

displayNumber(3); // 숫자 3을 표시

delay(1000);

}

void displayNumber(int num) {

for (int i = 0; i < 7; i++) {

digitalWrite(segments[i], numbers[num][i]);

}

}

```

이 코드는 7세그먼트 디스플레이에 숫자 3을 출력하는 예시입니다.