

## 프로젝트 계획서

# 순천향대학교



제출일	2025.04.24	전 공	컴퓨터소프트웨어공학과
과 목	DB프로그래밍	학 번	20214045
담당교수	김수현 교수님	이름	류재민

# 내용

1. 프로젝트 개요 .....	3
1.1 프로젝트 주제 .....	3
1.2 주제 선정 이유 .....	3
1.3 개발환경 .....	3
2. 주요 기능 목록 (초안).....	4
3. 요구사항 명세서 (초안) .....	5
3.1 학생 기능.....	5
3.2 교수 기능.....	5
3.3 일반 기능.....	5
4. ERD (초안).....	6
5. 프로젝트 진행 계획.....	7
5.1 프로젝트 진행 시 고려사항 .....	7

# 1. 프로젝트 개요

## 1.1 프로젝트 주제

수강신청 시스템 + 빌넷 시스템

## 1.2 주제 선정 이유

수강신청 시스템은 회원가입과 로그인 기능 강의 조회 및 생성과 삭제 수강신청 과정에서의 트랜잭션 처리 그리고 학생 교수 관리자 간의 세부적인 권한 관리 등 데이터베이스의 다양한 기능을 가장 효과적으로 활용할 수 있는 주제라고 판단하였습니다. 하지만 이 주제는 이미 많은 프로젝트에서 다뤄졌을 것 같기 때문에 기존과 차별화된 요소가 필요하다고 생각했습니다.

그렇게 고민하던 중 수강신청 과정에서 직접 겪었던 일이 떠올랐습니다. 제가 듣고 싶은 강의 신청을 못 해서 속상해하고 있었는데 갑자기 공지방에 교수님 허락을 받은 학생은 학과사무실에 와서 메일을 보여주면 강의에 넣어준다는 공지가 올라왔습니다. 그래서 바로 교수님께 메일을 보내고 허락을 받은 뒤 학과사무실에 갔는데 갑자기 조교 권한이 막혀 있어서 직접 신청하라고 하셨습니다. 그때부터 며칠 동안 여석이 생기길 기다리면서 계속 수강신청을 시도했고 결국 성공했습니다.

흔히 이러한 과정을 교수님들 사이에서는 안 좋은 단어 일수도 있지만 학생들끼리 ‘빌넷’이라고 합니다. 교수님의 입장에서는 다수의 학생으로부터 일방적인 메일을 받게 되어 업무에 방해를 받으실 수 있으며 학생은 메일을 보내고 직접 학과사무실까지 방문해야 하는 번거로움을 겪게 됩니다. 또한 행정 조교 역시 많은 업무 중에 학생의 수강 처리를 대신해 주어야 하는 부담을 안게 됩니다.

그래서 이 프로젝트를 통해서라도 이러한 비효율을 개선을 하고 싶은 마음에 빌넷 시스템을 새로 도입했습니다. 빌넷 시스템은 다양한 편의를 제공할 것입니다. 학생은 멀리 사는 경우 급하게 학과사무실을 찾아가는 건 상당한 불편함이 있을 텐데 이를 집이나 외부에서도 시스템을 통해 빌넷 요청을 제출할 수 있습니다. 교수님의 입장에서는 학생들이 무작정 이메일을 보내고 직접 찾아오는 부담을 줄이고 꼭 필요한 학생만 간단하게 시스템을 통해 요청하고 교수님은 단순히 확인 후 체크만 하시면 되는 구조로 설계할 예정입니다. 기존보다 교수님의 수고를 줄이는 것을 목표로 했습니다. 이후 승인이 완료되면 수강 내역이 자동으로 행정 조교의 개입 없이도 처리 과정을 자동화할 수 있습니다.

이를 통해 학생 교수님 행정 조교 모두의 수고를 덜고 수강신청 환경을 보다 효율적이고 공정하게 개선할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

## 1.3 개발환경

- 사용 언어: HTML, CSS, PHP, SQL (MySQL)

- 웹서버: XAMPP (Apache + MySQL)

- 버전관리: GitHub (private repository 예정)

## 2. 주요 기능 목록 (초안)

구분	기능	설명
기본	회원가입	학번, 비밀번호, 이메일 인증 요청
기본	관리자 승인	회원가입한 계정은 관리자 승인 후 로그인 가능
기본	로그인	학번/비밀번호로 로그인, 권한에 따라 기능 분리
기본	강의 목록 조회	전공, 교양, 단과대학, 학과 필터로 강의 목록 출력
기본	수강신청	강의 선택 후 신청, 중복 신청 및 시간 충돌 방지
기본	수강신청 취소	신청한 강의는 신청 기간 내에서 취소 가능
기본	시간표 조회	수강신청 내역 기반으로 요일/시간별 정렬된 시간표 제공
확장	빌네트 요청	정원 초과 강의에 대해 사유 선택 후 추가 신청 요청 가능
확장	빌네트 승인/거절	교수는 신청 학생 목록을 보고 승인/거절 가능
확장	빌네트 요청 목록 조회	필터 및 정렬 기능으로 신청 학생 목록 확인 가능
필수	수강신청 시간제한	특정 일자 및 시간대에만 수강신청 기능 오픈
추가	신청/취소 로그 저장	신청 및 취소 내역을 별도 로그로 기록 (관리자용)
추가	강의 신청 현황 통계	강의별 신청자 수, 빈자리 확인 가능 (교수/관리자용)

주요 기능들을 표로 정리해보았습니다. 해당 기능들은 초안이며 언제든지 변경될 수 있습니다.

### 3. 요구사항 명세서 (초안)

#### 3.1 학생 기능

1	학생은 학번, 아이디, 비밀번호, 이름, 학년, 전공 정보를 입력하여 회원가입 할 수 있다.
2	회원가입 후 이메일 인증을 거쳐야 하고 이후 관리자의 승인을 받아야 로그인할 수 있다.
3	로그인한 학생은 전공, 교양, 학과 필터로 강의 목록을 조회할 수 있다.
4	학생은 강의에 대해 수강신청을 할 수 있고 동일 강의 중복 신청은 불가능하다.
5	정원이 초과된 강의에 대해서는 사유를 작성하여 빌넷 요청을 할 수 있다.
6	학생은 수강신청 내역을 기반으로 요일/시간 정렬된 시간표를 확인할 수 있다.
7	신청한 강의는 신청 기간 내에 취소할 수 있으며, 신청 및 취소 로그가 기록된다.

#### 3.2 교수 기능

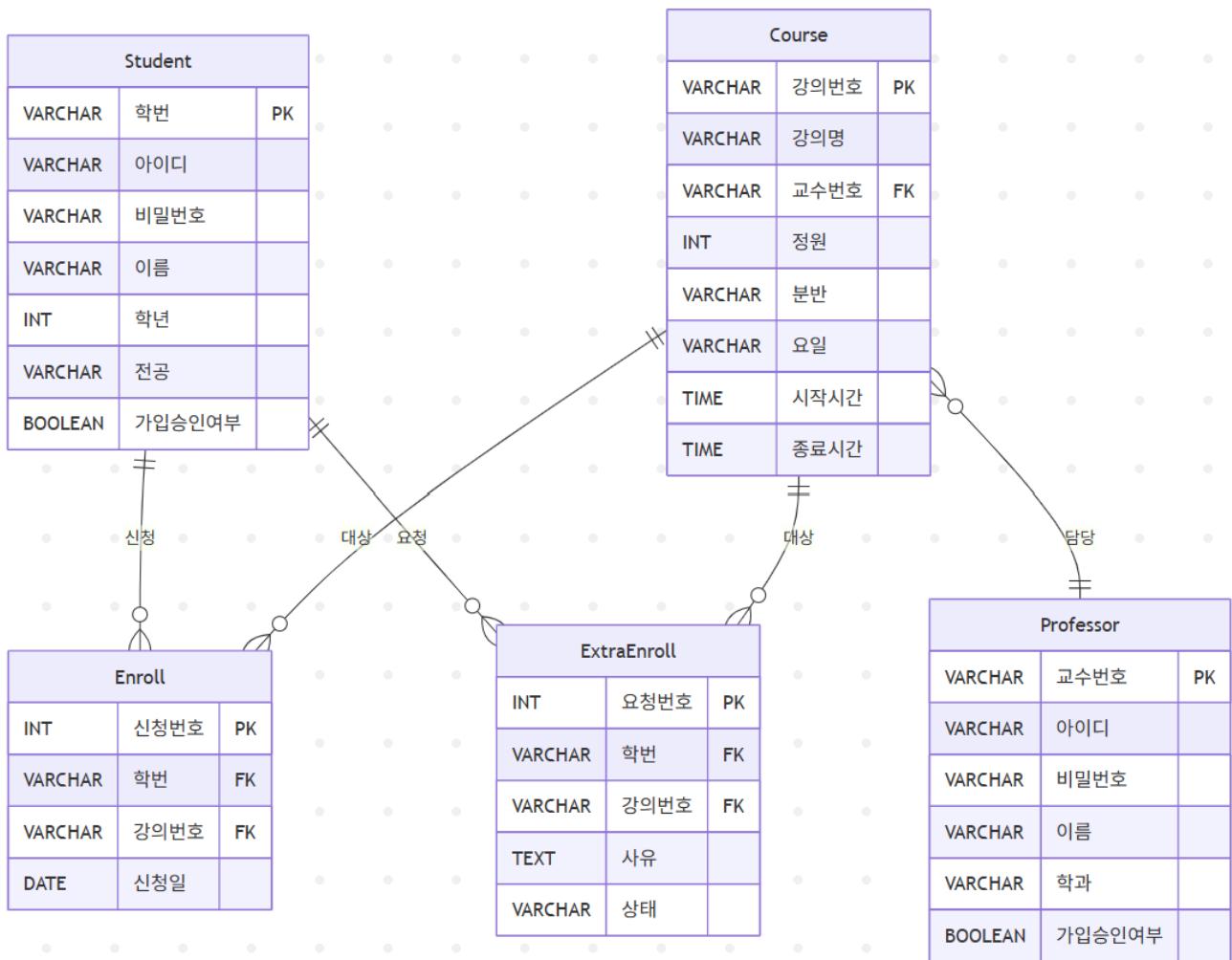
8	교수는 교수번호, 아이디, 비밀번호, 이름, 학과 정보를 등록하여 로그인할 수 있다.
9	로그인한 교수는 자신이 개설한 강의 목록과 해당 강의의 빌넷 요청 현황을 확인할 수 있다.
10	교수는 신청 학생 목록을 보고 각 빌넷 요청을 승인 또는 거절할 수 있다.
11	교수는 정렬된 학생 목록을 다양한 기준으로 확인할 수 있다 (우선순위, 학년 등).

#### 3.3 일반 기능

12	수강신청 시 (학번, 강의번호) 조합은 UNIQUE해야 하고 정원 초과 시 신청이 차단된다.
13	빌넷 요청 시에도 (학번, 강의번호) 중복 요청은 불가능하다.
14	빌넷 요청의 상태는 대기, 승인, 거절 중 하나로 관리되며, CHECK 제약 조건으로 관리한다.
15	모든 INSERT/DELETE/UPDATE는 트랜잭션 처리로 동시성 문제를 방지한다.
16	SQL Injection을 방지하기 위해 prepared statement를 사용하고 입력 값 검증을 수행한다.
17	사용자 권한(학생/교수/관리자)에 따라 접근 가능한 기능이 구분된다.

요구사항 명세서를 표로 정리해보았습니다. 해당 요구사항 명세서는 초안이며 추후에 이메일 인증 기능 등 다양한 기능들을 추가함에 따라서 수정할 예정입니다.

## 4. ERD (초안)



ERD는 mermaid 코드로 시각화 해보았습니다. 요구사항 명세서가 수정됨에 따라서 같이 수정될 수 있습니다. **Student, Course, Professor**은 개체이며 **Enroll**과 **ExtraEnroll**은 관계입니다.

## 5. 프로젝트 진행 계획

단계	내용
1주차	요구사항 분석 및 ERD 작성 (개념적 + 논리적 모델링) -> 초안수정, 정규화 진행 (최소 3NF까지) 및 테이블 생성 SQL 작성
2주차	HTML + PHP 기반 UI 구현 (회원가입, 로그인, 강의 조회, 신청 등)
3주차	HTML + PHP 기반 UI 구현 (회원가입, 로그인, 강의 조회, 신청 등)
4주차	빌드 기능, 관리자 승인, 트랜잭션 처리, 보안 기능 구현 (입력 검증 포함)
5주차	테스트 및 디버깅, 사용자 권한 구분, 예외 처리 추가
6주차	보고서 작성 및 발표 준비 (설계 근거, 정규화 과정, 트랜잭션 처리 등 포함)

### 5.1 프로젝트 진행 시 고려사항

권한 관리: 세션 기반으로 사용자 구분, SQL Injection 방지를 위한 prepared statement 사용, 보안을 위한 비밀번호는 해시 저장, 입력 검증 필수