

---

# OS/NW 과제-3

gcc를 이용한 컴파일,링킹 과 make 명령어 사용

32184074 컴퓨터공학과 정민준 - 2022년 10월 3일

---



## 본문

```
minjunjung — ce4074@osnw-stud: ~/HW1003 — ssh ce4074@133.186.134.199 — 103x62
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ cat main.c
#include <stdio.h>

extern void id();

void main()
{
    printf("OSNW2022\t");
    id();
}

[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ cat id.c
#include <stdio.h>

extern void sum10();

void id()
{
    printf("32184074 정민준\t");
    sum10();
}

[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ cat sum10.c
#include <stdio.h>

void sum10()
{
    int ans = 0;

    for(int i = 1; i<=10; i++)
    {
        ans = ans + i;
    }

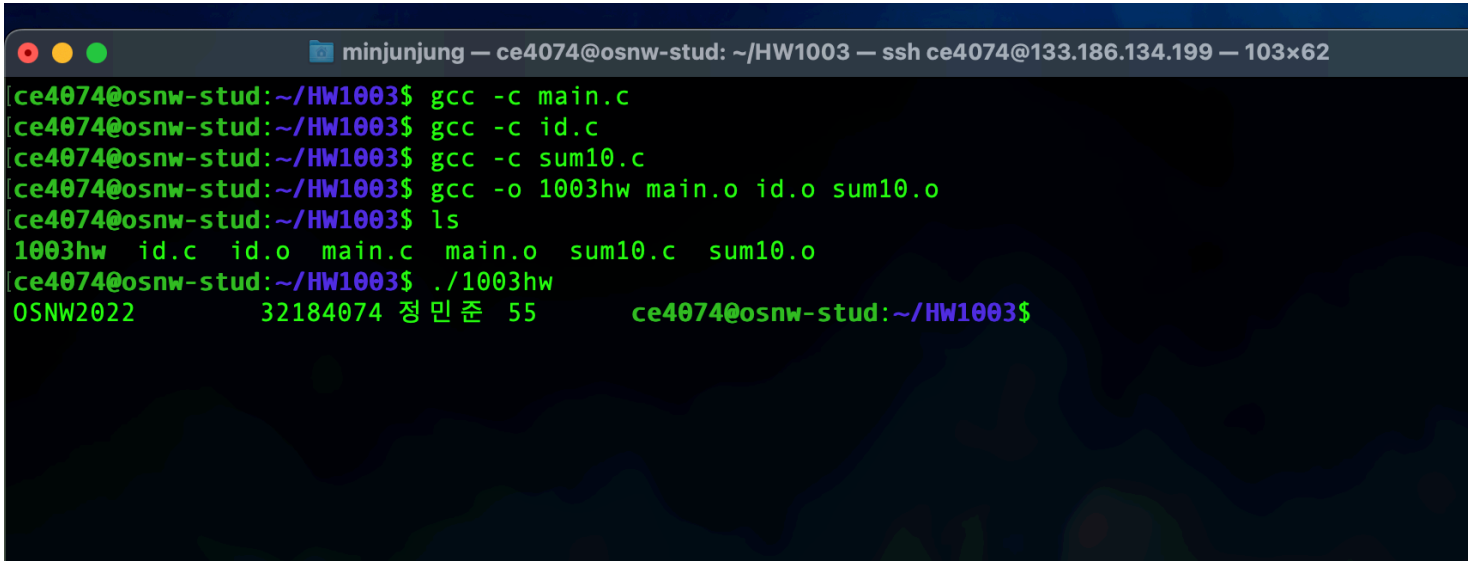
    printf("%d",ans);
}

ce4074@osnw-stud:~/HW1003$
```

### <코드 작성>

1. Mkdir 명령어로 HW1003 디렉토리를 생성합니다. 디렉토리를 이동한뒤 nano 에디터를 사용해서 c파일들을 3개 작성해 줍니다.(ex: nano main.c)
2. main 파일은 “OSNW2022”를 출력, id파일은 “학번,이름”을 출력, sum10 파일은 “1부터 10까지의 합”을 출력합니다.

3. 함수 호출시 선언보다 호출이 먼저 이루어지면 오류가 발생합니다. 따라서 사용할 함수를 미리 선언 해줍니다.(ex: extern void sum10();)
4. 작성한 프로그램의 소스코드를 cat 명령어를 통해서 확인할 수 있습니다.



```
minjunjung — ce4074@osnw-stud: ~/HW1003 — ssh ce4074@133.186.134.199 — 103x62
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ gcc -c main.c
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ gcc -c id.c
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ gcc -c sum10.c
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ gcc -o 1003hw main.o id.o sum10.o
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ ls
1003hw id.c id.o main.c main.o sum10.c sum10.o
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ ./1003hw
OSNW2022      32184074 정민준 55      ce4074@osnw-stud:~/HW1003$
```

<컴파일, 링킹, 실행 결과>

1. gcc -c 명령어를 통해서 c파일들의 컴파일을 진행합니다. 컴파일의 결과로 오브젝트 파일들(id.o, main.o, sum10.o)이 생성됩니다.
2. gcc -o 명령어를 통해서 오브젝트 파일들을 링킹해서 '1003hw' 라는 이름을 가진 실행파일로 만듭니다.
3. './1003hw' 명령어를 실행한 결과 원하는 결과가 정상적으로 출력됩니다.

```
minjunjung — ce4074@osnw-stud: ~/HW1003 — ssh ce4074@133.186.134.199 — 103x62
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ nano makefile
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ cat makefile
TARGET = 1003hw
OBJECTS = main.o id.o sum10.o

$(TARGET) : $(OBJECTS)
        gcc -o $(TARGET) $(OBJECTS)
main.o : main.c
        gcc -c main.c
id.o : id.c
        gcc -c id.c
sum10.o : sum10.c
        gcc -c sum10.c
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ nano id.c
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ cat id.c
#include <stdio.h>

extern void sum10();

//////////
void id()
{
    printf("32184074 정민준 \t");
    sum10();
}
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ make
gcc -c id.c
gcc -o 1003hw main.o id.o sum10.o
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ ls
1003hw id.c id.o main.c main.o makefile sum10.c sum10.o
[ce4074@osnw-stud:~/HW1003$ ./1003hw
OSNW2022      32184074 정민준 55      ce4074@osnw-stud:~/HW1003$
```

<makefile 생성, 소스코드 수정, make 명령어 실행, 실행 결과>

1. nano 에디터를 통해서 makefile을 작성해 줍니다.
2. TARGET은 실행파일을 뜻하는 변수, OBJECTS는 링킹될 오브젝트 파일들을 뜻하는 변수입니다.
3. 각각의 오브젝트 파일들은 대응되는 소스코드 파일들과 의존 관계를 가집니다.
4. id.c 파일에 주석을 추가해 수정해 보았습니다.

5. make 명령어를 실행한 결과 id.c 파일만 컴파일되고 링킹이 다시 이루어진 것을 볼 수 있습니다.

6. 실행파일 실행결과 알맞은 답이 출력되고 있습니다.