

## Project #1 : Web Server Programming

이름 : 신상윤  
학번 : 2018008559

과제 설명 - multi-Threaded Web Server를 만들고 상용 web client(크롬, firefox 등등)를 통해 만든 Web Server를 테스트해본다. 또한 자동 채점프로그램인 Auto Marking Program을 통해 웹서버를 만들 때 주어진 각 미션들을 잘 달성했는지 확인한다.

source Files :

```
try {
    ServerSocket serversocket = new ServerSocket(8888);

    // Process HTTP service requests in an infinite loop.
    while (true) {
        // Listen for a TCP connection request.
        Socket socket = serversocket.accept();

        // Construct an object to process the HTTP request message.
        HttpRequest_upgrade request = new HttpRequest_upgrade(socket);
        // Create a new thread to process the request.
        Thread thread = new Thread(request);
        // Start the thread.
        thread.start();
    }
}
```

mission1 : 내가 열어놓은 포트인 8888번 포트를 만들어준다.  
Socket socket = serversocket.accept();

mission2 : 쓰레드를 만들고 실행시킨다.

Thread thread = new Thread(request); thread.start();

이때 multi-thread로 구현해야 하므로

```
final class HttpRequest_upgrade implements Runnable
public void run() {
    try {
        processRequest();
    } catch (Exception e) {
        System.out.println(e);
    }
}
```

Runnable 인터페이스를 구현하고, run() 함수 안에 thread가 실행할 코드를 넣는다.

```
if(tokens.countTokens() != 3) {
    code = StatusCode.NOT_FOUND;
    return "Request line malformed. Returning BAD NOT FOUND.";
}
if(version.equals("HTTP/1.0")) {
    code = StatusCode.BAD_REQUEST;
    return "HTTP Version String is malformed.";
}
code = StatusCode.OK;
return "OK";
```

mission3 : 어떠한 예외사항도 없으므로 StatusCode는 OK이다. 이후 return을 null로 하니까 socket 통신 에러가 계속 생겨서 임의의 String을 return했다.

mission4 : StatusCode는 NOT\_FOUND이다.

mission5 : HTTP version이 달라 StatusCode는 BAD\_REQUEST이다.

```

StatusCode code;
Socket socket;
File requestedFile;
String Mytype;
Mytype = contentType(fileName);
switch (code) {
case OK:
    contentTypeLine += Mytype + CRLF;
    contentTypeLine += contentLength + "1024"+ CRLF;

    break;

```

mission6 : content length는 1024로 고정이므로 "Content-Length: 1024"를 추가해준다.  
mission7/8 : file에 따라 type이 달라 먼저 Mytype 변수에서 타입을 받고 OK일 때 타입 구절을 추가했다.

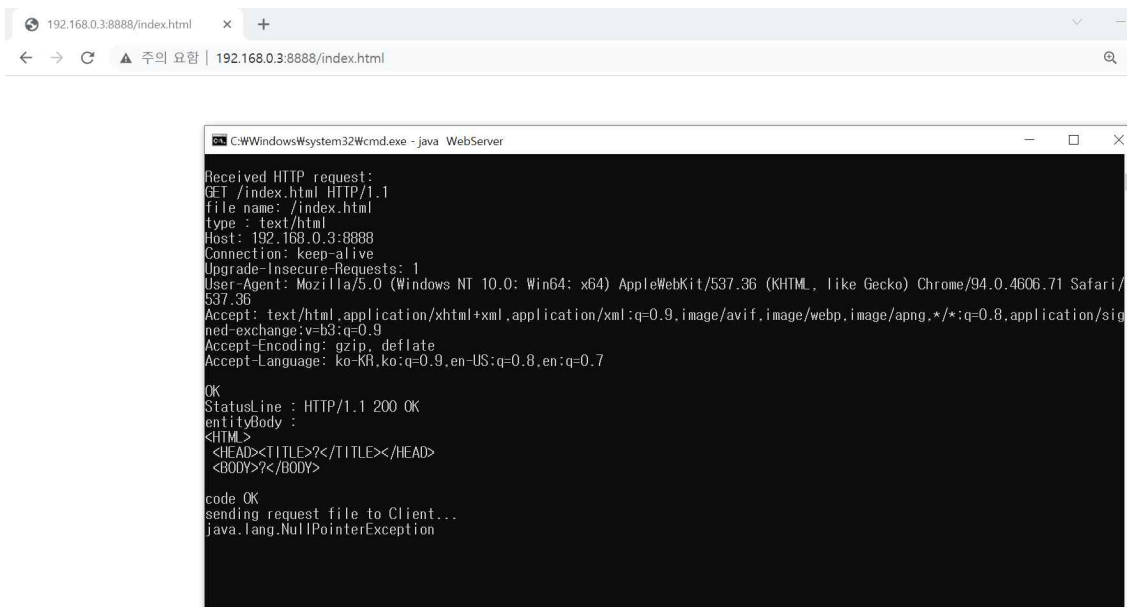
#### Instructions:

cmd 창에서 컴파일러를 추가하고 "javac 이름.java"로 컴파일하여 "java 이름"으로 실행했다.

#### How the program works:

1. Web Server를 실행시킨다.
2. 주소:포트/파일에 접속을 시도하면 서버에서 HTTP request를 받고, 그에 따른 결과를 보낸다.
3. 크게 파일이 있는지 없는지, 읽을수 있는지 없는지, 파일이 여러 개인지, HTTP 버전이 다르거나 호환이 안되는지 등을 판단하여 그에 따른 Status Code를 리턴한다.
4. 그 외에도 가능한 content type, content size(length), http version 등을 출력한다.

#### Results:



The screenshot shows a web browser window at the top and a command prompt window at the bottom. The browser window displays the URL "192.168.0.3:8888/index.html" and the page content. The command prompt window shows the output of the Java program, which includes the received HTTP request details, the status line, and the entity body.

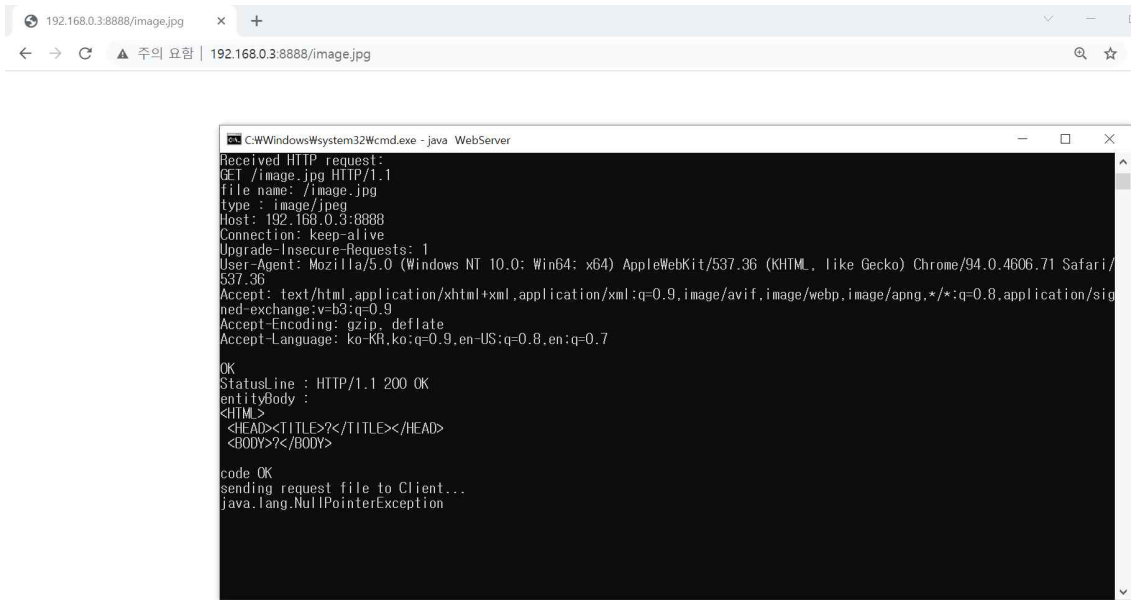
```

C:\Windows\System32\cmd.exe - java WebServer
Received HTTP request:
GET /index.html HTTP/1.1
file name: /index.html
type : text/html
Host: 192.168.0.3:8888
Connection: keep-alive
Upgrade-Insecure-Requests: 1
User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/94.0.4606.71 Safari/537.36
Accept: text/html,application/xhtml+xml,application/xml;q=0.9,image/avif,image/webp,image/apng,*/*;q=0.8,application/sig
ned-exchange;v=b3;q=0.9
Accept-Encoding: gzip, deflate
Accept-Language: ko-KR,ko;q=0.9,en-US;q=0.8,en;q=0.7

OK
StatusLine : HTTP/1.1 200 OK
entityBody :
<HTML>
<HEAD><TITLE>?</TITLE></HEAD>
<BODY>?</BODY>

code OK
sending request file to Client...
java.lang.NullPointerException

```



## Your Test Result

### Student INFO

Student Number	Student Name	WebServer IP	WebServer PORT	ACCESS TIME	SCORE
2018008559	SANGYOON SHIN	218.147.198.72	8888	2021-20-11 08:20:06	100

### List of Test Items

WEB SERVER SOCKET :	TRUE
Multi Thread :	TRUE
STATUS CODE : 200 OK	TRUE
STATUS CODE : 404 NOT FOUND(EXCEPTION HANDLING)	TRUE
STATUS CODE : 400 BAD REQUEST(HTTP PROTOCOL VERSION)	TRUE
CONTENT LENGTH	TRUE
CONTENT TYPE TEXT/HTML	TRUE
CONTENT TYPE IMAGE/JPEG	TRUE

Web Server를 열고 <http://192.168.0.3:8888/image.jpg> 와 <http://192.168.0.3:8888/index.html> 을 확인해보니 둘다 200 OK 즉, 파일도 있고, 정상적인 접속을 했지만 naver페이지를 다운 받은 html은 한번 나오고 그 이후로는 보이지 않았고, 이미지는 보이지 않았다. 이후 채점 프로그램으로 채점을 해보니 모든 mission을 통과했다.

**something Else:** 과제가 끝나고 그 과제의 모범답안을 확인할 수 있으면 좋겠습니다.