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 |
| 1.3 | 모든 부분 재 수정 | 10/13 | 트레인 |
| 1.4 | 시스템개요/입출력개요/인터페이스요구사항 수정 | 10/21 | 트레인 |
| 1.5 | 기능 흐름도 수정 및 기능 요구사항 추가 | 10/26 | 트레인 |

# 1. 목차

시스템 개요

* 입출력 개요

소프트웨어 기능 요구사항

* 기능 요구사항 목록
* 기능 흐름
* 개념적 데이터 모델
* 기능 요구사항 정의

소프트웨어 품질 요구사항

소프트웨어 인터페이스 요구사항

제약사항

# 2. 시스템 개요

텍스트, 도표, 스크린샷, 원이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

## 2.1 입/출력 개요

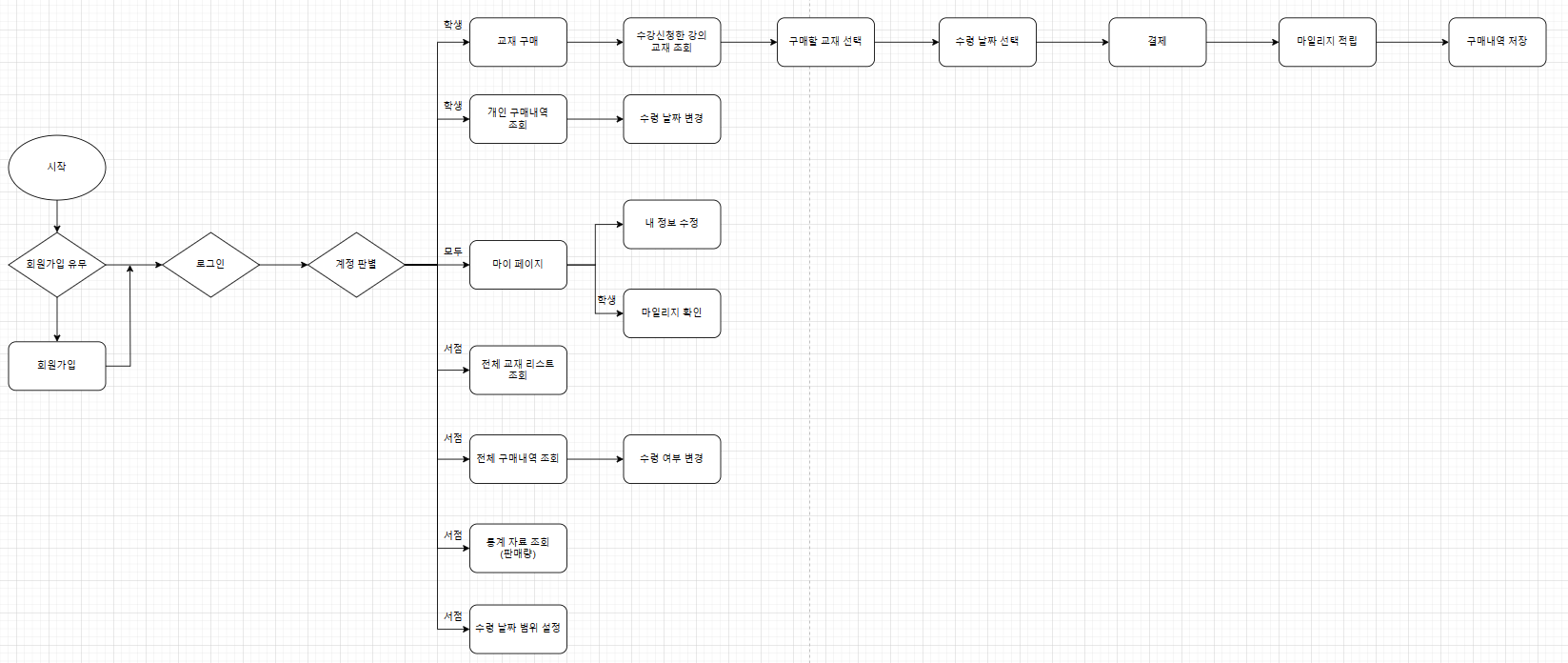
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 데이터 이름 | 유형 | 설명 |
| 회원 가입 | 입력 | 회원 가입 시 필요한 항목을 입력하면 회원정보 테이블에 저장 |
| 로그인 | 입력 | 로그인 정보 입력 시 회원정보 테이블에 있는 정보와 대조 |
| 정보 수정 | 입력 | 수정한 정보를 DB의 테이블에 업데이트 |
| 기초 정보 수집 | 입력 | 정보 수집 모듈로 LMS로부터 강의 교재명을 가져오고  네이버 책 검색 API로 \*교재정보를 가져와 교재 정보  테이블에 저장  \*(교재 명, 저자 명, 출판사 명, 교재 이미지) |
| 카카오페이  결제 정보 | 출력 | 결제할 상품 정보들을 카카오페이 API에 전달 |
| 통계 자료 | 출력 | 전체 구매 내역에서 교재정보의 학과명을 기준으로  학과 별 교재의 판매량을 원그래프와 목록 형태로 출력 |
| 수령 정보 | 입력 | 서점에서 수령 날짜 범위를 설정 후 수령 테이블에 저장  학생이 수령 날짜 범위에서 교재를 수령할 날짜를 선택  후 수령 테이블에 저장 |
| 출력 | 수령 날짜 범위를 설정할 때 달력 형식으로 날짜 선택 UI를 출력  학생이 교재를 수령할 날짜를 선택할 때 수령 날짜 범위를 달력 형식으로 출력 |

# 3. 소프트웨어 기능 요구사항

## 기능 요구사항 목록

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 기능  요구사항 ID | 업무 | 기능  요구사항 명 | 우선순위 | | |
| 중요도 | 난이도 | 우선순위 |
| FR-001 | 인증 | 회원가입 | 1 | 상 | 1 |
| FR-002 | 로그인 | 1 | 상 | 2 |
| FR-003 | 내 정보 수정 | 4 | 중 | 14 |
| FR-004 | 정보 조회 | 전체 교재리스트 조회 | 1 | 하 | 3 |
| FR-005 | 수강신청한 교재리스트 조회 | 1 | 하 | 5 |
| FR-006 | 전체 구매내역 조회 | 2 | 하 | 10 |
| FR-007 | 개인 구매내역 조회 | 3 | 하 | 11 |
| FR-008 | 통계 자료 조회 | 4 | 중 | 13 |
| FR-009 | 구매 | 교재 선택 | 2 | 하 | 6 |
| FR-010 | 결제 | 1 | 상 | 8 |
| FR-011 | 마일리지 적립 | 1 |  | 9 |
| FR-012 | 수령 | 수령 날짜 범위 설정 | 2 | 하 | 4 |
| FR-013 | 수령 날짜 설정 | 2 | 하 | 7 |
| FR-014 | 수령 여부 변경 | 1 | 하 | 12 |

## 기능 흐름



## 개념적 데이터 모델

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 데이터 명 | 속성 | 설명 |
| 교재 정보 | 교재 명 | 교재의 이름 |
| 출판사명 | 교재의 출판사 이름 |
| 저자명 | 교재의 저자 이름 |
| 가격 | 교재의 가격 정보 |
| 학과 명 | 교재를 사용하는 학과의 이름 |
| 과목 명 | 교재를 사용하는 과목의 이름 |
| 구매내역 | 학생 번호 | 구매한 학생의 학생번호 |
| 이름 | 구매한 학생의 이름 |
| 교재 정보 | 학생이 구매한 교재 정보 |
| 구매 날짜 | 학생이 교재를 구매한 날짜 |
| 수령 날짜 | 학생이 교재를 수령한 날짜 |
| 수령 여부 | 학생이 교재를 수령한 여부 |
| 회원정보 | 회원 이름 | 회원의 이름 |
| 회원  액세스 토큰 | 카카오 로그인으로 회원의 액세스 토큰을  저장 |
| 학생 LMS ID | 학생의 LMS 아이디 |
| 학생 LMS PW | 학생의 LMS 비밀번호 |
| 학생 마일리지 | 학생의 마일리지 |
| 서점 가맹점ID | 서점의 가맹점ID (서점만 가입시 입력) |
| 권한 정보 | 권한 이름 | 권한의 이름 |
| 학과정보 | 학과 명 | 학교의 학과 이름 |
| 과목정보 | 과목 명 | 해당 학과와 학년의 과목 이름 |
| 수령 | 수령 날짜 | 서점이 학생이 교재를 수령할 수 있는  날짜의 범위를 설정 |

## 기능 요구사항 정의

### FR-001 – 회원가입

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | SBS를 사용하기 위한 회원가입 |
| 선행  조건 | 회원 정보를 올바르게 입력해야 한다. |
| 후행  조건 | 회원 종류에 따라 기능이 제한되어야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 학생/서점에 따른 회원가입 폼에 따라   회원정보 입력   1. 아이디 중복검사 2. 비밀번호 재확인 3. 이메일 인증 4. 인증 코드 입력 5. 회원가입 완료 |
| 대안  시나리오 | 회원 가입시 이메일 인증이 실패 시 인증코드 재전송기능을  구축하여 인증을 다시 할 수 있게 한다. |

### FR-002 – 로그인

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 회원가입시 작성한 아이디와 비밀번호로 로그인 |
| 선행  조건 | 회원가입이 미리 진행되어야 한다.  가입한 아이디와 비밀번호를 정확히 입력해야 한다. |
| 후행  조건 | 로그인 시 회원 종류에 따라 기능이 제한되어야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 아이디 입력 2. 비밀번호 입력 3. 회원 종류 판별 4. 로그인 |
| 대안  시나리오 | 로그인 시 로그인 정보가 일치하지 않아 로그인이  불가 할 때 비밀번호 찾기 기능을 사용해 해결한다.. |

### FR-003 – 내 정보 수정

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 회원 번호, 이름, 전화번호, 이메일 주소를 변경한다. |
| 선행  조건 | 회원가입이 완료된 계정이어야 한다.  로그인이 완료되어야 한다. |
| 후행  조건 | 수정된 회원정보를 회원정보 테이블에서도 수정한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 로그인 2. 마이 페이지 3. 회원 정보 수정 4. 수정 완료 |
| 대안  시나리오 | 회원 정보 중에 필수로 입력되어야 하는 정보가  비어 있다면 수정완료가 불가능하게 하여 필수로 입력하게  한다. |

### 3.4.4. FR-004 – 전체 교재리스트 조회

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 서점이 전체 교재리스트를 조회한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 서점이어야 한다.  교재정보 테이블에 교재가 하나라도 존재해야 한다. |
| 후행  조건 | 조회한 전체 교재리스트와 현재 교재정보 테이블과  일치해야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 서점계정 로그인 2. 전체 교재리스트 조회 클릭 |
| 대안  시나리오 | 전체 교재리스트의 조회가 되지 않으면  교재정보 테이블에서 정보를 받아올 수 있는지 확인 후  대처해야 한다. |

### 3.4.5. FR-005 – 수강신청한 교재리스트 조회

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 학생이 수강신청한 교재리스트를 조회한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 학생이어야 한다.  학생이 수강신청을 하나라도 해야 한다. |
| 후행  조건 | 조회한 교재 리스트가 교재정보 테이블에 있는지  대조해야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 학생계정 로그인 2. 교재 구매 클릭 3. 교재리스트 조회 |
| 대안  시나리오 | 조회한 교재 리스트를 불러올 수 없으면 웹 스크래핑으로  다시 한번 교재를 긁어와 대조 후 출력한다. |

### 3.4.6. FR-006 – 전체 구매내역 조회

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 서점에서 전체 구매내역을 조회한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 서점이어야 한다.  구매내역이 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행  조건 | 조회한 전체 구매내역 정보와 구매내역 테이블에 있는  정보가 일치해야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 서점계정 로그인 2. 전체 구매내역 조회 클릭 |
| 대안  시나리오 | 전체 구매내역의 조회 실패 시 구매내역 테이블과의 연결  확인 후 처리해야 한다. |

### 3.4.7. FR-007 – 개인 구매내역 조회

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 학생이 자신의 구매내역을 조회한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 학생이어야 한다.  구매내역이 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행  조건 | 조회한 학생 구매내역 정보와 구매내역 테이블에 있는  정보가 일치해야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 학생계정 로그인 2. 개인 구매내역 조회 클릭 |
| 대안  시나리오 | 학생 구매내역의 조회 실패 시 구매내역 테이블과의 연결  확인 후 학생번호로 검색하여 처리해야 한다. |

### 3.4.8. FR-008 – 통계 자료 조회

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 서점에서 수령 여부를 변경한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 서점이어야 한다.  구매내역이 한 개 라도 있어야 한다. |
| 후행  조건 | 통계로 가져와 원그래프 형태로 출력해야 한다, |
| 기본  시나리오 | 1. 서점계정 로그인 2. 통계 자료 조회 클릭 |
| 대안  시나리오 | 통계 자료로 판매량을 조회하지 못하면 구매내역 테이블과의 연결을 확인하고 다시 조회해서 처리해야 한다. |

### 3.4.9. FR-009 – 교재 선택

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 학생이 교재를 선택한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 학생이어야 한다.  학생이 수강신청을 하나라도 해야 한다. |
| 후행  조건 | 체크박스로 선택한 교재의 체크가 유지되어야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 학생계정 로그인 2. 교재 구매 클릭 3. 교재 조회 4. 원하는 교재 체크 박스 클릭 |
| 대안  시나리오 | 교재를 하나라도 선택하지 않으면  결제로 넘어가지 못하게 한다. |

### 3.4.10. FR-010 – 결제

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 학생이 선택한 교재를 결제한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 학생이어야 한다.  선택한 교재가 한 개라도 있어야 한다. |
| 후행  조건 | 결제 후 구매내역이 구매내역 테이블에 저장되어야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 학생계정 로그인 2. 교재 구매 클릭 3. 교재 조회 4. 교재 선택 5. 수령 날짜 선택 6. 결제 |
| 대안  시나리오 | 결제 실패 시 교재 선택 페이지로 돌아가게 하여  결제를 다시 시도하게 한다. |

### 3.4.11. FR-011 – 마일리지 적립

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 학생이 결제 후 마일리지를 적립한다. |
| 선행  조건 | 로그인이 완료되어야 한다.  로그인한 계정이 학생이어야 한다.  결제가 완료되어야 한다. |
| 후행  조건 | 마일리지 적립 후 회원정보 테이블에 마일리지가  증가되어야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 학생계정 로그인 2. 교재 구매 클릭 3. 교재 조회 4. 교재 선택 5. 수령 날짜 선택 6. 결제 |
| 대안  시나리오 | 결제 실패 시 교재 선택 페이지로 돌아가게 하여  결제를 다시 시도하게 한다. |

### 3.4.12. FR-0012 – 수령 날짜 범위 설정

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 서점이 수령 날짜 범위를 설정한다. |
| 선행  조건 | 로그인한 계정이어야 한다.  로그인한 계정이 서점이어야 한다. |
| 후행  조건 | 입력한 수령 날짜 범위가 수령 테이블에 저장되어야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 서점계정 로그인 2. 수령 날짜 범위 설정 클릭 3. 범위 입력 |
| 대안  시나리오 | 수령 날짜 범위를 입력했는데 저장되지 않았다면  수령 테이블과의 연결을 확인 후 처리해야 한다. |

### 3.4.13. FR-0013 – 수령 날짜 설정

|  |  |
| --- | --- |
| 개요 | 학생이 구매한 교재를 수령할 날짜를 설정한다. |
| 선행  조건 | 로그인한 계정이어야 한다.  로그인한 계정이 학생이어야 한다.  구매한 교재가 존재해야 한다. |
| 후행  조건 | 입력한 수령 날짜 범위가 수령 테이블에 저장되어야 한다. |
| 기본  시나리오 | 1. 학생계정 로그인 2. 교재 구매 클릭 3. 교재 조회 4. 교재 선택 5. 수령 날짜 선택 |
| 대안  시나리오 | 수령 날짜 목록을 불러오지 못한다면 수령 테이블과의  연결을 확인 후 처리해야 한다. |

### 3.4.14. FR-0014 – 수령 여부 변경

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

# 4. 소프트웨어 품질 요구사항

|  |  |
| --- | --- |
| **SBS 품질 요구사항** | |
| 기능적 적합성 | 기능적 요구사항에 명시한 기능들이 원활하게 작동해야 하며  각 시스템들이 유기적으로 연계되면서 작동해야 한다. |
| 신뢰성 | 오류 없이 안정적으로 동작해야 하며 잘못된 정보를 제공하지 않고, 시스템 오류가 최소화되어야 한다. 또한 사용자의 개인정보를 외부로 유출시켜서는 안된다. |
| 사용성 | 직관적이며 사용자 친화적인 인터페이스를 구성하여 사용자가 원활하게 시스템을 이용할 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. |

# 5. 인터페이스 요구사항

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 인터페이스  요구사항ID | 인터페이스  요구사항명 | 인터페이스  요구사항 설명 | 우선순위 | | |
| 중요도 | 난이도 | 우선  순위 |
| IR-001 | DB 연결 | DB와 웹페이지 서버를 연결한다 | 1 | 2 | 1 |
| IR-002 | 카카오페이 | 카카오페이 API를 통해서 결제 처리한다 | 2 | 1 | 2 |
| IR-003 | 웹스크래핑 | LMS 강의계획서에 있는 교재명을 추출한다 | 1 | 2 | 1 |
| IR-004 | 네이버 책 검색 API | IR-003에 근거하여, 네이버 책 검색 API를 이용하여 교재정보를 외부 웹페이지에서 가져오고 DB에 저장한다 | 1 | 1 | 1 |
| IR-005 | 통계 자료 | 교재 판매량 데이터를 원그래프와 목록 형태로 시각화하여 사용자에게 제공한다 | 3 | 3 | 3 |
| IR-006 | 회원가입 글자 수 제한 | 아이디와 비밀번호는 20자로 제한한다. |  |  |  |

# 6. 제약사항

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 제약사항  ID | 제약사항명 | 제약사항  설명 |
| CR-001 | 사용자 조건 | 웹 페이지의 사용자는 대학 서점 직원, 대학 재학중인 학생이다 |
| CR-002 | 회원가입 필수 | 웹 페이지를 이용하려면 사용자들은 회원가입을 해야 한다 |
| CR-003 | 회원가입 및  로그인 오류 | 회원가입과 로그인 기능에 오류가 발생하면 웹 페이지를 이용할 수 없다 |
| CR-004 | 이메일 인증 필수 | 이메일 인증이 이루어지지 않으면 비밀번호 찾기 기능을 이용할 수 없다 |
| CR-005 | 비밀번호 변경  업데이트 | 변경한 비밀번호가 회원 정보 테이블에 업데이트 되지 않으면 로그인할 수 없다 |
| CR-006 | 웹 페이지  가용성 | 서버가 다운되면 웹페이지에서 제공하는 기능을 사용할 수 없다. |
| CR-007 | 웹 페이지  접속 가능성 | 웹 페이지에 접속할 수 없으면 전체 기능을 사용할 수 없다. |
| CR-008 | 일정 준수 | 프로젝트는 WBS의 일정에 맞게 수행되어야 한다 |
| CR-009 | 시간 제약 | 프로젝트는 정해진 기간 내에 완성되어야 한다 |
| CR-010 | 업무 범위  분할 | 프로젝트의 업무 범위를 나누어 우선순위와 중요도, 난이도를 인지해야 한다 |
| CR-011 | 업무 분담 | 프로젝트를 수행하는 팀원끼리 동일한 업무량을 분담해야 한다 |
| CR-012 | LMS 접속  가능성 | LMS에 접속할 수 없으면 교재 리스트를 가져올 수 없다 |
| CR-013 | 업로드 기능 제한 | 업로드 된 데이터는 사용자가 이해할 수 있어야 하고 업로드 된 데이터는 백업을 해야 한다 |
| CR-014 | 조회 기능  제한 | 조회 기능은 사용자의 권한에 따라 조회 가능한 데이터를 제한해야 하며 조회한 데이터는 사용자가 이해할 수 있어야 한다 |
| CR-015 | 강의계획서  누락 | 강의계획서가 누락되면 교재 정보 테이블에 교재 정보가 삽입되지 않는다 |
| CR-016 | 정보 조회  무결성 | 교재 정보 데이터가 손상되면 학생들이 조회할 수 없다 |
| CR-017 | 정보 수정  무결성 | 정보 수정은 데이터베이스의 무결성을 보장해야 한다 |
| CR-018 | 교재 분류  정확성 | 교재 정보 테이블에 정보가 제대로 입력되어 있지 않으면 수강신청한 강의의 교재를 찾아올 수 없다 |
| CR-019 | 교재 리스트  출력 | 교재 리스트를 출력하지 못하면 교재를 선택할 수 없다 |
| CR-020 | 결제 오류 | 결제 기능에 오류가 발생하면 교재를 구매할 수 없다 |
| CR-021 | 구매 내역  조회 | 전체 구매 내역 조회 페이지에서 학생들의 전체 구매 내역을 조회할 수 없으면 교재 수령이 불가능하다 |
| CR-022 | 수령 여부  변경 제한 | 수령 여부를 변경하지 못하면 학생이 교재를 중복 수령할 수 있다 |
| CR-023 | 학생 구매  내역 정확성 | 학생들의 구매 내역을 정확하게 합산해서 통계 데이터를 만들어야 한다 |
| CR-024 | 통계 데이터  체크 | 통계 데이터를 만들 때 정확한 교재 정보와 수량을 체크해야 한다 |