

프로젝트 명 (박승재 조): 밸런싱 로봇

PWM 출력 이슈 해결

Offset	Name	Bit Pos.	7	6	5	4	3	2	1	0
0x00	CTRLA	7:0		RUNSTDBY		SYNCPUD		CLKSEL[1:0]		ENABLE
0x01	CTRLB	7:0		ASYNC	CCMPINIT	CCMPEN		CNTMODE[2:0]		
0x02	Reserved									
0x03										
0x04	EVCTRL	7:0		FILTER		EDGE				CAPTEI
0x05	INTCTRL	7:0								CAPT
0x06	INTFLAGS	7:0								CAPT
0x07	STATUS	7:0								RUN
0x08	DBGCTRL	7:0								DBGGRUN
0x09	TEMP	7:0					TEMP[7:0]			
0x0A	CNT	7:0					CNT[7:0]			
		15:8					CNT[15:8]			
0x0C	CCMP	7:0					CCMP[7:0]			
		15:8					CCMP[15:8]			

```
void setup() {
  PORTA_DIR |= 0b00000100; // PA2: OUTPUT
  PORTF_DIR |= 0b00010000; // PF4: OUTPUT
  PORTA_OUT &= ~0b00000100; // PA2: LOW
  PORTF_OUT &= ~0b00010000; // PF4: LOW
  TCB0_CCMPH = 0x20; // Duty
  TCB0_CCMPL = 0xff; // TOP
  TCB0_CTRLA |= TCB_CLKSEL_CLKDIV2_gc | TCB_ENABLE_bm;
  TCB0_CTRLB |= TCB_CCMPEN_bm | TCB_CNTMODE_PWM8_gc;
}
```

위와 같이 코드를 작성했는데 void setup을 사용할 때는 PWM 출력이 안 생기고, int main을 사용하면 출력이 생기는 이슈 발생

아두이노의 setup 코드를 뜯어보니 CTRLA 레지스터 값을 추가적으로 수정하는 부분이 있어서

`TCB0_CTRLA |= TCB_CLKSEL_CLKDIV2_gc | TCB_ENABLE_bm;` 대신

`TCB0_CTRLA = TCB_CLKSEL_CLKDIV2_gc | TCB_ENABLE_bm;` 으로

나머지 bit를 0으로 초기화해야 함

해당 코드를 고치니 void setup에서도 문제없이 PWM 출력이 생성됨

172	void _twi_init() {	172	void _twi_init() {
...
239	_PORTF_DIR = 0b00010000; // PF4: OUTPUT	239	_PORTF_DIR = 0b00010000; // PF4: OUTPUT
240	_TCB0_CCMPH = 0x00; // Duty	240	_TCB0_CCMPH = 0x00; // Duty
241	_TCB0_CCMPL = 0xff; // TOP	241	_TCB0_CCMPL = 0xff; // TOP
242	- _TCB0_CTRLA = _TCB_CLKSEL_CLKDIV2_gc _TCB_ENABLE_bm;	242	+ _TCB0_CTRLA = _TCB_CLKSEL_CLKDIV2_gc _TCB_ENABLE_bm;
243	_TCB0_CTRLB = _TCB_CCMPEN_bm _TCB_CNTMODE_PWM8_gc;	243	_TCB0_CTRLB = _TCB_CCMPEN_bm _TCB_CNTMODE_PWM8_gc;
244	}	244	}
245		245	
...
262	_PORTF_DIR = 0b00100000; // PF5: OUTPUT	262	_PORTF_DIR = 0b00100000; // PF5: OUTPUT
263	_TCB1_CCMPH = 0x00; // Duty	263	_TCB1_CCMPH = 0x00; // Duty
264	_TCB1_CCMPL = 0xff; // TOP	264	_TCB1_CCMPL = 0xff; // TOP
265	- _TCB1_CTRLA = _TCB_CLKSEL_CLKDIV2_gc _TCB_ENABLE_bm;	265	+ _TCB1_CTRLA = _TCB_CLKSEL_CLKDIV2_gc _TCB_ENABLE_bm;
266	_TCB1_CTRLB = _TCB_CCMPEN_bm _TCB_CNTMODE_PWM8_gc;	266	_TCB1_CTRLB = _TCB_CCMPEN_bm _TCB_CNTMODE_PWM8_gc;
267	}	267	}

그래서 위와 같이 mysegway.ino 파일도 코드를 수정해서 해결함

작성자	일자 2023년 5월 24일	확인자	일자 2023년 월 일
	서명 박승재		서명