

任务一：递归实现阶乘

思路：先编写一个函数，if 语句判断输入是否为 0，若为零则结果为 1，对应于 0 的阶乘为 1，若不为一，则减去一后再次执行该函数，直到减为 0，在后面有将输入和结果相乘的语句，以此达到循环执行相乘的目的

运行结果展示：

```
cz@Dell: ~  
cz@Dell:~$ ./factorial.sh  
Usage: self_compression.sh n to calculate n!.  
A program to calculate a number's factorial.  
cz@Dell:~$ ./factorial.sh 0  
1  
cz@Dell:~$ ./factorial.sh 4  
24  
cz@Dell:~$ ./factorial.sh 8  
40320  
cz@Dell:~$ ./factorial.sh 1  
1  
cz@Dell:~$ ./factorial.sh 14  
87178291200  
cz@Dell:~$
```

任务二：自动根据后缀名解压

思路：通过 \${FILE##*.} 获取文件后缀，再利用 case 语句判断后缀并选择合适的语句进行解压，若是不支持的压缩文件，则输出 Unsupported formats。在开头加入判断，若无输入则输出用法和功能介绍。

运行结果展示：

解压 tar.gz 格式：

```
cz@Dell: ~  
cz@Dell:~$ ./self_compression.sh zlib-1.2.11.tar.gz  
zlib-1.2.11/  
zlib-1.2.11/adler32.c  
zlib-1.2.11/amiga/  
zlib-1.2.11/ChangeLog  
zlib-1.2.11/CMakeLists.txt  
zlib-1.2.11/compress.c  
zlib-1.2.11/configure  
zlib-1.2.11/contrib/  
zlib-1.2.11/crc32.c  
zlib-1.2.11/crc32.h  
zlib-1.2.11/deflate.c  
zlib-1.2.11/deflate.h  
zlib-1.2.11/doc/  
zlib-1.2.11/examples/  
zlib-1.2.11/FAQ  
zlib-1.2.11/gzclose.c  
zlib-1.2.11/gzguts.h  
zlib-1.2.11/gzlib.c  
zlib-1.2.11/gzread.c  
zlib-1.2.11/gzwrite.c  
zlib-1.2.11/INDEX  
zlib-1.2.11/inffback.c  
zlib-1.2.11/inffast.c  
zlib-1.2.11/inffast.h
```

默认路径解压 zip 格式：

```
cz@Dell: ~  
cz@Dell:~$ ./self_compression.sh RG Supplicant_For_Linux_V1.3.32.zip  
Archive: RG Supplicant_For_Linux_V1.3.32.zip  
  creating: ./rjsupplicant/  
  inflating: ./rjsupplicant/README  
  inflating: ./rjsupplicant/rjsupplicant.sh  
  creating: ./rjsupplicant/x64/  
  extracting: ./rjsupplicant/x64/fileReg.ini  
  creating: ./rjsupplicant/x64/lib/  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/lib/libcrypto.so.6  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/lib/libpcap.so.0.9  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/lib/libssl.so.6  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/README  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/rjsupplicant  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/SuConfig.dat  
  extracting: ./rjsupplicant/x64/systemmsg.ini  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/uiCHS.ini  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/uiENG.ini  
  inflating: ./rjsupplicant/x64/updateproduct  
  creating: ./rjsupplicant/x86/  
  extracting: ./rjsupplicant/x86/fileReg.ini  
  creating: ./rjsupplicant/x86/lib/  
  inflating: ./rjsupplicant/x86/lib/libcrypto.so.6  
  inflating: ./rjsupplicant/x86/lib/libpcap.so.0.9
```

指定路径解压 tar. gz 格式:

```
cz@Dell: ~  
cz@Dell:~$ ./self_compression.sh /home/cz/bin/zlib-1.2.11.tar.gz /home/cz/tensorflow/  
zlib-1.2.11/  
zlib-1.2.11/adler32.c  
zlib-1.2.11/amiga/  
zlib-1.2.11/ChangeLog  
zlib-1.2.11/CMakeLists.txt  
zlib-1.2.11/compress.c  
zlib-1.2.11/configure  
zlib-1.2.11/contrib/  
zlib-1.2.11/crc32.c  
zlib-1.2.11/crc32.h  
zlib-1.2.11/deflate.c  
zlib-1.2.11/deflate.h  
zlib-1.2.11/doc/  
zlib-1.2.11/examples/  
zlib-1.2.11/FAQ  
zlib-1.2.11/gzclose.c  
zlib-1.2.11/gzguts.h  
zlib-1.2.11/gzlib.c  
zlib-1.2.11/gzread.c  
zlib-1.2.11/gzwrite.c  
zlib-1.2.11/INDEX  
zlib-1.2.11/inffast.c  
zlib-1.2.11/inffast.h
```

任务三：获取文件夹下的最大前 N 个文件

思路：程序开头执行判断语句，并输出 usage、function 和报错，再读取所要求的文件夹，若无地址输入，则对当前文件夹执行操作，若有则对指定文件夹进行操作，之后利用 for 循环语句读取文件大小和文件名，读取大小利用了 awk 语句，再利用 C 语言中的冒泡法对大小进行排序，并交换顺序，最后将排好序的结果输出，取前 N 个，N 为第二个输入参数。

运行结果展示：

```
cz@Dell: ~/task3
cz@Dell:~/task3$ ./file_size.sh -d 6
Wrong input.
cz@Dell:~/task3$ ./file_size.sh
Usage: file_size.sh [-n N] [-d DIR]
Show top N largest files or directories.
cz@Dell:~/task3$
```

默认当前路径:

```
cz@Dell: ~/task3
cz@Dell:~/task3$ ./file_size.sh -n 6
The largest files or directories in . are:
1    2.0M    ./rjsuppllicant
2    248K    ./updateproduct
3    172K    ./lib
4    20K     ./uiENG.ini
5    16K     ./uichs.ini
6    4.0K    ./README

cz@Dell:~/task3$
```

指定路径:

```
cz@Dell: ~/task3
cz@Dell:~/task3$ ./file_size.sh -n 6 -d /home/cz/tensorflow
The largest files or directories in /home/cz/tensorflow are:
1    137M    /home/cz/tensorflow/tensorflow
2    16K     /home/cz/tensorflow/tools
3    108K    /home/cz/tensorflow/RELEASE.md
4    56K     /home/cz/tensorflow/configure.py
5    16K     /home/cz/tensorflow/SECURITY.md
6    12K     /home/cz/tensorflow/LICENSE

cz@Dell:~/task3$
```