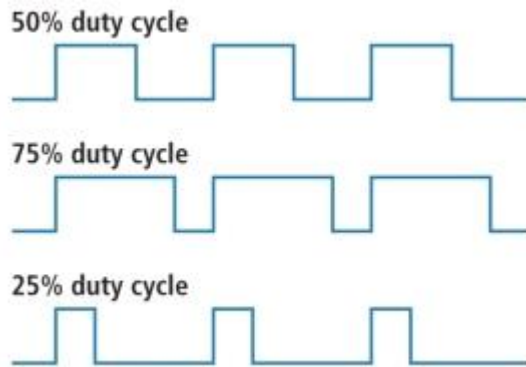


*PWM motor 실습

1. 우리가 사용하는 PWM motor는 통신모듈이 아니고, GPIO를 통해 직접 PWM신호를 받아서 그렇게 동작하는 모터입니다.

cf. PWM 신호란? Pulse Width Modulation 신호 = 0과 1의 비율을 조절할 수 있는 신호



발광 LED의 예를 들자면

기존의 Digital signal은 0과 1밖에 없기 때문에 단순히 On/Off 기능에 멈춰있었고

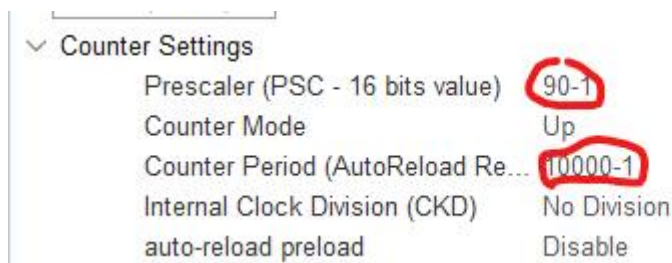
기존의 Analog signal은 실제로 On/Off기능에 더해 밝기 조절도 가능했었다.

PWM 신호는 이러한 Analog signal의 장점을 그대로 digital signal에 접목시킨 것으로 digital signal이지만 on/off뿐만 아니라 밝기 조절도 가능한 것이 된 것이다.

2. 2가지 핀만 연결하면 됩니다(GPIO output 핀(PWM 신호를 내보내는 용도), Timer 핀(PWM신호를 generate 시키는 핀))



3. Counter setting을 다음과 같이 바꿔줍니다. 바꾸는 이유는 자신이 원하는 PWM 신호의 타이밍을 맞추기 위함입니다.



4. 모터의 기본동작을 세팅하는 코드입니다. dir은 0이라면 시계방향이고, 1이라면 시계 반대 방향입니다. interval은 pulse 변화량입니다. 결과적으로 말하자면 TIM->ARR에 어떠한 값이 들어가는가에 따라서 모터의 속도가 결정됩니다.

```
uint8_t dir = 0;    //direction : clockwise or counter-clockwise
uint16_t interval = 50;    // Pulse 변화량
int16_t temp_Interval;    // 계산할 때 사용하는 Interval 변수
int32_t temp_CCR = 0;    // Pulse 값 계산 시 필요 (TIM2->CCR 연관)
uint32_t turningPoint = 2000;    // 방향 바뀔 Pulse 값 (전체(TIM2->ARR) : 10000 - 1)
```

5. 실제 모터 보드와 연결할 때 주의할점은 반드시 모터를 정상적으로 동작을 시키려면 전원 공급 모듈을 이용해서 안정적으로 전원을 공급해야한다.



6. 아두이노 모터를 제어할땐 제일 먼저 Enable 핀을 세팅해주어야 한다. 또한 5V와 12V 입력단자를 점퍼선으로 연결시켜야한다.

