

# 소프트웨어 요구사항 명세서

작성자:

## 변경 이력

| 버전  | 변경 내역                          | 작성   |     |
|-----|--------------------------------|------|-----|
|     |                                | 일자   | 담당자 |
| 1.0 | 입출력 개요/기능 흐름도/기능요구사항 수정        | 9/27 | 트레인 |
| 1.1 | 기능요구사항/인터페이스 요구사항/품질 요구사항 수정   | 10/2 | 트레인 |
| 1.2 | 입출력 개요/시스템 개요/기능 흐름도/기능요구사항 수정 | 10/7 | 트레인 |

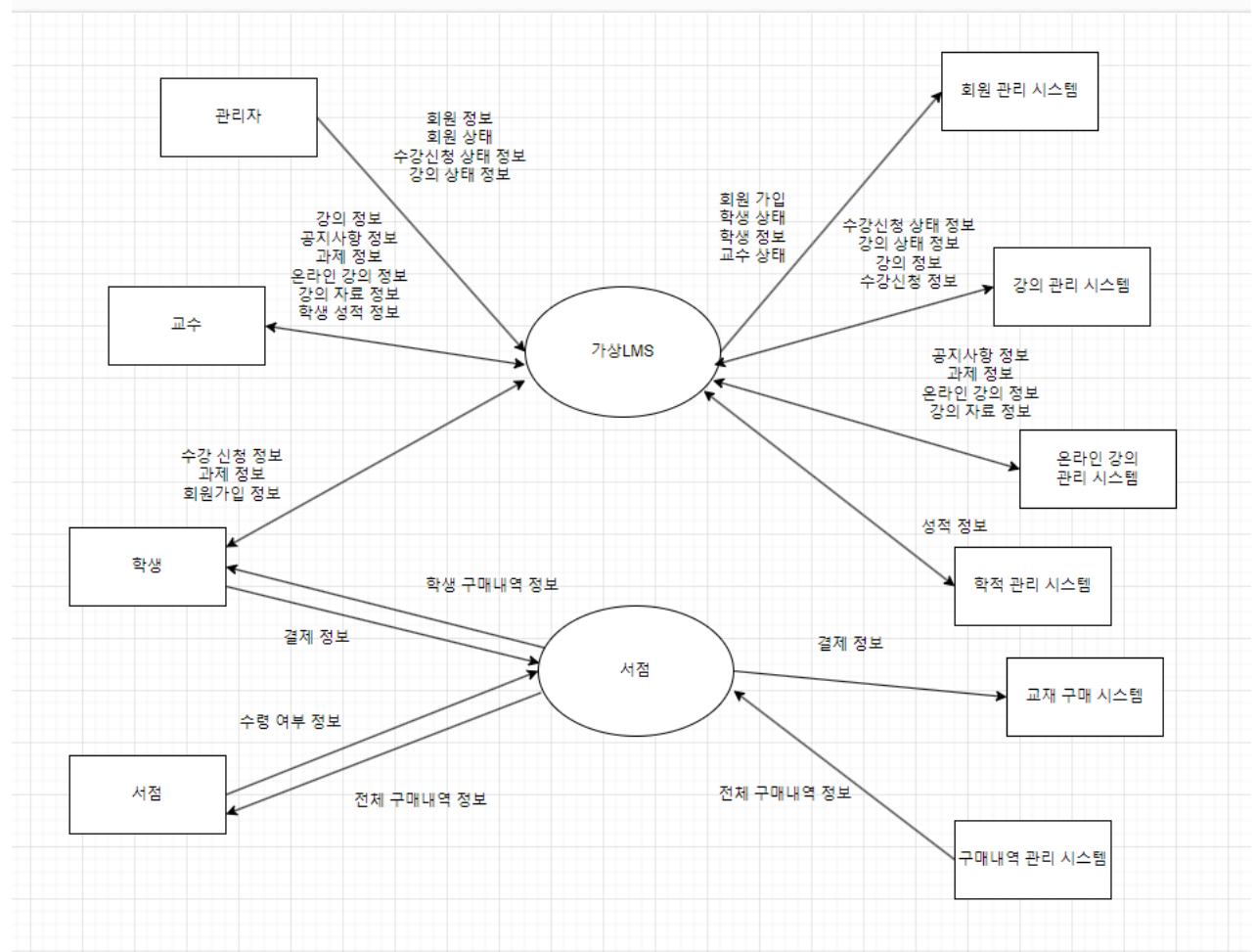
# 1. 문서 개요

시스템 개요: 가상LMS의 강의 관리, 학적 관리, 온라인 강의실 기능과  
와 서점페이지의 교재구매기능을 가지고 있는 통합 웹페이지

- 소프트웨어 기능 요구사항:

1. 회원가입 기능
2. 마이페이지 기능
3. 강의 등록 및 조회 기능
4. 수강신청 기능
5. 성적 등록 및 조회 기능
6. 관리자 기능
7. 온라인 강의실 기능
8. 교재 구매 기능
9. 결제 기능
10. 구매내역 조회 기능

## 2. 시스템 개요



## 2.1. 입/출력 개요

| 데이터 이름    | 유형 | 설명   |
|-----------|----|--|
| 회원 정보     | 입력 | 회원 가입시 회원의<br>학생/교수:<br>회원번호, 이름, 학과, 학년, 이메일 주소, 전화번호<br>아이디, 비밀번호 입력<br>서점: 이름, 이메일 주소, 전화번호, 가맹점ID,<br>아이디, 비밀번호 입력   |
| 강의 정보     | 입력 | 강의 등록 신청 시<br>강의의 이름, 강의 날짜, 교수 이름,<br>강의 상태(개설), 학점을<br>강의 정보 테이블에 입력   |
| 강의계획서     | 입력 | 강의 계획서 작성 시<br>강의의 이름, 강의 날짜 및 시간, 강의 내용,<br>교수 이름, 교수 전화 번호, 교수 이메일 주소,<br>학점, 이수 구분, 연구실 정보, 소속대학을<br>강의계획서 정보 테이블에 입력 |
| 수강 신청     | 입력 | 수강 신청 시<br>수강 신청한 강의의 이름, 날짜 및 시간, 학점,<br>정원, 현원을 수강 신청 정보 테이블에 입력   |
| 공지사항      | 입력 | 공지사항 업로드 시<br>공지사항 제목, 내용, 종류(공지사항)를<br>게시판 테이블에 입력  |
| 과제        | 입력 | 과제 업로드 시<br>과제의 제목, 내용, 종류(과제)를<br>게시판 테이블입력   |
| 강의 자료 정보  | 입력 | 강의 자료 업로드 시<br>강의 자료의 제목, 내용, 강의 자료, 종류(강의자료)를<br>게시판 테이블에 입력  |
| 온라인 강의 정보 | 입력 | 온라인 강의 업로드 시<br>온라인 강의의 제목, 강의 영상, 종류(온라인 강의)를<br>게시판 테이블에 입력  |
| 구매 내역     | 입력 | 서점페이지에서 교재 구매 시<br>구매 내역을 구매 내역 테이블에 입력  |

|                  |    |  |
|------------------|----|--|
| 성적 정보            | 입력 | 성적 등록 시<br>학번, 학생 이름, 과목 이름, 성적을<br>학적 정보 테이블에 입력        |
| 카카오페이<br>정보      | 입력 | 카카오페이 결제 시<br>카카오톡 아이디, 비밀번호 입력                          |
| 카메라<br>(QR코드 스캔) | 입력 | 카메라 기능으로 QR코드 스캔 시<br>학생번호 읽어와 입력                        |
| 수강신청<br>리스트      | 출력 | 강의 정보 테이블에서 강의 상태가 개설인 강의를<br>모두 가져와서 수강신청 리스트로 출력       |
| 수강신청 정보<br>리스트   | 출력 | 수강 신청 정보 테이블에서 현재 로그인한 학생을<br>기준으로 모두 가져와서 리스트로 출력       |
| 강의 시간표           | 출력 | 수강 신청 정보 테이블에서 현재 로그인한 학생을<br>기준으로 모두 가져와서 시간표로 출력       |
| 강의 계획서           | 출력 | 선택한 강의의 강의 정보를 기준으로<br>강의계획서 정보 테이블에서 강의 계획서를<br>가져와서 출력 |
| 공지사항             | 출력 | 게시판 테이블에서 종류가 공지사항인<br>게시글을 리스트로 출력                      |
| 과제               | 출력 | 게시판 테이블에서 종류가 과제인<br>게시글을 리스트로 출력                        |
| 강의 자료 정보         | 출력 | 게시판 테이블에서 종류가 강의자료인<br>게시글을 리스트로 출력                      |

|           |    |   |
|-----------|----|---|
| 온라인 강의 정보 | 출력 | 게시판 테이블에서 종류가 온라인 강의인 게시글을 리스트로 출력                |
| 교재 조회     | 출력 | 로그인한 학생의 수강신청한 과목의 교재들을 교재 정보 테이블에서 가져와서 리스트로 출력  |
| 전체 구매 내역  | 출력 | 구매 내역 테이블에서 모든 구매 정보를 가져와서 리스트로 출력                |
| 학생 구매 내역  | 출력 | 구매 내역 테이블에서 로그인한 학생의 정보를 기준으로 구매 정보를 가져와서 리스트로 출력 |

### 3. 소프트웨어 기능 요구사항

#### 3.1 기능 요구사항 목록

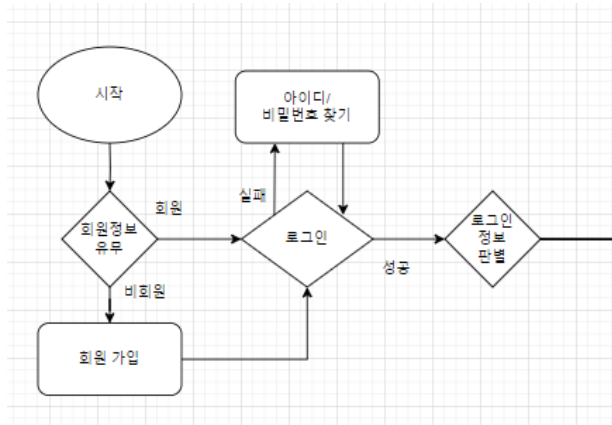
| 기능<br>요구사항 ID | 기능<br>요구사항 명 | 우선순위 |     |      |
|---------------|--------------|------|-----|------|
|               |              | 중요도  | 난이도 | 우선순위 |
| FR-001        | 회원가입         | 2    | 상   | 1    |
| FR-002        | 로그인          | 3    | 중   | 2    |
| FR-003        | 아이디 찾기       | 5    | 상   | 31   |

|        |            |   |   |    |
|--------|------------|---|---|----|
| FR-004 | 비밀번호 찾기/변경 | 5 | 상 | 32 |
| FR-005 | QR코드 생성    | 1 | 상 | 3  |
| FR-006 | 내 정보 수정    | 5 | 하 | 33 |
| FR-007 | 수강 신청      | 1 | 중 | 8  |
| FR-008 | 수강 신청 조회   | 2 | 하 | 10 |
| FR-009 | 강의 시간표 조회  | 3 | 하 | 27 |
| FR-010 | 강의 계획서 조회  | 1 | 하 | 9  |
| FR-011 | 강의계획서 작성   | 1 | 중 | 4  |
| FR-012 | 강의 계획서 수정  | 1 | 중 | 5  |
| FR-013 | 강의 계획서 삭제  | 3 | 하 | 11 |
| FR-014 | 게시글 조회     | 3 | 중 | 25 |
| FR-015 | 게시글 업로드    | 3 | 하 | 23 |
| FR-016 | 게시글 수정     | 3 | 하 | 24 |
| FR-017 | 게시글 삭제     | 3 | 중 | 26 |
| FR-018 | 강의 등록      | 1 | 중 | 6  |
| FR-019 | 강의 수정      | 2 | 중 | 7  |
| FR-020 | 등록한 강의 조회  | 2 | 하 | 22 |
| FR-021 | 성적 조회      | 1 | 하 | 14 |
| FR-022 | 학생 성적 등록   | 1 | 중 | 12 |
| FR-023 | 학생 성적 수정   | 1 | 중 | 13 |
| FR-024 | 회원 상태 수정   | 4 | 중 | 28 |
| FR-025 | 회원 정보 수정   | 4 | 중 | 29 |
| FR-026 | 강의 관리      | 3 | 중 | 30 |
| FR-027 | 교재 조회      | 2 | 하 | 15 |
| FR-028 | 교재 선택      | 2 | 중 | 16 |
| FR-029 | 결제         | 1 | 상 | 17 |
| FR-030 | QR코드 스캔    | 1 | 상 | 18 |
| FR-031 | 전체 구매내역 조회 | 3 | 하 | 19 |
| FR-032 | 학생 구매내역 조회 | 3 | 중 | 20 |
| FR-033 | 수령 여부 변경   | 2 | 중 | 21 |
| FR-034 | 푸시 알림      | 4 | 중 | 34 |

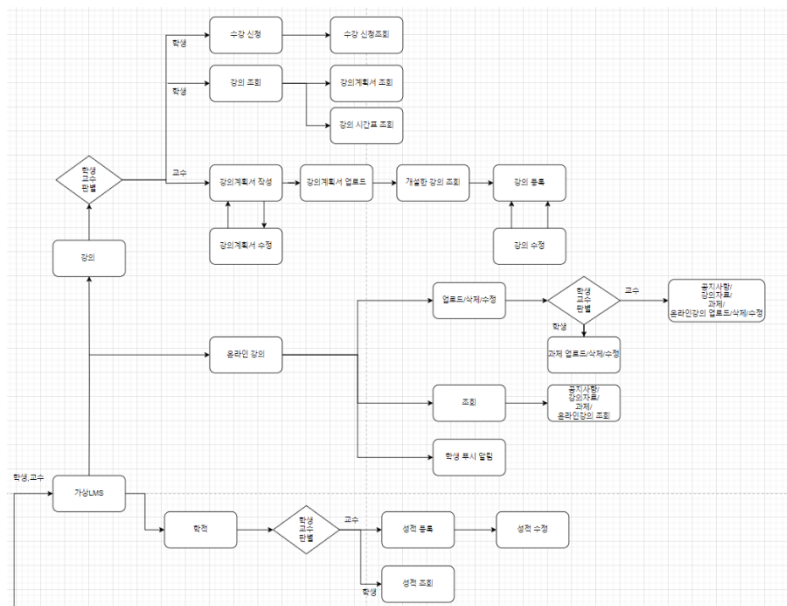


## 3.2 기능 흐름

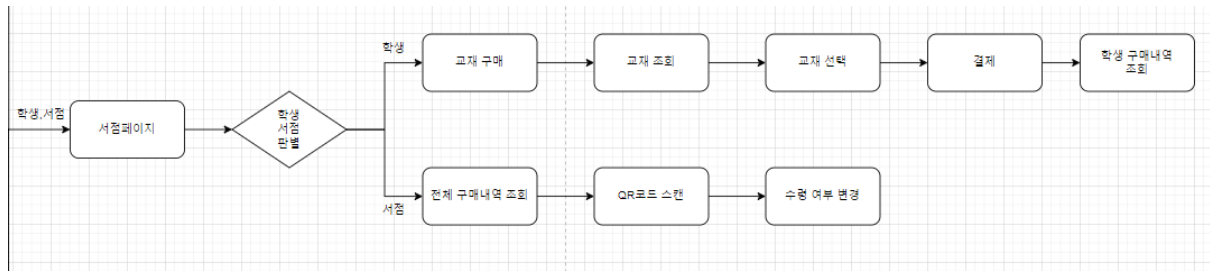
처음



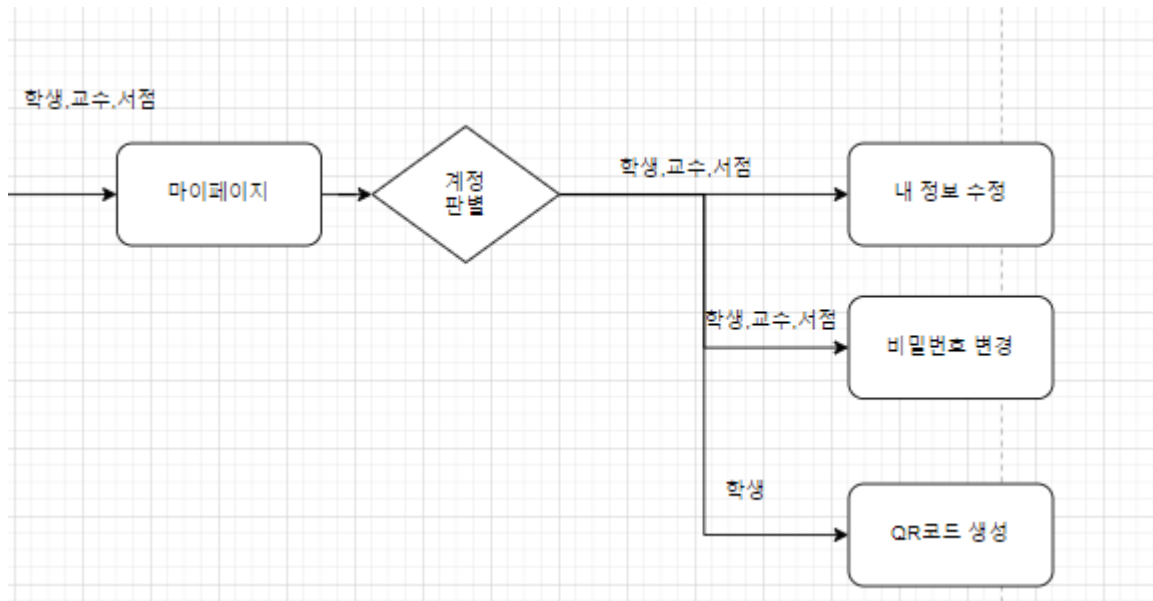
가상 LMS



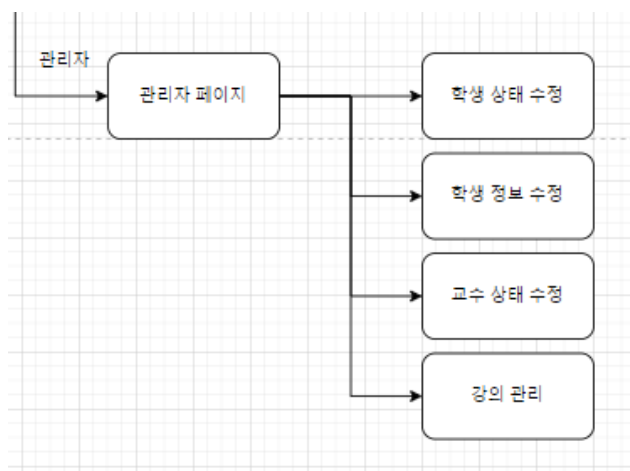
## 서점 페이지



## 마이 페이지



## 관리자 페이지



### 3.3 개념적 데이터 모델

| 데이터 명       | 속성            | 설명                    |
|-------------|---------------|-----------------------|
| 강의계획서<br>정보 | 강의 명          | 강의의 이름                |
|             | 강의<br>날짜 및 시간 | 강의를 하려는 날짜 및 시간       |
|             | 강의 내용         | 강의의 내용                |
|             | 교수 이름         | 강의를 하는 교수의 이름         |
|             | 교수 전화번호       | 강의를 하는 교수의 전화번호       |
|             | 교수<br>이메일 주소  | 강의를 하는 교수의 이메일 주소     |
|             | 학점            | 강의를 들으면 얻는 학점         |
|             | 연구실 정보        | 강의를 하는 교수의 연구실 정보     |
|             | 소속 대학         | 강의가 해당하는 소속 대학        |
| 강의 정보       | 강의 이름         | 강의의 이름                |
|             | 강의 날짜         | 강의를 하려는 날짜(요일)        |
|             | 교수 이름         | 강의를 하려는 교수 이름         |
|             | 학점            | 강의를 수강하면 얻는 학점        |
|             | 분반            | 동일한 강의의 분반            |
|             | 강의 상태         | 강의의 상태 (개설/폐강/종강)     |
| 수강신청<br>정보  | 강의 이름         | 수강 신청한 강의의 이름         |
|             | 강의<br>날짜 및 시간 | 수강신청한 강의의 날짜(요일) 및 시간 |
|             | 학점            | 수강신청한 강의의 학점          |
|             | 정원            | 수강신청한 강의의 정원          |
|             | 현원            | 수강신청한 강의의 현원          |
| 교재 정보       | 교재 명          | 교재의 이름                |
|             | 출판사명          | 교재의 출판사 이름            |
|             | 저자명           | 교재의 저자 이름             |
|             | 가격            | 교재의 가격 정보             |
|             | 학년            | 교재를 사용하는 학년           |
|             | 학과 명          | 교재를 사용하는 학과의 이름       |
|             | 과목 명          | 교재를 사용하는 과목의 이름       |

|       |          |  |
|-------|----------|--|
| 구매내역  | 학생 번호    | 구매한 학생의 학생번호                                   |
|       | 이름       | 구매한 학생의 이름                                     |
|       | 교재 명     | 학생이 구매한 교재의 이름                                 |
|       | 출판사명     | 학생이 구매한 교재의 출판사 이름                             |
|       | 저자명      | 학생이 구매한 교재의 저자 이름                              |
|       | 가격       | 학생이 구매한 교재의 가격 정보                              |
|       | 구매 날짜    | 학생이 교재를 구매한 날짜                                 |
|       | 수령 여부    | 학생이 교재를 수령한 여부                                 |
| 회원정보  | 회원 이름    | 회원의 이름   |
|       | 회원 번호    | 학생번호 또는 교수번호                                   |
|       | 회원 이메일   | 회원의 이메일 주소                                     |
|       | 회원 전화번호  | 회원의 전화번호                                       |
|       | 서점 가맹점ID | 서점의 가맹점ID (서점만 가입시 입력)                         |
|       | 회원 종류    | 회원의 종류(학생, 교수, 서점)                             |
|       | 회원 상태    | 회원의 상태(학생: 재학/휴학/졸업/자퇴)<br>(교수: 임용/퇴직/안식년/연구년) |
| 학년정보  | 학년       | 학교의 학년 정보                                      |
| 학과정보  | 학과 명     | 학교의 학과 이름                                      |
| 과목정보  | 과목 명     | 해당 학과와 학년의 과목 이름                               |
| 학적정보  | 성적       | 로그인한 학생의 성적                                    |
| 게시판   | 게시글 제목   | 게시글의 제목  |
|       | 게시글 내용   | 게시글의 내용  |
|       | 게시글 종류   | 게시글의 종류<br>(공지사항, 강의자료, 과제, 온라인강의)             |
| 알림 정보 | 알림 날짜    | 알림 수신 날짜                                       |

### 3.4 기능 요구사항 정의

#### 3.4.1 FR-001 – 회원가입

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 가상LMS와 서점페이지가 있는 통합 웹페이지를 사용하기 위하여 회원가입  |
| 선행 조건   | 회원 정보를 올바르게 입력해야 한다.   |
| 후행 조건   | 회원 종류에 따라 기능이 제한되어야 한다.  |
| 기본 시나리오 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 학생/교수/서점에 따른 회원가입 폼에 따라 회원정보 입력</li> <li>2. 아이디 중복검사</li> <li>3. 비밀번호 재확인</li> <li>4. 이메일 인증</li> <li>5. 인증 코드 입력</li> <li>6. 회원가입 완료</li> </ol> |
| 대안 시나리오 | 회원 가입시 이메일 인증이 실패 시 인증코드 재전송기능을 구축하여 인증을 다시 할 수 있게 한다.   |

#### 3.4.2 FR-002 – 로그인

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 회원가입시 작성한 아이디와 비밀번호로 로그인   |
| 선행 조건   | 회원이 가입이 미리 진행되어야 한다.<br>가입한 아이디와 비밀번호를 정확히 입력해야 한다.  |
| 후행 조건   | 로그인 시 회원 종류에 따라 기능이 제한되어야 한다.  |
| 기본 시나리오 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 아이디 입력</li> <li>2. 비밀번호 입력</li> <li>3. 회원 종류 판별</li> <li>4. 로그인</li> </ol> |
| 대안 시나리오 | 로그인 시 로그인 정보가 일치하지 않아 로그인이 불가 할 때 비밀번호 찾기 기능을 사용해 해결한다..   |

### 3.4.3 FR-003 – 아이디 찾기

|            |  |
|------------|--|
| 개요         | 이메일 주소를 입력하여<br>아이디 찾기를 한다.  |
| 선행<br>조건   | 이메일 주소가 정확히 입력되어야 한다.<br>이메일 주소를 통한 인증이 완료되어야 한다.                                |
| 후행<br>조건   | 아이디 찾기를 완료한 아이디가 회원정보 테이블에 있는<br>이메일에 해당하는 아이디가 일치해야 한다.                         |
| 기본<br>시나리오 | 1. 이메일 주소 입력<br>2. 이메일 인증<br>3. 인증 코드 입력   |
| 대안<br>시나리오 | 이메일 주소 인증 시 이메일로 보낸 인증코드와<br>입력 받은 인증코드가 일치하지 않을 시 재인증을 위한<br>인증코드 재전송 기능을 구축한다. |

### 3.4.4 FR-004 – 비밀번호 찾기/변경

|            |  |
|------------|--|
| 개요         | 아이디 와 이메일 주소를 입력하여<br>비밀번호 찾기 및 변경을 한다.  |
| 선행<br>조건   | 학생번호, 비밀번호, 이름,<br>이메일 주소가 정확히 입력되어야 한다.<br>이메일 주소를 통한 인증이 완료되어야 한다.             |
| 후행<br>조건   | 새로운 비밀번호를 입력 받아 회원 정보 테이블에<br>해당 학생의 정보를 수정해야 한다.                                |
| 기본<br>시나리오 | 1. 아이디, 이메일 주소 입력<br>2. 이메일 인증<br>3. 인증 코드 입력<br>4. 새 비밀번호 입력                    |
| 대안<br>시나리오 | 이메일 주소 인증 시 이메일로 보낸 인증코드와<br>입력 받은 인증코드가 일치하지 않을 시 재인증을 위한<br>인증코드 재전송 기능을 구축한다. |

### 3.4.5 FR-005 – QR코드 생성

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 마이페이지에서 학생 정보가 담긴 QR코드를 생성한다.               |
| 선행 조건   | 로그인이 되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생계정 이어야 한다.       |
| 후행 조건   | 학생 정보 변경 시 QR코드 재생성이 되어야 한다.                |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 마이페이지 접속<br>3. QR코드 생성 클릭 |
| 대안 시나리오 | QR코드 생성 실패 시 생성 버튼을 다시 클릭하여 생성한다.           |

### 3.4.6 FR-006 – 내 정보 수정

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 회원 번호, 이름, 전화번호, 이메일 주소를 변경한다.                               |
| 선행 조건   | 회원가입이 완료된 계정이어야 한다.<br>로그인이 완료되어야 한다.                        |
| 후행 조건   | 수정된 회원정보를 회원정보 테이블에서도 수정한다.                                  |
| 기본 시나리오 | 1. 회원 정보 수정<br>2. 수정 완료                                      |
| 대안 시나리오 | 회원 정보 중에 필수로 입력되어야 하는 정보가 비어 있다면 수정완료가 불가능하게 하여 필수로 입력하게 한다. |

### 3.4.7 FR-007 – 수강 신청

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 개설된 강의 목록을 가져와 수강신청을 한다.                        |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.            |
| 후행 조건   | 수강 신청한 정보를 수강신청 정보 테이블에 저장한다.                   |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 강의 목록 중 원하는 강의 선택<br>3. 수강 신청 |
| 대안 시나리오 | 강의 목록이 정확히 출력하지 못하면<br>조회 버튼을 다시 클릭하여 재시도 한다.   |

### 3.4.8 FR-008- 수강 신청 조회

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 해당 학생이 신청한 수강 신청 내역을 조회한다.                                       |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 서점이어야 한다.<br>한 개라도 신청한 수강신청이 존재해야 한다. |
| 후행 조건   | 수강신청 변동 시 조회되는 내역이 바뀌어야 한다.                                      |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 강의 클릭<br>3. 수강신청 조회 클릭                         |
| 대안 시나리오 | 수강신청 조회가 실패할 시 조회 버튼을 다시 클릭하여 다시 시도한다.                           |



### 3.4.9 FR-009- 강의 시간표 조회

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 학생이 신청한 강의 시간표를 조회한다.  |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.<br>한 개라도 신청한 수강신청이 존재해야 한다. |
| 후행 조건   | 수강신청 변동 시 시간표의 모양도 바뀌어야 한다.                                      |
| 기본 시나리오 | 1. 학생 계정 로그인<br>2. 강의 클릭<br>3. 강의 시간표 조회 클릭                      |
| 대안 시나리오 | 강의 시간표 조회가 실패할 시 조회 버튼을 다시 클릭하여 다시 시도한다.                         |

### 3.4.10 FR-0010- 강의 계획서 조회

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 선택한 강의의 강의 계획서를 조회한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.<br>강의 계획서가 등록되어 있어야 한다.  |
| 후행 조건   | 강의 계획서를 교수가 수정 시 변동되어야 한다.                                    |
| 기본 시나리오 | 4. 학생계정 로그인<br>5. 강의 클릭<br>6. 강의 조회 클릭<br>7. 선택한 강의의 강의계획서 조회 |
| 대안 시나리오 | 강의계획서 조회가 실패할 시 다시 조회 버튼을 클릭하여 재시도 한다.                        |

### 3.4.10 FR-0011– 강의 계획서 작성

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 강의계획서를 작성한다.                           |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.   |
| 후행 조건   | 강의 계획서를 작성 시 강의계획서 정보 테이블에 저장되어야 한다.   |
| 기본 시나리오 | 4 교수계정 로그인<br>5 강의 클릭<br>6 강의계획서 작성    |
| 대안 시나리오 | 강의계획서의 필수 항목이 작성되지 않으면 작성완료를 불가능하게 한다. |

### 3.4.12. FR-0012 – 강의계획서 수정

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 작성한 강의계획서를 수정한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.<br>강의계획서가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 수정한 강의계획서를 강의계획서 정보 테이블의 내용도 수정해야 한다.                              |
| 기본 시나리오 | 1. 교수계정 로그인<br>2. 강의 클릭<br>3. 강의계획서 수정                             |
| 대안 시나리오 | 강의계획서 수정 시 필수 입력 항목을 비워 두면 수정이 완료되지 못하게 한다.                        |

### 3.4.13 FR-0013– 강의 계획서 삭제

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 교수가 자신이 작성한 강의계획서를 삭제  |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.<br>강의 계획서가 등록되어 있어야 한다.     |
| 후행 조건   | 강의 계획서를 교수가 삭제 시 강의계획서 정보 테이블에서 삭제해야 한다.                         |
| 기본 시나리오 | 1. 교수계정 로그인<br>2. 강의 클릭<br>3. 강의계획서 관리 클릭<br>4. 선택한 강의의 강의계획서 삭제 |
| 대안 시나리오 | 자신이 작성한 강의계획서만 삭제하게 한다.  |

### 3.4.14 . FR-0014 – 게시물 조회

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 선택한 강의의 등록된 게시판을 조회한다.  |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이나 교수이어야 한다.<br>게시글이 한 개 라도 등록되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 게시글의 정보가 게시물 테이블과 일치해야 한다.  |
| 기본 시나리오 | 1. 학생/교수계정 로그인<br>2. 온라인 강의실 클릭<br>3. 해당 강의 선택<br>4. 게시물 조회           |
| 대안 시나리오 | 게시글 조회 실패 시 조회를 다시 클릭하여 다시 시도해야 한다.                                   |

#### 3.4.15. FR-0015 – 게시글 업로드

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 선택한 강의의 게시글 업로드한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이나 교수이어야 한다.<br>강의가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다.       |
| 후행 조건   | 게시글이 업로드 되면 게시글 테이블에<br>게시글의 정보가 저장되어야 한다.                                 |
| 기본 시나리오 | 1. 학생/교수계정 로그인<br>2. 온라인 강의실 클릭<br>3. 게시글 작성<br>4. 게시글 업로드(과제는 학생도 업로드 가능) |
| 대안 시나리오 | 게시글 업로드 실패 시 다시 업로드 해야 한다.   |

#### 3.4.16. FR-0016 – 게시글 수정

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 선택한 강의의 등록된 게시글을 조회한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이나 교수이어야 한다.<br>강의가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다.                           |
| 후행 조건   | 게시글의 정보가 게시글 테이블과 일치해야 한다.   |
| 기본 시나리오 | 1. 학생/교수계정 로그인<br>2. 온라인 강의실 클릭<br>3. 해당 강의 선택<br>4. 게시글 조회<br>5. 게시글 수정(학생이 자신이 작성한 과제 수정 가능) |
| 대안 시나리오 | 게시글 수정은 필수 항목을 작성하지 않으면 수정완료가 불가능하게 한다.  |

### 3.4.17. FR-0017 – 게시물 삭제

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 선택한 강의의 게시글을 삭제한다..  |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수나 학생이어야 한다.<br>강의가 한 개라도 등록되어 있어야 한다.               |
| 후행 조건   | 게시글이 삭제되면 게시판 테이블에서도 삭제되어야 한다.   |
| 기본 시나리오 | 1. 학생/교수계정 로그인<br>2. 온라인 강의실 클릭<br>3. 게시물 조회<br>4. 게시물 삭제 (학생이 자신이 작성한 과제 삭제 가능) |
| 대안 시나리오 | 과제 업로드 실패 시 다시 업로드 해야 한다.  |

### 3.4.18. FR-0018 – 강의 등록

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 교수가 강의를 등록한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.<br>강의계획서가 작성되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 강의가 등록되면 강의 정보 테이블에 저장되어야 한다.                               |
| 기본 시나리오 | 1. 교수계정 로그인<br>2. 강의 클릭<br>3. 강의 계획서 클릭<br>4. 강의 분반 입력 후 등록 |
| 대안 시나리오 | 강의 등록에 필요한 필수 입력 사항을 입력하지 않으면 등록이 불가능 하게 한다.                |

### 3.4.19. FR-0019 – 강의 수정

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 선택한 강의의 정보를 수정한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.<br>강의가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 수정된 강의의 정보를 강의 정보 테이블에서도 수정되어야 한다.                              |
| 기본 시나리오 | 1. 교수계정 로그인<br>2. 강의 클릭<br>3. 수정할 강의 선택<br>4. 강의 수정             |
| 대안 시나리오 | 강의 수정 시 필수 입력 항목이 입력되지 않으면 수정완료를 불가능하게 한다.                      |

### 3.4.20. FR-0020 – 등록한 강의 조회

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 교수가 등록한 강의를 조회한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.<br>강의가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 조회된 강의의 정보가 강의 정보 테이블의 정보와 일치해야 한다.                             |
| 기본 시나리오 | 1. 교수계정 로그인<br>2. 강의 클릭<br>3. 등록한 강의 조회                         |
| 대안 시나리오 | 등록한 강의 조회 실패 시 조회 버튼을 다시 클릭하여 다시 조회해야 한다.                       |

### 3.4.21. FR-0021 – 성적 조회

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 학생이 자신의 성적을 조회한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.<br>수강신청한 강의가 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 조회한 성적과 학적 정보 테이블에 있는 성적 정보와 일치해야 한다.                           |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 학적 클릭<br>3. 성적 조회                             |
| 대안 시나리오 | 성적 조회 실패 시 조회 버튼을 다시 클릭하여 재시도 해야 한다.                            |

### 3.4.22. FR-0022 – 학생 성적 등록

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 교수가 학생의 성적을 등록한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.<br>강의가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 등록한 학생 성적 정보가 학적 정보 테이블에 저장되어야 한다.                              |
| 기본 시나리오 | 1. 교수계정 로그인<br>2. 학적 클릭<br>3. 학생 성적 등록                          |
| 대안 시나리오 | 학생 성적 등록 시 필수 입력 항목을 입력하지 않으면 성적 등록이 완료되지 않게 한다.                |

### 3.4.23. FR-0023 – 학생 성적 수정

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 교수가 학생의 성적을 수정한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 교수이어야 한다.<br>강의가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 수정한 학생 성적 정보가 학적 정보 테이블에도 수정되어야 한다.                             |
| 기본 시나리오 | 1. 교수계정 로그인<br>2. 학적 클릭<br>3. 학생 성적 수정                          |
| 대안 시나리오 | 학생 성적 수정 실패 시 필수 입력 항목을 비워 두면 수정완료가 불가능하게 한다.                   |

### 3.4.24. FR-0024 – 회원 상태 수정

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 관리자가 학생이나 교수의 상태를 수정한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 관리자이어야 한다.<br>학생이나 교수가 한명이라도 가입되어 있어야 한다.  |
| 후행 조건   | 수정한 학생의 상태를 회원정보 테이블에도 수정해야 한다.   |
| 기본 시나리오 | 1. 관리자계정 로그인<br>2. 관리자 페이지 클릭<br>3. 회원 상태 수정 클릭<br>4-1. 재학/휴학/졸업/자퇴 중 하나로 상태 수정<br>4-2. 임용/퇴직/안식년/연구년 중에 하나로 수정 |
| 대안 시나리오 | 4가지중 하나의 상태를 선택하지 않으면 상태 수정을 완료하지 못하게 한다.   |



### 3.4.25. FR-0025 – 회원 정보 수정

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 관리자가 학생이나 교수의 정보를 수정한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 관리자이어야 한다.<br>학생이 한명이라도 가입되어 있어야 한다.   |
| 후행 조건   | 수정한 학생 정보가 회원정보 테이블에도 수정되어야 한다.   |
| 기본 시나리오 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 관리자계정 로그인</li> <li>2. 관리자 페이지 클릭</li> <li>3. 회원 정보 수정 클릭</li> <li>4-1. 학생 정보 중 내 정보 수정으로 변경할 수 없는 항목(전과, 편입, 학년변경)을 수정한다.</li> <li>4-2. 교수 정보 중 내 정보 수정으로 변경할 수 없는 항목(전과, 학과 이동, 강의 학년변경)을 수정한다.</li> </ol> |
| 대안 시나리오 | 정보 수정 시 관리자가 변경하는 항목을 비워 두면 정보 수정을 완료할 수 없게 한다.   |

### 3.4.26. FR-0026 – 강의 관리

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 관리자가 강의를 관리한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 관리자이어야 한다.<br>강의가 한 개 라도 등록되어 있어야 한다.   |
| 후행 조건   | 수정한 강의의 상태 정보가 강의 정보 테이블에도 수정되어야 한다.   |
| 기본 시나리오 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 관리자계정 로그인</li> <li>2. 관리자 페이지 클릭</li> <li>3. 강의 관리 클릭</li> <li>4. 개설/폐강/종강 중에 하나로 수정한다.</li> </ol> |
| 대안 시나리오 | 3가지 중에 하나를 선택하지 않으면 수정이 완료되지 않게 한다.  |

### 3.4.27. FR-0027 – 교재 조회

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 서점페이지에서 학생이 교재를 조회한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.<br>수강신청한 강의가 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 수강신청한 강의의 교재가 교재 정보 테이블과 일치해야 한다.                               |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 서점 페이지 클릭<br>3. 교재 조회                         |
| 대안 시나리오 | 교재가 조회되지 않으면 조회를 다시 클릭하여 다시 조회해야 한다.                            |

### 3.4.28. FR-0028 – 교재 선택

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 서점페이지에서 학생이 교재를 선택한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.<br>수강신청한 강의가 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 체크박스로 선택한 교재의 체크가 유지되어야 한다.                                     |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 서점 페이지 클릭<br>3. 교재 조회<br>4. 원하는 교재 체크 박스 클릭   |
| 대안 시나리오 | 교재를 하나라도 선택하지 않으면 결제로 넘어가지 못하게 한다.                              |

### 3.4.29. FR-0029 – 결제

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 서점페이지에서 학생이 선택한 교재를 결제한다.                                     |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.<br>선택한 교재가 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 결제 후 구매내역이 구매내역 테이블에 저장되어야 한다.                                |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 서점 페이지 클릭<br>3. 교재 조회<br>4. 교재 선택<br>5. 결제  |
| 대안 시나리오 | 결제 실패 시 교재 선택 페이지로 돌아가게 하여 결제를 다시 시도하게 한다.                    |

### 3.4.30. FR-0030 – QR코드 스캔

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 서점에서 QR코드를 스캔한다.   |
| 선행 조건   | 로그인한 계정이어야 한다.<br>로그인한 계정이 서점이어야 한다.<br>해당 장비에 카메라 기능이 있어야 한다.<br>QR코드가 생성되어 있어야 한다. |
| 후행 조건   | QR코드의 정보가 유지되어야 한다.  |
| 기본 시나리오 | 1. 서점계정 로그인<br>2. 전체 구매내역 클릭<br>3. 구매내역 확인 클릭<br>4. QR코드 스캔                          |
| 대안 시나리오 | QR코드 스캔 실패 시 카메라 기능을 재실행 하여 다시 스캔해야 한다.  |

### 3.4.31. FR-0031 – 전체 구매내역 조회

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 서점에서 전체 구매내역을 조회한다.   |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 서점이어야 한다.<br>구매내역이 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 조회한 전체 구매내역 정보와 구매내역 테이블에 있는 정보가 일치해야 한다.                   |
| 기본 시나리오 | 1. 서점계정 로그인<br>2. 서점 페이지 클릭<br>3. 전체 구매내역 조회                |
| 대안 시나리오 | 전체 구매내역의 조회 실패 시 조회 버튼을 다시 클릭하여 다시 조회해야 한다..                |

### 3.4.32. FR-0032 – 학생 구매내역 조회

|         |   |
|---------|---|
| 개요      | 학생이 서점페이지에서 자신의 구매내역을 조회한다.                                 |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.<br>구매내역이 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행 조건   | 조회한 학생 구매내역 정보와 구매내역 테이블에 있는 정보가 일치해야 한다.                   |
| 기본 시나리오 | 1. 학생계정 로그인<br>2. 서점 페이지 클릭<br>3. 학생 구매내역 조회                |
| 대안 시나리오 | 학생 구매내역의 조회 실패 시 조회 버튼을 다시 클릭하여 다시 조회해야 한다..                |

### 3.4.33. FR-0033 – 수령 여부 변경

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 서점에서 수령 여부를 변경한다.  |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 서점이어야 한다.<br>구매내역이 한 개라도 있어야 한다.          |
| 후행 조건   | 수령 여부를 변경한 구매내역 정보가 구매내역 테이블에도 수정되어야 한다.                             |
| 기본 시나리오 | 1. 서점계정 로그인<br>2. 서점 페이지 클릭<br>3. 전체 구매내역 조회<br>4. 수령 여부(수령/미 수령) 변경 |
| 대안 시나리오 | 수령 여부를 2가지중 하나로 변경하지 않으면<br>수령 여부 변경 값이 저장되지 않게 한다.                  |

### 3.4.34. FR-0034 – 푸시 알림

|         |  |
|---------|--|
| 개요      | 학생이 푸시 알림을 수신한다.                       |
| 선행 조건   | 로그인이 완료되어야 한다.<br>로그인한 계정이 학생이어야 한다.   |
| 후행 조건   | 알림 수신 시 알림 정보 테이블에 저장되어야 한다.           |
| 기본 시나리오 | 1. 학생 계정 로그인<br>2. 온라인 강의실<br>3. 알림 확인 |
| 대안 시나리오 | 알림 수신 실패 시 알림 버튼을 다시 눌러<br>시도해봐야 한다.   |

## 7 소프트웨어 품질 요구사항

| QR-001 |         |  |
|--------|---------|--|
| 조회     | 기능적 적합성 | 사용자가 원하는 정보를 정확하게 검색하고 조회할 수 있어야 하며 정확한 결과를 제공해야 한다.                 |
|        | 신뢰성     | 오류 없이 안정적으로 동작해야 하며 잘못된 정보를 제공하지 않고, 시스템 오류가 최소화되어야 한다.              |
|        | 사용성     | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가 원활하게 정보를 조회하고 조회한 결과물을 이해할 수 있어야 한다. |
|        | 효율성     | 조회 결과를 빠르게 제공하고, 대기 시간을 최소화해야 하며 불필요한 데이터베이스 쿼리를 피해야 한다.             |
|        | 유지보수성   | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.                      |

| QR-002 |         |   |
|--------|---------|---|
| 업로드    | 기능적 적합성 | 사용자가 파일을 LMS 시스템에 업로드하고 저장할 수 있어야 한다.                               |
|        | 신뢰성     | 업로드 된 파일이 손상되거나 손실되지 않도록 보호해야 하며 업로드 프로세스 중에 오류가 최소화되어야 한다.         |
|        | 사용성     | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가 원활하게 파일 또는 데이터를 업로드하고 관리할 수 있어야 한다. |
|        | 유지보수성   | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.                     |

| QR-003 |            |  |
|--------|------------|--|
| 수정     | 기능적<br>적합성 | 사용자가 시스템 내의 정보를 원활하게 수정할 수 있어야 하며<br>필수 정보를 변경하거나 업데이트할 때 정확한 수정이 이루어져야<br>한다. |
|        | 신뢰성        | 데이터의 무결성을 유지하고 예상치 못한 오류 발생이나 데이터<br>손실을 방지해야 한다.                              |
|        | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가<br>원활하게 정보나 데이터를 수정하고 이해할 수 있어야 한다.            |
|        | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여<br>유지보수성을 높여야 한다.                             |

| QR-004 |            |   |
|--------|------------|---|
| 회원가입   | 기능적<br>적합성 | 사용자가 필수 정보를 입력하여 시스템에 회원으로 등록하고<br>개인 정보를 입력할 수 있어야 한다.     |
|        | 신뢰성        | 개인 정보 보호와 데이터 무결성을 유지하고 중복 가입을<br>방지해야 한다.                  |
|        | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가<br>원활하게 회원가입을 완료할 수 있어야 한다. |
|        | 유지보수<br>성  | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여<br>유지보수성을 높여야 한다.          |

| QR-005 |            |  |
|--------|------------|--|
| 로그인    | 기능적<br>적합성 | 등록된 사용자가 시스템에 로그인하고 서비스를 이용할 수 있어야 하며 올바른 인증 정보를 입력해서 로그인을 완료해야 한다.      |
|        | 신뢰성        | 사용자의 개인 정보를 보호하고 로그인 시도 중에 오류 발생을 최소화해야 한다.                              |
|        | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가 원활하게 로그인할 수 있어야 하며 아이디/비밀번호 찾기 옵션이 필요하다. |
|        | 효율성        | 로그인 프로세스를 빠르게 처리하고 대기 시간을 최소화해야 한다.                                      |
|        | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.                          |

| QR-006                   |            |   |
|--------------------------|------------|---|
| 아이디<br>찾기/<br>비밀번호<br>변경 | 기능적<br>적합성 | 사용자가 자신의 아이디와 비밀번호를 변경할 수 있어야 하며 아이디 찾기와 변경 기능 수행 전 사용자 검증 및 보안 절차를 거쳐야 한다. |
|                          | 신뢰성        | 사용자 정보의 무결성을 유지하고 아이디 찾기와 비밀번호 변경 시도 중에 오류 발생이나 데이터 손실을 방지해야 한다.            |
|                          | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구현하여 사용자가 원활하게 아이디 찾기와 비밀번호 변경을 수행할 수 있어야 한다.         |
|                          | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.                             |



| QR-007     |            |   |
|------------|------------|---|
| QR코드<br>생성 | 기능적<br>적합성 | 마이페이지에서 학생번호를 담은 QR코드를 생성할 수 있어야 한다.            |
|            | 신뢰성        | QR 코드가 정확하게 생성되어 스캔이 불가능한 상황을 방지해야 한다.          |
|            | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다. |

| QR-008   |            |  |
|----------|------------|--|
| 강의<br>등록 | 기능적<br>적합성 | 수강 신청 리스트에서 개설된 강의로 표시될 수 있도록 LMS에 등록되어야 한다.           |
|          | 신뢰성        | 중복된 강의 등록을 방지하고 등록 정보의 정확성을 보장해야 한다.                   |
|          | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가 원활하게 강의를 등록할 수 있어야 한다. |
|          | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.        |

| QR-009 |            |   |
|--------|------------|---|
| 수강신청   | 기능적<br>적합성 | 학생이 원하는 강의를 선택하고 신청할 수 있도록 개설된 강의를 수강 신청 리스트로 제공해야 한다.      |
|        | 신뢰성        | 중복 신청을 방지하고 데이터의 정확성을 보장해야 하며 시스템 오류가 최소화되어야 한다.            |
|        | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가 원활하게 강의를 신청하고 관리할 수 있어야 한다. |
|        | 효율성        | 신청된 강의 정보를 신속하게 처리하고 대기 시간을 최소화해야 한다.                       |
|        | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.             |

| QR-010         |            |   |
|----------------|------------|---|
| 학생<br>성적<br>등록 | 기능적<br>적합성 | 교수가 학생의 성적을 직접 입력하여 등록 및 수정할 수 있어야 한다.                        |
|                | 신뢰성        | 데이터의 정확성을 보장해야 하며 시스템 오류가 최소화되어야 한다.                          |
|                | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 교수가 원활하게 학생 성적을 등록하고 관리할 수 있어야 한다. |
|                | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.               |

| QR-011   |            |  |
|----------|------------|--|
| 강의<br>관리 | 기능적<br>적합성 | 관리자가 강의를 개설하거나 종강, 폐강 처리할 수 있어야 한다.                                      |
|          | 신뢰성        | 현재 강의 상태의 정확성을 보장해야 하며 중복 개설, 오 조작<br>혹은 오류로 인한 종강, 폐강 처리되는 경우를 방지해야 한다. |
|          | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 관리자가<br>원활하게 강의를 개설, 폐강, 종강 처리할 수 있어야 한다.     |
|          | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여<br>유지보수성을 높여야 한다.                       |

| QR-012   |            |  |
|----------|------------|--|
| 교재<br>선택 | 기능적<br>적합성 | 학생이 수강 신청한 강의의 교재 정보를 조회하여 구매할 교재를<br>선택할 수 있어야 한다.                                  |
|          | 신뢰성        | 학생이 수강 신청한 강의의 교재만을 출력하고 신청하지 않은<br>강의의 교재는 출력되지 않도록 하여 교재를 잘 못 구매하는<br>경우를 방지해야 한다. |
|          | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 학생이 쉽게<br>교재를 선택하고 수정할 수 있어야 한다.                          |
|          | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여<br>유지보수성을 높여야 한다.                                   |

| QR-013 |            |   |
|--------|------------|---|
| 결제     | 기능적<br>적합성 | 학생이 구매할 교재를 선택한 후 결제할 수 있어야 해야 한다.  |
|        | 신뢰성        | 결제 정보의 정확성을 보장하고 오류를 최소화하여 교재를 필요 이상 혹은 이하의 수량으로 구매하거나 결제 금액에 변동이 발생하는 경우를 방지해야 한다. |
|        | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 학생이 원활하게 교재를 결제할 수 있어야 한다.                               |
|        | 효율성        | 결제 정보를 신속하게 처리해서 대기 시간을 최소화해야 한다.   |
|        | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.                                     |

| QR-014     |            |  |
|------------|------------|--|
| QR코드<br>스캔 | 기능적<br>적합성 | 대학 서점에서 QR코드에 담긴 학생번호를 스캔하여 구매 내역 테이블에 있는 학생의 구매 내역을 대학 서점에 있는 모니터에서 조회할 수 있어야 한다. |
|            | 신뢰성        | QR코드를 정확하게 스캔하여 QR코드에 담긴 학생번호를 스캔하지 못하는 경우를 방지해야 한다.                               |
|            | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.                                    |

|                |            |  |
|----------------|------------|--|
| QR-015         |            |  |
| 수령<br>여부<br>변경 | 기능적<br>적합성 | 학생이 대학 서점에서 교재를 수령하면 직원이 전체 구매 내역 테이블에 있는 학생의 수령 여부 필드의 값을 미수령에서 수령으로 변경할 수 있어야 한다.    |
|                | 신뢰성        | 변경된 수령 여부 필드의 값이 전체 구매 내역 테이블에 정확하게 반영되어 학생이 교재를 수령했음에도 불구하고 미수령 상태로 남아있는 경우를 방지해야 한다. |
|                | 사용성        | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 직원이 원활하게 수령 여부 필드의 값을 변경할 수 있어야 한다.                         |
|                | 유지보수성      | 코드의 가독성, 수정 용이성, 테스트 가능성 등을 고려하여 유지보수성을 높여야 한다.  |

## 8 인터페이스 요구사항

| 인터페이스<br>요구사항ID | 인터페이스<br>요구사항명 | 인터페이스<br>요구사항 설명                    | 우선순위 |     |          |
|-----------------|----------------|-------------------------------------|------|-----|----------|
|                 |                |                                     | 중요도  | 난이도 | 우선<br>순위 |
| IR-001          | 회원가입           | 사용자가 ID, 비밀번호, 주소를 입력한다.            | 5    | 최상  | 1        |
| IR-002          | 로그인            | 사용자가 ID, 비밀번호를 입력한다.                | 3    | 중   | 2        |
| IR-003          | 비밀번호 찾기/변경     | 비밀번호 분실 시 이메일을 통해 비밀번호를 변경한다.       | 3    | 중   | 4        |
| IR-004          | QR코드 생성        | 학생 정보 URL로 이동하는 QR코드를 생성한다.         | 5    | 최상  | 3        |
| IR-005          | 내 정보 수정        | 사용자의 주소, 전화번호, 비밀번호를 변경한다.          | 2    | 하   | 5        |
| IR-006          | 수강 신청          | 학생이 교수가 개설한 강좌에 수강 신청한다             | 4    | 상   | 14       |
| IR-007          | 수강 신청 조회       | 학생이 신청한 강의 목록을 확인한다.                | 1    | 최하  | 15       |
| IR-008          | 강의 시간표 조회      | 학생이 신청한 강의 목록을 기반으로 작성된 시간표를 조회한다.  | 1    | 최하  | 16       |
| IR-009          | 강의 계획서 조회      | 학생이 교수가 작성한 강의 계획서를 확인한다.           | 1    | 최하  | 17       |
| IR-010          | 강의 계획서 업로드     | 교수가 제공된 양식에 맞춰 강의계획서를 작성하여 업로드한다.   | 5    | 최상  | 12       |
| IR-011          | 강의 계획서 수정      | 교수가 업로드 한 강의 계획서에 오류를 수정한다.         | 3    | 중   | 13       |
| IR-012          | 강의 자료 조회       | 학생이 강의에 필요한 자료나 정보를 온라인 강의실에서 조회한다. | 1    | 최하  | 24       |
| IR-013          | 강의 자료 업로드      | 교수가 강의에 필요한 자료나 정보를 온라인 강의실에 입력한다.  | 4    | 상   | 23       |
| IR-014          | 과제 조회          | 학생이 수행해야 하는 과제를 조회한다.               | 1    | 최하  | 26       |
| IR-015          | 과제 업로드         | 교수가 학생이 수행해야 하는 과제파일을 업로드한다.        | 4    | 상   | 25       |
| IR-016          | 온라인 강의 조회      | 학생이 들어야 하는 강의 정보를 조회한다.             | 4    | 상   | 22       |
| IR-017          | 온라인 강의 업로드     | 교수가 학생들이 들어야 하는 강의 업로드한다.           | 1    | 최하  | 21       |

|        |           |  |   |    |    |
|--------|-----------|--|---|----|----|
| IR-018 | 공지사항 조회   | 학생이 교수가 올린 공지사항을 조회한다.                                 | 1 | 최하 | 28 |
| IR-019 | 공지사항 업로드  | 교수가 강의를 진행함에 있어 미리 알려야 하는 사항이나 급하게 알려야 하는 일들을 업로드한다.   | 4 | 상  | 27 |
| IR-020 | 강의 등록     | 교수가 강의 등록하여 강의를 개설한다.                                  | 3 | 중  | 9  |
| IR-021 | 강의 수정     | 교수가 개설한 강의 정보에 문제가 있을 경우 수정한다.                         | 2 | 하  | 10 |
| IR-022 | 개설한 강의 조회 | 학생이 교수가 등록한 강의를 조회한다.                                  | 1 | 최하 | 11 |
| IR-023 | 성적 조회     | 학생이 정규 수업과정 종료 후 자신의 성적을 조회한다.                         | 1 | 최하 | 31 |
| IR-024 | 학생 성적 등록  | 교수가 시험, 보고서 등으로 학생 평가 후 성적을 등록한다.                      | 3 | 중  | 29 |
| IR-025 | 학생 성적 수정  | 교수가 학생들의 이의신청이나, 오류가 발견됐을 경우 학생 성적을 수정한다.              | 2 | 하  | 30 |
| IR-026 | 학생 상태 수정  | 관리자가 학생의 재학, 휴학, 졸업, 자퇴 여부에 따라 학생의 상태를 수정한다            | 2 | 하  | 7  |
| IR-027 | 학생 정보 수정  | 관리자가 학생의 개인정보, 전과, 편입, 학년 변경 정보를 수정한다.                 | 2 | 하  | 6  |
| IR-028 | 교수 상태 수정  | 관리자가 교수의 임용, 퇴직, 휴직, 안식년, 연구년 여부에 따라 정보를 수정한다          | 2 | 하  | 8  |
| IR-029 | 강의 관리     | 관리자가 강의가 개설되거나, 인원이 적어 폐강하거나, 수업과정이 끝나 종강한 강의정보를 수정한다. | 3 | 중  | 18 |
| IR-030 | 교재 조회     | 학생이 수강신청한 강의 교재 정보를 리스트 형태로 조회한다.                      | 4 | 상  | 19 |
| IR-031 | 교재 선택     | 리스트에서 학생이 구매할 교재를 선택한다.                                | 4 | 상  | 20 |
| IR-032 | 결제        | 서점 페이지에서 선택한교재를 결제한다. (카카오페이)                          | 5 | 최상 | 32 |
| IR-033 | QR코드 스캔   | 서점에 학생이QR코드를 스캔하면 학생정보를 서점 모니터에 출력한다.                  | 5 | 최상 | 35 |

|        |             |   |   |    |    |
|--------|-------------|---|---|----|----|
| IR-034 | 전체 구매 내역 조회 | 서점에서 전체 구매 내역을 조회한다.                    | 5 | 최상 | 33 |
| IR-035 | 학생 구매 내역 조회 | 학생들이 자신의 구매내역을 조회한다.                    | 3 | 중  | 34 |
| IR-036 | 수령 여부 변경    | 서점에서 학생이 교재를 수령하면 서점에서 학생의 수령 여부를 변경한다. | 5 | 최상 | 36 |



## 9 제약 사항

| 제약사항 ID | 제약사항명         | 제약사항 설명  |
|---------|---------------|--|
| CR-001  | 사용자 조건        | 웹 페이지의 사용자는 대학 서점 직원, 대학 재학중인 학생, 교수, 전산실 관리자이다  |
| CR-002  | 회원이입 필수       | 웹 페이지를 이용하려면 사용자들은 회원가입을 해야 한다   |
| CR-003  | 회원이입 및 로그인 오류 | 회원이입과 로그인 기능에 오류가 발생하면 웹 페이지를 이용할 수 없다   |
| CR-004  | 이메일 인증 필수     | 이메일 인증이 이루어지지 않으면 비밀번호 찾기 기능을 쓸 수 없다   |
| CR-005  | 비밀번호 변경 업데이트  | 변경한 비밀번호가 회원 정보 테이블에 업데이트 되지 않으면 로그인할 수 없다   |
| CR-006  | 학생 정보 QR 코드   | QR 코드로 학생의 정보를 스캔하기 위해 QR 코드에 학생번호가 저장되어 있어야 한다.   |
| CR-007  | 웹 페이지 가용성     | 서버가 다운되면 웹페이지에서 제공하는 기능을 사용할 수 없다.   |
| CR-008  | 웹 페이지 접속 가능성  | 웹 페이지에 접속할 수 없으면 전체 기능을 사용할 수 없다.  |
| CR-009  | 일정 준수         | 프로젝트는 WBS의 일정에 맞게 수행되어야 한다   |
| CR-010  | 시간 제약         | 프로젝트는 정해진 기간 내에 완성되어야 한다   |
| CR-011  | 업무 범위 분할      | 프로젝트의 업무 범위를 나누어 우선순위와 중요도, 난이도를 인지해야 한다   |
| CR-012  | 업무 분담         | 프로젝트를 수행하는 팀원끼리 동일한 업무량을 분담해야 한다   |
| CR-013  | LMS 접속 가능성    | 가상 LMS에 접속할 수 없으면 교재 리스트를 가져올 수 없습니다.  |
| CR-014  | 업로드 기능 제한     | 업로드 기능은 사용자의 권한에 따라 업로드 가능한 파일 형식을 제한해야 하며 업로드 된 데이터는 사용자가 이해할 수 있어야 하고 업로드 된 데이터는 백업을 해야 한다 |
| CR-015  | 조회 기능 제한      | 조회 기능은 사용자의 권한에 따라 조회 가능한 데이터를 제한해야 하며 조회한 데이터는 사용자가 이해할 수 있어야 한다                            |
| CR-016  | 수강신청 기능 일정 제한 | 정해진 날짜와 시간에 수강신청 기능을 열지 않으면 학생들에게 피해를 줄 수 있다   |
| CR-017  | 수강 신청 정보 누락   | 수강 신청한 정보가 수강 신청 정보 테이블에서 누락되면 학생이 수강 신청을 다시 해야 한다   |
| CR-018  | 온라인 강의실 접속 불가 | 온라인 강의실에 접속할 수 없으면 온라인 강의실 기능을 이용할 수 없다  |
| CR-019  | 강의 등록 필수 항목   | 강의 등록에 필요한 필수 항목을 작성하지 않으면 강의를 등록할 수 없다  |

|        |               |   |
|--------|---------------|---|
| CR-020 | 강의계획서 필수 항목   | 강의계획서의 필수 항목을 작성하지 않으면 강의계획서 작성을 마칠 수 없게 해야 한다                  |
| CR-021 | 강의계획서 누락      | 강의계획서가 누락되면 교재 정보 테이블에 교재 정보가 삽입되지 않는다                          |
| CR-022 | 강의 계획서 업로드 검증 | 강의 계획서 업로드 시 파일이나 데이터가 손상되면 학생들이 조회할 수 없다                       |
| CR-023 | 중복 강의 개설 가능성  | 개설한 강의 정보가 누락되면 강의를 중복 개설할 수 있다                                 |
| CR-024 | 정보 수정 무결성     | 정보 수정은 데이터베이스의 무결성을 보장해야 하며 일부 정보는 관리자 권한을 가진 사용자만 수정할 수 있어야 한다 |
| CR-025 | 교재 분류 정확성     | 교재 정보 테이블에 강의 정보가 제대로 입력되어 있지 않으면 수강신청한 강의의 교재를 찾아올 수 없다.       |
| CR-026 | 교재 리스트 출력     | 교재 리스트를 출력하지 못하면 교재를 선택할 수 없다                                   |
| CR-027 | 결제 오류         | 결제 기능에 오류가 발생하면 교재를 구매할 수 없다                                    |
| CR-028 | QR 코드 스캔 필수   | QR 코드를 스캔하지 못하면 학생이 구매한 교재 정보를 조회할 수 없다                         |
| CR-029 | 구매 내역 조회      | 서점 페이지에서 학생들의 전체 구매 내역을 조회할 수 없으면 교재 수령이 불가능하다                  |
| CR-030 | 수령 여부 변경 제한   | 수령 여부를 변경하지 못하면 학생이 교재를 중복 수령할 수 있다                             |