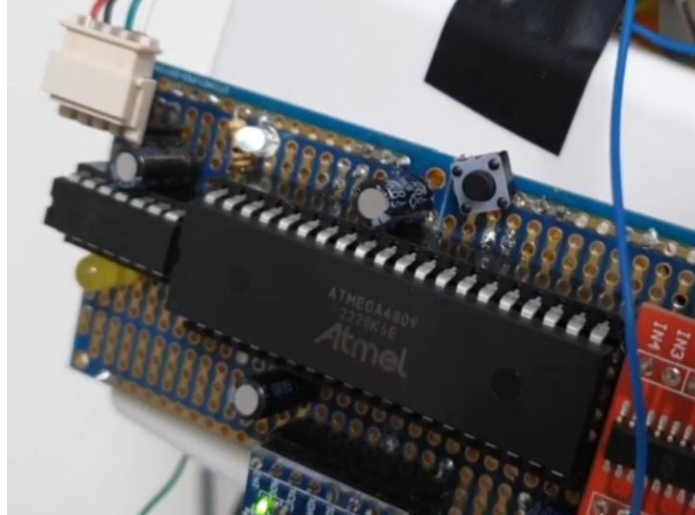


## TCA0를 이용한 millis 구현



### 20.3.2 Initialization

To start using the timer/counter in basic mode, follow these steps:

1. Write a TOP value to the Period (TCAn.PER) register.
2. Enable the peripheral by writing a '1' to the ENABLE bit in the Control A (TCAn.CTRLA) register.  
The counter will start counting clock ticks according to the prescaler setting in the Clock Select (CLKSEL) bit field in the TCAn.CTRLA register.
3. Optional: By writing a '1' to the Enable Count on Event Input (CNTEI) bit in the Event Control (TCAn.EVCTRL) register, events are counted instead of clock ticks.
4. The counter value can be read from the Counter (CNT) bit field in the Counter (TCAn.CNT) register.

TCA를 다루는 것은 실습시간에 배우지 않았지만, 데이터시트에 가이드가 있어서 해당 내용을 참고해 아래 코드를 구현

```
void setup() {
    Serial1.begin(9600);

    // 1 clock = 1/16MHz = 62.5ns
    // after div256 -> 1 clock = 62.5us * 256 = 16us
    // period = 0xff -> 1 interrupt = 16us * 256 = 4096us = 4.096ms

    TCA0_SINGLE_PER = 0xff;
    TCA0_SINGLE_INTCTRL = TCA_SINGLE_OVF_bm;
    TCA0_SINGLE_CTRLA = TCA_SINGLE_CLKSEL_DIV256_gc | TCA_SINGLE_ENABLE_bm;

    sei();
}

ISR(TCA0_OVF_vect) {
    t += 1;
    TCA0_SINGLE_INTFLAGS = TCA_SINGLE_OVF_bm;
}
```

위 코드를 통해 millis 함수를 구현할 수 있게 되었음

t는 4.096ms 마다 1씩 증가하므로,  $T * F_{CPU} / 65536$  와 비교하면 일정한 간격(초)마다 특정 기능을 실행할 수 있음

참고문헌: [ATtiny1616] TCA 타이머 사용하기(<https://jyelectronic.tistory.com/107>)

작성자	일자 2023년 6월 4일	확인자	일자 2023년    월    일
	서명 박승재		서명