

HW2. STEP Motor 및 DC Motor 구동 드라이브신호 발생

Motor Control

<Step Motor>

*Speed Level:0

<DC Motor>

*Torque Level:0

초기 화면

(1) Speed level 입력(GPIO 스위치)에 따른 Step Motor 구동 펄스 발생

• Speed Level 변경

- Kit의 SW7(EXTI15)을 누른 횟수표시(0~9) *초기값:0
- SW7 누를 때마다 숫자가 +1 증가하여 표시(0→1→...→9→0→)
- Speed level에 따라 주기가 변하는 펄스(Duty Ratio:50%) 발생

* Compare mode 사용 (분주비(학생이 결정), UP count)

* TIM1_CH3(PE13, 76)을 통하여 다음의 주기를 갖는 펄스 출력

Level 0: 0.5sec, Level 1: 1.0sec,

Level 2: 1.5sec, Level 3: 2.0sec,

...

Level 8: 4.5sec, Level 9: 5.0sec

* 또한, CC3I 인터럽트를 발생시켜 인터럽트핸들러루틴에서 LED7를 toggle 점멸함(홀수번째 인터럽트 발생할 때 LED7 on, 짝수번째 인터럽트 발생시 LED7 off)

(2) Torque level 입력에 따른 DC Motor 구동

• Torque Level 변경

-Kit의 SW0~5(PH9~13)을 눌러 DC motor의 torque를 변경함

SW0: Level 0: DR=0%, SW1: Level 1: DR=10%,

SW2: Level 2: DR=20%, SW3: Level 3: DR=30%,

SW4: Level 4: DR=40%, SW5: Level 5: DR=50%

*SW push하면 LED ON (예: SW1 push : LED1 ON, 다른 LED off)

-즉 PWM duty ratio(DR) 값을 변경 *초기값:0(DR=0, motor stop)

-Torque level에 따라 DR가 변하는 펄스(주기:500us) 발생

* PWM 1 mode 사용 (분주비(학생이 결정), UP count)

* TIM14_CH1(PF9, 27)을 통하여 PWM 신호 출력

: 기존 buzzer 설정을 삭제하고 PWM 출력용으로 설정

* 예상결과: DR이 변경될때마다 부저 소리가 변경됨