

要求：

1. 依据课本中例4-1中分割多个独立功能函数内容（P68），用C语言编写 $0+2+4+\dots+100$ 求和运算程序，放在当前用户主文件夹下的aaa目录（此文件夹自行建立）中。运用全字符格式、自定义变量格式、自动变量格式和隐式格式分别编写四个makefile文件，对求和运算程序进行编译，生成四个可执行文件，然后分别运行。
2. 编写一个shell脚本文件并运行。自动实现如下功能：
 - (1). 在当前用户主文件夹下生成一个bbb目录
 - (2). 将aaa目录中的文件全部拷贝到bbb目录中

Task 1

求和运算程序

分别如下：

- ex_sum.c

```
1.  /* ex_sum.c */
2.  #include<stdio.h>
3.  #include"mysum.h"
4.  int main()
5.  {
6.      int x = 100;
7.      int s = 0;
8.      s = mysum(x);
9.      printf("sum = %d\n",s);
10.     return 0;
11. }
```

- mysum.h

```
1.  /* mysum.h */
2.  int mysum(int n);
```

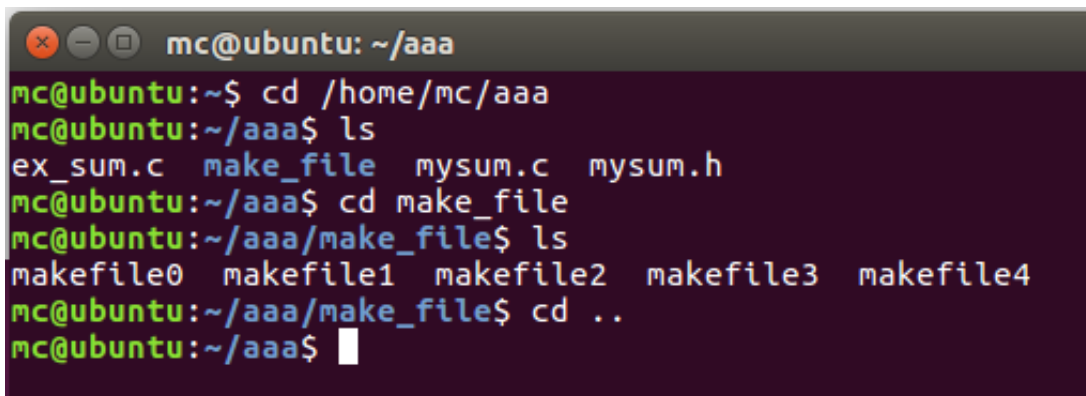
- mysum.c

```
1.  /* mysum.c */
2.  int mysum(int n)
3.  {
4.      int i = 2,ss = 0;
5.      while(i <= n)
6.      {
7.          ss = ss + i;
8.          i += 2;
9.      }
10.     return (ss);
11. }
```

源代码文件路径

位于当前用户主文件夹下的aaa目录

- 截图如下：



```
mc@ubuntu: ~/aaa
mc@ubuntu:~$ cd /home/mc/aaa
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  make_file  mysum.c  mysum.h
mc@ubuntu:~/aaa$ cd make_file
mc@ubuntu:~/aaa/make_file$ ls
makefile0  makefile1  makefile2  makefile3  makefile4
mc@ubuntu:~/aaa/make_file$ cd ..
mc@ubuntu:~/aaa$
```

makefile文件

四种格式的makefile文件位于/home/mc/aaa/make_file中，分别为：

- 全字符格式(filename: makefile0)

```
1.  sum:ex_sum.o mysum.o
2.      gcc ex_sum.o mysum.o -o sum
3.  ex_sum.o:ex_sum.c
4.      gcc -c ex_sum.c
5.  mysum.o:mysum.c mysum.h
6.      gcc -c mysum.c
```

- 自定义变量格式(filename:makefile1)

```
1. OBJS = ex_sum.o mysum.o
2. CC = gcc
3. sum:$(OBJS)
4.     $(CC) $(OBJS) -o sum
5. ex_sum.o:ex_sum.c
6.     $(CC) -c ex_sum.c
7. mysum.o:mysum.c mysum.h
8.     $(CC) -c mysum.c
```

- 自动变量格式(filename: makefile2)

```
1. OBJS = ex_sum.o mysum.o
2. CC = gcc
3. sum:$(OBJS)
4.     $(CC) $^ -o $@
5. ex_sum.o:ex_sum.c
6.     $(CC) -c $< -o $@
7. mysum.o:mysum.c mysum.h
8.     $(CC) -c $< -o $@
```

- 隐式格式(filename: makefile3)

```
1. OBJS = ex_sum.o mysum.o
2. CC = gcc
3. sum:$(OBJS)
4.     $(CC) $^ -o $@
```

编译、执行

分别运用四种makefile文件编译并执行对应生成的执行文件sum

- 运行过程及结果截图如下：

```

mc@ubuntu:~$ cd /home/mc/aaa
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  make_file  mysum.c  mysum.h
mc@ubuntu:~/aaa$ cd make_file
mc@ubuntu:~/aaa/make_file$ ls
makefile0  makefile1  makefile2  makefile3  makefile4
mc@ubuntu:~/aaa/make_file$ cd ..
mc@ubuntu:~/aaa$ cp make_file/makefile0 makefile
mc@ubuntu:~/aaa$ make
gcc -c ex_sum.c
gcc -c mysum.c
gcc ex_sum.o mysum.o -o sum
mc@ubuntu:~/aaa$ ./sum
sum = 2550
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  ex_sum.o  makefile  make_file  mysum.c  mysum.h  mysum.o  sum
mc@ubuntu:~/aaa$ rm -f *.o sum makefile
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  make_file  mysum.c  mysum.h
mc@ubuntu:~/aaa$
mc@ubuntu:~/aaa$ cp make_file/makefile1 makefile
mc@ubuntu:~/aaa$ make
gcc -c ex_sum.c
gcc -c mysum.c
gcc ex_sum.o mysum.o -o sum
mc@ubuntu:~/aaa$ ./sum
sum = 2550
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  ex_sum.o  makefile  make_file  mysum.c  mysum.h  mysum.o  sum
mc@ubuntu:~/aaa$ rm -f *.o sum makefile
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  make_file  mysum.c  mysum.h
mc@ubuntu:~/aaa$
mc@ubuntu:~/aaa$ cp make_file/makefile2 makefile
mc@ubuntu:~/aaa$ make
gcc -c ex_sum.c -o ex_sum.o
gcc -c mysum.c -o mysum.o
gcc ex_sum.o mysum.o -o sum
mc@ubuntu:~/aaa$ ./sum
sum = 2550
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  ex_sum.o  makefile  make_file  mysum.c  mysum.h  mysum.o  sum
mc@ubuntu:~/aaa$ rm -f *.o sum makefile
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  make_file  mysum.c  mysum.h
mc@ubuntu:~/aaa$
mc@ubuntu:~/aaa$ cp make_file/makefile3 makefile
mc@ubuntu:~/aaa$ make
gcc -c -o ex_sum.o ex_sum.c
gcc -c -o mysum.o mysum.c
gcc ex_sum.o mysum.o -o sum
mc@ubuntu:~/aaa$ ./sum
sum = 2550
mc@ubuntu:~/aaa$ █

```

- 核心代码如下：

```
1. cd /home/mc/aaa
2. ls
3. cd make_file
4. ls
5. cd ..
6. cp make_file/makefile0 makefile
7. make
8. ./sum
9. ls
10. rm -f *.o sum makefile
11. ls
```

Task 2

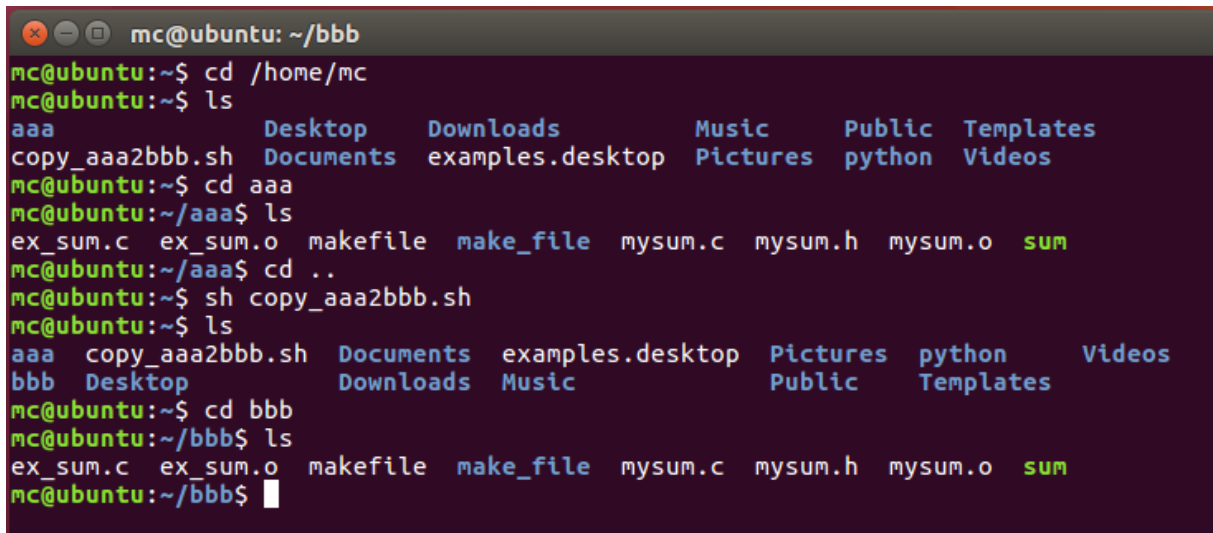
shell脚本程序

- 代码如下：

```
1. #! /bin/bash
2. mkdir /home/mc/bbb
3. cp -a /home/mc/aaa/* /home/mc/bbb
```

编译及执行

- 过程截图如下：



```
mc@ubuntu: ~/bbb
mc@ubuntu:~$ cd /home/mc
mc@ubuntu:~$ ls
aaa      Desktop  Downloads  Music     Public  Templates
copy_aaa2bbb.sh Documents examples.desktop Pictures  python  Videos
mc@ubuntu:~$ cd aaa
mc@ubuntu:~/aaa$ ls
ex_sum.c  ex_sum.o  makefile  make_file  mysum.c  mysum.h  mysum.o  sum
mc@ubuntu:~/aaa$ cd ..
mc@ubuntu:~$ sh copy_aaa2bbb.sh
mc@ubuntu:~$ ls
aaa  copy_aaa2bbb.sh  Documents  examples.desktop  Pictures  python  Videos
bbb  Desktop          Downloads  Music             Public    Templates
mc@ubuntu:~$ cd bbb
mc@ubuntu:~/bbb$ ls
ex_sum.c  ex_sum.o  makefile  make_file  mysum.c  mysum.h  mysum.o  sum
mc@ubuntu:~/bbb$
```

- 核心代码：

```
1. sh copy_aaa2bbb.sh
2. ls
```