<컴퓨터네트워크 Networking assignment 2 Design Document>

학번: 2021093518

이름: 김주형

이번 Networking assignment 2에서는 Networking assignment 1에서 Java를 사용해서 구현했던, 사용자의 요청에 따라 index.html 페이지에서 각 가구 그림 중 하나를 클릭하면 해당 가구의 detail.html의 페이지로 이동하여 각 가구의 정보를 응답으로 제공해주는 HTTP 웹 서버를, Assignment1과 달리 “com.sun.net” package와 “java.net.HttpCookie” package를 사용하지 않고 TCP socket class를 사용하여 구현하였습니다.

이를 통해 HTTP protocol과 TCP Protocol의 request와 response 방식과 메시지를 직접 코드로 써보며, 더욱 더 깊게 인터넷 프로토콜에 대해 이해할 수 있는 기회가 되었습니다.

위 프로그램을 구현하기 위해 사용한 라이브러리, 실행 방법, 구현 내용 등은 아래 document 내용과 Java 파일의 각 코드에 대한 주석에서 확인할 수 있습니다.

1. 사용한 라이브러리

1. JRE System Library
2. org.json.simple Library

2. 실행 방법

1. 이클립스에서 WebCatalogServer.java 파일을 실행
2. 크롬 웹 브라우저에서 http://localhost:8080/에 접속하여 인덱스 페이지에 접근
3. Chair, Closet, Table 이미지를 클릭하여 Detail 페이지에 접근
4. 이클립스 콘솔에서 Cookie 확인 가능

3. 프로젝트 구조

1. WebCatalogServer.java : 실행할 메인 .java 파일
2. index.html : 인덱스 페이지를 제공하는 .html 파일
3. detail.html : 각 인덱스에 대한 detail 정보를 보여주는 페이지를 제공하는 .html 파일
4. chair.png, closet.png, table.png : 각 인덱스 별 가구 이미지의 .png 파일
5. furniture.json : 각 인덱스에 별로 가구에 대한 정보를 담고 있는 .json 파일

4. 구현한 클래스와 메서드, 변수 설명

Assignment1과 동일하게 기본적으로 WebCatalogServer.java 파일의 각 코드에 주석으로 구현에 대한 설명을 작성하였습니다. 코드와 함께 보시려면 위 파일에서 확인해주시면 감사드리겠습니다.

<Class>

1. WebCatalogServer : 웹 서버를 시작하고 클라이언트의 연결 요청을 기다리는 메인 클래스입니다. 이 클래스에서는 JSON 데이터를 파싱하여 'furnitureData' 객체에 저장하고, HTTP 서버를 생성하여 경로별로 요청을 처리합니다.
2. ClientHandler: 클라이언트의 요청을 처리하는 Runnable 클래스입니다. 클라이언트와 통신을 위한 Socket을 저장하고, 클라이언트 요청을 처리하는 코드가 포함되어 있습니다.

<Method>

1. handleIndexRequest : 클라이언트의 인덱스 페이지 요청을 처리하는 메서드입니다. 쿠키를 설정하고 확인하는 것도 이 메서드에서 담당합니다.
2. handleDetailRequest : 클라이언트의 상세 페이지 요청을 처리하는 메서드입니다. 가구 이름에 따른 상세 정보를 보여줍니다.
3. handleImageRequest : 이미지 요청을 처리하는 메서드입니다. 저장된 이미지 경로에서 이미지 데이터를 로드하고 응답으로 전송합니다.
4. getFurnitureByName : furniture.json 파일에서 “Name” field로 어떤 가구에 대한 detail.html 페이지를 요청할지 정해서, 특정 가구의 detail.html 페이지를 보내기 위한 helping method 입니다.
5. loadImageData : handleImageRequest 메서드에서 이미지 데이터를 로드하기 위한 helping method입니다.

<변수>

1. cookieName, studentNumber : 쿠키 설정을 위한 변수입니다. cookieName은 "StudentNumber"로 설정하고, cookieValue에 넣을 값을 "studentNumber" 변수의 값으로 설정하였습니다.
2. portNumber : 로컬 웹서버의 포트 번호를 8080으로 설정한 변수입니다.
3. furnitureData : furniture.json 파일에서 가구 데이터를 저장할 JSONObject 객체입니다.
4. clientSocket: ClientHandler 클래스에서 클라이언트와 통신을 위해 사용하는 Socket 객체입니다. 이 변수는 클라이언트의 요청을 받아들이고 응답을 전송하는 데 사용됩니다.
5. cookieValue: handleRequest 메서드에서 쿠키를 생성하고 확인하기 위한 변수입니다. 클라이언트로부터 받은 "Cookie:" 헤더의 값을 저장하고 이를 통해 쿠키의 유무를 확인합니다.
6. request: handleRequest 메서드에서 클라이언트로부터 받은 HTTP 요청을 저장하는 StringBuilder 객체입니다. 요청의 각 줄을 읽어서 request에 추가합니다.
7. path: handleRequest 메서드에서 HTTP 요청에서 요청 경로를 추출하여 저장하는 변수입니다. 이 변수를 통해 요청의 종류를 판단하고 적절한 처리를 수행합니다.
8. furnitureName: handleDetailRequest 메서드에서 요청된 가구의 이름을 저장하는 변수입니다. 이 변수를 사용하여 furnitureData에서 해당 이름의 가구 정보를 찾습니다.
9. imagePath: handleImageRequest 메서드에서 요청된 이미지의 경로를 저장하는 변수입니다. 이 변수를 사용하여 로컬에서 해당 경로의 이미지 데이터를 로드합니다.

5. 수정 사항 및 확인 사항

1. index.html 파일에서 ./closet과 ./table의 index가 서로 바뀌어 있어서, table 이미지를 클릭하면 closet 디테일 페이지로 이동하고 closet 이미지를 클릭하면 table 디테일 페이지로 이동하여 html 파일 내에서 <a href="./closet"> 부분을 서로 바꾸어서 수정하였습니다.