|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 1 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

**'강의 추천 시스템'**

**데이터베이스 설계 최종 보고서**

담당교수 : 김태연

조원 : 허진석(2017100782)

박찬미(2019102097)

제출일 : 2021.06.09

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 2 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

목차

[1. 서론 3](#_Toc73985417)

[1.1설계 배경 3](#_Toc73985418)

[1.2 설계 목표 3](#_Toc73985419)

[1.3 구현 툴 3](#_Toc73985420)

[2. 시스템 설계 4](#_Toc73985421)

[2.1 강의 추천 시스템 개념도 4](#_Toc73985422)

[2.2강의 추천 시스템 구조도 4](#_Toc73985423)

[4](#_Toc73985424)

[3.데이터베이스 설계 5](#_Toc73985425)

[3.1 ER 다이어그램 5](#_Toc73985426)

[3.2테이블 스키마 5](#_Toc73985427)

[6](#_Toc73985428)

[3.3데이터 제어 관리 구조도 7](#_Toc73985429)

[4.유저 인터페이스 및 기능 8](#_Toc73985430)

[4.1사용자 정보 입력, 서버 연결 8](#_Toc73985431)

[4.2시간표 관리 기능 9](#_Toc73985432)

[10](#_Toc73985433)

[4.3강의 추천 기능 10](#_Toc73985434)

[4.4 강의 검색 기능 10](#_Toc73985435)

[4.5유저 정보 변경 기능 11](#_Toc73985436)

[5. 서버 인터페이스 11](#_Toc73985437)

[6.테스트 및 설계 결과 12](#_Toc73985438)

[7.프로젝트 후기 12](#_Toc73985439)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 3 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

# 1. 서론

## 1.1설계 배경

매 학기가 시작될 때 마다 대학생들에게 중요한 이벤트인 "수강 신청"을 더 편리하게 하고자 프로젝트를 기획하였다. 수강 신청을 할 때, 많은 대학생들이 시간표를 계획하는 데에 어려움을 겪는다. 교육과정 커리큘럼이 학번 마다 다를 수 있고, 특히 신입생과 같은 경우는 어떤 강의에 대한 정보를 얻기 힘들기 때문이다. 특히, COVID-19 이후 선배와의 교류가 단절되면서 더욱 어려움을 겪을 수 있다고 생각하였다. 이에 비슷한 전공의 학생들이 많이 수강하려고 하는 강의들이나 각 과의 교육 커리큘럼에 맞는 전공 혹은 교양 수업들을 추천하는 서비스를 제공하고자 한다.

## 1.2 설계 목표

강의 추천은 사용자 인터페이스에서 Table View로 구현되며 사용자의 전공과 맞는 강의 중에서 학생들이 많이 담은 강의 순서대로 보여주는 시스템을 구현한다.

데이터베이스에는 학생의 정보(학번, 이름, 전공, 이수 학기, 학년, 담은 강의, 들은 강의)와 과목의 정보(강의 코드, 강의 이름, 교수 이름, 요일, 시작 시간, 끝 시간, 학점)을 저장하고 php를 통해 효율적인 질의를 통해 UI와 상호작용하는 것을 구현하는 것이 최종 목표이다.

## 1.3 구현 툴

개발 도구 : Xcode, Apache

사용 언어 : Swift, PHP, python

DBMS : My sql

# 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 4 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

# 2. 시스템 설계

## 2.1 강의 추천 시스템 개념도

Database

사용자 정보

담은/이수한 과목 정보

강의 정보

강의 시간 정보

사용자

추천 강의 보기

(강의 이름, 수강생 수)

강의 검색

시간표 관리(추가/제거)

**←PHP→**

## 2.2강의 추천 시스템 구조도

사용자 서비스 기능

추천된

강의 보기

강의 검색

현재 시간표 보기

사용자 정보 변경

클라이언트

서버

# 

DB 관리 기능

과목 DB

사용자 DB

담은 과목 DB

들은 과목 DB

과목 시간 DB

과목 전공 DB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 5 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

# 3.데이터베이스 설계

## 3.1 ER 다이어그램

Diagram

Description automatically generated

## 3.2테이블 스키마

1. STUDENT TABLE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 한글 필드명 | 영문 필드명 | 데이터 타입 | 비고 |
| 학번 | STUDENT\_ID | CHAR(20) | Primary Key |
| 이름 | STUDENT\_NAME | CHAR(35) |  |
| 전공 | MAJOR | CHAR(35) |  |
| 학년 | GRADE | INTEGER |  |
| 이수 학기 | PASSED\_SEMESTER | INTEGER |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 6 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

## 

2. SUBJECT TABLE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 한글 필드명 | 영문 필드명 | 데이터 타입 | 비고 |
| 과목 코드 | SUBJECT\_ID | CHAR(15) | Primary Key |
| 이름 | SUBJECT\_NAME | CHAR(70) |  |
| 교수 | PROFESSOR | CHAR(90) |  |
| 학점 | GRADE | INTEGER | Default 3 |

3. STUDENT\_GET TABLE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 한글 필드명 | 영문 필드명 | 데이터 타입 | 비고 |
| 학번 | STUDENT\_ID | CHAR(20) | Foreign Key |
| 과목 코드 | SUBJECT\_ID | CHAR(15) | Foreign Key |

4. STUDENT\_PASSED TABLE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 한글 필드명 | 영문 필드명 | 데이터 타입 | 비고 |
| 학번 | STUDENT\_ID | CHAR(20) | Foreign Key |
| 과목 코드 | SUBJECT\_ID | CHAR(15) | Foreign Key |

5. SUBJECT\_TIME TABLE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 한글 필드명 | 영문 필드명 | 데이터 타입 | 비고 |
| 과목 코드 | SUBJECT\_ID | CHAR(15) | Primary Key, Foreign Key |
| 요일 | CLASS\_DAY | CHAR(5) | Primary Key |
| 시작 시간 | START\_TIME | CHAR(15) | Primary Key |
| 끝 시간 | END\_TIME | CHAR(15) | Primary Key |

6. SUBJECT\_MAJOR TABLE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 한글 필드명 | 영문 필드명 | 데이터 타입 | 비고 |
| 과목 코드 | STUDENT\_ID | CHAR(15) | Foreign Key |
| 전공 | STUDENT\_NAME | CHAR(35) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 7 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

## 3.3데이터 제어 관리 구조도

사용자 정보 관리 모듈

학생 DB

사용자 정보 변경

담은 강의 삭제

담은 강의 DB

담은 강의 추가

들은 강의 DB

시간표 조회

서버

강의 DB

과목 정보 관리 모듈

같은 전공 강의 조회

검색 강의 조회

강의 시간 DB

강의 전공 DB

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 8 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

# 4.유저 인터페이스 및 기능

## 4.1사용자 정보 입력, 서버 연결

Graphical user interface

Description automatically generated A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

# 

SignUp View Controller

1. 학번, 이름, 전공, 이수 학기 입력

2. 올바른 양식인지 검사

3.1 올바른 양식이면 Home으로 화면 전환

3.2 올바른 양식이 아니면 경고 창 발생

Main View Controller(시작 화면)

1. 학번을 입력

2. STUDENT DB에 존재하는지 검사

3.1 존재하면 Home으로 화면 전환

3.2 존재하지 않으면 경고 창 발생

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 9 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

## 4.2시간표 관리 기능

Chart, treemap chart

Description automatically generated

Home View Controller

1. 담은 강의를 기반으로 시간표 조회

2. 과목을 눌러 조회 및 삭제 가능

3. 다른 기능의 화면으로 전환 가능

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 10 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

### 

Table

Description automatically generated Table

Description automatically generated Graphical user interface

Description automatically generated

### 

## 4.3강의 추천 기능

BestLecture View Controller

전공에 따른 과목을 담은 학생 수로 내림차순 한 결과를 나타냄

추가 버튼을 이용하여 내 강의 시간표에 가져올 수 있음

## 4.4 강의 검색 기능

Search View Controller

검색어(강의 이름)을 포함하는 강의를 출력

4.1.3과 같이 추가 버튼을 이용하여 내 강의 시간표에 가져올 수 있음

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 11 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

## 4.5유저 정보 변경 기능

UserSetting View Controller

이름, 전공, 이수 학기 버튼을 클릭하여 텍스트 창을 활성화 시킬 수 있음

입력한 후에 수정하기 버튼을 누르면 사용자 정보가 변경됨

# 5. 서버 인터페이스

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 문서 제목 | 데이터베이스 설계 최종 보고서 | 페이지 수 | | 12 | 총 페이지 수 | 12 |
| 작성자 | 허진석, 박찬미 | 작성일 | 2021.06.06 | | 제출일 | 2021.06.09 |

# 6.테스트 및 설계 결과

임의의 학번을 입력하여 로그인한 뒤에 기능을 테스트한 결과 정상적으로 강의 추천 목록과 검색 결과가 도출된 것을 볼 수 있었다. 또한, 추가한 강의 또한 정상적으로 시간표 화면에 버튼 형식으로 구현이 되었고, 유저 정보를 변경하는 것 또한 가능했다. 다만 몇가지 아쉬운 점들 또한 있었는데, 초기 기획에는 전공 선택, 전공 필수 등등 과목의 목록을 세분화 시켜 강의를 추천하는 서비스를 기획하였지만 정보의 부재 등으로 인하여 그 부분까지 구현하지 못한 점이 아쉽다. 한가지 더 아쉬운 점은 강의 정보를 보는 기능을 구현하지 못한 것이다. modal View Controller을 이용하여 구현을 하려고 하였지만 아직 Swift를 다루는 능력이 미숙하여 하지 못하였다. 이 두가지 부분을 제외하고는 만족스러운 결과를 얻을 수 있었다.

# 7.프로젝트 후기

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 팀원 | 구현 파트 | 소감 |
| 허진석 | 데이터 베이스 설계  데이터 전처리(Python)  Frontend UI(Swift) | 이번 프로젝트를 진행하며 우리가 일상 사용하고 있는 어플리케이션이 얼마나 복잡하게 구현이 되어있는지 알게 되었다. 이번 프로젝트에 Swift를 사용하여 IOS앱을 만들었는데, UI구현과 데이터베이스 의 상호작용이 어떻게 이루어지는지 공부하여 알아가는 과정이 굉장히 재미있었다. 다만, 처음 앱을 만들다 보니 백엔드와 매끄럽게 연결이 잘 안되고 처음 계획했던 상세 전공별 과목을 나누는 부분을 구현하지 못한 부분이 아쉽다. |
| 박찬미 | 데이터 베이스 설계  데이터 웹 크롤링(Python)  Backend(PHP, MySQL) | 프로젝트를 진행하며 수업 시간에 배운 ER모델링 및 SQL 질의어에 대해 실제로 사용하며 적용해볼 수 있는 기회가 되어 좋았다. 또한 이번 프로젝트를 통해 처음으로 PHP에 대해 공부해보게 되었는데, 관심을 두지 않았던 새로운 분야에 대해 공부할 수 있었다. 비대면 수업이라는 특수한 상황을 통해 팀원과 각자 담당할 파트를 분할하고, Zoom으로 꾸준히 회의를 진행함으로써 프로젝트의 보완과 피드백이 이루어지는 협업의 경험을 할 수 있어 좋았다. 다만 첫 시도이기도 하고 원했던 기능 중 일부를 구현하지 못한 점은 아쉽지만, 이 경험을 발판 삼아 나중에는 보다 더 좋은 결과물을 만들 수 있을 것으로 기대한다. |