

Thực Hành Lập Trình C

// Lê văn triệu – b1606947

Bài 0: hello.c

- đánh lệnh ls để xem nội dung trong thư mục bai0

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$ nano hello.c
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$ gcc hello.c
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$ ls
a.out  hello.c
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$
```

- chạy chương trình a.out bằng lệnh ./a.out

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$ ./a.out
Hello, world!
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$
```

- Sử dụng tiện ích tùy chọn -o để dịch chương trình hello.c thành chương trình thực thi có tên hello bằng lệnh \$gcc -o hello hello.c

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$ gcc -o hello hello.c
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$ ls
a.out  hello  hello.c
```

- Thực thi chương trình hello bằng lệnh ./hello

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$ ./hello
Hello, world!
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai0$
```

Bài 1: Viết hàm int cong(int a, int b) trả về kết quả là phép toán cộng 2 số a và b

- đánh lệnh \$gcc -o cong cong.c để biên dịch và gặp lỗi vì không có hàm main()

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai1$ nano cong.c
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai1$ gcc -o cong cong.c
/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/7/../../../../x86_64-linux-gnu/Scrt1.o: In function `_start':
(.text+0x20): undefined reference to `main'
collect2: error: ld returned 1 exit status
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai1$
```

- dùng tùy chọn -c để dịch tập tin cong.c thành mã đối tượng bằng lệnh \$gcc -c cong.c

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai1$ gcc -c cong.c
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai1$ ls
cong.c  cong.o
```

Bài 2: Viết chương trình cong2so.c có hàm main() gọi hàm int cong(int a, int b) đã được tạo ra từ bài 1

- nội dung tập tin cong2so.c

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai2$ cat cong2so.c
/*cong2so.c*/
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a=5;
    int b=10;
    int ketqua;
    ketqua = cong(a,b);
    printf("%d+%d=%d\n",a,b,ketqua);
}
```

- đánh lệnh \$ gcc -o cong2so cong2so.c (thấy lỗi như trong bài thực hành)

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai2$ gcc -o cong2so cong2s
o.c
cong2so.c: In function 'main':
cong2so.c:8:11: warning: implicit declaration of function 'cong' [-Wimplicit-fun
ction-declaration]
    ketqua = cong(a,b);
               ^~~~~~
/tmp/ccWY7raW.o: In function `main':
cong2so.c:(.text+0x26): undefined reference to `cong'
collect2: error: ld returned 1 exit status
```

- đánh lệnh \$gcc -c cong2so.c

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai2$ gcc -c cong2so.c
cong2so.c: In function 'main':
cong2so.c:8:11: warning: implicit declaration of function 'cong' [-Wimplicit-fun
ction-declaration]
    ketqua = cong(a,b);
               ^~~~~~
```

- đánh lệnh \$ls để xem có tập tin cong2so.o không

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai2$ ls
cong2so.c  cong2so.o
```

Bài 3: Tạo tin thực thi từ các tập tin nguồn .c

- copy tập tin cong.c từ thư mục bai1 và cong2so.c từ thư mục bai2 vào thư mục bai3 và dùng lệnh \$ls để xem thư mục bai3 có chưa 2 tập tin yêu cầu chưa.

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai3$ ls
cong2so.c  cong.c
```

- dùng lệnh \$ gcc -o cong2so cong2so.c cong.c và dùng lệnh \$ls để xem có tập tin cong2so có tạo ra.

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai3$ ls
cong2so  cong2so.c  cong.c
```

- Đánh lệnh \$./cong2so để thực thi chương trình cong2so

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai3$ ./cong2so
5+10=15
```

Bài 4: Tạo tập tin thực thi từ các tập tin nguồn .c và tập tin mã đối tượng

- Copy 2 tập tin cong.o từ thư mục bai1 và cong2so.c từ thư mục bai2. Đánh lệnh \$ls để xem có đủ nội dung yêu cầu của đề bài.

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai4$ ls
cong2so.c  cong.o
```

- Dùng lệnh \$ gcc -o cong2so cong2so.c cong.o và lệnh \$ls để xem có tập tin cong2so đã tạo ra

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai4$ ls
cong2so  cong2so.c  cong.o
```

- Dùng lệnh \$./cong2so để thực thi chương trình

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai4$ ./cong2so
5+10=15
```

Bài 5: Tạo tập tin thư viện hàm

- Tạo thư mục bai5, tạo 4 tập tin với nội dung như slide 15 trong lý thuyết lập trình C

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai5$ ls
bonjour.c  hello.c  helloworld.c  mylib.h
```

- Dùng lệnh \$gcc -c *.c để biên dịch các tập tin .c ra mã đối tượng

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai5$ ls
bonjour.c  bonjour.o  hello.c  hello.o  helloworld.c  helloworld.o  mylib.h
```

- Dùng lệnh \$ar crv libmylib.a hello.o bonjour.o để tạo tập tin hàm thư viện có tên là libmylib.a

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai5$ ls
bonjour.c  hello.c  helloworld.c  libmylib.a
bonjour.o  hello.o  helloworld.o  mylib.h
```


- Dùng lệnh `$ gcc -o helloworld helloworld.o libmylib.a` để tạo tập tin helloworld từ tập tin helloworld.o và libmylib.a

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai5$ ls
bonjour.c  hello.c  helloworld  helloworld.o  mylib.h
bonjour.o  hello.o  helloworld.c  libmylib.a
```

- Dùng lệnh `$ gcc -o helloworld2 helloworld.o -L. -lmylib`

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai5$ ls
bonjour.c  hello.c  helloworld  helloworld.c  libmylib.a
bonjour.o  hello.o  helloworld2  helloworld.o  mylib.h
```

- Thực thi chương trình bằng lệnh `$/helloworld` và `$/helloworld2`

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai5$ ./helloworld
Hello Hung
Bonjour Hung
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai5$ ./helloworld2
Hello Hung
Bonjour Hung
```

Bài 6: Tạo tập tin makefile

- Tạo tập tin makefile với nội dung như yêu cầu:

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai6$ cat makefile
helloworld: helloworld.o mylib
    gcc -o helloworld helloworld.o libmylib.a
helloworld.o: helloworld.c
    gcc -c helloworld.c
mylib: hello.o bonjour.o
    ar crv libmylib.a hello.o bonjour.o
hello.o: hello.c
    gcc -c hello.c
bonjour.o: bonjour.c
    gcc -c bonjour.c
```

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai6$ ls
bonjour.c  hello.c  helloworld.c  makefile  mylib.h
```

- Dùng lệnh \$ make để tạo tập tin helloworld

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai6$ make
gcc -c helloworld.c
gcc -c hello.c
gcc -c bonjour.c
ar crv libmylib.a hello.o bonjour.o
a - hello.o
a - bonjour.o
gcc -o helloworld helloworld.o libmylib.a
```

- Thực thi chương trình bằng lệnh \$./helloworld

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai6$ ./helloworld
Hello Hung
Bonjour Hung
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai6$
```

Bài 7: Thêm 1 hàm vào thư viện

- Copy các tập tin .c, .h và makefile từ thư mục bai6 vào thư mục bai7

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai7$ ls
bonjour.c  chao.c  hello.c  helloworld.c  makefile  mylib.h
```

- Tạo tập tin chao.c với nội dung như yêu cầu.

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMMNM/laptrinhc/bai7$ cat chao.c
char* chao()
{
    return "Chao";
}
```

- Thay thế các nội dung theo yêu cầu đề bài

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai7$ cat chao.c
char* chao()
{
    return "Chao";
}
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai7$ cat mylib.h
void hello(char * name);
void bonjour(char * name);
char* chao();
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai7$ cat helloworld.c
// file name : helloworld.c
#include "mylib.h"
int main()
{
    hello("Hung");
    bonjour("Hung");
    printf("%s Hung\n",chao());
    return 0;
}
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai7$ cat makefile
helloworld: helloworld.o mylib
    gcc -o helloworld helloworld.o libmylib.a
helloworld.o: helloworld.c
    gcc -c helloworld.c
mylib: hello.o bonjour.o chao.o
    ar crv libmylib.a hello.o bonjour.o chao.o
hello.o: hello.c
    gcc -c hello.c
bonjour.o: bonjour.c
    gcc -c bonjour.c
chao.o: chao.c
    gcc -c chao.c
```

- Dùng lệnh \$ make

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai7$ make
gcc -c helloworld.c
```

- Thực thi chương trình bằng lệnh \$./helloworld

```
levantrieu@levantrieu-VirtualBox:~/PTPMNM/laptrinhc/bai7$ ./helloworld
Hello Hung
Bonjour Hung
Chao Hung
```

