

# Assignment1: Concurrent File Copy Program

2017313008 김태은

## 1. Development environment

- Version of operating system: **Ubuntu 18.04.4 LTS**
- Programming language: **Python**
- Interpreter version: **Python 3.6.9**

## 2. How to design

```
def main():  
    while 1:  
        source=input('Input the file name: ')  
        if source=='exit':  
            sys.exit()  
        destination=input('Input the new name: ')  
        print()  
        t=Thread(target=execute, args=(source, destination))  
        t.start()
```

### main 함수

병렬 파일 복사를 하고 싶은 (source-destination) 파일 이름을 입력받는다.

input으로 **exit**가 입력될 때까지 계속 (source-destination)을 입력받을 수 있다.

각 (source-destination) 파일 복사 case 마다 쓰레드를 생성한다.

쓰레드에서 실행할 함수: **execute**, 그 함수에 넘겨질 인자: **source, destination**

마지막으로는 **start()** 함수를 호출하여 해당 쓰레드를 시작한다.

```
def execute(source, destination):
    dest=open(destination, 'wb')
    with open(source, 'rb') as f:
        log.write("%0.2f"%(time.time()-start_time)+"\tStart copying "+source+" to "+destination+'\n')
        chunk=f.read(10000)
        while 1:
            dest.write(chunk);
            if len(chunk)<10000:
                break
            chunk=f.read(10000)
        dest.close()
    log.write("%0.2f"%(time.time()-start_time)+"\t"+destination+" is copied completely\n")
```

### execute 함수 (각 쓰레드마다 병렬적으로 실행됨)

destination 파일에 source 파일 내용을 복사하기 위해 destination 파일을 open한다.

다음으로 source 파일도 open 하고, 파일 복사 시작 시간을 log.txt 파일에 기록한다.

source 파일 내용을 10kbytes 단위로 읽어들이 후(chunk=f.read(10000)),

while loop를 돌며 destination 파일에 10kbytes 단위로 복사한다. (dest.write(chunk))

모든 내용 복사가 완료되면 destination file을 close한다.

마지막으로 파일 복사 완료 시간을 log.txt 파일에 기록한다.

### 3. How to test

```
taeun@ubuntu:~/NET_HW1$ ls -alh
total 2.6G
drwxr-xr-x  2 taeun taeun 4.0K Mar 29 17:57 .
drwxr-xr-x 16 taeun taeun 4.0K Mar 29 17:39 ..
-rw-r--r--  1 taeun taeun  14 Mar 29 01:16 1.txt
-rw-rw-r--  1 taeun taeun 922 Mar 29 01:23 2017313008.py
-rw-rw-r--  1 taeun taeun 2.6G Mar 28 21:48 media.mp4
taeun@ubuntu:~/NET_HW1$ python3 2017313008.py
Input the file name: media.mp4
Input the new name: media_new.mp4

Input the file name: 1.txt
Input the new name: 2

Input the file name: 2
Input the new name: 3.txt

Input the file name: exit
taeun@ubuntu:~/NET_HW1$ cat log.txt
6.61   Start copying media.mp4 to media_new.mp4
9.02   Start copying 1.txt to 2
9.02   2 is copied completely
12.34  Start copying 2 to 3.txt
12.35  3.txt is copied completely
21.19  media_new.mp4 is copied completely
taeun@ubuntu:~/NET_HW1$ ls -alh
total 5.1G
drwxr-xr-x  2 taeun taeun 4.0K Mar 29 17:58 .
drwxr-xr-x 16 taeun taeun 4.0K Mar 29 17:39 ..
-rw-r--r--  1 taeun taeun  14 Mar 29 01:16 1.txt
-rw-r--r--  1 taeun taeun  14 Mar 29 17:58 2
-rw-rw-r--  1 taeun taeun 922 Mar 29 01:23 2017313008.py
-rw-r--r--  1 taeun taeun  14 Mar 29 17:58 3.txt
-rw-r--r--  1 taeun taeun 209 Mar 29 17:58 log.txt
-rw-rw-r--  1 taeun taeun 2.6G Mar 28 21:48 media.mp4
-rw-r--r--  1 taeun taeun 2.6G Mar 29 17:58 media_new.mp4
```

터미널에 `python3 2017313008.py` 을 입력하면 프로그램을 실행할 수 있다.

Input the file name: 에 `source(existing)` file name 을 입력한다.

Input the new name: 에 `destination(non-existent)` file name 을 입력한다.

10개의 파일 병렬 복사를 하고 싶다면, (source-destination) 쌍을 10번 입력하면 된다.

`exit`를 입력하면 프로그램이 종료된다.

파일 복사의 start time와 completion time은 `log.txt`에 기록된다.