

## HW2

다음 질문에 대해서 답하기 위하여 MDK-ARM을 이용하여 수행하십시오.

(MDK-ARM에서 project를 만드는 방법은 HW1을 참고하십시오.)

가능한 모든 답에서 설명과 함께 디버거에 나타나는 적절한 부분을 캡처하여 첨부하여야 합니다.

1. 다음 (a), (b) (d) 문제는 별개의 program이 아니고, 단계적으로 실행되는 문제이다.
  - (a) 0x20001010 번지에 1 byte 0x0F 값을 저장시키는 assembly program을 작성하고, 디버거를 이용하여 확인하십시오. (5점)
  - (b) 0x20001010 번지의 bit 3를 clear시키는 assembly program을 작성하고, 디버거를 이용하여 확인하십시오. (bit-band alias 주소를 이용하지 말 것!) (10 점)
  - (c) 0x20001010 번지의 bit 3의 bit-band alias address는 무엇인가? 5 (점)
  - (d) 0x20001010 번지의 bit 3를 set시키는 assembly program을 작성하고, 디버거를 이용하여 확인하십시오. (bit-band alias 주소를 이용하십시오.) (5점)
2. 1번의 프로그램을 디버깅하기 위해서 디버거를 동작시켰을 때 (혹은 디버거 동작 중에 reset 버튼을 눌렀을 때)
  - (a) R13 (SP)의 값은 무엇인가? 그 값은 어떻게 정해진 것인가? (5점)
  - (b) R15 (PC)의 값은 무엇인가? 그 값은 어떻게 정해진 것인가? (10점)
3. 2번과 보는 바와 같은 결과가 어떻게 초래되는 것인지 (즉 0x00번지와 0x04번지에 특정 값이 주어지도록 code가 작성된 부분을 찾고, 그 부분을 설명하십시오. (startup\_stm32f411xe.s 를 참조하여야 한다) (10 점)
4. (a) SYSCFG memory remap register의 현재 값은 무엇인가? (디버거에서 Peripherals -> System viewer -> SYSCFG -> MEMRM 값을 보면 된다.) "stm32f411 reference manual"을 참고하여 SYSCFG memory remap register의 현재 값이 의미하는 것이 무엇인지 설명하십시오. (10 점)
  - (b) 메모리 0x00000000 ~ 0x0000000F 영역의 값과 0x08000000 ~ 0x0800000F 영역의 값을 비교하십시오. (5 점)