



동국 SW 공모대전 SIC emulator 설명서



학번 : 2016110056

학과 : 불교학부

이름 : 박승원

날짜 : 2016년 11월 13일



Listing 1: 1.s : Hello World in SIC

```
macro save store , three
    stx store
    ldx three
    sta store ,x
    jsub 2
    jsub 2
    jsub 2
    stl store ,x
    ldx store
mend
macro load store , three
    ldx three
    lda store ,x
    jsub 2
    jsub 2
    jsub 2
    ldl store ,x
    ldx store
mend
    start 1000
loop ldch string ,x
    wd string
    jsub 2 //x++
    comp end_string
    save garage,three
    jeq quit
    j loop
    load garage,three
quit word 0
string byte c'Hello'
    byte 20
    byte c'World!'
    byte 10
end_string word 0
garage resw 3
three word 3
end
```

Listing 2: 2.s : X 레지스터의 값을 1 증가시키는 모듈

```
start 1000 X+1 routine
sta backup
stx backup2
lda backup2
add one
sta backup2
lda backup
ldx backup2
rsub
backup word 0
backup2 word 0
one word 1
end
```

Listing 3: 1.s가 전처리된 소스 파일

```
start 1000
loop ldch string ,x
wd string
jsub 2
comp end.string
stx garage
ldx three
sta store ,x
jsub 2
jsub 2
jsub 2
stl store ,x
ldx garage
jeq quit
j loop
ldx three
lda store ,x
jsub 2
jsub 2
jsub 2
ldl store ,x
ldx garage
quit word 0
string byte 48
```

```
byte 65
byte 6c
byte 6c
byte 6f
byte 20
byte 57
byte 6f
byte 72
byte 6c
byte 64
byte 21
byte 10
end_string word 0
garage resw 3
three word 3
end
```

Listing 4: 2.s가 전처리된 소스 파일

```
start 1000
sta backup
stx backup2
lda backup2
add one
sta backup2
lda backup
ldx backup2
rsub
backup word 0
backup2 word 0
one word 1
end
```

Listing 5: 1.o : 오브젝트 파일

```
start 1000
data 103f
end 105e
1000 509042
1003 dc1042
1006 480002
1009 28104f
```

```
100c 101052
100f 04105b
1012 0c8000
1015 480002
1018 480002
101b 480002
101e 148000
1021 041052
1024 30103f
1027 3c1000
102a 04105b
102d 008000
1030 480002
1033 480002
1036 480002
1039 088000
103c 041052
103f 000000
1042 48
1043 65
1044 6c
1045 6c
1046 6f
1047 20
1048 57
1049 6f
104a 72
104b 6c
104c 64
104d 21
104e 10
104f 000000
1052 000000000000000000
105b 000003
105e 00
```

Listing 6: 2.o : 오브젝트 파일

```
start 1000
data 1018
end 1021
```

```
1000 0c1018
1003 10101b
1006 00101b
1009 18101e
100c 0c101b
100f 001018
1012 04101b
1015 4c0000
1018 000000
101b 000000
101e 000001
1021 00
```

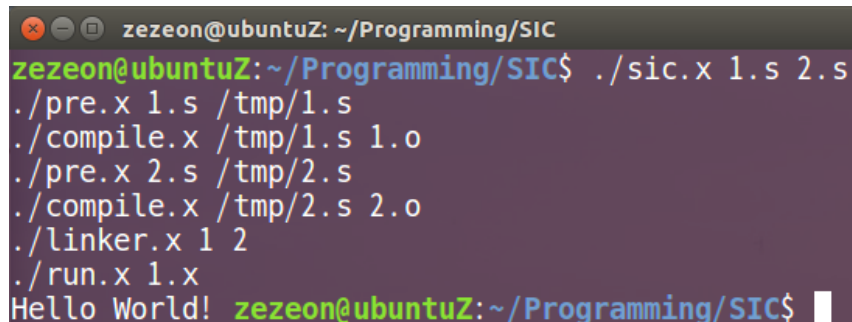
Listing 7: 1.x : 1.o와 2.o가 링크된 실행 파일

```
start 1000
data 103f
end 1080
1000 509042
1003 dc1042
1006 48105f
1009 28104f
100c 101052
100f 04105b
1012 0c8000
1015 48105f
1018 48105f
101b 48105f
101e 148000
1021 041052
1024 30103f
1027 3c1000
102a 04105b
102d 008000
1030 48105f
1033 48105f
1036 48105f
1039 088000
103c 041052
103f 000000
1042 48
```

```

1043 65
1044 6c
1045 6c
1046 6f
1047 20
1048 57
1049 6f
104a 72
104b 6c
104c 64
104d 21
104e 10
104f 000000
1052 00000000000000000000
105b 000003
105e 00
105f 0c1077
1062 10107a
1065 00107a
1068 18107d
106b 0c107a
106e 001077
1071 04107a
1074 4c0000
1077 000000
107a 000000
107d 000001
1080 00

```



```

zezeon@ubuntuZ: ~/Programming/SIC
zezeon@ubuntuZ:~/Programming/SIC$ ./sic.x 1.s 2.s
./pre.x 1.s /tmp/1.s
./compile.x /tmp/1.s 1.o
./pre.x 2.s /tmp/2.s
./compile.x /tmp/2.s 2.o
./linker.x 1 2
./run.x 1.x
Hello World! zezeon@ubuntuZ:~/Programming/SIC$

```

2. 다음에 주어진 파일 입출력 프로그램을 참고하여 SIC srcfile을 assemble 할 때 출력되는 OBJFILE을 읽어서 각 줄의 TAG(첫 글자)가 'T'인 줄을 TAG, ADDR, LENGTH, CODES로 분리하고, 분리된 것 중에서 CODES에 해당하는 내용을 메모리 내부표현(internal representation)으로 변화(Code conversion)하고, 문자코드로 표현된 CODES와 코드변환된 InCodes(각 문자를 변환하여 10진법 표기 값)을 출력하는 프로그램을 구현하고 실습하십시오.

소감 스트림 클래스가 유용했다.