

2025년 상반기 K-디지털 트레이닝

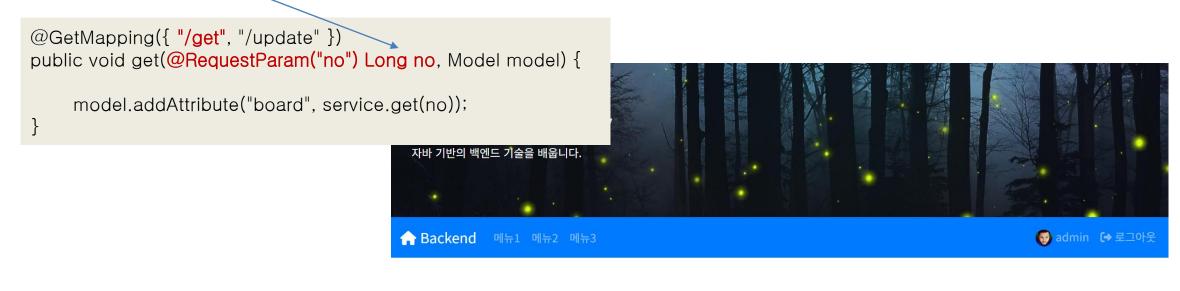
화면 처리 (심화 1)

[KB] IT's Your Life

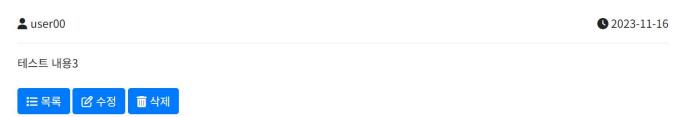


☑ 상세보기화면을 구성하세요.

o /board/get?no=xxx



ᆸ 테스트 제목3



views/board/get.jsp

```
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" prefix="fmt"%>
<!DOCTYPE html>
<%@include file="../layouts/header.jsp"%>
<h1 class="page-header my-4"><i class="far fa-file-alt"></i> ${board.title}</h1>
<div class="d-flex justify-content-between">
          <div><i class="fas fa-user"></i> ${board.writer}</div>
          <div>
                     <i class="fas fa-clock"></i>
                     <fmt:formatDate pattern="yyyy-MM-dd" value="${board.regDate}"/>
          </div>
</div>
<hr>
<div>
          ${board.content}
</div>
```

webapp resources views board JSP create.jsp JSP get.jsp JSP list.jsp JSP update.jsp > layouts JSP custom404.jsp JSP error_page.jsp JSP index.jsp

views/board/get.jsp

- ☑ 글쓰기 화면을 구성하세요.
 - /board/create



🖒 새 글쓰기

제목						
작성자						
내용						
						h
✓ 확인	호 취소	∷ 목록				

views/board/create.jsp

```
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" prefix="fmt"%>
<!DOCTYPE html>
<%@include file="../layouts/header.jsp"%>
<h1 class="page-header my-4"><i class="far fa-edit"></i> 새 글쓰기</h1>
                                                               @Data
<div >
                                                               public class BoardDTO {
  <form method="post">
     <div>
                                                                 private Long no;
        <label>제목</label>
                                                                 private String title;
        <input name="title" class="form-control">
                                                                 private String writer;
     </div>
                                                                 private String content;
                                                                 private Date regDate;
     <div>
                                                                 private Date updateDate;
        <label>작성자</label>
        <input name="writer" class="form-control">
     </div>
```

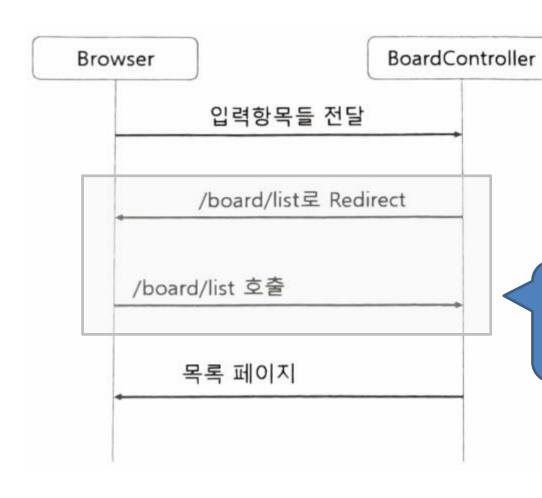
webapp resources ☐ WEB-INF views board JSP create.jsp JSP get.jsp JSP list.jsp JSP update.jsp layouts JSP custom404.jsp JSP error_page.jsp JSP index.jsp

views/board/create.jsp

```
@Data
public class BoardDTO {

    private Long no;
    private String title;
    private String writer;
    private String content;
    private Date regDate;
    private Date updateDate;
}
```

재전송(redirect) 처리

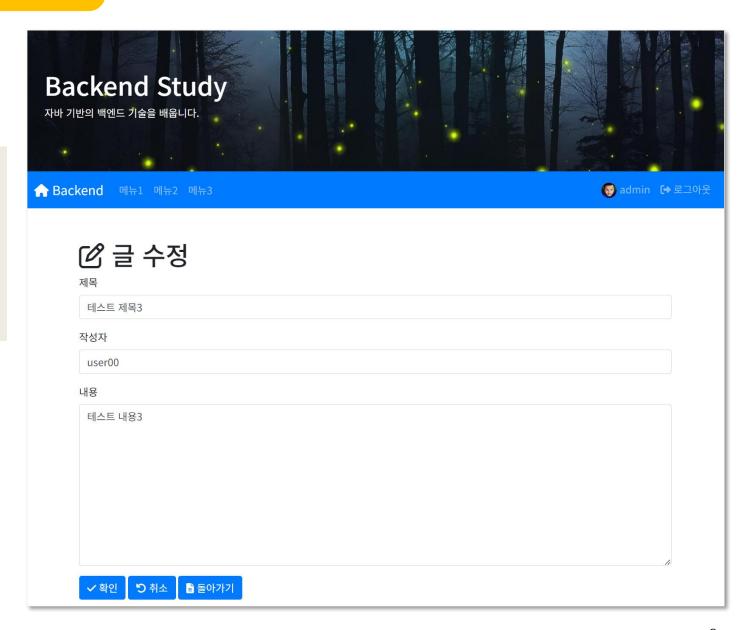


상태코드: 20x 브라우저 내부에서 연속 작업으로 처리 → 사용자는 인지 못함

- ☑ 수정하기 화면을 구성하세요.
 - o /board/update?no=xxx

```
@GetMapping({ "/get", "/update" })
public void get(@RequestParam("no") Long no,

Model model) {
    model.addAttribute("board", service.get(no));
}
```



views/board/update.jsp

```
∨ □ board

                                                                                                                                  JSP create.jsp
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" prefix="c"%>
                                                                                                                                  JSP get.jsp
<%@ taglib uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/fmt" prefix="fmt"%>
                                                                                                                                  JSP list.jsp
<!DOCTYPF html>
                                                                                                                                  JSP update.jsp
<%@include file="../layouts/header.jsp"%>
                                                                                                                             > 🗀 layouts
<h1 class="page-header my-4"><i class="far fa-edit"></i> 글 수정</h1>
                                                                                                                                JSP custom404.jsp
                                                                                                                                JSP error_page.jsp
<div>
                                                                                                                                JSP index.jsp
            <form role="form" method="post" >
                         <input type="hidden" name="no" value="${board.no}">
                                                                                                            @Data
                         <div >
                                                                                                            public class BoardDTO {
                                     <label>제목</label>
                                     <input name="title" class="form-control" value="${board.title}">
                        </div>
                                                                                                               private Long no;
                                                                                                               private String title;
                         <div >
                                                                                                                private String writer;
                                     <label>작성자</label>
                                                                                                                private String content;
                                     <input name="writer" class="form-control" value="${board.writer}">
                                                                                                                private Date regDate;
                        </div>
                                                                                                               private Date updateDate;
                         <div >
                                     <label>내용</label>
                                     <textarea class="form-control" name="content" rows="10">${board.content}</textarea>
                         </div>
```

★ KB 국민은행

resources ✓ □ views

views/board/update.jsp

```
@PostMapping("/update")
public String update(BoardDTO board, RedirectAttributes ra) {
  if (service.update(board)) {
    ra.addFlashAttribute("result", "success");
  }
  return "redirect:/board/list";
}
```

- ☑ 글 상세보기에서 삭제 기능을 완성하세요.
 - ㅇ 삭제의 문제점

```
<a href="delete?no=${board.no}" class="btn btn-primary"> <i class="fas fa-trash-alt"></i> 삭제</a>
```

a 태그를 통한 요청은 GET 요청 → 컨트롤러에서 @PostMapping으로 설정 했으므로 POST 요청을 보내야함 숨겨진 form을 이용해서 POST 요청을 해야함

○ 글 삭제 전 정말 삭제할지 물어보고, 예 응답 시 실제 삭제 POST 요청 전송 → JS 처리 필요

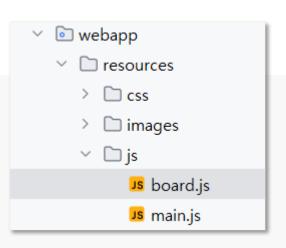
13

views/board/get.jsp

```
<div class="mt-4">
  <a href="list" class="btn btn-primary"><i class="fas fa-list"></i> 목록</a>
  <a href="update?no=${board.no}" class="btn btn-primary"><i class="far fa-edit"></i> 수정</a>
  <a href="#" class="btn btn-primary delete"><i class="fas fa-trash-alt"></i> 삭제</a>
</div>
                  POST :: /board/delete
<form action="delete" method="post" id="deleteForm">
  <input type="hidden" name="no" value="${board.no}"/>
</form>
<script src="/resources/is/board.is"></script>
                                                                        @PostMapping("/delete")
                                                                        public String delete(@RequestParam("no") Long no,
<%@include file="../layouts/footer.jsp"%>
                                                                                                                              R
                                                                        edirectAttributes ra) {
                                                                          if (service.delete(no)) {
                                                                             ra.addFlashAttribute("result", "success");
                                                                          return "redirect:/board/list";
```

resources/js/board.js

```
// 삭제 버튼의 click 이벤트 핸들러
document.querySelector('.delete').onclick = function() {
  if(!confirm('정말 삭제할까요?')) return;
  document.getElementById('deleteForm').submit();
}
```





2025년 상반기 K-디지털 트레이닝

File Upload (심화2)

[KB] IT's Your Life

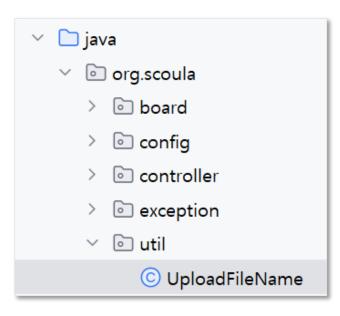


☑ 게시글의 첨부파일을 저장하기 위한 tbl_board_attachment 테이블을 정의하세요.

DROP TABLE IF EXISTS tbl_board_attachment;

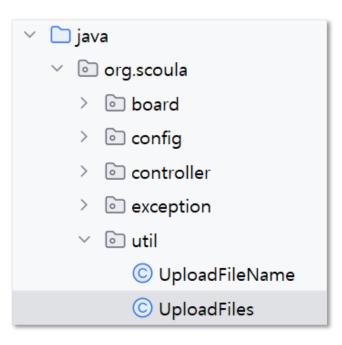
```
CREATE TABLE tbl_board_attachment (
                   INTEGER AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  no
                   VARCHAR(256) NOT NULL, -- 원본 파일 명
  filename
                   VARCHAR(256) NOT NULL, -- 서버에서의 파일 경로
  path
                   VARCHAR(56),
  content_type
                                             -- content-type
                                             -- 파일의 크기
  size
                   INTEGER,
                   INTEGER NOT NULL,
                                             -- 게시글 번호, FK
  bno
                   DATETIME DEFAULT now(),
  reg_date
  CONSTRAINT FOREIGN KEY(bno) REFERENCES tbl_board(no)
```

- UploadFileName 클래스업로드용 파일명을 리턴하는 정적 메서드를 정의하세요.
 - o static String getUniqueName(String filename)



UploadFileName.java

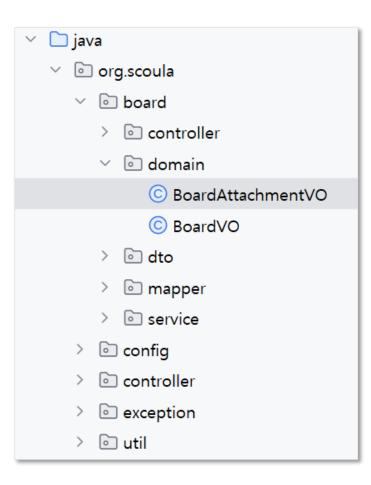
- ☑ UploadFiles 클래스에 파일 업로드를 처리하는 정적 메서드를 정의하세요.
 - o static String upload(String baseDir, MultipartFile part)



UploadFiles.java

```
package org.scoula.util;
import org.springframework.web.multipart.MultipartFile;
import java.io.File;
import java.io.IOException;
public class UploadFiles {
  public static String upload(String baseDir, MultipartFile part) throws IOException {
     // 기본 디렉토리가 있는지 확인, 없으면 새로 생성
     File base = new File(baseDir);
     if(!base.exists()) {
                                        // 중간에 존재하지 않는 디렉토리까지 모두 생성
       base.mkdirs();
     String fileName = part.getOriginalFilename();
     File dest = new File(baseDir, UploadFileName.getUniqueName(fileName));
     part.transferTo(dest);
                                       // 지정한 경로로 업로드 파일 이동
     return dest.getPath();
                                       // 저장된 파일 경로 리턴
```

♥ tbl_board_attachment 테이블에 대한 BoardAttachmentVO 클래스를 정의하세요.



BoardAttachmentVO.java

```
package org.scoula.board.domain;
import lombok.AllArgsConstructor;
import lombok.Builder;
import lombok.Data;
import lombok.NoArgsConstructor;
import lombok.extern.log4j.Log4j2;
import org.springframework.web.multipart.MultipartFile;
import java.util.Date;
@Data
@NoArgsConstructor
@AllArgsConstructor
@Builder
@Log4j2
public class BoardAttachmentVO {
  private Long no;
  private Long bno;
                     // FK: Board의 no
  private String filename; // 원본 파일명
                     // 서버에 저장된 파일 경로
  private String path;
  private String contentType; // 파일 mime-type
  private Long size; // 파일의 크기
  private Date regDate;
                          // 등록일
```

BoardAttachmentVO.java

- ♡ BoardMapper 인터페이스에 파일 업로드관련 메서드를 추가하고, XML Mapper에 관련 SQL을 추가하세요.
 - void createAttachment(BoardAttachmentVO attach);
 - List<BoardAttachmentVO> getAttachmentList(Long bno);
 - BoardAttachmentVO getAttachment(Long no);
 - int deleteAttachment(Long no);

☑ BoardMapper.java

```
package org.scoula.board.mapper;
...

public interface BoardMapper {
...

public void createAttachment(BoardAttachmentVO attach);

public List<BoardAttachmentVO> getAttachmentList(Long bno);

public BoardAttachmentVO getAttachment(Long no);

public int deleteAttachment(Long no);
}
```

resources::BoardMapper.xml

```
<insert id="createAttachment">
          insert into tbl_board_attachment(filename, path, content_type, size, bno)
          values(#{filename}, #{path}, #{contentType}, #{size}, #{bno})
</insert>
<select id="getAttachmentList" resultType="BoardAttachmentVO">
          select * from tbl_board_attachment
          where bno = #{bno}
          order by filename
</select>
<select id="getAttachment" resultType="BoardAttachmentVO">
          select * from tbl_board_attachment
          where no = \#\{no\}
</select>
<delete id="deleteAttachment">
          delete from tbl board attachment
          where no = \#\{no\}
</delete>
```

☑ BoardVO에 첨부파일 목록에 대한 멤버를 추가하세요.

BoardVO에 BoardAttachmentVO 연결

o BoardVO.java

```
@Data
public class BoardVO {
...
    private List<BoardAttachmentVO> attaches;
    private Date regDate;
    private Date updateDate;
}
1) join 처리 → resultMap 구성
```

2) setAttaches() 호출로 처리

☑ BoardDTO에 첨부파일 목록에 대한 멤버를 추가하고, 실제 업로드 파일에 대응하는 List<Multipar tFile> 멤버를 추가하세요.

BoardDTO.java

```
multipartFile> files = new ArrayList<>(); // 실제 업로드된 파일(Multipart) 목록
```

☑ BoardDTO.java

```
// VO --> DTO 변환
public static BoardDTO of(BoardVO vo) {
  return BoardDTO.builder()
        .attaches(vo.getAttaches())
        .regDate(vo.getRegDate())
        .updateDate(vo.getUpdateDate())
        .build();
// DTO --> VO 변환
public BoardVO toVo() {
  return BoardVO.builder()
        .attaches(attaches)
        .regDate(regDate)
        .updateDate(updateDate)
        .build();
```

- BoardMapper.xml의 get을 첨부 파일을 포함하도록 수정하세요.
 - tbl_board와 tbl_board_attachment를 조인하여 처리

org/scoula/board/mapper/BoardMapper.xml

join

```
<resultMap id="attachmentMap" type="org.scoula.board.domain.BoardAttachmentVO">
  <id column="ano"
                                                                                     property="no"/>
  <result column="bno"
                                                    property="bno"/>
                                         property="filename"/>
  <result column="filename"
  <result column="path"
                                                               property="path"/>
  <result column="contentType"</pre>
                                         property="contentType"/>
  <result column="size"
                             property="size"/>
  <result column="a_reg_date" property=\regDate"/>
</resultMap>
<resultMap id="boardMap" type="org.scoula.board.domain.BoardVO">
  <id column="no"
                            property="no"/>
  <result column="title"</pre>
                            property="title"/>
  <result column="content"</pre>
                              property="content"/>
                             property="writer"/>
  <result column="writer"
  <result column="reg_date"
                               property="regDate"/>
                                                                      <select id="get" resultMap="boardMap">
  <result column="update_date" property="updateDate"/>
                                                                        select b.*, a.no as ano, a.bno, a.filename, a.path,
  <collection property="attaches" resultMap="attachmentMap"/>
                                                                           a.content_type, a.size, a.reg_date as a_reg_date
</resultMap>
                                                                        from tbl board b
                                                                           left outer join tbl_board_attachment a
                                                                           on b.no = a.bno
```

where b.no = #{no} order by filename

</select>

☑ BoardService에서 게시글 등록시 첨부파일을 처리하도록 수정하세요.

BoardServiceImpl.java

```
public public BoardServiceImpl implements BoardService {
          private final static String BASE_DIR = "c:/upload/board";
  // 2개 이상의 insert 문이 실행될 수 있으므로 트랜잭션 처리 필요
  // RuntimeException인 경우만 자동 rollback.
  @Transactional
  @Override
  public void create(BoardDTO board) {
     log.info("create....." + board);
     BoardVO v= board.toVo();
     mapper.create(boardVO);
     // 파일 업로드 처리
     List<MultipartFile> files = board.getFiles();
     if(files != null && !files.isEmpty()) { // 첨부 파일이 있는 경우
       upload(boardVO.getNo(), files);
```

BoardServiceImpl.java

```
private void upload(Long bno, List<MultipartFile> files) {
    for(MultipartFile part: files) {
        if(part.isEmpty()) continue;
        try {
            String uploadPath = UploadFiles.upload(BASE_DIR, part);
            BoardAttachmentVO attach = BoardAttachmentVO.of(part, bno, uploadPath);
            mapper.createAttachment(attach);
        } catch (IOException e) {
            throw new RuntimeException(e); // @Transactional에서 감지, 자동 rollback
        }
    }
}
```

- 😕 BoardService에 첨부 파일 하나 추출 및 삭제 메서드를 추가하세요.
- ♥ 삭제시 db설정에서 cascade설정을 하거나 외래키 설정을 지우고 실습하세요.
 - BoardAttachmentVO getAttachment(Long no);
 - boolean deleteAttachment(Long no);

BoardService.java

```
public interface BoardService {
  public List<BoardDTO> getList();
  public BoardDTO get(Long no);
  public void create(BoardDTO board);
  public boolean update(BoardDTO board);
  public boolean delete(Long no);
  public BoardAttachmentVO getAttachment(Long no);
  public boolean deleteAttachment(Long no);
```

☑ BoardServiceImpl.java

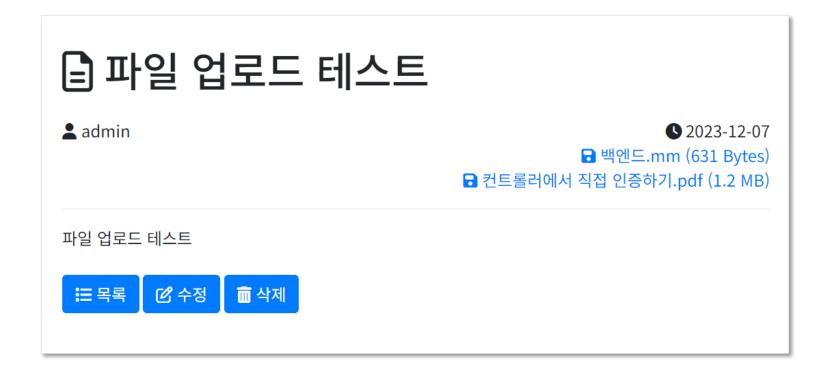
```
// 첨부파일 한 개 얻기
@Override
public BoardAttachmentVO getAttachment(Long no) {
         return mapper.getAttachment(no);
// 첨부파일 삭제
@Override
public boolean deleteAttachment(Long no) {
         return mapper.deleteAttachment(no) == 1;
```

- ☑ 게시글 추가 뷰에서 파일 업로드 부분을 추가하세요.
 - views/board/create.jsp

views/board/create.jsp

```
중요!!!!
<div >
  <form method="post" enctype="multipart/form-data">
     <div>
        <label>제목</label>
        <input name="title" class="form-control">
     </div>
     <div>
        <label>작성자</label>
        <input name="writer" class="form-control">
     </div>
     <div>
        <label>첨부파일</label>
        <input type="file" class="form-control-file border" multiple name="files"/>
     </div>
     <div>
        <label>내용</label>
        <textarea class="form-control" name="content" rows="10"></textarea>
     </div>
• • •
```

- ☑ 상세 보기에서 첨부파일 목록을 보여주세요.
 - 다운로드 링크 전시



Java로 파일 크기 포맷 출력 메서드

o 1225957 → 1.225MB

```
public class UploadFiles {
    ...

public static String getFormatSize(Long size) {
    if (size <= 0)
        return "0";
    final String[] units = new String[] { "Bytes", "KB", "MB", "GB", "TB" };
    int digitGroups = (int) (Math.log10(size) / Math.log10(1024));
    return new DecimalFormat("#,##0.#").format(size / Math.pow(1024, digitGroups)) + " " + units[digitGroups];
}
</pre>
```

BoardAttachmentVO.java

```
public class BoardAttachmentVO {
  private Long no;
                         // PK
  private Long bno; // FK: Board.no
  private String filename; // 원본 파일명
  private String path; // 서버에 저장된 파일 경로
  private String contentType; // 파일 mime-type
  private Long size; // 파일의 크기
  private Date regDate;
                        // 등록일
  public static BoardAttachmentVO of(MultipartFile part, Long bno, String path) {
     return builder()
          .bno(bno)
          .filename(part.getOriginalFilename())
          .path(path)
          .contentType(part.getContentType())
          .size(part.getSize())
          .build();
  public String getFileSize() {
     return UploadFiles.getFormatSize(size);
```

views/board/get.jsp

```
<h1 class="page-header my-4"><i class="far fa-file-alt"></i> ${board.title}</h1>
<div class="d-flex justify-content-between">
  <div><i class="fas fa-user"></i> ${board.writer}</div>
  <div>
     <i class="fas fa-clock"></i>
     <fmt:formatDate pattern="yyyy-MM-dd" value="${board.regDate}"/>
  </div>
</div>
<div class="text-end">
  <c:forEach var="file" items="${board.attaches}">
                                                         파일 다운로드 링크
     <div class="attach-file-item">
        <a href="/board/download/${file.no}" class="file-link">
          <i class="fa-solid fa-floppy-disk"></i>
          ${file.filename} (${file.fileSize})<br>
        </a>
     </div>
  </c:forEach>
</div>
<hr>
```

- ☑ UploadFiles 클래스에 파일 다운로드 기능을 수행하는 메서드를 추가하세요.
 - static void download(HttpServletResponse response, File file, String orgName)

UploadFiles.java

```
public class UploadFiles {
   public static void download(HttpServletResponse response, File file, String orgName) throws Exception {
     response.setContentType("application/download");
      response.setContentLength((int)file.length());
      String filename = URLEncoder.encode(orgName, "UTF-8"); // 한글 파일명인 경우 인코딩 필수
      response.setHeader("Content-disposition", "attachment; filename=₩"" + filename + "₩"");
                                                                               ◎ 다른 이름으로 저참
     try(OutputStream os = response.getOutputStream();
                                                                                           내 PC > 다운로드
        BufferedOutputStream bos = new BufferedOutputStream(os)) {
                                                                                                                   다운로드 검색
        Files.copy(Paths.get(file.getPath()), bos);
                                                                                                                             -
                                                                                구성 ▼
                                                                                     새 폴더
                                                                                              이름
                                                                                                                         수정한 날짜

출 즐겨찾기
                                                                                 💹 바탕 화면
                                                                                                           일치하는 항목이 없습니다.
                                                                                 ➡ 다운로드
                                                                                 🖆 문서
                                                                                 ፝ 사진
                                                                                 ▶ 20231207 16차 🗸
                                                                                  파일 이름(N): 컨트롤러에서+직접+인증하기 pdf
                                                                                   파일 형식(T): Adobe Acrobat 문서 (*.pdf)
                                                                                                                     저장(S)
                                                                               ^ 폴더 숨기기
```

BoardController에 파일 다운로드 기능을 추가하세요.

BoardController.java

```
@GetMapping("/download/{no}")
@ResponseBody // view를 사용하지 않고, 직접 내보냄
public void download(@PathVariable("no") Long no, HttpServletResponse response) throws Exception {

BoardAttachmentVO attach = service.getAttachment(no);

File file = new File(attach.getPath());

UploadFiles.download(response, file, attach.getFilename());
}
```