

[숙제 8] lab4 실습관련 내용

(1) 실습 A 관련(LAB4 P21)

LAB P19의 코드에서 14번 라인(addeq r3, r3, #1)에 breakpoint를 걸고 조건이 처음으로 참이 될 때, r3, r4값과 r0~2 주소가 가리키는 메모리 값을 화면 캡처하고 보고서에 첨부하세요.

registers			memory		
	name	value (hex)	address	hex	
r0		0xf6ffeb52	0xf6ffed50	00 00 00 00 00 00 00 00	8
r1		0xf6ffed50	0xf6ffed58	00 00 00 00 00 00 00 00	
r2		0x0	0xf6ffed60	00 00 00 00 00 00 00 00	
r3		0x0	0xf6ffed68	00 00 00 00 00 00 00 00	
r4		0x0	more		

조건이 참이 되었을 때 r3, r4 r0값 -2 주소가 가리키는 메모리 값

(2) 실습 B 관련(LAB4 P29)

1) LAB4 P23의 코드에서 패턴이 0x00일 때 검색이 완료되면 그 패턴과 패턴의 총 횟수가 top1 및 top1 횟수에 저장됩니다. 27번 라인에 breakpoint를 걸고 패턴 0x00일 때 검색이 완료되어 패턴의 총 횟수와 패턴이 r4, r5에 저장될 때 그 값을 캡처하고 보고서에 첨부하세요.

```

10    loop1:
11        mov r6, #0
12        mov r7, r0
13
14    loop2:
15        ldrb r8, [r7], #1
16
17        cmp r2, r8
18        addeq r6, r6, #1
19
20        cmp r7, r1
21        bls loop2
22
23        cmp r6, r4
24        movgt r4, r6
25        movgt r5, r2
26
27        cmp r2, #0xff
28        addlt r2, r2, #1
29        blt loop1
30
31        str r5, [r3]
32        str r4, [r3, #4]
33        ldmfd sp!, [r4-r9, lr]

```

registers		
name	value (hex)	value (decimal)
r0	0xf6ffeb50	4143967056
r1	0xf6ffed50	4143967568
r2	0x0	0
r3	0xfffff00c	4143968268
r4	0x1e5	485
r5	0x0	0
r6	0x1e5	485
r7	0xf6ffed51	4143967569
r8	0x0	0
r9	0x0	0
r10	0x96f6c	618348
r11	0xfffff01c	4143968284
r12	0x0	0
sp	0xf6ffefec	4143968236
lr	0x10694	67220

패턴 0x00일 때 검색이 완료되어 r4, r5에 저장된 값

2) LAB4 P23의 코드에서 패턴=0xff일 때 까지 검색이 완료되면 top1의 횟수 및 top1의 각각 r4, r5에 저장되어 있습니다. main으로 return 하기 바로 전에 r4, r5를 result[0], result[1]에 저장합니다. 31번 라인에 breakpoint를 걸어 31번 라인 수행 전 r4, r5 값을 화면 캡처, result[0], result[1]값 (메모리 주소 및 메모리 값) 캡처, 32번 라인 수행 후 result[0], result[1]값 (메모리 주소 및 메모리 값) 캡처하고 보고서에 첨부하세요.

Registers		Memory		
Name	Value (hex)	Value (decimal)	Address	Hex
r0	0xf6ffeb50	4143967056	0xf6fff00c	0x6c 6f 09 00
r1	0xf6ffed50	4143967568	more	
r2	0xff	255	0xf6fff00c	6c 6f 09 00
r3	0xf6ffff00c	4143968268	0xf6fff010	24 f0 ff f6
r4	0x1e5	485	0xf6fff014	00 ba 25 0c
r5	0x0	0	0xf6fff01c	c8 05 01 00
r6	0x6	6	0xf6fff020	00 00 00 00
r7	0xf6ffed51	4143967569	0xf6fff024	54 0a 01 00
r8	0x0	0	0xf6fff028	00 00 00 00
r9	0x0	0	0xf6fff02c	01 00 00 00
r10	0x96f6c	618348	0xf6fff030	74 f1 ff f6
r11	0xf6ffff01c	4143968264	0xf6fff034	b4 05 01 00
r12	0x0	0	0xf6fff038	a9 c2 e5 da
			0xf6fff03c	99 38 1b 2c

31번 라인 수행 전 r4 r5값, result[0] = 0x00096f6c, result[1] = 0xf6fff024

Registers		Memory		
Name	Value (hex)	Value (decimal)	Address	Hex
r0	0xf6ffeb50	4143967056	0xf6fff00c	0x6c 6f 09 00
r1	0xf6ffed50	4143967568	more	
r2	0xff	255	0xf6fff00c	6c 6f 09 00
r3	0xf6ffff00c	4143968268	0xf6fff010	24 f0 ff f6
r4	0x1e5	485	0xf6fff014	00 ba 25 0c
r5	0x0	0	0xf6fff01c	c8 05 01 00
r6	0x6	6	0xf6fff020	00 00 00 00
r7	0xf6ffed51	4143967569	0xf6fff024	54 0a 01 00
r8	0x0	0	0xf6fff028	00 00 00 00
r9	0x0	0	0xf6fff02c	01 00 00 00
r10	0x96f6c	618348	0xf6fff030	74 f1 ff f6
r11	0xf6ffff01c	4143968264	0xf6fff034	b4 05 01 00
r12	0x0	0	0xf6fff038	a9 c2 e5 da
			0xf6fff03c	99 38 1b 2c

32번 라인 수행 후 메모리 result[0] = 0x00000000, result[1] = 0x0000001e5

(3) 실습 C 관련(LAB4 P30)

Lab4 P23 코드는 top1 패턴 검색결과를 출력합니다. 실습 C에서는 top1, 2, 3 패턴 검색결과를 출력하려고 합니다. 아래 내용에 맞게 어셈블리 코드를 수정하세요. 수행결과를 화면캡쳐하여 제출하세요. 소스코드를 주석과 함께 제출하세요.

- main에서 result[2]를 result[6]으로 수정합니다. result[2], result[3]에는 Top2에 대한 패턴 및 패턴 총 횟수, result[4], result[5]에는 Top3에 대한 패턴 및 패턴 총 횟수를 받아봅시다.
- 어셈블리코드에서는 현재는 Top1에 대한 패턴 및 패턴 총 횟수만을 저장하는 데 이를 , Top1, Top2, Top3에 대한 패턴 및 패턴 총 횟수를 각각 저장하고 아래와 같이 update할 수 있도록 확장합니다.
- 예를 들어 현재 패턴=0x10을 갖고 검색을 완료했다고 가정합시다.
- 그 패턴의 총 횟수를 Top1의 총 횟수와 비교하여 더 크면 그 패턴 및 패턴 총 횟수가 Top1이 됩니다. 그 전의 Top1이 Top2가 되고, 그전의 Top2가 Top3가 됩니다.
- 그 패턴의 총 횟수를 Top1의 총 횟수와 비교하여 작으면 Top1은 그대로 두고 그 패턴의 총 횟수를 Top2의 총 횟수와 비교하여 더 크면 그 패턴 및 패턴 총 횟수가 Top2가 됩니다. 그 전의 Top2가 Top3가 됩니다.

- 그 패턴의 총 회수를 Top1 및 Top2의 총 회수와 비교하면 작을 때는 Top3와 비교합니다. 만일 Top3의 총 회수보다 크면 그 패턴 및 패턴 총 회수가 Top3가 됩니다.
- main으로 return하기 바로 전에 Top1, Top2, Top3 값들을 result[0] ~ result[5]에 저장합니다. main에서 최종 Top1, Top2, Top3의 패턴 및 패턴 회수를 출력합니다.

```
jongsoo@ubuntu:~/programming/CS/lab4$ qemu-arm -g 8080 ./lab4
check array size: 512
pattern count: 239
Top1 pattern: 0x0000
Top1 pattern count: 485
Top2 pattern: 0x00ff
Top2 pattern count: 6
Top3 pattern: 0x0004
Top3 pattern count: 2
jongsoo@ubuntu:~/programming/CS/lab4$
```

결과화면

결과들을 2020-2-ca-hw@q.ssu.ac.kr로 제출하시오.

제출마감: 11월 11일(수) 23시59분