



순천향대학교 사물인터넷학과

“네트워크 프로그래밍”

기말고사



(총 8문제, 100점 만점)

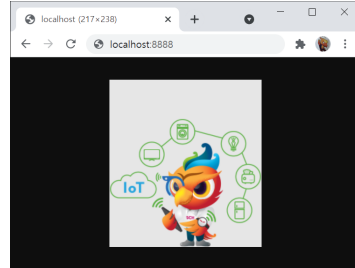
1. 웹 브라우저에서 <http://localhost:8888/> 접속 시 이미지 파일(iot.png)을 전송하는 웹 서버 프로그램을 작성하라. (10점)

주의사항

- 반드시 **http.server** 모듈을 사용할 것
- 다른 URL 경로에 대해서는 아무런 처리를 하지 않아도 됨
- 'iot.png' 파일은 LMS 사이트에서 다운로드 받아서 사용할 것

출력 결과

웹 브라우저(크롬 또는 에지)에서 <http://localhost:8888/> 입력 시, 아래와 같이 화면에 이미지가 표시되어야 함



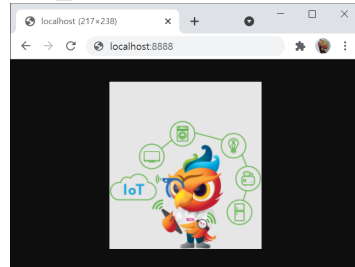
2. 1번 문제의 웹서버 프로그램을 **멀티스레드**를 사용하는 **TCP 소켓 프로그램**으로 작성하라. (15점)

주의사항

- 반드시 **TCP 소켓**을 이용하여 **멀티스레드**로 동작하도록 작성할 것
- 다른 URL 경로에 대해서는 아무런 처리를 하지 않아도 됨
- 'iot.png' 파일은 LMS 사이트에서 다운로드 받아서 사용할 것
- TCP 소켓을 통해 HTTP 응답 메시지를 생성하여 보내야 함. 강의자료의 HTTP 응답 메시지 형식을 참고하고, 아래와 같이 상태라인(status line)과 Content-Type 헤더라인을 전송한 후, 이미지 파일을 웹 브라우저로 전송하여야 함
 - `HTTP/1.1 200 OK\r\n`
 - `Content-Type: image/png\r\n`
 - `\r\n`
 - **이미지 파일.....**

출력 결과

웹 브라우저(크롬 또는 에지)에서 <http://localhost:8888/> 입력 시, 아래와 같이 화면에 이미지가 표시되어야 함



3. 온도, 습도를 측정하여 제공하는 1개의 IoT 디바이스(TCP 서버)가 있다. 해당 TCP 서버는 클라이언트로부터 '1'을 수신하면 0~40 사이의 정수값을 랜덤하게 생성(여기서는 20)하여

'Temp=20' 형태로 온도 정보를 제공하고, '2'를 수신하면 0~100 사이의 정수값을 랜덤하게 생성(여기서는 50)하여 'Humid=50' 형태로 습도 정보를 제공한다. TCP 클라이언트는 서버 접속 후, 무한히 반복하면서 '1' 또는 '2'를 전송하며, 온도 또는 습도 정보를 서버로부터 수신하면 화면에 해당 메시지를 출력한다. (15점)

주의사항

- TCP 서버의 주소는 (localhost, 9999)로 할 것
- TCP 서버는 반드시 **select()** 함수를 이용하여 작성할 것
- **select()** 함수를 이용하므로, 여러 개의 클라이언트가 동시에 서버에 접속하여 처리되어야 함

출력 결과 (예시)

```
- 클라이언트 1
C:\Users\wdhkim\Wnetwork-programming>py final3_client.py
Message to send: 2
Humid=76
Message to send: 1
Temp=21
Message to send: 1
Temp=36
Message to send: _

- 클라이언트 2
C:\Users\wdhkim\Wnetwork-programming>py final3_client.py
Message to send: 1
Temp=20
Message to send: 2
Humid=89
Message to send: 1
Temp=34
Message to send:
```

4. 3번 프로그램에서 TCP 서버를 **selectors 모듈**을 이용하여 작성하라. TCP 클라이언트는 3번에서 작성한 것을 사용하도록 한다. (10점)

5. 3번 프로그램에서 TCP 서버를 **asyncio 모듈**을 이용하여 작성하라. TCP 클라이언트는 3번에서 작성한 것을 사용하도록 한다. (15점)

6. 카카오에서 제공하는 **성인 이미지 판별 API**를 이용하여 아래 지정한 이미지에 대한 결과를 출력하라. 이미지에 대한 결과는 **normal**(이미지가 정상일 확률), **soft**(약간의 노출이 있을 확률), **adult**(성인 이미지일 확률)로 제공되며, 상세 내용은 아래 개발자 사이트를 참조하라. (10점)

주의사항	
<ul style="list-style-type: none"> - 카카오 개발자 사이트 참조 https://developers.kakao.com/docs/latest/ko/vision/dev-guide#recog-adult-content - 이미지: iot.png (LMS에서 다운로드하여 사용) 	
출력 결과	normal: 0.999 soft: 0.001 adult: 0

7. 아래 설명하는 동작을 수행하는 1개의 프로그램을 작성하라. (15점)

- ssh 서버에 접속하여 '본인 학번'을 이름으로 하는 폴더를 1개 생성한다.
- 해당 폴더 내에서 `echo iot > iot.txt`를 수행하여 `iot.txt` 파일을 생성한다.
- '본인 학번' 폴더 전체를 '본인 학번.zip'으로 압축한다.
- 해당 파일을 sftp를 이용하여 (프로그램이 실행되고 있는) 현재 폴더로 가져온다.
- 가져온 파일을 이메일의 첨부파일로 daeheekim@sch.ac.kr로 전송한다. 단, 이메일의 제목과 첨부파일의 이름은 '본인학번.zip' 이어야 한다.

8. 아래 URL에서 이메일 주소를 수집하는 프로그램을 작성하라. (10점)

주의사항	
<ul style="list-style-type: none"> - URL: https://labs.sch.ac.kr/department/iot/01.php#department-professorS - re 모듈을 이용하여 이메일 주소를 추출하여야 함 	
출력 결과	jeoncw@sch.ac.kr yun@sch.ac.kr daeheekim@sch.ac.kr dmk@sch.ac.kr twsong@sch.ac.kr 20180296@sch.ac.kr prman@sch.ac.kr

한 학기(+3년) 동안 정말 수고 많으셨습니다.