



Project Highlight

Highlighting SKKU online campus life

2021.05.16

소프트웨어공학개론 41

Team 1

2017314510 안이은

2016311900 이성원

2017312115 양유진

2018310044 정세린

2018312179 박정인

2019310219 김지훈

목 차

1. Introduction.....	- 6 -
1.1. Purpose.....	- 6 -
1.2. Scope.....	- 6 -
1.3. Definitions, Acronyms, and Abbreviation.....	- 6 -
1.4. References.....	- 7 -
1.5. Overview.....	- 7 -
1.5.1. Introduction.....	- 7 -
1.5.2. Approach.....	- 7 -
1.5.3. Software Unit Test.....	- 7 -
1.5.4. Software Interface Test.....	- 7 -
1.5.5. Software System Test.....	- 8 -
1.5.6. Supporting Information.....	- 8 -
2. Approach.....	- 9 -
2.1. Test 범위/방식 지정.....	- 9 -
2.2. Test Method.....	- 10 -
2.2.1. Software Unit Test Method.....	- 10 -
2.2.2. Software Interface Test Method.....	- 11 -
3. Software Unit Test.....	- 14 -
3.1. Default Module.....	- 14 -
3.1.1. 로그인 및 회원가입.....	- 14 -
3.1.2. 계정정보 수정.....	- 16 -
3.1.3. 권한관리.....	- 17 -
3.2. Customized Alert Module.....	- 18 -
3.2.1. 맞춤형 알림 생성 테스트 케이스.....	- 19 -
3.2.2. 맞춤형 알림 수정 테스트 케이스.....	- 20 -

3.2.3. 맞춤형 알림 삭제 테스트 케이스.....	- 20 -
3.2.4. 맞춤형 알림 조회 테스트 케이스.....	- 21 -
3.3. Post Module.....	- 21 -
3.3.1. 게시글 업로드, 관리, 열람 테스트 케이스.....	- 21 -
3.3.2. 게시글 업로드 테스트 케이스.....	- 22 -
3.3.3. 게시글 수정 창 접근 테스트 케이스.....	- 22 -
3.3.4. 게시글 수정 테스트 케이스.....	- 23 -
3.3.5. 게시글 삭제 테스트 케이스.....	- 24 -
3.3.6. 게시글 조회 테스트 케이스.....	- 24 -
3.3.7. 댓글 등록 테스트 케이스.....	- 25 -
3.3.8. 댓글 수정 창 접근 테스트 케이스.....	- 25 -
3.3.9. 댓글 수정 테스트 케이스.....	- 25 -
3.3.10. 댓글 조회 테스트 케이스.....	- 26 -
3.3.11. 댓글 삭제 테스트 케이스.....	- 26 -
3.4. Lecture Module.....	- 27 -
3.4.1. 강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람 테스트 케이스.....	- 27 -
3.4.2. 강의 콘텐츠 관리 창 접근 테스트 케이스.....	- 27 -
3.4.3. 강의 콘텐츠 업로드 테스트 케이스.....	- 28 -
3.4.4. 강의 콘텐츠 조회 창 접근 테스트 케이스.....	- 31 -
3.4.5. 강의 콘텐츠 조회 테스트 케이스.....	- 32 -
3.4.6. 강의 콘텐츠 편집 테스트 케이스.....	- 32 -
3.5. Lecture Clip Module.....	- 34 -
3.5.1. 강의 클립 테스트 케이스.....	- 34 -
3.5.2. 강의 클립 업로드 테스트 케이스.....	- 34 -
3.5.3. 강의 클립 조회 테스트 케이스.....	- 34 -
3.5.4. 강의 클립 저장 테스트 케이스.....	- 35 -
3.5.5. 강의 클립 수정 창 열기 테스트 케이스.....	- 35 -

3.5.6. 강의 클립 수정 테스트 케이스.....	- 36 -
3.5.7. 강의 클립 삭제 테스트 케이스.....	- 36 -
3.6. Lecture Note Module.....	- 37 -
3.6.1. 강의 노트 테스트 케이스.....	- 37 -
3.6.2. 강의노트 수정 창 열기 테스트 케이스.....	- 37 -
3.6.3. 강의노트 업로드 테스트 케이스.....	- 38 -
3.6.4. 강의노트 저장 테스트 케이스.....	- 39 -
3.6.5. 강의노트 수정 테스트 케이스.....	- 39 -
3.6.6. 강의노트 삭제 테스트 케이스.....	- 40 -
3.6.7. 강의노트 조회 테스트 케이스.....	- 40 -
3.7. Realtime Document Module.....	- 41 -
3.7.1. 실시간 공유 문서 생성 테스트 케이스.....	- 42 -
3.7.2. 실시간 공유 문서 권한 지정 테스트 케이스.....	- 42 -
3.7.3. 실시간 공유 문서 수정 테스트 케이스.....	- 44 -
3.7.4. 실시간 공유 문서 삭제 테스트 케이스.....	- 44 -
3.7.5. 실시간 공유 문서 조회 테스트 케이스.....	- 45 -
3.7.6. 실시간 공유 문서 댓글 등록 테스트 케이스.....	- 45 -
3.7.7. 실시간 공유 문서 댓글 수정 테스트 케이스.....	- 45 -
3.7.8. 실시간 공유 문서 댓글 삭제 테스트 케이스.....	- 46 -
3.7.9. 실시간 공유 문서 댓글 조회 테스트 케이스.....	- 46 -
3.8. eBook Module.....	- 47 -
3.8.1. eBook 사용자 구독 정보 조회 테스트 케이스.....	- 47 -
3.8.2. eBook 책 정보 조회 테스트 케이스.....	- 47 -
3.8.3. eBook 열람 테스트 케이스.....	- 48 -
3.9. Chat Module.....	- 48 -
3.9.1. 채팅방 생성 테스트 케이스.....	- 49 -
3.9.2. 채팅방 초대 테스트 케이스.....	- 49 -

3.9.3. 채팅방 초대 테스트 케이스.....	- 50 -
3.9.4. 채팅방 나가기 테스트 케이스.....	- 51 -
3.9.5. 채팅방 목록 불러오기 테스트 케이스.....	- 52 -
3.9.6. 채팅방 삭제 테스트 케이스.....	- 52 -
4. Software Interface test.....	- 53 -
4.1. API Test.....	- 53 -
4.1.1. Default API.....	- 53 -
4.1.2. Customized Alert API.....	- 54 -
4.1.3. Post API.....	- 55 -
4.1.4. Realtime Document API.....	- 57 -
4.1.5. Lecture Clip API.....	- 59 -
4.1.6. Lecture Note API.....	- 60 -
4.1.7. eBook API.....	- 61 -
4.1.8. Chat API.....	- 61 -
4.2. Database Test.....	- 63 -
5. System Testing.....	- 66 -
5.1 User(Client) System test.....	- 66 -
5.2 Server System Test.....	- 67 -
6. Supporting Information.....	- 69 -
6.1. 서식.....	- 69 -
6.2. 문서 시간표.....	- 69 -

1. Introduction

본 문서는 Highlight Project 의 개발 후 테스트에 대한 계획서이다. 본 챕터에선 문서의 목적, 범주, 용어들의 정의 및 약어 설명, 참고 문헌, 본 문서의 개괄적인 요약이 담겨있다.

1.1. Purpose

본 문서는 Highlight 프로젝트의 테스트 계획서이다. 시스템을 구성하는 요소 및 시스템 그 자체의 기능적 구현이 완료되어 점검이 가능한 시점부터 본 문서에 따른 테스트가 진행될 예정이다. 따라서 본 문서는 테스트를 진행하는 방식, 테스트 부문 및 상세한 테스트 요소를 기술하고, 실제로 활용하는 데에 그 목적이 있다.

1.2. Scope

본 문서는 차세대 쌍방향 자기 주도형 온라인 강의 플랫폼인 Highlight 의 테스트를 위해 사용될 예정이며, 세부적으로는 시스템을 구성하는 기초 요소들인 유닛(Unit)과 소프트웨어의 구동 과정에 사용되는 인터페이스에 대한 실효성 검증, 실 성능 점검을 목적으로 하고 있다. 실효성과 실 성능을 검증하는 기반은 이전에 작성된 요구사항 명세서 및 디자인 명세서에 기술된 내용을 바탕으로 하며, 추가로 시스템의 정상적인 사용에 필요하다 여겨지는 요소들에 관한 판단은 개발팀인 Team1 의 재량으로 소비자 요구에 맞게 판단하여 진행될 예정이다.

1.3. Definitions, Acronyms, and Abbreviation

용어	정의
Unit(유닛)	시스템을 구성하는 가장 작은 기능적 단위.
component (컴포넌트)	유닛의 조합으로 이루어진 기능적 단위. 컴포넌트를 이루는 유닛 사이의 교류를 통해 단순히 입출력 수준의 기능이 아닌, 소비자 요구사항에 가까운 High-level의 기능을 행하는 단위.
Module	Test plan 에서 Test 의 기준이 되는 가장 작은 단위, Highlight 에서는 유저가 사용하는 function 들을 구현하기 위한 추상화된 단위인 Module 을 기준으로 Test 를 한다. Module 자체, Module 간 Interface, Module 의 집합체인 System 을 테스트한다.
Interface (인터페이스)	두 객체 혹은 두 시스템 등, 다른 요소 간의 교류에 있어서 그 경계면. 본 문서에서 언급되는 인터페이스는 사용자의 클라이언트와 서버, 서버와 데이터베이스 등의 관계를 매개하는 소프트웨어들을 이른다.

권한	사용자가 Highlight 를 사용하는 데, 기능 또는 데이터에 대한 접근 가능 여부를 뜻한다. 어플리케이션이 제공하는 특정 기능에 대한 사용 권한, 서버에 저장된 특정 데이터에 대한 접근 및 수정에 대한 권한, 여타 사용자의 권한에 대한 수정 권한이 포함된다.
계정	본 어플리케이션의 특정 사용자에게 대한 개인 정보를 담고 있는 단위이다. 사용자가 최초 회원가입을 할 때 등록한 정보들과 Highlight 시스템 내에서 사용자에게 부여된, 혹은 사용자가 산출한 여러 정보가 이 해당 사용자의 계정에 속한다.

1.4. References

Google Firebase Test Lab Introduction, <https://firebase.google.com/docs/test-lab>

Flutter 단위 테스트 소개, <https://flutter-ko.dev/docs/cookbook/testing/unit/introduction>

Elixir Tool <https://hex.pm/>

1.5. Overview

1.5.1. Introduction

해당 챕터는 본 문서의 목적, 개괄적인 설명을 통해 개발팀인 Team 1 에게 테스트의 방향성을 명확히 하고, 본 문서의 독자층인 소프트웨어공학개론의교강사 및 여타 수강생에게 본 문서를 소개한다.

1.5.2. Approach

해당 챕터는 Team 1 이 Highlight 의 테스트를 진행하는 방식을 설명한다. 왜 이러한 테스트들을 선정했으며, 어떠한 목표를 가지고 test 를 진행하는지에 대해 서술한다. 세부적으로 Unit test 및 Interface test 에 임하며 어떤 방식으로 테스트 케이스를 적용할 것인지 설명한다.

1.5.3. Software Unit Test

해당 챕터는 Highlight 를 구성하는 기능적 Unit 들에 대하여 어떤 테스트 케이스를 기반으로 테스트를 진행할지 명세한다. 각 Unit 이 가질 수 있는 기초적 기능 실행 가능 여부 및 취약점들을 효율적으로 테스트하고 사후에 생길 시스템의 문제점을 최대한 사전에 발견하는 데에 그 목적이 있다.

1.5.4. Software Interface Test

해당 챕터는 Highlight 의 외부 인터페이스(이를테면, Firebase, Flutter 등의 핵심 외부 API)에 대한 테스트 케이스를 명세한다. 이 과정에서 외부 인터페이스와 Highlight 클라이언트 또는 서버에 생기는 여러 문제점을 사전에 잡아낼 것이다.

1.5.5. Software System Test

해당 챕터는 Highlight 의 unit 과 interface 들을 통해서 System 이 잘 구축되고 유지되는지에 대한 test case 들을 다룬다. 기존의 Test 로 각각의 요소에 대해서 검증을 마무리하고, 여러 가지 module 간의 interaction 들이 문제없이 일어나는지 분석한다.

1.5.6. Supporting Information

해당 챕터는 본 문서를 작성, 수정한 기록 및 추가적인 참고자료 등*/이 기술 될 예정이다.

2. Approach

성공적인 서비스는 그 내용만이 아니라 접근과 끝맺음까지 모든 과정을 포함한다. 이는 소프트웨어의 개발도 마찬가지이다. Highlight 는 단순히 데이터의 처리를 위한 개발자의 개인적인 도구가 아니라, 본 시스템의 소비자인 성균관 대학교 구성원들의 일상적인 요구사항에 부응하기 위해 만들어진, 엄연한 상품이다. 따라서 그 테스트 과정은 더욱 엄격하고 확실하게 진행될 필요가 있다. 소프트웨어의 테스트를 진행하는 데에 있어, 개발자가 테스트 케이스를 일일이 입력, 확인하여 점검하는 방식도 있겠지만, 이는 사람이 진행하는 방식인 만큼, 휴먼 에러의 가능성을 포함하며 비효율적이다. 즉 Highlight 는 Automated Test Component 를 구성해서 Test Code 를 디자인해서 Test 를 진행할 계획이다. 따라서 Team 1 에선 테스트 케이스의 작성에 있어, 기존에 언급된 기능들에 부합하는 테스트 케이스를 작성하고, 테스트의 실제 실행 과정에서 자동화 테스트 툴을 구성해 Test Code 를 디자인할 것이다. 이를 통해, 예기치 못한 테스트 과정에서의 소모를 줄일 수 있을 것이고, 기존 기획 의도에 부합하는 시스템 구현에 주력할 수 있을 것이다.

2.1. Test 범위/방식 지정

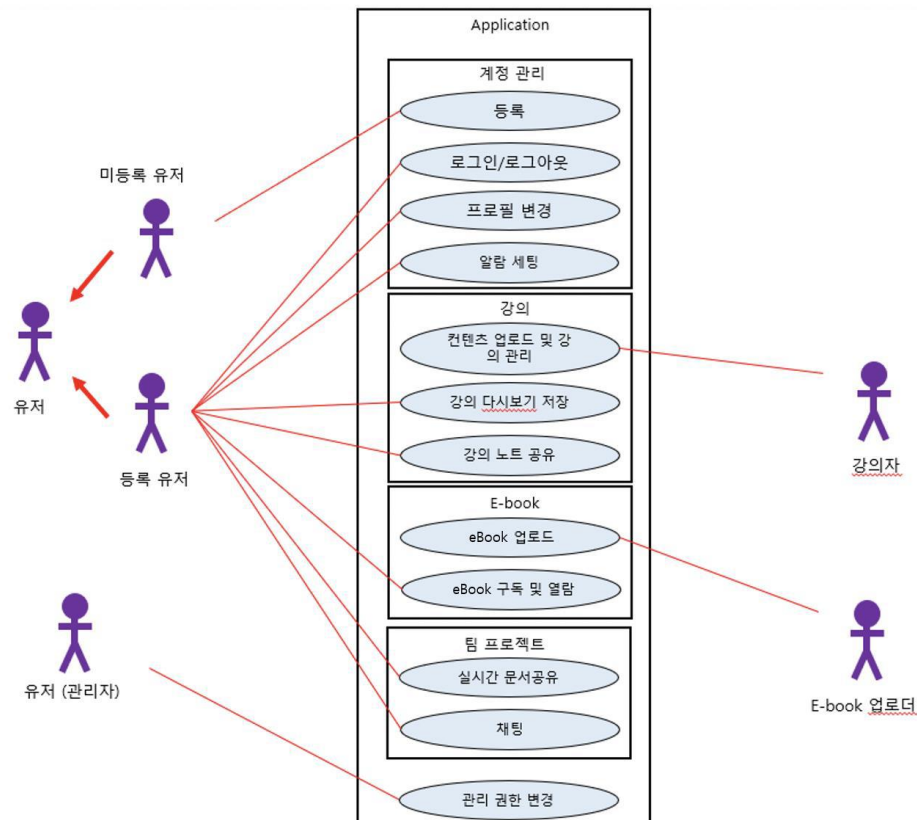
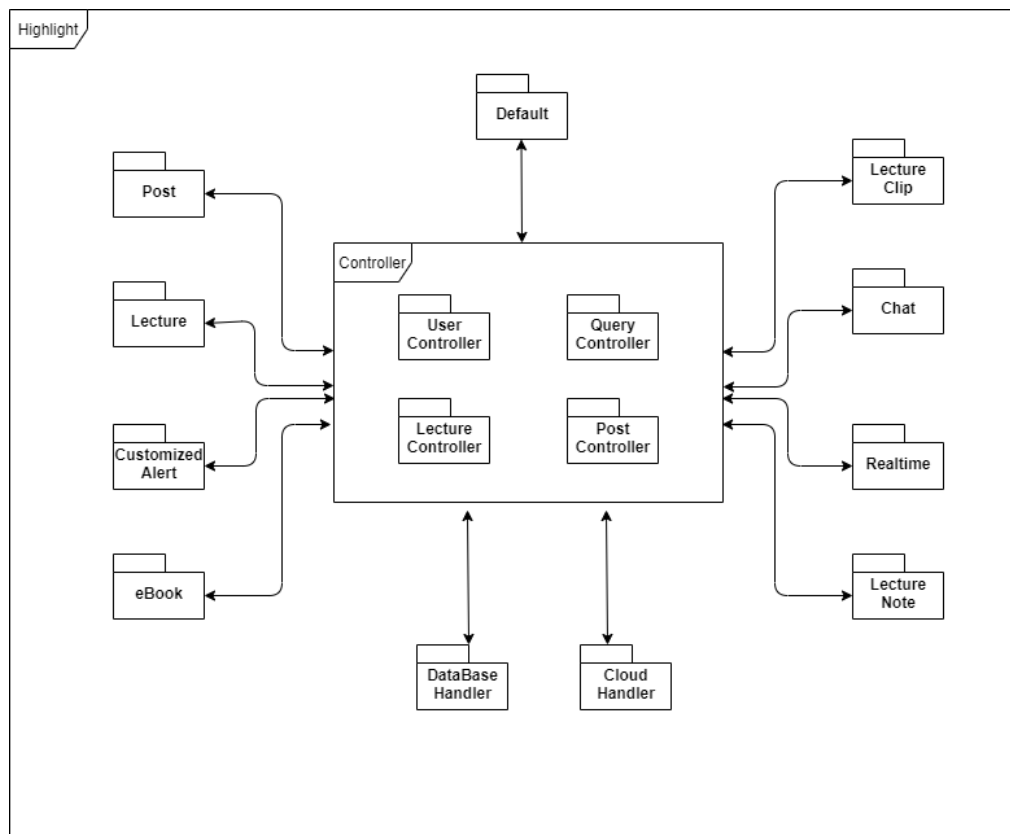


Figure 1 Use Case Diagram

Highlight 은 Use Case 를 기준으로 Test 를 할 것이다. Use Case Diagram 을 통해서 직접적으로 보여지는 Function 들을 다룬다. 특징은 시계열 데이터를 취급하지 않으며, 실행 실패 오류가 발생하더라도 다시 실행할 수 있는 환경이다. 그래서 본 Test 는 모든 원시 함수를 Test 하지 않으며, 핵심적인 Function 을 실행하는 Module Object 의 Method 들 위주로 테스트할 계획이다.



Highlight의 Module들을 보면 다음과 같이 구성된다. Frontend에서 기능들을 지원하는 9개의 External Module들과 이러한 Module들에서 중복으로 사용되는 data/event들을 control하기 위한 Controller Module, 마지막으로 Data Base나 Cloud와 연결된 module들이 존재한다. 본 Test 계획서에서는 Module을 하나의 유닛으로 보고 Test를 진행할 것이다.

- 1) Module 자체 method
- 2) module 간의 interface
- 3) Total System

이렇게 3가지에 대해서 Test한다.

2.2. Test Method

Highlight의 개발은 Flutter를 통해 이루어지므로, Flutter에서 제공하는 테스트 툴을 이용해 유닛 테스트를 진행할 수 있다. 또한 Highlight는 DB관리를 위해 Firebase를 사용한다. 따라서 해당 플랫폼과 연계하여 클라이언트-서버-DB간의 인터페이스 테스트가 진행될 것이다. 이러한 Test Method를 총합해서 Test Code를 구성한다.

2.2.1. Software Unit Test Method

Highlight는 기본적인 유닛 개발에 있어서 Flutter를 사용하고 Flutter에서는 자체적으로 유닛 테스트를 지원한다. 기본적인 형태는 클래스 및 메소드에 대하여 특정한 입력이 주어졌을 때 출력값이 테스트 케이스와 다른지 확인하여 참 거짓을 반환하는 테스트 코드의 형태를 띠고 있다. 이는 테스트

케이스의 입력에 따라 자동화가 가능함을 의미한다. 이 기능을 통해, 구현한 유닛들에 대해 사전에 제작된 input/output 쌍을 이용하여 테스트의 자동화까지 진행할 계획이다. Partitioned 된 Input 중에서 일반적인 경우와 1 개와 예외가 발생하기 쉬운 경우(ex: 게시글 제목이 공백) 등을 Test Case Set 으로 구성하고, 이를 다음과 같은 방식으로 검증한다. Test case 는 unit 별로 Partitioning testing 과 Boundary Value 들을 기준으로 작성한다.

Algorithm 1 Unit Test Case Pseudo Code

```

Import Test Dependency
Make Unit_*.dart, Unit_*.test.dart
Run Unit_*.test.dart

```

Algorithm 1 Unit_*.test Pseudo Code

```

Import Test Package // package:test/test.dart
Import Unit Code // package:app/Unit_*.dart
for all TestCase of that Unit do
    Input test case 1
    Run Unit_*.test.dart
    Print test result
end for Return test result

```

//Unit_*.dart 는 테스트할 유닛, Unit_*.Test.dart 는 테스트 코드

2.2.2. Software Interface Test Method

Highlight 는 데이터베이스 관리 툴로 Firebase 를 사용한다. Firebase 에서는 Test Lab 을 서비스하고 있으며, 이는 개발된 어플리케이션이 실제 사용 환경에서 어느 정도의 성능을 보이는지 간결하고 명확하게 표현해준다. 우선 Team 1 은 자체적으로 Highlight 서버와 유저 간 통신 인터페이스 및 External 인터페이스에 대한 테스트 케이스를 제작할 것이다.

Client-Server Interface 는 Request/Response 쌍의 검증이나, Message 를 잘 Passing 하는지에 따라서 검증한다. External 인터페이스, DataBase 의 경우에는 추가로 Stress Test 와 같은 Performance Test 를 진행한다.

Firebase 는 Robo test 라는 테스트 도구를 지원하는데, 이 도구는 어플리케이션의 UI 구조를 분석하여 사용 사례를 자동으로 분석, 테스트를 진행하고 결과를 스크린 샷의 형태 또는 반응 시간과 같은 성능적 지표 등을 통해 보여준다. 이를 통해서 Highlight Server 의 Robustness 에 대해서 Test 할 것이다.

2.2.2.1. Request Response Test Method

2.2.1 의 Unit test 와 같이 interface test 도 Request 를 한 뒤 돌아오는 Response 간의 비교를 통해서 진행한다. Test Case 는 일반적인 Request 와, 이를 통해서 올 수 있는 Response 들을 쌍으로 포함하고 있다.

```
Interface_*_test Pseudo Code
```

```

Import Test Package
Import Request Code
for all RequestCase of that Unit Request
    Input RequestCase
    Request RequestCase
    Print Response result
End for

Return Response result

```

2.2.2.2. Stress Test Method

Highlight 의 서버는 성균관대학교의 재학 중인 학생과 성균관대학교에서 재직 중인 직원들, 그리고 성균관대학교에 소속되어 있는 교수들의사용을 버텨야 한다. 2021 공개자료에 따르면, 2021 년도에 성균관대학교에 재직중인 학생은 34,555 명이다. 동시 접속자의 숫자를 최대 3 만 명으로 잡고 서버를 구축한다면 대다수 상황에서 서버가 버텨낼 수 있다고 생각한다.

이러한 다수의 접속을 가정하기 위해서는, 전화 교환기의 언어인 Erlang 의 Superset 인 Elixir 를 통해서 분산 서비스 거부 공격 모듈(DDoS, Distributed Denial of Service attack)을 만든 다음에, 내부 API 통신을 가해서 디자인하려고 한다.



Figure 2 Erlang 과 엘릭서

Elixir 는 Python, Java, 심지어 C 보다 1 개의 프로세스의 부하가 적다. 즉 한 개의 디바이스에 3만 개의 프로세스를 돌리는 것이 가능하다. Highlight 의 http 와 mqtt 의 stress test 를 하기 위해서는 다음과 같은 코드로 디자인할 경우 가능하다.

```

def getMulti do
  for _ <- 1..30_000,
    do: spawn(fn -> HTTPPoison.get("<공격주소",[],[timeout: 60_000, recv_timeout: 60_000]) |> IO.inspect end)
    # do: spawn(fn -> MQTT.Client.publish(공격브로커, 공격Topic, 예시메세지) end)
end

```

이런 식의 코드 디자인을 통해서 3 만 개의 response 가 정상적으로 온다면 3 만 유저의 동시 접속을 버틸 수 있다고 디자인할 수 있다.

Stress Test 를 진행할 때 Firebase 의 데이터베이스 성능 모니터링 툴을 사용한다. 데이터베이스 사용량과 데이터베이스 프로파일링을 분석하여서, Stress 한 상황에서도 Database 의 읽기/쓰기/연결/브로드캐스트 속도의 문제가 없는지에 대해서 Test 한다

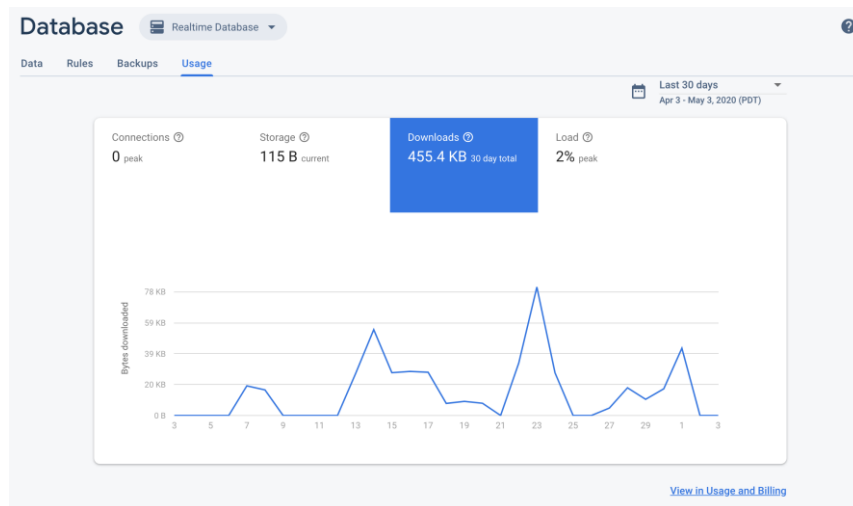


Figure 3 Firebase 의 Database Test Tool

3. Software Unit Test

3 장에서는 Unit Test 를 진행하기 위해서 Module 별 Test Case 의 종류와 입력 조건과 기대출력을 어떻게 구성할 것인지에 대해서 다루고 있다.

3.1. Default Module

Default Module 은 기본적인 로그인, 개인정보 수정, 권한 부여 같이 Highlight 의 콘텐츠를 사용하는 것이 아닌 인증과 설정과 관련된 기능을 하는 유닛이다

3.1.1. 로그인 및 회원가입

대분류	중분류	소분류	기능설명
로그인 및 회원가입	로그인	—	사용자 인증을 통해 계정에 접속하는 기능
	로그아웃	—	서버에 발급한 로그인 세션을 종료하는 기능
	회원가입	—	서비스 이용을 위해 신규 사용자를 등록하는 기능

3.1.1.1. 로그인 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
로그인	—	등록된 사용자의 ID 와 그에 맞는 비밀번호로 로그인하여 정상적으로 로그인 되는지 확인	등록된 사용자 ID 와 그에 맞는 비밀번호	올바른 ID 와 비밀번호로 로그인하여 정상적으로 로그인이 승인되고 메인 화면으로 전환됨
		등록된 사용자의 ID 와 올바르지 않은 비밀번호로 로그인하여 로그인 시도가 차단되는지 확인	등록된 사용자 ID 와 임의의 비밀번호	로그인 시도가 거부되면서 “올바르지 않은 비밀번호” 라는 에러 메시지 출력 비밀번호 입력 칸을 초기화하여 새로운 로그인 시도를 준비
		임의의 ID 와 임의 비밀번호로 로그인 시도하여 등록되지 않은 사용자의 로그인이 정상적으로 차단되는지 확인	등록되지 않은 사용자 ID 와 임의의 비밀번호	로그인 시도가 거부되면서 “등록되지 않은 사용자” 라는 에러 메시지 출력 ID 와 비밀번호 입력 칸 초기화하여 새로운 로그인 시도를 준비

3.1.1.2. 로그아웃 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
로그아웃	—	로그인한 사용자의 세션으로부터 로그아웃을 시도하여 정상적으로 로그아웃 되는지 확인	로그인한 세션에서 로그아웃 버튼 입력	로그아웃 승인과 로그인 화면으로 전환되어 새로운 로그인 시도를 준비
		로그인하지 않은 세션으로부터 로그아웃을 시도하여 정상적으로 처리되는지 확인	로그인되어 있지 않은 세션에서 로그아웃 버튼 입력	별도의 에러 메시지 없이 로그인 화면으로 전환하여 새로운 로그인 시도를 준비

3.1.1.3. 회원가입 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
회원가입	—	교내 구성원이 올바른 회원가입 양식으로 회원가입을 시도하여 정상적으로 회원가입이 되는지 확인	교내 구성원 인증, 양식에 맞는 ID와 비밀번호	DB에 사용자 정보 등록과 로그인 화면 전환을 통해 새로운 로그인 시도를 준비
		교내 구성원이지만 올바르지 않은 양식으로 회원가입을 시도할 때 정상적으로 처리되는지 확인	교내 구성원 인증, 올바르지 않은 양식의 ID 또는 비밀번호	사용자 정보 등록 거절, “올바르지 않은 양식” 이라는 에러 메시지 출력과 입력 칸 초기화
		교내 구성원이 아닌 사람이 회원가입을 시도할 때 정상적으로 거부되는지 확인	교내 구성원 미인증, 임의의 ID와 비밀번호	사용자 정보 등록 거절, 교내 구성원 인증 요청 메시지 출력
		이미 회원가입을 통해 등록된 사용자가 회원가입을 시도할 때 중복되지 않고 거부되는지 확인	교내 구성원 인증	이미 등록된 사용자에 대한 에러 메시지 출력

3.1.2. 계정정보 수정

대분류	중분류	소분류	기능설명
계정정보	계정정보 불러오기	—	사용자의 계정정보를 불러오는 기능
	계정정보 수정	—	사용자의 계정정보를 수정하는 기능

3.1.2.1. 계정정보 불러오기 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
계정정보 불러오기	—	특정한 등록된 사용자의 정보를 불러와 정보들을 정상적으로 출력할 수 있는지 확인	—	등록된 사용자의 프로필 사진, ID, 비밀번호, 이메일 데이터

3.1.2.2. 계정정보 수정 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
계정정보 수정	—	특정한 등록된 사용자의 계정정보를 형식에 맞게 수정하여 DB에 정상적으로 수정되는지 확인	사용자 선택, 올바른 형식으로 변경된 사용자의 계정정보	DB에 사용자 계정정보를 수정
		특정한 등록된 사용자의 계정정보를 올바르게 수정하지 않은 형식으로 수정하여 정상적으로 거부되는지 확인	사용자 선택, 올바르게 수정하지 않은 형식으로 변경된 사용자의 계정정보	DB에 수정하지 않고, 올바르게 수정하지 않은 형식에 대한 에러 메시지 출력
		특정한 등록된 사용자의 계정정보를 수정 시도할 때 바뀐 정보가 이전과 동일하면 새롭게 덮어씌우는 것이 아니라 중복되었음을 인식하는지 확인	사용자 선택, 이전과 동일한 정보로 변경된 사용자의 계정정보	DB에 수정하지 않고, 변경된 정보가 없다는 에러 메시지 출력

3.1.3. 권한관리

대분류	중분류	소분류	기능설명
권한관리	권한확인	—	사용자의 권한을 확인하는 기능
	권한부여	—	사용자에게 새로운 권한을 부여하는 기능
	권한변경	—	사용자의 권한을 변경하는 기능

3.1.3.1. 권한확인 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
권한확인	—	특정한 사용자를 선택하고 해당 사용자의 권한을 조회	사용자 선택	사용자 권한 출력

3.1.3.2. 권한부여 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
권한부여	—	권한부여 권한이 있는 사용자가 다른 사용자에게 권한을 부여하여 정상적으로 권한이 부여되는지 확인	권한부여 권한이 있는 사용자, 사용자 선택, 부여할 수 있는 권한	DB에 선택된 사용자 권한 업데이트
		권한부여 권한이 없는 사용자가 다른 사용자에게 권한을 부여할 때 거부되는지 확인	권한부여 권한이 없는 사용자, 사용자 선택, 부여할 권한	DB에 선택된 사용자 권한을 업데이트하지 않고, 권한부여 권한이 없다는 에러 메시지
		어떤 사용자에게 허용되지 않은 권한을 부여할 때 거부되는지 확인	사용자 선택, 부여할 수 없는 권한	DB에 선택된 사용자 권한을 업데이트하지 않고, 사용자에게 허용되지 않은 권한에 대한 에러 메시지

3.1.3.3. 권한변경 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
권한변경	—	권한변경 권한이 있는 사용자가 다른 사용자의 권한을 변경할 때 정상적으로 사용자의 권한이 변경되는지 확인	권한변경 권한이 있는 사용자, 사용자 선택, 변경할 수 있는 권한	DB에 선택된 사용자 권한 업데이트
		권한변경 권한이 없는 사용자가 다른 사용자의 권한을 변경할 때 거부되는지 확인	권한부여 권한이 없는 사용자, 사용자 선택, 변경할 권한	DB에 선택된 사용자 권한을 업데이트하지 않고, 권한변경 권한이 없다는 에러 메시지
		다른 사용자의 변경할 수 없는 권한을 변경할 때 거부되는지 확인	사용자 선택, 변경할 수 없는 권한	DB에 선택된 사용자 권한을 업데이트하지 않고, 변경할 수 없는 권한에 대한 에러 메시지

3.2. Customized Alert Module

맞춤형 알림과 관련된 기능을 제공하는 모듈이다.

대분류	중분류	소분류	기능설명
맞춤형 알림	맞춤형 알림 생성	—	사용자 인증을 통해 계정에 접속하는 기능
	맞춤형 알림 수정	—	서버에 발급한 로그인 세션을 종료하는 기능
	맞춤형 알림 삭제	—	서비스 이용을 위해 신규 사용자를 등록하는 기능
	맞춤형 알림 조회	—	사용자의 계정정보를 불러오는 기능

3.2.1. 맞춤형 알림 생성 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
맞춤형 알림 생성	—	알림의 이름, 작성자, 카테고리, 포함할 내용(키워드)을 입력하고 동작 선택 후 생성 시 정상적으로 알림이 생성되는지 확인	알림 이름, 작성자, 카테고리, 키워드 입력, 동작 선택	필수 입력 값 (이름, 작성자, 카테고리)이 모두 입력되어 알림 생성이 정상적으로 진행됨. 입력 값이 정상적으로 처리되고, 생성한 사용자의 알림 조회 시 확인 가능함
	—	알림의 이름, 작성자, 카테고리, 포함할 내용 (키워드)을 입력하고 동작 미선택 시 정상적으로 알림이 생성되는지 확인	알림 이름, 작성자, 카테고리 키워드 입력/ 동작 미선택	필수 입력 값 (이름, 작성자, 카테고리)이 모두 입력되어 알림 생성이 정상적으로 진행됨. 입력 값이 정상적으로 처리되고, 생성한 사용자의 알림 조회 시 확인 가능함
	—	알림의 이름, 작성자, 카테고리를 입력하고 동작 선택, 포함할 내용 (키워드) 미입력 시 정상적으로 알림이 생성되는지 확인	알림 이름, 작성자, 카테고리, 동작 선택/ 키워드 미입력	필수 입력 값 (이름, 작성자, 카테고리)이 모두 입력되어 알림 생성이 정상적으로 진행됨. 입력 값이 정상적으로 처리되고, 생성한 사용자의 알림 조회 시 확인 가능함
	—	알림의 이름, 작성자, 카테고리만 입력하고, 포함할 내용 (키워드)를 미입력, 동작 미선택 시 정상적으로 알림이 생성되는지 확인	알림 이름, 작성자, 카테고리 입력 / 키워드 미입력, 동작 미선택	필수 입력 값 (이름, 작성자, 카테고리)이 모두 입력되어 알림 생성이 정상적으로 진행됨. 입력 값이 정상적으로 처리되고, 생성한 사용자의 알림 조회 시 확인 가능함
	—	작성자, 카테고리는 입력하고, 알림 이름 미입력 시 알림 생성이 진행되지 않는지 확인	작성자, 카테고리 입력 / 알림 이름 미입력	필수 입력 값 중 알림 이름이 입력되지 않아 알림 생성이 진행되지 않음
	—	알림의 이름, 카테고리는 입력하고, 작성자 미입력 시 알림 생성이 진행되지 않는지 확인	알림 이름, 카테고리 입력 / 작성자 미입력	필수 입력 값 중 작성자가 입력되지 않아 알림 생성이 진행되지 않음
	—	알림의 이름, 작성자는 입력하고, 카테고리 미입력 시 알림 생성이 진행되지 않는지 확인	알림 이름, 작성자 입력 / 카테고리 미입력	필수 입력 값 중 카테고리가 입력되지 않아 알림 생성이 진행되지 않음

3.2.2. 맞춤형 알림 수정 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
맞춤형 알림 수정	—	기존에 기입되어있던 알림의 이름, 작성자, 카테고리에 각각 새로운 내용을 입력한 후 수정 시 알림 수정이 잘 진행되는지 확인	다른 알림 이름, 다른 작성자, 다른 카테고리 입력	변경된 입력 값으로 알림이 수정되어 등록되고, 사용자의 알림 조회 시 확인 가능함
	—	기존에 기입되어있던 작성자, 카테고리에 각각 새로운 내용을 입력하고 알림 이름 미입력 시 알림 수정이 진행되지 않는지 확인	다른 카테고리, 다른 작성자 입력 / 알림 이름 미입력	필수 입력 값 중 알림 이름이 입력되지 않아 알림 생성이 진행되지 않음
	—	기존에 기입되어있던 알림의 이름, 카테고리에 각각 새로운 내용을 입력하고 작성자 미입력 시 알림 수정이 진행되지 않는지 확인	다른 알림 이름, 다른 카테고리 입력 / 작성자 미입력	필수 입력 값 중 작성자가 입력되지 않아 알림 생성이 진행되지 않음
	—	기존에 기입되어있던 알림의 이름, 작성자에 각각 새로운 내용을 입력하고 카테고리 미입력 시 알림 수정이 진행되지 않는지 확인	다른 알림 이름, 다른 작성자 입력 / 카테고리 미입력	필수 입력 값 중 카테고리가 입력되지 않아 알림 생성이 진행되지 않음

3.2.3. 맞춤형 알림 삭제 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
맞춤형 알림 삭제	—	선택한 알림에 대해서 삭제에 대해 확인을 하고 해당 알림의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	삭제 확인 버튼 선택	해당 알림의 정보가 삭제되고 알림 조회시 해당 알림을 제외한 알림만 조회됨
	—	선택한 알림에 대해서 삭제에 대해 취소를 하고 해당 알림의 정보가 삭제되지 않는지 확인	삭제 취소 버튼 선택	해당 알림의 정보가 삭제되지 않고 사용자 조회로 확인 가능함

3.2.4. 맞춤형 알림 조회 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
맞춤형 알림 조회	—	현재 사용자의 모든 알림에 대해 알림의 이름, 작성자, 카테고리, 키워드, 동작이 정상적으로 표시되는지 확인	—	현재 사용자의 모든 알림에 대해 알림의 이름, 작성자, 카테고리, 키워드, 동작이 정상적으로 표시됨

3.3. Post Module

3.3.1. 게시글 업로드, 관리, 열람 테스트 케이스

대분류	중분류	소분류	기능 설명
게시글 업로드 및 열람	게시글 업로드	—	신규 게시글을 업로드하는 기능
	게시글 수정 창 접근	—	게시글 수정 창에 접근하는 기능
	게시글 수정	—	게시글을 수정하는 기능
	게시글 삭제	—	게시글을 삭제하는 기능
	게시글 조회	—	게시글을 조회하는 기능
	댓글 등록	—	댓글을 등록하는 기능
	댓글 수정 창 접근	—	댓글 수정 창에 접근하는 기능
	댓글 수정	—	댓글을 수정하는 기능
	댓글 조회	—	댓글을 조회하는 기능
	댓글 삭제	—	댓글을 삭제하는 기능

3.3.2. 게시물 업로드 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
게시글 업로드 및 열람	게시글 업로드	—	게시글의 제목과 내용을 작성하고 업로드 시 정상적으로 게시글이 등록되는지 확인	게시글 제목, 내용 입력 게시글 작성자 정보, 게시글 작성 시간	입력한 게시글 제목과 내용, 게시글 작성자, 게시글 작성 시간이 정상적으로 등록되고 게시글 조회로 확인 가능함
		—	게시글의 내용을 작성하고 제목을 작성하지 않은 채 게시글 업로드 시 게시글 등록이 진행되지 않는지 확인	게시글 내용 입력, 게시글 제목 미입력, 게시글 작성자 정보, 게시글 작성 시간	게시글 제목이 입력되지 않아 게시글 업로드가 진행되지 않음

3.3.3. 게시물 수정 창 접근 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
게시글 업로드 및 열람	게시글 수정 창 접근	—	게시글 작성자가 아닌 사용자가 해당 게시글 수정 창에 접근하려 할 때, 게시글 수정 창이 열리지 않는지 확인	게시글 작성자가 아닌 사용자 정보	게시글 수정 권한이 없어 게시글 수정 창이 열리지 않으며, “해당 게시물의 수정 권한이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨
		—	게시글 작성자인 사용자가 해당 게시글 수정 창에 접근하려 할 때, 게시글 수정 창이 열리는지 확인	게시글 작성자인 사용자 정보	게시글 수정 창이 정상적으로 열림

3.3.4. 게시물 수정 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
게시글 업로드 및 열람	게시글 수정	—	기존에 기입되어 있던 게시글 제목과 게시글 내용에 각각 다른 제목과 내용을 입력하고 게시글 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 게시글 제목, 다른 게시글 내용 입력	변경한 게시글 제목, 게시글 내용으로 게시글이 수정되어 등록되고 게시글 조회로 확인 가능함
		—	기존에 기입되어 있던 게시글 제목을 바꾸지 않고, 게시글 내용만 바꾼 채 게시글 수정 시 게시글 수정이 진행되는지 확인	다른 게시글 내용, 같은 게시글 제목 입력	변경한 게시글 제목으로 게시글이 수정되어 등록되고 게시글 조회로 확인 가능함
		—	기존에 기입되어 있던 게시글 제목을 바꾸고, 게시글 내용을 바꾸지 않은 채 게시글 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 게시글 제목, 같은 게시글 내용 입력	변경한 게시글 내용으로 게시글이 수정되어 등록되고 게시글 조회로 확인 가능함
		—	기존에 기입되어 있던 게시글 제목과 내용 중 어떠한 것도 바꾸지 않은 채 수정 시 사용자 수정이 진행되지 않는지 확인	같은 게시글 제목, 같은 게시글 내용 입력	수정된 내용이 없어 수정이 진행되지 않음 “수정된 내용이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨
		—	기존에 기입되어 있던 게시글의 제목과 내용에 다른 제목 미입력하고 수정 시 게시글 수정이 진행되지 않는지 확인	게시글 제목 미입력 같은/다른 게시글 내용 입력	게시글 제목이 입력되지 않아 게시글 수정이 진행되지 않음 “게시글 제목을 입력해주세요” 라는 메시지가 표시됨

3.3.5. 게시물 삭제 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
게시글 업로드 및 열람	게시글 삭제	—	선택한 게시물에 대해서, 해당 게시글의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 게시글의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	게시글의 삭제 권한이 있는 사용자 정보, 삭제 확인 버튼 선택	해당 게시글의 정보가 삭제되고 게시글 조회로 확인 가능함
		—	선택한 게시물에 대해서, 해당 게시글의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대해 취소를 하고 해당 게시글의 정보가 삭제되지 않는지 확인	게시글의 삭제 권한이 있는 사용자 정보, 삭제 취소 버튼 선택	해당 게시글의 정보가 삭제되지 않고 게시글 조회로 확인 가능함
		—	선택한 게시물에 대해서, 해당 게시글의 삭제 권한이 없는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 게시글의 정보가 정상적으로 삭제되지 않는지 확인	게시글의 삭제 권한이 없는 사용자 정보, 삭제 확인 버튼 선택	해당 게시글의 삭제 권한이 없으므로 게시글의 정보가 삭제되지 않고 게시글 조회로 확인 가능함

3.3.6. 게시물 조회 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
	게시글 조회	—	해당 게시판의 접근 권한이 없는 사용자가 게시판에 접근하려 할 때, 게시판의 게시글 조회가 작동하지 않는지 확인	게시판 접근 권한이 없는 사용자 정보	게시판 접근 권한이 없으므로 게시글이 조회되지 않으며, “해당 게시판의 조회 권한이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨
		—	해당 게시판의 접근 권한이 없는 사용자가 게시판에 접근하려 할 때, 게시판의 현재 등록된 게시글의 제목, 내용, 게시글 작성자 정보, 등록일이 정상적으로 표시되는지 확인	게시판 접근 권한이 있는 사용자 정보	등록된 게시글의 제목, 게시글 내용, 게시글 작성자 정보, 등록일이 정상적으로 표시됨

3.3.7. 댓글 등록 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
	댓글 작성	—	임의의 게시물에 댓글 내용을 입력한 후 등록 시 정상적으로 댓글 등록되는지 확인	댓글 내용 입력, 댓글 작성자 정보, 댓글 작성 시간	입력한 댓글 내용, 댓글 작성자 정보, 댓글 작성 시간으로 댓글이 정상적으로 등록되고 댓글 조회로 확인 가능함
		—	임의의 게시물에 댓글 내용을 입력하지 않은 채 등록 시 정상적으로 댓글 등록되지 않는지 확인	댓글 내용 미입력, 댓글 작성자 정보, 댓글 작성 시간	입력된 댓글 내용이 없어 등록이 진행되지 않음

3.3.8. 댓글 수정 창 접근 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
	댓글 수정 창 접근	—	댓글 작성자가 아닌 사용자가 댓글 수정 창에 접근하려 할 때 댓글 수정 창이 열리지 않는지 확인	댓글 작성자가 아닌 사용자 정보	댓글 수정 권한이 없어 댓글 수정 창이 열리지 않으며, “해당 댓글의 수정 권한이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨
		—	댓글 작성자인 사용자가 댓글 수정 창에 접근하려 할 때 댓글 수정 창이 열리지 않는지 확인	댓글 작성자인 사용자 정보	댓글 수정 창이 정상적으로 열림

3.3.9. 댓글 수정 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
	댓글 수정	—	기존에 기입되어 있던 댓글의 내용에 다른 내용을 기입하고 댓글 수정이 진행되는지 확인	다른 댓글 내용	변경한 댓글 내용으로 댓글이 수정되어 등록되고 댓글 조회로 확인 가능함

		—	기존에 기입되어 있던 댓글의 내용을 바꾸지 않은 채 댓글 수정이 진행되지 않는지 확인	같은 댓글 내용	변경한 댓글 내용이 없어 수정이 진행되지 않음
		—	기존에 기입되어 있던 댓글의 내용을 미입력한 상태로 댓글 수정 시 댓글 수정이 진행되지 않는지 확인	댓글 내용 미입력	입력된 댓글 내용이 없어 수정이 진행되지 않음

3.3.10. 댓글 조회 테스트 케이스

댓글 조회의 경우 게시물 열람 권한이 있는 사용자가 게시물에 접근하기 전에 이미 권한 확인을 거쳤으므로, 댓글 조회 권한을 따로 확인하지 않는다.

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
	댓글 조회	—	게시글의 현재 등록된 댓글의 내용이 정상적으로 표시되는지 확인	—	등록된 게시글의 내용, 댓글 작성자, 댓글 작성 시간이 정상적으로 표시됨

3.3.11. 댓글 삭제 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
	댓글 삭제	—	선택한 댓글에 대해서, 해당 댓글의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 댓글의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	댓글 삭제 권한이 있는 사용자 정보, 삭제 확인 버튼 선택	해당 댓글의 정보가 삭제되고 댓글 조회로 확인 가능함
		—	선택한 댓글에 대해서, 해당 댓글의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대한 취소를 하고 해당 댓글의 정보가 정상적으로 삭제되지 않는지 확인	댓글 삭제 권한이 있는 사용자 정보, 삭제 취소 버튼 선택	해당 댓글의 정보가 삭제되지 않고 댓글 조회로 확인 가능함
		—	선택한 댓글에 대해서, 해당 댓글의 삭제 권한이 없는 사용자가 삭제에 대해	댓글 삭제 권한이 없는 사용자 정보,	댓글 삭제 권한이 없어 댓글이 삭제되지 않음.

			확인을 하고 해당 댓글의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	삭제 확인 버튼 선택	“해당 댓글의 삭제 권한이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨
--	--	--	----------------------------------	-------------	-----------------------------------

3.4. Lecture Module

3.4.1. 강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람 테스트 케이스

대분류	중분류	소분류	기능 설명
강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람	강의 콘텐츠 관리 창 접근	—	강의 콘텐츠 관리 창에 접근하는 기능
	강의 콘텐츠 업로드	—	신규 강의 콘텐츠를 업로드하는 기능
	강의 콘텐츠 조회 창 접근		강의 콘텐츠 조회 창에 접근하는 기능
	강의 콘텐츠 조회	—	강의 콘텐츠를 조회하는 기능
	강의 콘텐츠 편집	—	강의 콘텐츠 요소를 편집하는 기능

3.4.2. 강의 콘텐츠 관리 창 접근 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람	강의 콘텐츠 관리 창 접근	—	강의 콘텐츠 관리 권한이 없는 사용자가 강의 콘텐츠 관리 창에 접근하려 할 때, 강의 콘텐츠 관리 창에 접근할 수 없는지 확인	해당 강의 콘텐츠 관리 권한이 없는 사용자 정보	해당 강의 콘텐츠 관리 권한이 없으므로 관리 창에 접속할 수 없음. “콘텐츠 관리 권한이 없습니다” 라는 메시지가 표시됨
		—	강의 콘텐츠 관리 권한이 있는 사용자가 강의 콘텐츠 관리 창에 접근하려 할 때, 강의 콘텐츠 관리 창에 접근할 수 없는지 확인	해당 강의 콘텐츠 관리 권한이 있는 사용자 정보	정상적으로 해당 강의 콘텐츠 관리 창에 접속
		—	강의 콘텐츠의 제목을 입력하고, 강의 내용을 입력하지 않고, 첨부 파일을	강의 콘텐츠 제목 입력,	첨부 파일과 강의 콘텐츠 내용이 모두 없어 강의 콘텐츠

			첨부하지 않고, 열람 기한과 성적 비중을 입력하고 강의 콘텐츠 업로드 시 콘텐츠 등록이 진행되지 않는지 확인	열람 기한 입력, 성적 비중 입력, 첨부 파일 미첨부, 내용 미입력, 작성 시간	업로드가 진행되지 않음
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 열람 기한을 입력하지 않고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 제목으로 바꾼 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 열람 기한 미입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 같은 성적 비중	열람 기한이 무기한으로 수정되고, 다른 강의 콘텐츠 제목으로 강의 콘텐츠가 수정되어 등록됨. 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 성적 비중을 입력하지 않고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 제목으로 바꾼 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 같은 열람 기한 입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 성적 비중 미입력	성적 비중이 0 으로 수정되고, 다른 강의 콘텐츠 제목으로 강의 콘텐츠가 수정되어 등록됨. 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능

3.4.3. 강의 콘텐츠 업로드 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람	강의 콘텐츠 업로드	—	강의 콘텐츠의 제목과 내용을 작성하고, 현재 시각 이후의 열람 기한과 성적 비중을 입력하고 강의 파일을 첨부한 채 강의 콘텐츠 업로드 시 강의 콘텐츠 등록이 진행되는지 확인	강의 콘텐츠 제목, 내용 입력 현재 시각 이후의 열람 기한 성적 비중 입력 첨부 파일, 작성 시간	입력한 강의 콘텐츠 제목과 내용, 열람 기한, 성적 비중, 첨부 파일, 작성 시간이 정상적으로 등록되고 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능
		—	강의 콘텐츠의 제목과 내용을 작성하고, 강의 파일을 첨부하고, 성적 비중을 입력하지 않은 채 강의 콘텐츠 업로드 시 강의 콘텐츠 등록이 진행되는지 확인	강의 콘텐츠 제목, 내용 입력 현재 시각 이후의 열람 기한 입력 성적 비중 미입력 첨부 파일,	성적 비중이 0 으로 처리되고 입력한 강의 콘텐츠 제목과 내용, 열람 기한, 첨부 파일, 작성 시간이 정상적으로 등록되고 강의

				작성 시간	컨텐츠 조회로 확인 가능
		—	강의 컨텐츠의 제목을 입력하지 않고, 강의 내용을 작성하고, 강의 파일을 첨부하고, 성적 비중을 입력하여 강의 컨텐츠 업로드 시 강의 컨텐츠 등록이 진행되지 않는지 확인	강의 컨텐츠 제목 미입력, 내용 입력, 현재 시각 이후의 열람 기한 입력, 성적 비중 입력, 첨부 파일, 작성 시간	강의 컨텐츠 제목이 입력되지 않아 강의 컨텐츠 업로드가 진행되지 않음
		—	강의 컨텐츠의 제목과 내용을 작성하고, 열람 기한을 입력하지 않고, 성적 비중을 입력하고 강의 파일을 첨부한 채 강의 컨텐츠 업로드 시 강의 컨텐츠 등록이 진행되는지 확인	강의 컨텐츠 제목 입력, 내용 입력, 열람 기한 미입력, 성적 비중 입력, 첨부 파일, 작성 시간	강의 열람 기한이 무기한으로 처리되고 입력한 강의 컨텐츠 제목과 내용, 성적 비중, 첨부 파일, 작성 시간이 정상적으로 등록되고 강의 컨텐츠 조회로 확인 가능
		—	강의 컨텐츠의 제목과 내용을 작성하고, 현재 시각 이전의 열람 기한을 입력하지 않고, 성적 비중을 입력하고 강의 파일을 첨부한 채 강의 컨텐츠 업로드 시 강의 컨텐츠 등록이 진행되는지 확인	강의 컨텐츠 제목 입력, 내용 입력, 현재 시각 이전의 열람 기한 입력, 성적 비중 입력, 첨부 파일, 작성 시간	열람 기한이 현재 시각 이전으로 설정되어 강의 컨텐츠 업로드가 진행되지 않음. “열람 기한을 올바르게 입력해 주십시오.” 라는 메시지가 표시됨
		—	강의 컨텐츠의 제목을 입력하고, 강의 내용을 입력하지 않고, 강의 파일을 첨부하고, 현재 시각 이후의 열람 기한과 성적 비중을 입력한 채 강의 컨텐츠 업로드 시 강의 컨텐츠 등록이 진행되는지 확인	강의 컨텐츠 제목 입력, 현재 시각 이후의 열람 기한 입력, 성적 비중 입력, 첨부 파일 첨부, 내용 미입력, 작성 시간	입력한 강의 컨텐츠 제목, 열람 기한, 성적 비중, 첨부 파일, 작성 시간이 정상적으로 등록되고 강의 컨텐츠 조회로 확인 가능
		—	강의 컨텐츠의 제목을 입력하고, 강의 내용을 입력하고, 강의 파일을	강의 컨텐츠 제목 입력,	입력한 강의 컨텐츠 제목과 내용, 열람 기한, 성적 비중,

			첨부하지 않고, 현재 시각 이후의 열람 기한과 성적 비중을 입력한 채 강의 콘텐츠 업로드 시 강의 콘텐츠 등록이 진행되는지 확인	현재 시각 이후의 열람 기한 입력, 성적 비중 입력, 첨부 파일 첨부, 내용 미입력, 작성 시간	작성 시간이 정상적으로 등록되고 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능
		—	강의 콘텐츠의 제목을 입력하고, 강의 내용을 입력하지 않고, 첨부 파일을 첨부하지 않고, 열람 기한과 성적 비중을 입력하고 강의 콘텐츠 업로드 시 콘텐츠 등록이 진행되지 않는지 확인	강의 콘텐츠 제목 입력, 열람 기한 입력, 성적 비중 입력, 첨부 파일 미첨부, 내용 미입력, 작성 시간	첨부 파일과 강의 콘텐츠 내용이 모두 없어 강의 콘텐츠 업로드가 진행되지 않음
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 기존에 기입되어 있던 강의 콘텐츠 내용에 다른 내용을 입력하고, 강의 콘텐츠 제목을 입력하지 않을 시 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	강의 콘텐츠 제목 미입력, 다른 강의 콘텐츠 내용 입력, 이외 다른 수정 내용 없음	강의 콘텐츠 제목이 입력되지 않아 수정이 진행되지 않음. “제목을 입력해주세요” 라는 메시지가 표시됨
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 기존에 설정된 강의 열람 기한을 작성 기한 이전으로 설정하고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 값으로 입력하고 다른 값들은 동일하게 한 상태에서 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되지 않는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 작성 시간 이전의 열람 기한 입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 같은 성적 비중	열람 기한이 작성 시간 이전으로 설정되어 강의 콘텐츠 수정이 진행되지 않음. “열람 기한을 올바르게 입력해 주십시오.” 라는 메시지가 표시됨
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 기존의 입력 값 중 어떤 것도 바꾸지 않은 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되지 않는지 확인	같은 강의 콘텐츠 제목 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 같은 열람 기한 같은 성적 비중	수정된 내용이 없어 수정이 진행되지 않음. “수정된 내용이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨

		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 열람 기한을 입력하지 않고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 제목으로 바꾼 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 열람 기한 미입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 같은 성적 비중	열람 기한이 무기한으로 수정되고, 다른 강의 콘텐츠 제목으로 강의 콘텐츠가 수정되어 등록됨. 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 성적 비중을 입력하지 않고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 제목으로 바꾼 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 같은 열람 기한 입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 성적 비중 미입력	성적 비중이 0 으로 수정되고, 다른 강의 콘텐츠 제목으로 강의 콘텐츠가 수정되어 등록됨. 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능

3.4.4. 강의 콘텐츠 조회 창 접근 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람	강의 콘텐츠 조회 창 접근	—	강의 콘텐츠 조회 권한이 없는 사용자가 강의 콘텐츠 조회 창에 접근하려 할 때, 강의 콘텐츠 조회 창에 접근할 수 없는지 확인	강의 콘텐츠 조회 권한이 없는 사용자 정보	해당 강의 콘텐츠 조회 권한이 없으므로 조회 창에 접속할 수 없음. “해당 강의 콘텐츠 조회 권한이 없습니다” 라는 메시지가 표시됨
		—	강의 콘텐츠 조회 권한이 있는 사용자가 강의 콘텐츠 조회 창에 접근하려 할 때, 강의 콘텐츠 조회 창에 접근할 수 있는지 확인	강의 콘텐츠 조회 권한이 있는 사용자 정보	정상적으로 해당 강의 콘텐츠 조회 창에 접속

3.4.5. 강의 콘텐츠 조회 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람	강의 콘텐츠 조회	—	열람 기한이 지나지 않은 강의 콘텐츠의 제목, 내용, 첨부 파일, 성적 비중, 열람 기한이 정상적으로 표시되는지 확인	현재 시각	등록된 강의 콘텐츠의 제목, 내용, 첨부 파일, 성적 비중, 열람 기한이 정상적으로 표시됨
		—	열람 기한이 지난 강의 콘텐츠가 조회되지 않는지 확인	현재 시각	강의 콘텐츠의 열람 기한이 만료되어 강의 콘텐츠가 조회되지 않음 “열람 기한이 지났습니다.”라는 메시지가 표시됨

3.4.6. 강의 콘텐츠 편집 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전조건 포함)	기대 출력 (사후조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 콘텐츠 업로드, 관리, 열람	강의 콘텐츠 편집	—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 기존에 기입되어 있던 강의 콘텐츠 제목과 내용에 각각 다른 제목과 내용을 입력하고, 첨부된 파일을 삭제하고 강의 열람 기한을 기존 설정 시간과 다른, 작성 기한 이후의 시간으로 설정하고 성적 비중을 변경하여 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목 입력, 다른 강의 콘텐츠 내용 입력, 기존 첨부 파일 삭제, 작성 시간 이후의 다른 열람 기한, 다른 성적 비중	변경된 강의 콘텐츠 제목과 내용으로 콘텐츠가 수정되고, 열람 기한과 성적 비중이 수정되고 첨부 파일은 없는 상태로 등록되고 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 기존에 기입되어 있던 강의 콘텐츠 내용에 다른 내용을	강의 콘텐츠 제목 미입력, 다른 강의 콘텐츠 내용 입력,	강의 콘텐츠 제목이 입력되지 않아 수정이 진행되지 않음. “제목을

			입력하고, 강의 콘텐츠 제목을 입력하지 않을 시 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	이외 다른 수정 내용 없음	입력해주세요” 라는 메시지가 표시됨
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 기존에 설정된 강의 열람 기한을 작성 기한 이전으로 설정하고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 값으로 입력하고 다른 값들은 동일하게 한 상태에서 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되지 않는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 작성 시간 이전의 열람 기한 입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 같은 성적 비중	열람 기한이 작성 시간 이전으로 설정되어 강의 콘텐츠 수정이 진행되지 않음. “열람 기한을 올바르게 입력해 주십시오.” 라는 메시지가 표시됨
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 기존의 입력 값 중 어떤 것도 바꾸지 않은 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되지 않는지 확인	같은 강의 콘텐츠 제목 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 같은 열람 기한 같은 성적 비중	수정된 내용이 없어 수정이 진행되지 않음. “수정된 내용이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 열람 기한을 입력하지 않고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 제목으로 바꾼 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 열람 기한 미입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 같은 성적 비중	열람 기한이 무기한으로 수정되고, 다른 강의 콘텐츠 제목으로 강의 콘텐츠가 수정되어 등록됨. 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능
		—	선택한 강의 콘텐츠에 대해서 성적 비중을 입력하지 않고, 강의 콘텐츠 제목을 다른 제목으로 바꾼 채 강의 콘텐츠 수정 시 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 콘텐츠 제목, 같은 열람 기한 입력 같은 강의 콘텐츠 내용 같은 강의 첨부 파일 성적 비중 미입력	성적 비중이 0으로 수정되고, 다른 강의 콘텐츠 제목으로 강의 콘텐츠가 수정되어 등록됨. 강의 콘텐츠 조회로 확인 가능

3.5. Lecture Clip Module

3.5.1. 강의 클립 테스트 케이스

대분류	중분류	소분류	기능 설명
강의 클립	강의 클립 업로드	—	강의 클립을 편집하여 업로드하는 기능
	강의 클립 조회	—	강의 클립을 조회하는 기능
	강의 클립 저장	—	강의 클립을 저장하는 기능
	강의 클립 수정 창 열기	—	강의 클립 수정 창에 접근하는 기능
	강의 클립 수정	—	강의 클립을 수정하는 기능
	강의 클립 삭제	—	강의 클립을 삭제하는 기능

3.5.2. 강의 클립 업로드 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 클립	강의 클립 업로드	—	편집기를 통해 편집된 강의 클립을 첨부하고, 클립 제목을 입력하고 업로드 시 강의 클립이 정상적으로 등록되는지 확인	클립 제목 입력, 강의 클립, 작성자 정보, 작성 시간	입력한 클립 제목과 강의 클립, 클립 작성자, 클립 작성 시간이 정상적으로 등록되고 클립 조회로 확인 가능함.
		—	편집기를 통해 편집된 강의 클립을 첨부하고, 클립 제목을 입력하지 않고 업로드 시 강의 클립이 정상적으로 등록되지 않는지 확인	클립 제목 미입력, 강의 클립, 작성자 정보, 작성 시간	클립 제목이 입력되지 않아 업로드가 진행되지 않음. "제목을 입력해주세요" 라는 메시지가 나타남

3.5.3. 강의 클립 조회 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 클립		—	해당 게시판의 접근 권한이 없는 사용자가 게시판에 접근하려 할 때, 게시판의	게시판 접근 권한이 없는 사용자 정보	게시판 접근 권한이 없으므로 강의

	강의 클립 조회		강의 클립 조회가 작동하지 않는지 확인		클립이 조회되지 않으며, “해당 게시판의 조회 권한이 없습니다.”라는 메시지가 표시됨
		—	해당 게시판의 접근 권한이 없는 사용자가 게시판에 접근하려 할 때, 게시판의 현재 등록된 강의 클립의 제목, 내용, 강의 클립 작성자 정보, 등록일이 정상적으로 표시되는지 확인	게시판 접근 권한이 있는 사용자 정보	등록된 강의 클립의 제목, 강의 클립 내용, 강의 클립 작성자 정보, 등록일이 정상적으로 표시됨

3.5.4. 강의 클립 저장 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 클립	강의 클립 저장	—	선택된 강의 클립이 정상적으로 사용자의 로컬 기기에 저장되는지 확인	—	선택된 강의 클립이 정상적으로 사용자의 로컬 기기에 저장됨

3.5.5. 강의 클립 수정 창 열기 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 클립	강의 클립 수정 창 열기	—	강의 클립 작성자가 아닌 사용자가 해당 강의 클립 수정 창에 접근하려 할 때, 강의 클립 수정 창이 열리지 않는지 확인	강의 클립 작성자가 아닌 사용자 정보	강의 클립 수정 권한이 없어 강의 클립 수정 창이 열리지 않으며, “해당 강의 클립의 수정 권한이 없습니다.”라는 메시지가 표시됨
		—	강의 클립 작성자인 사용자가 해당 강의 클립 수정 창에 접근하려 할 때, 강의 클립 수정 창이 열리는지 확인	강의 클립 작성자인 사용자 정보	강의 클립 수정 창이 정상적으로 열림

3.5.6. 강의 클립 수정 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 클립	강의 클립 수정	—	기존에 기입되어 있던 강의 클립의 제목을 다른 값으로 바꾸고 강의 클립 편집기로 편집한 강의 클립으로 강의 클립 수정 시 강의 클립 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 클립 제목, 다른 강의 클립	바뀐 강의 클립 제목과 강의 클립으로 수정이 정상적으로 진행되어 등록되고, 강의 클립 조회에서 확인 가능
		—	기존에 기입되어 있던 강의 클립의 제목을 미입력하고 강의 클립 편집기로 편집한 강의 클립으로 강의 클립 수정 시 강의 클립 수정이 진행되지 않는지 확인	강의 클립 제목 미입력 다른 강의 클립	클립 제목이 입력되지 않아 수정이 진행되지 않음. "제목을 입력해주세요" 라는 메시지가 나타남
		—	기존에 기입되어 있던 강의 클립의 제목을 다른 값으로 바꾸고 기존 강의 클립을 편집기로 편집하지 않고 강의 클립 수정 시 강의 클립 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 클립 제목, 같은 강의 클립	바뀐 강의 클립 제목과 바뀌지 않은 강의 클립으로 수정이 정상적으로 진행되어 등록되고, 강의 클립 조회에서 확인 가능
		—	기존에 기입되어 있던 강의 클립의 제목을 바꾸지 않고 기존 강의 클립을 편집기로 편집하지 않고 강의 클립 수정 시 강의 클립 수정이 진행되지 않는지 확인	같은 강의 클립 제목, 같은 강의 클립	변경된 내용이 없어 수정이 진행되지 않음. "수정된 내용이 없습니다. 라는 메시지가 나타남"

3.5.7. 강의 클립 삭제 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 클립	강의 클립 삭제	—	선택한 강의 클립에 대해서, 해당 강의 클립의 삭제 권한이 있는 사용자가	강의 클립의 삭제 권한이 있는 사용자 정보,	해당 강의 클립의 정보가 삭제되고

			삭제에 대해 확인을 하고 해당 강의 클립의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	삭제 확인 버튼 선택	강의 클립 조회로 확인 가능함
		—	선택한 강의 클립에 대해서, 해당 강의 클립의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대한 취소를 하고 해당 강의 클립의 정보가 삭제되지 않는지 확인	강의 클립의 삭제 권한이 있는 사용자 정보, 삭제 취소 버튼 선택	해당 강의 클립의 정보가 삭제되지 않고 강의 클립 조회로 확인 가능함
		—	선택한 강의 클립에 대해서, 해당 강의 클립의 삭제 권한이 없는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 강의 클립의 정보가 삭제되지 않는지 확인	강의 클립의 삭제 권한이 없는 사용자 정보, 삭제 확인 버튼 선택	해당 강의 클립의 삭제 권한이 없으므로 강의 클립의 정보가 삭제되지 않고 강의 클립 조회로 확인 가능함

3.6. Lecture Note Module

3.6.1. 강의 노트 테스트 케이스

대분류	중분류	소분류	기능 설명
강의노트	강의노트 수정 창 열기	—	기존 강의 노트를 수정하기 위한 수정 창을 여는 기능
	강의노트 업로드	—	신규 강의노트를 업로드하는 기능
	강의노트 저장	—	기존 강의노트를 저장하는 기능
	강의노트 수정	—	기존 강의노트를 수정하는 기능
	강의노트 삭제	—	기존 강의노트를 삭제하는 기능
	강의노트 조회	—	기존 강의노트를 조회하는 기능

3.6.2. 강의노트 수정 창 열기 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
	강의 노트 수정	—	강의 노트 작성자가 아닌 사용자가 해당 강의 노트 수정 창에 접근하려 할 때,	강의 노트 작성자가 아닌 사용자 정보	강의 노트 수정 권한이 없어 강의 노트 수정 창이 열리지 않으며,

	창 열기		강의 노트 수정 창이 열리지 않는지 확인		"해당 강의 노트의 수정 권한이 없습니다." 라는 메시지가 표시됨
		-	강의 노트 작성자인 사용자가 해당 강의 노트 수정 창에 접근하려 할 때, 강의 노트 수정 창이 열리는지 확인	강의 노트 작성자인 사용자 정보	강의 노트 수정 창이 정상적으로 열림

3.6.3. 강의노트 업로드 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 노트	강의 노트 업로드	-	강의 노트를 첨부하고, 노트 제목을 입력하고 업로드 시 강의 노트가 정상적으로 등록되는지 확인	노트 제목 입력, 강의 노트, 작성자 정보, 작성 시간	입력한 노트 제목과 강의 노트, 노트 작성자, 노트 작성 시간이 정상적으로 등록되고 강의 노트 조회로 확인 가능함.
		-	강의 노트를 첨부하지 않고, 노트 제목을 입력하고 업로드 시 강의 노트가 정상적으로 등록되지 않는지 확인	노트 제목 입력, 강의 노트 미첨부, 작성자 정보, 작성 시간	노트가 첨부되지 않아 업로드가 진행되지 않음. "강의 노트를 첨부해주세요" 라는 메시지가 나타남
		-	강의 노트를 첨부하고, 노트 제목을 입력하지 않고 업로드 시 강의 노트가 정상적으로 등록되지 않는지 확인	노트 제목 미입력, 강의 노트, 작성자 정보, 작성 시간	노트 제목이 입력되지 않아 업로드가 진행되지 않음. "제목을 입력해주세요" 라는 메시지가 나타남

3.6.4. 강의노트 저장 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 노트	강의 노트 저장	—	선택된 강의 노트가 정상적으로 사용자의 로컬 기기에 저장되는지 확인	—	선택된 강의 노트가 정상적으로 사용자의 로컬 기기에 저장됨

3.6.5. 강의노트 수정 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 노트	강의 노트 수정	—	기존에 기입되어 있던 강의 노트의 제목을 다른 값으로 바꾸고 변경된 강의 노트로 강의 노트 수정 시 강의 노트 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 노트 제목, 다른 강의 노트	바뀐 강의 노트 제목과 강의 노트로 수정이 정상적으로 진행되어 등록되고, 강의 노트 조회에서 확인 가능
		—	기존에 기입되어 있던 강의 노트의 제목을 미입력하고 변경된 강의 노트로 강의 노트 수정 시 강의 노트 수정이 진행되지 않는지 확인	강의 노트 제목 미입력 다른 강의 노트	노트 제목이 입력되지 않아 수정이 진행되지 않음. “제목을 입력해주세요” 라는 메시지가 나타남
		—	기존에 기입되어 있던 강의 노트의 제목을 다른 값으로 바꾸고 같은 강의 노트로 강의 노트 수정 시 강의 노트 수정이 진행되는지 확인	다른 강의 노트 제목, 같은 강의 노트	바뀐 강의 노트 제목과 바뀌지 않은 강의 노트로 수정이 정상적으로 진행되어 등록되고, 강의 노트 조회에서 확인 가능
		—	기존에 기입되어 있던 강의 노트의 제목을 바꾸지 않고 같은 강의 노트로 강의 노트 수정 시 강의 노트 수정이 진행되지 않는지 확인	같은 강의 노트 제목, 같은 강의 노트	변경된 내용이 없어 수정이 진행되지 않음. “수정된 내용이 없습니다. 라는 메시지가 나타남”

3.6.6. 강의노트 삭제 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 노트	강의 노트 삭제	—	선택한 강의 노트에 대해서, 해당 강의 노트의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 강의 노트의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	강의 노트의 삭제 권한이 있는 사용자 정보, 삭제 확인 버튼 선택	해당 강의 노트의 정보가 삭제되고 강의 노트 조회로 확인 가능함
		—	선택한 강의 노트에 대해서, 해당 강의 노트의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대해 취소를 하고 해당 강의 노트의 정보가 삭제되지 않는지 확인	강의 노트의 삭제 권한이 있는 사용자 정보, 삭제 취소 버튼 선택	해당 강의 노트의 정보가 삭제되지 않고 강의 노트 조회로 확인 가능함
		—	선택한 강의 노트에 대해서, 해당 강의 노트의 삭제 권한이 없는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 강의 노트의 정보가 삭제되지 않는지 확인	강의 노트의 삭제 권한이 없는 사용자 정보, 삭제 확인 버튼 선택	해당 강의 노트의 삭제 권한이 없으므로 강의 노트 정보가 삭제되지 않고 강의 노트 조회로 확인 가능함

3.6.7. 강의노트 조회 테스트 케이스

기능명			테스트 시나리오	입력 (사전 조건 포함)	기대 출력 (사후 조건 포함)
대분류	중분류	소분류			
강의 노트	강의 노트 조회	—	해당 게시판의 접근 권한이 없는 사용자가 게시판에 접근하려 할 때, 게시판의 강의 노트 조회가 작동하지 않는지 확인	게시판 접근 권한이 없는 사용자 정보	게시판 접근 권한이 없으므로 강의 노트가 조회되지 않으며, “해당 게시판의 조회 권한이 없습니다.” 라는 메시지가 표시됨
		—	해당 게시판의 접근 권한이 없는 사용자가 게시판에	게시판 접근 권한이 있는 사용자 정보	등록된 강의 노트의 제목, 강의 노트

			접근하려 할 때, 게시판의 현재 등록된 강의 노트의 제목, 내용, 강의 노트 작성자 정보, 등록일이 정상적으로 표시되는지 확인		내용, 강의 노트 작성자 정보, 등록일이 정상적으로 표시됨
--	--	--	---	--	---

3.7. Realtime Document Module

대분류	중분류	소분류	기능설명
실시간 공유 문서	실시간 공유 문서 생성	—	신규 실시간 공유 문서를 생성하는 기능
	실시간 공유 문서 권한 지정	참여자 권한 등록	실시간 공유 문서의 참여자를 등록하는 기능
		참여자 권한 수정	실시간 공유 문서 참여자의 권한을 수정하는 기능
		참여자 조회	실시간 공유 문서의 참여자를 조회하는 기능
	실시간 공유 문서 수정	—	실시간 공유 문서의 내용을 수정하는 기능
	실시간 공유 문서 참여	—	실시간 공유 문서에 새로운 사용자를 등록하는 기능
	실시간 공유 문서 삭제	—	실시간 공유 문서를 삭제하는 기능
	댓글 등록	—	해당 공유 문서에 새로운 댓글을 등록하는 기능
	댓글 수정	—	해당 공유 문서에 작성된 댓글을 수정하는 기능
	댓글 삭제	—	해당 공유 문서에 작성된 댓글을 삭제하는 기능
	댓글 조회	—	해당 공유 문서에 작성된 댓글을 조회하는 기능

3.7.1. 실시간 공유 문서 생성 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
실시간 공유 문서 생성	—	문서 이름을 입력하고 생성 버튼 클릭 시 문서 생성이 잘 진행되는지 확인	문서 이름 입력, 만들기 버튼 선택	정상적으로 문서가 생성되고 만든 사용자의 권한이 소유자로 등록됨, 문서 조회로 확인할 수 있음
	—	문서 이름을 미입력하고 생성 버튼 클릭 시 문서 생성이 진행되지 않는지 확인	문서 이름 미입력, 만들기 버튼 선택	문서 이름이 입력되지 않아 문서 생성이 진행되지 않음
	—	문서 이름을 입력하고 취소 버튼 클릭 시 문서 생성이 진행되지 않는지 확인	문서 이름 입력, 취소 버튼 선택	문서 생성이 취소되고 조회 시 조회되지 않음

3.7.2. 실시간 공유 문서 권한 지정 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
실시간 공유 문서 권한 지정	참여자 등록	문서 소유자만 참여자를 등록할 수 있음. 다른 사용자의 ID를 입력한 후 참여자로 추가 시 등록이 잘 진행되는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 다른 사용자의 ID 입력	해당 ID의 사용자가 문서 참여자로 등록되고 권한은 편집자로 초기화 됨, 참여자 조회로 확인할 수 있음
		문서 소유자만 참여자를 등록할 수 있음. 다른 사용자의 ID를 미입력하고 참여자 추가 시 등록이 진행되지 않는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 다른 사용자의 ID 미입력	추가할 사용자의 ID가 입력되지 않아 참여자 등록이 진행되지 않음
	참여자 권한 수정	문서 소유자만 참여자의 권한을 수정할 수 있음. 편집자 권한을 가진 참여자의 권한을 클릭한 후 뷰어를 클릭하면 뷰어로 권한이 수정되는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 편집자 권한 참여자의 권한을 뷰어로 새로 선택	해당 참여자의 권한이 뷰어로 변경되고 조회 시 변경된 권한으로 확인 가능함
		문서 소유자만 참여자의 권한을 수정할 수 있음. 편집자 권한을 가진 참여자의 권한을 클릭한 후 소유자로 등록을 클릭하면 확인 팝업이 나타나고,	현재 사용자가 문서 소유자임 / 편집자 권한 참여자의 권한을 소유자로 새로	해당 참여자의 권한이 소유자로 변경되고 조회 시 변경된 권한으로 확인 가능함

		확인버튼 클릭 시 소유자로 권한이 수정되는지 확인	선택 / 확인 버튼 선택	
		문서 소유자만 참여자의 권한을 수정할 수 있음. 편집자 권한을 가진 참여자의 권한을 클릭한 후 소유자로 등록을 클릭하면 확인 팝업이 나타나고, 취소 버튼 클릭 시 권한 수정이 진행되지 않는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 편집자 권한 참여자의 권한을 소유자로 새로 선택 / 취소 버튼 선택	수정이 진행되지 않아 해당 참여자의 권한이 유지되고 조회 시 유지된 권한으로 확인 가능함
		문서 소유자만 참여자의 권한을 수정할 수 있음. 뷰어 권한을 가진 참여자의 권한을 클릭한 후 편집자를 클릭하면 편집자로 권한이 수정되는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 뷰어 권한 참여자의 권한을 편집자로 새로 선택	해당 참여자의 권한이 편집자로 변경되고 조회 시 변경된 권한으로 확인 가능함
		문서 소유자만 참여자의 권한을 수정할 수 있음. 뷰어 권한을 가진 참여자의 권한을 클릭한 후 소유자로 등록을 클릭하면 확인 팝업이 나타나고, 확인버튼 클릭 시 소유자로 권한이 수정되는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 뷰어 권한 참여자의 권한을 소유자로 새로 선택 / 확인 버튼 선택	해당 참여자의 권한이 소유자로 변경되고 조회 시 변경된 권한으로 확인 가능함
		문서 소유자만 참여자의 권한을 수정할 수 있음. 뷰어 권한을 가진 참여자의 권한을 클릭한 후 소유자로 등록을 클릭하면 확인 팝업이 나타나고, 취소 버튼 클릭 시 권한 수정이 진행되지 않는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 뷰어 권한 참여자의 권한을 소유자로 새로 선택 / 취소 버튼 선택	수정이 진행되지 않아 해당 참여자의 권한이 유지되고 조회 시 유지된 권한으로 확인 가능함
	참여자 조회	현재 문서에 참여하고 있는 모든 참여자에 대해 참여자의 이름, ID, 이메일, 권한이 정상적으로 표시되는지 확인	-	현재 문서에 참여하고 있는 모든 참여자에 대해 참여자의 이름, ID, 이메일, 권한이 정상적으로 표시됨

3.7.3. 실시간 공유 문서 수정 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
실시간 공유 문서 수정	—	문서 소유자 및 편집자만 문서를 수정할 수 있음. 커서의 위치가 현재 문서를 열람하고 있는 다른 참여자에게 정상적으로 표시되는지 확인	수정하는 사용자가 문서 소유자 혹은 편집자임 / 문서 클릭	현재 문서에 열람하고 있는 모든 참여자에게 커서 위치가 정상적으로 표시됨
	—	문서 소유자 및 편집자만 문서를 수정할 수 있음. 문서 일부 수정 시 현재 문서를 열람하고 있는 다른 참여자에게 수정된 문서가 정상적으로 표시되는지 확인	수정하는 사용자가 문서 소유자 혹은 편집자임 / 일부 내용 수정	현재 문서에 열람하고 있는 모든 참여자에게 수정된 문서가 정상적으로 표시됨
	—	문서 소유자 및 편집자만 문서를 수정할 수 있음. 뷰어가 문서 일부 수정 시도 시 클릭이 되지 않는지 확인	수정하는 사용자가 문서 뷰어임 / 문서 클릭	문서를 클릭해도 커서가 생기지 않음

3.7.4. 실시간 공유 문서 삭제 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
실시간 공유 문서 삭제	—	문서 소유자만 문서를 삭제할 수 있음. 선택한 문서에 대해서 삭제에 대해 확인을 하고 해당 문서의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 삭제 확인 버튼 선택	해당 문서의 정보가 삭제되고 문서 조회 시 해당 문서를 제외한 문서만 조회됨
	—	문서 소유자만 문서를 삭제할 수 있음. 선택한 문서에 대해서 삭제에 대한 취소를 하고 해당 문서의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	현재 사용자가 문서 소유자임 / 삭제 취소 버튼 선택	해당 문서의 정보가 삭제되지 않고 문서 조회 시 확인 가능함

3.7.5. 실시간 공유 문서 조회 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
실시간 공유 문서 조회	—	현재 사용자가 참여 중인 모든 문서에 대해 문서의 이름, 문서 크기, 최종 수정일이 정상적으로 표시되는지 확인	—	현재 사용자가 참여 중인 모든 문서에 대해 문서의 이름, 문서 크기, 최종 수정일이 정상적으로 표시됨

3.7.6. 실시간 공유 문서 댓글 등록 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
댓글 등록	—	댓글 입력란에 내용을 입력하고 댓글 등록 버튼 선택 시 등록이 정상적으로 진행되는지 확인	댓글 입력란에 새로운 내용 입력	입력한 내용이 댓글로 등록되고 조회 시 확인 가능함
	—	댓글 입력란에 내용을 입력하지 않고 댓글 등록 버튼 선택 시 등록이 정상적으로 진행되는지 확인	댓글 입력란에 내용 미입력	입력한 댓글 내용이 없어서 댓글 등록이 진행되지 않음

3.7.7. 실시간 공유 문서 댓글 수정 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
댓글 수정	—	기존에 기입되어 있던 댓글의 내용과 다른 내용 입력 시 댓글 수정이 잘 진행되는지 확인	기입력된 댓글 내용과 다른 댓글 내용입력	변경한 댓글 내용으로 댓글이 수정되어 등록되고 댓글 조회로 확인 가능함
	—	기존에 기입되어 있던 댓글의 내용을 그대로 입력 시 댓글 수정이 진행되지 않는지 확인	기입력된 댓글 내용과 같은 댓글 내용입력	변경 내용이 없어 수정이 진행되지 않음
	—	댓글의 내용을 미입력한 상태로 댓글 수정 시 댓글 수정이 진행되지 않는지 확인	댓글 입력란에 내용 미입력	입력한 댓글 내용이 없어 수정이 진행되지 않음

3.7.8. 실시간 공유 문서 댓글 삭제 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
댓글 삭제	—	선택한 댓글에 대해서, 해당 댓글의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 댓글의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	현재 사용자가 댓글 삭제 권한이 있음 / 삭제 확인 버튼 선택	해당 댓글의 정보가 삭제되고 댓글 조회 시 해당 댓글을 제외한 댓글만 확인 가능함
	—	선택한 댓글에 대해서, 해당 댓글의 삭제 권한이 있는 사용자가 삭제에 대한 취소를 하고 삭제가 진행되지 않는지 확인	현재 사용자가 댓글 삭제 권한이 있음 / 삭제 취소 버튼 선택	해당 댓글의 정보가 삭제되지 않고 댓글 조회 시 확인 가능함
	—	선택한 댓글에 대해서, 해당 댓글의 삭제 권한이 없는 사용자가 삭제에 대해 확인을 하고 해당 댓글의 정보가 정상적으로 삭제되는지 확인	현재 사용자가 댓글 삭제 권한이 없음 / 삭제 확인 버튼 선택	댓글 삭제 권한이 없어 댓글의 삭제가 진행되지 않음
	—	선택한 댓글에 대해서, 해당 댓글의 삭제 권한이 없는 사용자가 삭제에 대한 취소를 하고 삭제가 진행되지 않는지 확인	현재 사용자가 댓글 삭제 권한이 있음 / 삭제 취소 버튼 선택	댓글 삭제가 진행되지 않음

3.7.9. 실시간 공유 문서 댓글 조회 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
댓글 조회	—	현재 문서에 등록된 모든 댓글의 내용, 작성자, 작성 시간이 정상적으로 표시되는지 확인	—	등록된 모든 댓글의 내용, 작성자, 작성 시간이 정상적으로 표시됨

3.8. eBook Module

대분류	중분류	소분류	기능설명
eBook	구독 정보 조회	—	사용자의 구독 정보를 조회하는 기능
	책 정보 조회	—	책 정보를 조회하는 기능
	eBook 열람	—	API를 통해 eBook을 열람하는 기능

3.8.1. eBook 사용자 구독 정보 조회 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
사용자 구독 정보 조회	—	현재 사용자가 구독 중인 모든 eBook에 대해 eBook의 이름이 정상적으로 표시되는지 확인	—	현재 사용자가 참여 중인 모든 eBook의 이름이 정상적으로 표시됨

3.8.2. eBook 책 정보 조회 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
책 정보 조회	—	선택한 eBook에 대해 eBook의 이름, 작가, ISBN, 등록 만료 기간, 구독료가 정상적으로 표시되는지 확인	—	선택한 eBook에 대해 eBook의 이름, 작가, ISBN, 등록 만료 기간, 구독료가 정상적으로 표시됨

3.8.3. eBook 열람 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
eBook 열람	—	현재 사용자가 구독 중인 eBook의 열람을 요청했을 때 API가 정상적으로 연동되고 eBook 열람이 정상적으로 진행되는지 확인	현재 사용자가 구독 중인 eBook 열람 버튼 선택	선택한 eBook 열람이 정상적으로 진행됨
	—	현재 사용자가 구독하고 있지 않은 eBook의 열람을 요청했을 때 eBook 열람이 진행되지 않고 구독 팝업이 나타나는지 확인	현재 사용자가 미구독 중인 eBook 열람 버튼 선택	선택한 eBook 열람이 진행되지 않음

3.9. Chat Module

대분류	중분류	소분류	기능설명
채팅	채팅방 생성	-	새로운 채팅방을 생성하는 기능
	채팅방 초대	-	채팅방에 사용자를 초대하는 기능
	메시지 수신 및 발신	텍스트 채팅방 메시지 수신 및 발신	텍스트 채팅방에 메시지를 수신하고 발신하는 기능
		음성 채팅방 메시지 수신 및 발신	음성 채팅방에 메시지를 수신하고 발신하는 기능
	채팅방 나가기	-	사용자가 채팅방에서 나가는 기능
	채팅방 목록 불러오기	-	등록된 채팅방의 목록을 불러오는 기능
	채팅방 삭제	-	등록된 채팅방을 삭제하는 기능

3.9.1. 채팅방 생성 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
채팅방 생성	-	채팅방 유형을 텍스트 채팅방으로 선택하고 채팅방 생성 시도하여 정상적으로 생성되는지 확인	텍스트 채팅방 유형, 생성 버튼 입력	새로운 텍스트 채팅방, DB에 등록
		채팅방 유형을 음성 채팅방으로 선택하고 채팅방 생성 시도하여 정상적으로 생성되는지 확인	음성 채팅방 유형, 생성 버튼 입력	새로운 음성 채팅방, DB에 등록
		채팅방 유형을 선택하지 않고 채팅방 생성을 시도할 때 채팅방이 생성되지 않고 다시 유형을 선택하게 하는지 확인	생성 버튼 입력	유형 선택에 대한 에러 메시지 출력

3.9.2. 채팅방 초대 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
채팅방 초대	-	채팅방에 들어가서 채팅방에 특정한 사용자를 초대하여 정상적으로 채팅방에 사용자가 추가되는지 확인	채팅방 선택, 초대할 사용자 선택, 초대 버튼 입력	사용자가 초대된 채팅방, DB에 등록
		채팅방에 들어가서 채팅방에 팀을 선택하고 초대했을 때 해당 팀이 정상적으로 채팅방에 추가되는지 확인	채팅방 선택, 초대할 팀 선택, 초대 버튼 입력	팀이 초대된 채팅방, DB에 등록

		채팅방에 들어가서 채팅방에 이미 속해 있는 사용자를 초대할 때 초대되지 않는지 확인	채팅방 선택, 채팅방에 초대되어 있는 사용자 선택, 초대 버튼 입력	이미 초대된 사용자라는 에러 메시지 출력
--	--	---	---	---------------------------

3.9.3. 채팅방 초대 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
메시지 수신 및 발신	텍스트 채팅방 메시지 수신 및 발신	텍스트 채팅방에 일반 텍스트를 작성하고 메시지를 발신할 때 모든 사용자에게 정상적으로 출력되는지 확인	텍스트 채팅방 선택, 일반 텍스트 메시지 작성, 발송 버튼 입력	모든 채팅방 참여 사용자에게 메시지를 화면에 출력
		텍스트 채팅방에 메시지를 작성하지 않고 메시지를 발신할 때 발신되지 않는지 확인	텍스트 채팅방 선택, 빈 텍스트 메시지 작성, 발송 버튼 입력	-
		텍스트 채팅방에 사진을 선택하고 발신할 때 모든 사용자에게 정상적으로 출력되는지 확인	텍스트 채팅방 선택, 사진 선택, 발송 버튼 입력	모든 채팅방 참여 사용자에게 메시지를 화면에 출력
		텍스트 채팅방에서 파일을 선택하고 발신할 때 모든 사용자에게 정상적으로 출력되는지 확인	텍스트 채팅방 선택, 파일 선택, 발송 버튼 입력	모든 채팅방 참여 사용자에게 메시지를 화면에 출력
		텍스트 채팅방에서 다른 사용자가 발신한 일반 텍스트 메시지를 정상적으로 수신하는지 확인	텍스트 채팅방에서 다른 사용자가 보낸 일반 텍스트 메시지	모든 채팅방 참여 사용자에게 메시지를 화면에 출력
		텍스트 채팅방에서 다른 사용자가 발신한 사진 메시지를 정상적으로 수신하는지 확인	텍스트 채팅방에서 다른 사용자가 보낸 사진 메시지	모든 채팅방 참여 사용자에게 메시지를 화면에 출력

		텍스트 채팅방에서 다른 사용자가 발신한 파일 메시지를 정상적으로 수신하는지 확인	텍스트 채팅방에서 다른 사용자가 보낸 파일 메시지	모든 채팅방 참여 사용자에게 메시지를 화면에 출력
	음성 채팅방 메시지 수신 및 발신	음성 채팅방에서 사용자가 음소거를 해제하고 말을 했을 때 음성 메시지가 정상적으로 모든 사용자에게 전달되는지 확인	음성 채팅방 선택, 음소거 해제, 음성 입력	마이크 입력에 따른 소리 크기
		음성 채팅방에서 사용자가 음소거를 활성화하고 말을 했을 때 음성 메시지가 다른 사용자들에게 발신되지 않는지 확인	음성 채팅방 선택, 음소거 활성화, 음성 입력	-
		음성 채팅방에서 다른 사용자가 발신한 음성 메시지가 정상적으로 수신되는지 확인	음성 채팅방 선택, 다른 사용자가 보낸 음성 메시지	다른 사용자의 음성 메시지 출력

3.9.4. 채팅방 나가기 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
채팅방 나가기	-	채팅방에 들어가서 채팅방 나가기 버튼을 눌렀을 때 정상적으로 채팅방에서 사용자가 채팅방에서 나가지는지 확인	채팅방 선택, 채팅방 나가기 버튼 입력	사용자 채팅방 목록에서 채팅방 삭제, DB 업데이트

3.9.5. 채팅방 목록 불러오기 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
채팅방 목록 불러오기	-	채팅방 목록을 불러와서 사용자가 속해 있는 채팅방 목록이 정상적으로 출력되는지 확인	-	사용자가 속해 있는 채팅방 목록 출력

3.9.6. 채팅방 삭제 테스트 케이스

기능명		테스트 시나리오	입력 및 사전조건	기대 출력
중분류	소분류			
채팅방 삭제	-	어떤 채팅방을 소유한 사용자가 해당 채팅방을 삭제할 때 정상적으로 채팅방의 데이터가 DB 에서 삭제되는지 확인	채팅방 소유 권한, 채팅방 선택, 채팅방 삭제 버튼	DB 에서 채팅방 데이터 제거
		어떤 채팅방을 소유하지 않은 사용자가 해당 채팅방을 삭제 시도할 때 시도가 반영되지 않는지 확인	채팅방 참여 권한, 채팅방 선택, 채팅방 삭제 버튼	DB 에서 채팅방 데이터를 제거하지 않고, 삭제할 수 없는 채팅방이라는 에러 메시지 출력

4. Software Interface test

시스템 interface 는 유저 interface 와 highlight interface 로 구별할 수 있다. Highlight interface 는 시스템 서버이며, 이 서버에서는 유저 어플리케이션과 상호작용하면서 유저에게 서비스를 제공한다. Software Interface Test 에서는 External Module 들과 Controller 의 API Test 과, DataBase Handler 를 통한 DB 와의 통신을 다룬다

4.1. API Test

유저 어플리케이션과 서버 간의 프로세스 생성이 완료되었을 때, 서로 일치하는 인터페이스 간 API 를 통해 통신하는 것을 테스트하기 위한 시나리오이다. API 요청에 알맞은 Response 를 받는 것을 목표로 한다.

4.1.1. Default API

분류	세부사항	양식	기능설명
로그인 및 회원가입	회원가입	HTTP	회원가입 할 때 사용하는 API. 존재하지 않는 회원이어야 한다.
	로그인	HTTP	로그인 할 때 사용하는 API. 회원가입 되어있는 유저여야 한다.
	로그아웃	HTTP	로그아웃 할 때 사용하는 API. 이미 로그인 된 유저여야 한다.
개인정보 수정	개인정보 불러오기	HTTP	로그인 된 유저가 개인 정보를 불러올 때 사용하는 API
	개인정보 수정	HTTP	개인 정보를 불러온 유저가 그 정보를 수정할 때 사용하는 API
권한부여		HTTP	권한이 있는 유저가 다른 유저에게 권한을 부여할 때 사용하는 API

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
로그인 및 회원가입	회원가입	HTTP	기존에 없던 유저가 보낸 회원가입 HTTP Request	로그인 성공 Response

			기존에 있는 사용자가 보낸 회원가입 HTTP Request	유저 중복 에러 Response
			일치하는 사용자가 있는 로그인 HTTP Request	로그인 성공 Response
	로그인	HTTP	일치하는 사용자가 없는 로그인 HTTP Request	존재하지 않는 유저 에러 Response
	로그아웃	HTTP	로그인되어 있는 사용자가 로그아웃 보낸 HTTP Request	로그아웃 성공 Response
			로그인되어 있지 않은 사용자가 로그아웃 보낸 HTTP Request	로그인되어 있지 않은 유저 에러 Response
개인정보 수정	개인정보 불러오기	HTTP	개인정보 불러오기 HTTP Request	개인정보 Response
	개인정보 수정	HTTP	개인정보 수정 HTTP Request	반영 여부 Response (성공 or 실패)
권한부여		HTTP	권한이 존재하는 사람이 보낸 HTTP Request	권한 부여 성공 Response
			권한이 없는 사람이 보낸 HTTP Request	권한 없는 유저 에러 Response

4.1.2. Customized Alert API

분류	세부사항	양식	기능설명
맞춤형 알림	맞춤형 알림 불러오기	HTTP	존재하는 알림을 요청하는 API
	맞춤형 알림 만들기	HTTP	만들어진 알람을 서버로 전송하는 API
	맞춤형 알림 수정하기	HTTP	기존에 있던 알람을 수정한 정보를 보내는 API
	맞춤형 알림 목록보기	HTTP	맞춤형 알람 목록을 요청하는 API

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
맞춤형 알림	맞춤형 알림 불러오기	HTTP	맞춤형 알림 불러오기 HTTP Request	맞춤형 알림 Response
	맞춤형 알림 만들기	HTTP	맞춤형 알림 만들기 HTTP Request	저장 여부 Response (성공 or 실패)
	맞춤형 알림 수정하기	HTTP	맞춤형 알림 수정하기 HTTP Request	수정 여부 Response (성공 or 실패)
	맞춤형 알림 목록보기	HTTP	맞춤형 알림 목록보기 HTTP Request	맞춤형 알림 목록 Response

4.1.3. Post API

분류	세부사항	양식	기능설명
로그인 및 회원가입	게시글 목록 불러오기	HTTP	특정 강의의 특정 게시글 목록을 요청하는 API
	게시글 불러오기	HTTP	특정 강의의, 특정 게시판의, 특정 게시글을 요청하는 API
	게시글 업로드	HTTP	기존에 없던 게시글을 업로드를 하는 API
	게시글 수정	HTTP	기존에 있던 게시글을 수정 권한이 있는 사람이 수정하는 API
	게시글 삭제	HTTP	수정 권한이 있는 사람이 기존에 있던 게시글을 삭제하는 API
	댓글 작성	HTTP	읽기권한이 있는 사람이 게시글에 댓글을 추가하는 API
	댓글 수정 신청	HTTP	댓글 작성자가 댓글 수정 요청을 위해 인증하는 API
	댓글 수정	HTTP	댓글 작성자가 댓글을 수정한 다음에 저장하는 API
	댓글 삭제	HTTP	댓글 작성자가 댓글을 삭제하는 API
강의컨텐츠 업로드 및 열람	강의 컨텐츠 불러오기	HTTP	읽기 권한이 있는 사람이 강의가 포함된 게시글을 불러오는 API
	강의 컨텐츠 업로드	HTTP	쓰기 권한이 있는 사람이 강의가 포함된 게시글을 업로드 하는 API
	강의 컨텐츠 수정	HTTP	강의 컨텐츠 작성자가 강의 컨텐츠를 수정하는 API

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
게시글 업로드 및 열람	게시글 목록 불러오기	HTTP	읽기 권한이 있는 사용자가 보낸 게시글 목록 불러오기 HTTP Request	게시글 목록 Response
			읽기 권한이 없는 사용자가 보낸 게시글 목록 불러오기 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	게시글 불러오기	HTTP	읽기 권한이 있는 사용자가 보낸 게시글 불러오기 HTTP Request	게시글 Response
			읽기 권한이 없는 사용자가 보낸 게시글 불러오기 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	게시글 업로드	HTTP	쓰기 권한이 있는 사용자가 보낸 게시글 업로드 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			쓰기 권한이 없는 사용자가 보낸 게시글 업로드 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	게시글 수정	HTTP	작성자가 보낸 게시글 수정 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 사용자가 보낸 게시글 수정 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	게시글 삭제	HTTP	작성자가 보낸 게시글 수정 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 사용자가 보낸 게시글 수정 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	댓글 작성	HTTP	댓글 작성 http Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
	댓글 수정 신청	HTTP	작성자가 보낸 댓글 수정 HTTP Request	허가 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 사용자가 보낸 댓글 수정 HTTP Request	권한 없음 에러 Response

	댓글 수정	HTTP	작성자가 보낸 댓글 수정 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 사용자가 보낸 댓글 수정 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	댓글 삭제	HTTP	작성자가 보낸 댓글 삭제 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 사용자가 보낸 댓글 삭제 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
강의컨텐츠 업로드 및 열람	강의컨텐츠 불러오기	HTTP	읽기 권한이 있는 사용자가 보낸 강의컨텐츠 불러오기 HTTP Request	강의 컨텐츠 Response
			읽기 권한이 없는 사용자가 보낸 강의컨텐츠 불러오기 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	강의컨텐츠 업로드	HTTP	쓰기 권한이 있는 사용자가 보낸 강의컨텐츠 업로드 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			쓰기 권한이 없는 사용자가 보낸 강의컨텐츠 업로드 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	강의컨텐츠 수정	HTTP	작성자가 보낸 강의컨텐츠 수정 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 사용자가 보낸 강의컨텐츠 수정 HTTP Request	권한 없음 에러 Response

4.1.4. Realtime Document API

분류	세부사항	양식	기능설명
실시간 공유 문서	실시간 공유 문서 생성	HTTP	실시간 공유 문서를 생성하는 API
	실시간 공유 문서 유저 추가	HTTP	존재하는 실시간 문서에 존재하는 유저를 추가하는 API
	실시간 공유 문서 삭제	HTTP	존재하는 실시간 문서를 삭제하는 API

	실시간 공유 문서 불러오기	HTTP	존재하는 실시간 문서를 문서에 소속된 사람이 사용하기 위해 불러오는 API
	실시간 공유 문서 사용	MQTT	실시간 수정사항과 반영 사항을 주는 Message

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
실시간 공유 문서	실시간 공유 문서 생성	HTTP	쓰기 권한이 있는 사용자가 보낸 강의컨텐츠 업로드 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			쓰기 권한이 없는 사용자가 보낸 강의컨텐츠 업로드 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	실시간 공유 문서 유저 추가	HTTP	존재하는 유저를 추가하는 실시간 공유 문서 유저 추가 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			존재하지 않는 추가하는 실시간 공유 문서 유저 추가 HTTP Request	존재하지 않는 유저 에러 Response
	실시간 공유 문서 삭제	HTTP	실시간 공유 문서에 속해 있는 사용자가 보낸 실시간 공유 문서 삭제 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			실시간 공유 문서에 속해 있지 않은 사용자가 보낸 실시간 공유 문서 삭제 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	실시간 공유 문서 불러오기	HTTP	실시간 공유 문서에 속해 있는 사용자가 보낸 실시간 공유 문서 불러오기 HTTP Request	실시간 공유 문서 Response
			실시간 공유 문서에 속해 있지 않은 사용자가 보낸 실시간 공유 문서 불러오기 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	실시간 공유 문서 사용	MQTT	강의 id/실시간공유문서id Topic 을 Publish 하는 MQTT Message	강의 id/실시간공유문서id Topic 을 Subscriber 로 메시지 송신

4.1.5. Lecture Clip API

분류	세부사항	양식	기능설명
강의 클립화	강의 불러오기	HTTP	클립을 만들기 위해 강의 동영상상을 불러오는 API
	클립 올리기	HTTP	제작한 클립을 업로드 하는 API
	클립 수정	HTTP	클립 제작자가 클립을 수정한 사항을 반영하는 API
	클립 목록보기	HTTP	클립들에 대한 목록과 정보를 요청하는 API

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
강의 클립화	강의 불러오기	HTTP	읽기 권한이 있는 유저가 보낸 존재하는 강의 불러오기 HTTP Request	강의 정보 Response
			읽기 권한이 있는 유저가 보낸 존재하지 않는 강의 불러오기 HTTP Request	존재하지 않는 강의 에러 Response
			읽기 권한이 없는 유저가 보낸 강의 불러오기 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	클립 올리기	HTTP	클립 올리기 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
	클립수정	HTTP	작성자가 보낸 클립 수정 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 유저가 보낸 클립 수정 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	클립 목록보기	HTTP	읽기 권한이 있는 유저가 보낸 클립	클립 목록 Response

			목록보기 HTTP Request	
			읽기 권한이 없는 유저가 보낸 클립 목록보기 HTTP Request	권한 없음 에러 Response

4.1.6. Lecture Note API

분류	세부사항	양식	기능설명
강의노트 공유	강의 노트 올리기	HTTP	특정 강의 영상에 강의노트를 올리는 API
	강의 노트 수정	HTTP	강의노트 작성자가 강의노트를 수정하는 API
	강의 노트 목록보기	HTTP	강의 노트들에 대한 목록과 정보를 요청하는 API

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
강의 노트 공유	강의 노트 올리기	HTTP	쓰기 권한이 있는 유저가 보낸 강의 노트 올리기 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			쓰기 권한이 없는 유저가 보낸 강의 노트 올리기 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	강의 노트 수정	HTTP	작성자가 보낸 강의 노트 수정 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			작성자가 아닌 유저가 보낸 강의 노트 수정 HTTP Request	권한 없음 에러 Response
	강의 노트 목록보기	HTTP	읽기 권한이 있는 유저가 보낸 강의 노트 목록보기 HTTP Request	강의 노트 목록 Response
			읽기 권한이 없는 유저가 보낸 강의	권한 없음 에러 Response

			노트 목록보기 HTTP Request	
--	--	--	-------------------------	--

4.1.7. eBook API

분류	세부사항	양식	기능설명
eBook	—	HTTP	eBook 에 대한 구독 정보를 요청하는 API

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
eBook		HTTP	구독을 한 유저의 eBook Http Request	eBook Response
			구독을 하지 않은 유저의 eBook Http Request	비구독 에러 Response

4.1.8. Chat API

분류	세부사항	양식	기능설명
채팅	채팅방 생성	HTTP	채팅방을 만드는 API
	채팅방 유저 추가	HTTP	채팅방에 소속된 유저가 존재하는 유저를 채팅방에 추가하는 API
	채팅 나가기	HTTP	채팅방에 소속된 유저가 채팅방에서 나가는 API
	채팅 목록보기	HTTP	특정 유저의 채팅 목록을 요청하는 API
	채팅(일반)	MQTT	일반 Text 채팅을 보낼 때 발생하는 message
	채팅(file)	HTTP/ MQTT	File 을 포함한 채팅을 보낼 때 발생하는 message 와 API
	채팅(Voice)	HTTP/ FFMPEG	음성 채팅을 사용할 때 보내는 API와 음성 포맷

분류	세부사항	양식	Request 양식	기대 Response
채팅	채팅방생성	HTTP	채팅방 생성 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
	채팅방 유저 추가	HTTP	존재하는 유저를 초대하는 채팅방 유저 추가 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			존재하지 않는 유저를 초대하는 채팅방 유저 추가 HTTP Request	존재하지 않는 유저 에러 Response
	채팅 나가기	HTTP	채팅방 나가기 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
	채팅 목록보기	HTTP	채팅방 목록보기 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
	채팅(일반)	MQTT	채팅방 id 를 Topic 으로 하는 Publish MQTT Message	채팅방 id 를 Topic 으로 Subscribe 하는 메시지 송신
	채팅(file)	HTTP	파일 데이터 송신 HTTP Request	성공 여부 Response (성공 or 실패)
			파일 데이터 수신 HTTP Request	파일데이터 Response
	채팅(Voice)	MQTT	채팅방 id 를 Topic 으로 하는 Publish MQTT Message	채팅방 id 를 Topic 으로 Subscribe 하는 메시지 송신
		ffmpeg	스트리밍 주소로 보내는 음성 파일	스트리밍에 붙어있는 유저로 보내는 음성 파일
		HTTP	스트리밍 주소를 포함하는 채팅 voice http Response	성공 여부 Response(생성 or 실패)

4.2. Database Test

External Interface 중 한 개인 Database 와 통신하는 내용을 TEST 하는 것이다. 이 파트에서는 Database 의 쿼리문은 정상적으로 만들어졌다고 가정하고, 데이터베이스 Handler 로 재대로된 데이터를 가져오는지에 대한 Test 이다.

대분류	중분류	소분류	기능 설명
DB 신규/수정/삭제	유저	신규 등록	신규 유저를 등록합니다. DB 에 신규 유저 정보가 생성되어야 합니다.
		탈퇴	유저 정보를 완전히 삭제합니다. DB 에 유저 정보 및 연관 정보가 완전히 삭제되어야 합니다.
	eBook 구독	구독 등록	유저가 해당 eBook 의 구독 정보를 등록합니다.
		구독 취소	유저의 특정 eBook 의 구독 정보를 삭제합니다.
	강의노트	작성	강의노트를 작성합니다. DB 에 관련 정보를 생성합니다.
		구독	강의노트를 구독합니다. DB 에 관련 정보를 생성합니다.
		구독 취소	유저가 해당 노트의 구독을 취소합니다. DB 에서 관련 정보를 삭제합니다.
		삭제	강의노트를 완전히 삭제합니다. DB 에서 강의노트 관련 정보와 구독 정보 전체를 삭제합니다.

기능			테스트 시나리오	입력	기대출력
대분류	중분류	소분류			
DB 신규/수정/ 삭제/ 검색	유저	신규 등록	유저를 신규 등록한 뒤, 실제 DB 에 등록되는지 확인.	유저 닉네임, 나이, 성별, 카드 정보, 주민등록번호, 기본 권한 등	DB User entity 에 입력 정보 신규 생
		정보 수정	유저의 수정된 정보를 입력했을 때, DB 에서 수정되는지 확인.	카드 정보, 주민등록번호, 기본 권한 등 중 수정된 정보	DB User entity 에 입력 정보 수정.
		탈퇴	유저가 회원 탈퇴했을 때, 실제 DB 에서 유저	회원 탈퇴 입력	DB User entity 에서 해당

Project Highlight

Test Plan

			정보와 관련 정보가 모두 삭제되는지 확인.		유저 정보 삭제 및 각 relationship 에서 삭제
	eBook 구독	구독 등록	유저가 해당 eBook 의 구독 정보를 등록했을 때, 해당 정보가 DB 에 등록되는지 확인.	유저 정보와 eBook 구독 정보 입력	DB eBook subscribe relationship 에 입력 정보 신규 생성
		구독 취소	유저의 특정 eBook 의 구독 정보를 삭제했을 때, 실제로 DB 에서 제거되는지 확인.	유저 정보와 eBook 구독 취소 정보 입력	DB eBook subscribe relationship 에 입력 정보 삭제
	강의	강의 생성	관리자 권한으로 강의를 생성 시 DB에서 강의가 생성되는지 확인.	강의 정보 입력	DB Lecture 에 입력 정보 신규 생성 및 관련 Relationship 에 수강 정보 등록 확인. 관리자 권한 이외의 유저로는 어떤 결과도 도출 불가.
		강의 삭제	관리자 권한으로 강의를 삭제 시 DB에서 강의 및 관련 관계가 삭제되는지 확인.	강의 삭제 정보 입력	DB Lecture 에 입력 정보 삭제 및 관련 Relationship 에 수강 정보 삭제 확인. 관리자 권한 이외의 유저로는 어떤 결과도 도출 불가.
		강의 수정	관리자 권한 및 교수자 권한으로 강의를 생성 시 DB에서 강의가 생성되는지 확인.	강의 수정 정보 입력	DB Lecture 에 입력 정보 수정 및 관련 Relationship 에 수강 정보 수정 확인. 권한 없는 유저로는 어떤 결과도 도출 불가.
	강의 클립	클립 생성	권한이 있는 학생 유저가 특정 강의의	권한이 있는 학생 유저로	해당 유저의 로컬 DB 에 클립 생성.

			클립을 생성 가능한지 확인.	특정 강의의 클립 생성.	
		클립 열람	특정 클립을 소유하고 있는 학생이 클립을 열람할 수 있는지 확인.	권한이 있는 학생 유저로 특정 강의의 클립 열람	해당 유저의 로컬 DB에서 클립 열람. 외부에서 열람 불가능.
		클립 삭제	특정 클립을 소유하고 있는 학생이 클립을 삭제했을 때, 완전히 삭제되는지 확인.	권한이 있는 학생 유저로 특정 강의의 클립 삭제.	해당 유저의 로컬 DB에서 해당 클립 삭제.
	강의노트	작성	강의노트를 작성하면 DB에 관련 정보를 생성하는지 확인.	유저 정보와 강의 노트 제목 정보 입력	DB Lecture note entity에서 해당 유저 정보와 노트 제목 생성
		열람	작성된 강의노트를 DB에서 열람 가능한지 확인	유저 정보 및 강의 노트 열람 정보 입력	DB Lecture note entity에서 해당 유저 정보와 노트 제목 출력
		구독	강의노트를 구독하면 DB에 관련 정보가 생성되는지 확인.	유저 정보와 강의 노트 구독 정보 입력	DB Lecture note star relationship에서 해당 유저 정보와 노트 제목 입력
		구독 취소	유저가 해당 노트의 구독을 취소한 뒤, DB에서 해당 정보가 삭제되는지 확인.	유저 정보와 강의 노트 구독 취소 정보 입력	DB Lecture note star relationship에서 해당 유저 정보와 노트 제목을 삭제
		수정	강의노트의 제목, 내용 등을 수정했을 때, DB에서 관련 정보가 수정되는지 확인.	수정된 강의노트 정보 입력.	DB Lecture note entity에서 해당 유저 정보와 노트 제목 등의 수정된 정보 수정.
		삭제	강의노트를 완전히 삭제한 뒤에, DB에서 강의노트 관련 정보와 구독 정보 전체를 삭제되는지 확인.	유저 정보와 강의 노트 삭제 정보 입력	DB Lecture note entity, Lecture note star relationship에서 해당 유저 정보와 노트 제목 삭제

5. System Testing

System Testing 은 는 유저 어플리케이션이나 서버에서 각각의 역할을 하는 module 들을 잘 실행시키고 관리하는지에 대한 시나리오다. 프로세스에 대한 실행과 관리를 어떻게 구성할지에 대해서 다룬다. 인터페이스를 통해 정상적으로 실행된 프로세스들은 프로세스 간 통신을 통해서 Unit Test 를 통과한 module 의 method 와 Interface Test 통과한 프로세스들의 interface 들을 사용할 수 있다.

5.1 User(Client) System test

유저가 유저 어플리케이션에서 특정 기능 사용과 서버와의 통신을 위한 프로세스 생성을 테스트하는 시나리오이다.

모듈 이름	테스트 케이스	기대 결과
Customized Alert Interface(Client)	Customized Alert Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Customized Alert Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID
	Customized Alert Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Customized Alert Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
Post Interface(Client)	Post Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Post Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID
	Customized Alert Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Customized Alert Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
Realtime Document Interface(Client)	Realtime Document Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Realtime Document Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID
	Realtime Document Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Realtime Document Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
Lecture Clip Interface(Client)	Lecture Clip Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Lecture Clip Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID

	Lecture Clip Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Lecture Clip Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
Lecture Note Interface(Client)	Lecture Note Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Lecture Note Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID
	Lecture Note Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Lecture Note Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
eBook Interface(Client)	eBook Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 eBook Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID
	eBook Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 eBook Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
Chat Interface (Client)	Chat Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Chat Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID
	Chat Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Chat Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message

5.2 Server System Test

서버에서 client 와 통신하기 위한 서버 프로세스의 실행과 관련된 테스트 시나리오이다.

모듈 이름	테스트 케이스	기대 결과
Customized Alert Interface(Server)	Customized Alert Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Customized Alert Server Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID, Server Information
	Customized Alert Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Customized Alert Server Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
Post Interface(Server)	Post Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Post Server Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID,

Project Highlight**Test Plan**

		Server Information
	Customized Alert Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Customized Alert Server Process 가 실행되지 않는 케이스	Error Code, Error message
Realtime Document Interface(Server)	Realtime Document Interface 로 프로세스 실행 명령을 했을 때 Realtime Document Server Process 가 실행되는 케이스	Success code, 프로세스 ID, Server Information

6. Supporting Information

6.1. 서식

서식은 Project Highlight 에서 자체적으로 System 을 Develop 하는데 적절한 수준의 Test 시나리오들을 지정하고, Test 계획을 설정했다.

6.2. 문서 시간표

날짜	버전	설명(편집 파트)	참가자
2021/05/21	0.0.0	문서 제작 시작/역할 분배	전체
2021/05/25	1.0.1	3.3, 3.4, 3.5, 3.6	정세린
2021/05/26	1.1.1	1, 2	이성원
2021/05/26	1.2.1	3.1, 3.9	양유진
2021/05/26	1.1.2	1, 2	이성원
2021/05/27	1.3.1	3.2, 3.7, 3.8	안이은
2021/05/27	1.2.2	3.1, 3.9	양유진
2021/05/27	1.0.2	3.3, 3.4, 3.5, 3.6	정세린
2021/05/27	1.4.1	4.2	박정인
2021/05/27	1.5.1	4.1	김지훈
2021/05/28	1.6.0	4	박정인/김지훈
2021/05/28	1.1.3	1, 2	이성원
2021/05/29	1.6.1	2.2, 5, 6	김지훈
2021/05/29	2.0.0	전체 수합	김지훈
2021/05/29	2.0.1	서식, 오타수정	안이은/김지훈