

DB 프로젝트 제안서

과목	:	데이터베이스
전공	:	컴퓨터융합소프트웨어
조원	:	2019270677 안정현 2017270965 박재연 2014270243 오재욱

1. 프로젝트 개요

1.1 프로젝트 주제 및 설명:

이번 프로젝트에서는 학생들의 종합성적관리시스템을 개발한다.
종합성적관리시스템은 학생의 수강신청내역, 성적, 장학금수령 내역
등등을 확인할 수 있게 한다.

1.2 프로젝트의 목표:

이번 프로젝트에서는 기본적인 DB 실무를 익히는 것을 목표로 한다.
따라서 새로운 시도보다는 기본적인 내용의 완성도를 높인 DBMS 를
만드는 것을 목표로 한다.

1.3 프로젝트 언어 및 환경:

프로그램 언어는 Python 이고, DB 는 Mysql 을 사용한다.

2. 프로젝트 내용

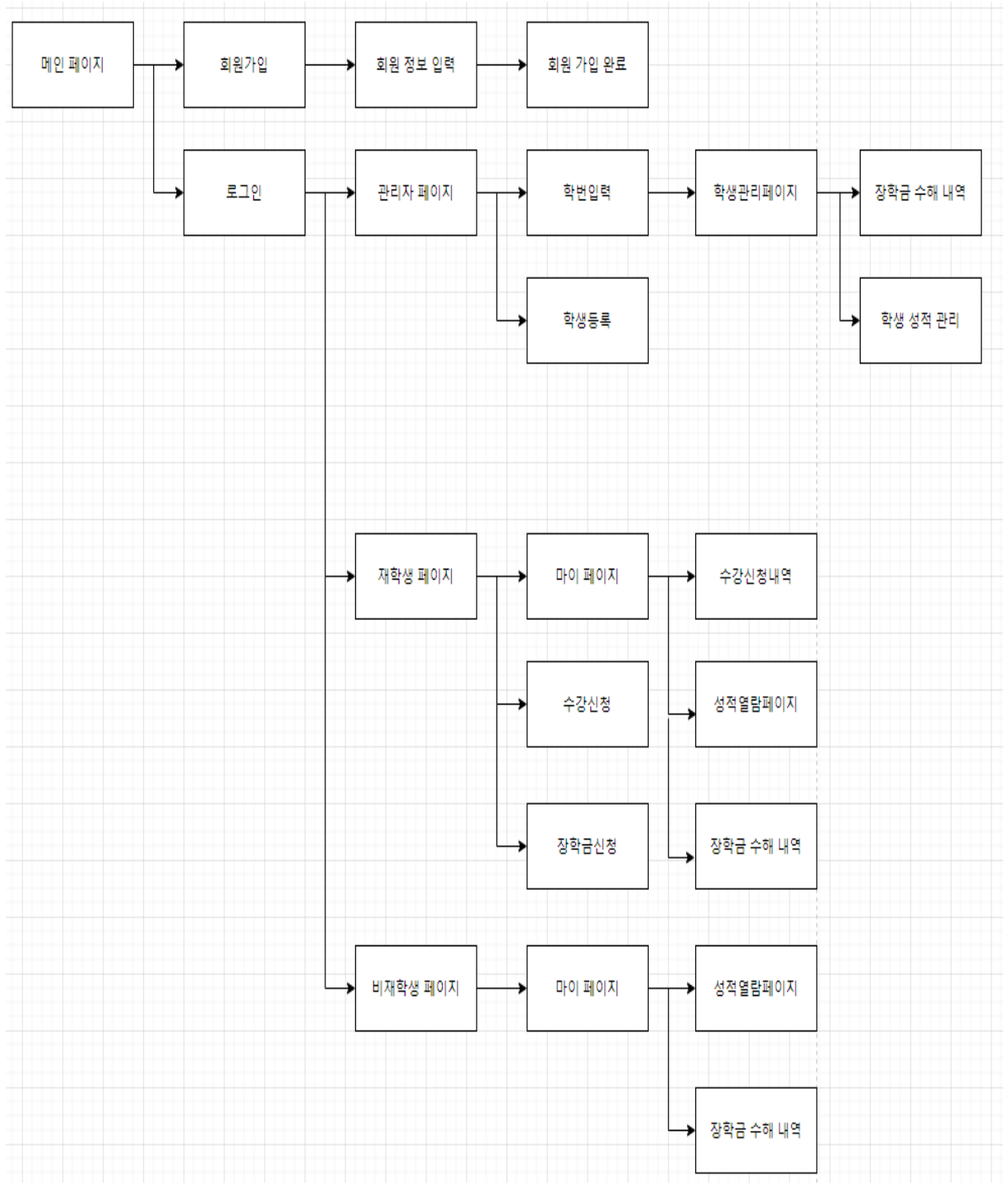
2.1 주요 기능

학생종합성적관리시스템은 다음과 같은 6 개의 기능을 가지고 있다.

- 1) 학번을 통한 로그인 기능
- 2) 수강신청내역 확인 기능
- 3) 성적 확인 기능
- 4) 장학금 수혜 내역 확인 기능
- 5) 학생 정보 수정 기능
- 6) 관리자 기능

2.2 화면 흐름도

아래 그림은 학생종합관리시스템의 화면 흐름도이다.



3. 대략적인 데이터베이스 설계

3.1 요구사항 명세서:

- 1) 회원 종류는 관리자, 재학생, 비재학생으로 구분한다.
- 2) 회원은 회원 ID 로 구분한다.
- 3) 모든 회원은 학번을 가진다.
- 4) 회원은 회원가입을 통해 학생종합성적관리시스템을 이용할 수 있다.
- 5) 회원은 아이디와 비밀번호로 학생종합관리시스템에 회원가입을 할 수 있다.
- 6) 관리자는 학생종합관리시스템에 사전에 등록되어있는 사람만 가입이 가능하다.
- 7) 관리자는 관리자번호로 구분한다.
- 8) 관리자는 학생의 학번을 '학생종합성적관리시스템'에 등록해놔야 한다.
- 9) 장학금 수혜 내역은 관리자만 생성 및 수정이 가능하다.
- 10) 학생의 성적은 관리자만 변경할 수 있다.
- 11) 학생은 재학중과 비재학중인 학생으로 구분된다.
- 12) 학생은 학번으로 구분한다
- 13) 학번이 저장된 학생만 회원가입 할 수 있다.
- 14) 학생의 개인정보 수정은 학생만 가능하다.
- 15) 수강신청은 학생만 가능하다.
- 16) 수강신청내역의 변경은 학생만 가능하다.
- 17) 장학금신청은 학생만 가능하다.
- 18) 비재학중인 학생은 수강신청이 불가능하다.
- 19) 비재학중인 학생은 장학금 신청이 불가능하다.

3.2 개념적 설계

3.1 의 요구사항 명세서를 분석한 결과를 기반으로 개체를 추출하고 각 개체의 주요 속성과 키 속성을 아래 표와 같이 선별했다.

#표 1: Entity 와 attribute

개체	속성
회원	<u>회원</u> , 비밀번호, 이름, 회원종류, (관리자번호)/(학번), (재학여부)
과목	<u>과목번호</u> , 과목이름, 수강인원, 최대수강인원
장학	<u>장학금 이름</u> , 장학금 총액, 지원조건

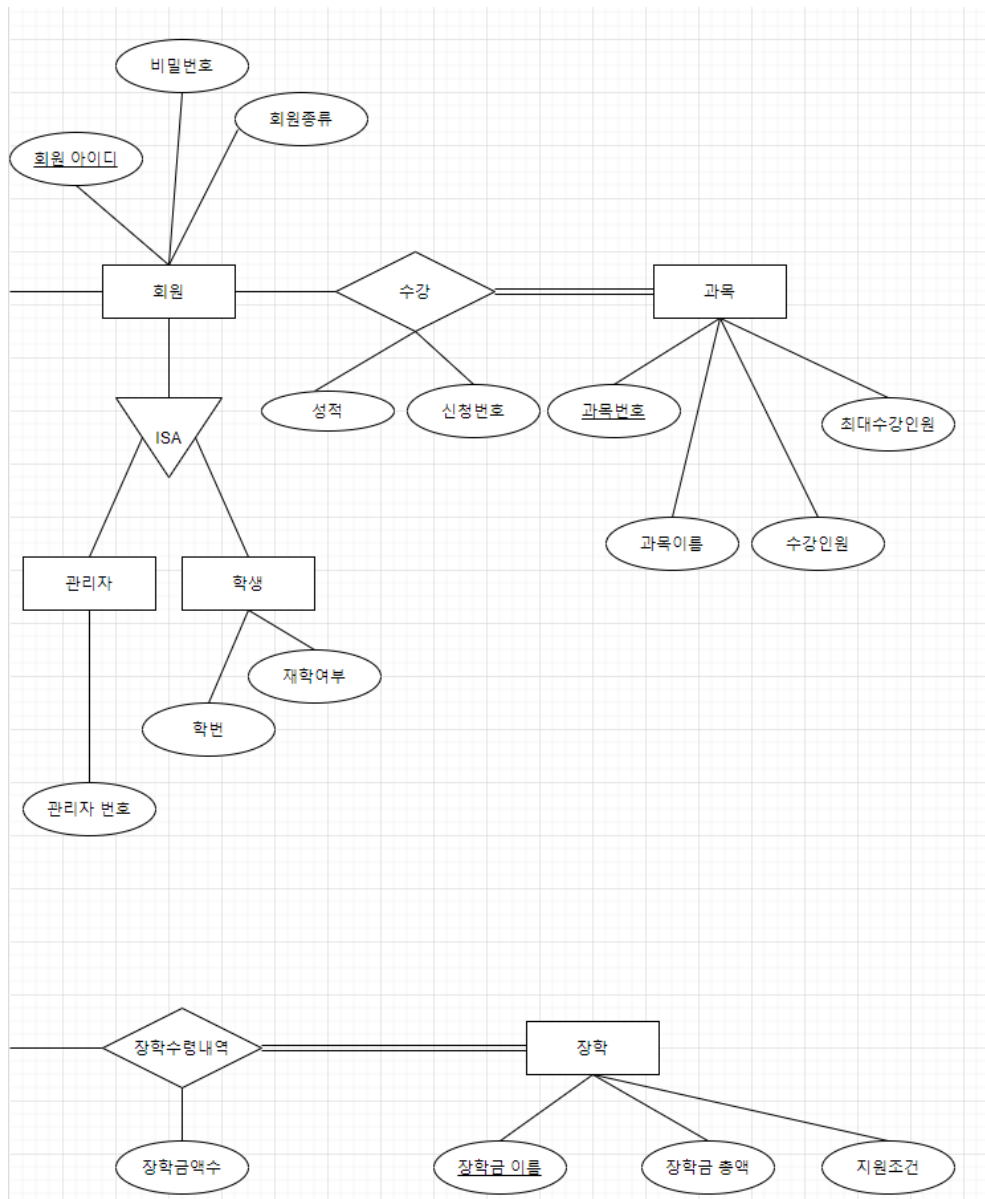
그 후 Relation 을 표에 표시했다.

#표 2: Relation

관계	관계에 참여하는 개체	Cardinality Constraints	Attributes
수강	회원, 과목	Many to many	성적, 신청번호
장학수령내역	회원, 장학	Many to many	장학금 액수

3.3 E-R 다이어그램

#표 1 과 #표 2 를 기반으로 Entity-Relation 다이어그램을 작성했다.



4. 프로그램 일부분 구현.

위의 설계를 바탕으로 회원가입과 로그인기능을 구현했다.

```

import pyodbc

cnxn = pyodbc.connect('DRIVER={MySQL ODBC 8.0 Unicode Driver};SERVER=localhost;DATABASE=Student_Management;UID=root;PWD=bird0987;charset=utf8',unicode_results=True)
cursor = cnxn.cursor()

def menu():
    print("*****메뉴*****")
    print("로그인 성공!")
    print("1. 종료")

    choice = input("원하시는 메뉴를 선택해주세요 : ")

    return int(choice)

def welcome():
    print("*****")
    print("학생종합성적관리시스템에 오신 것을 환영합니다.")
    print("*****")
    print("회원이시라면 1. 로그인, 회원이 아니시라면 2. 회원가입을 선택해주세요.")
    choice = input("입력 : ")

    return int(choice)

def login():
    print("*****로그인*****")
    id = input("ID : ")
    password = input("password : ")
    cursor.execute("SELECT id, name FROM account WHERE id = '%s' AND PW = '%s'" %(id, password))
    row = cursor.fetchall()
    if len(row) < 1:
        print("틀렸습니다. 다시 입력해주세요.")
        return id, 0
    if row[0][0] == id:
        print("%s님 환영합니다." %(row[0][1]))
        return id, 1

def join():
    print("*****회원가입*****")
    cursor.execute("ALTER TABLE account CONVERT TO CHARSET utf8;")
    id = input("원하시는 ID를 입력하세요 : ")
    password = input("원하시는 비밀번호를 입력하세요 : ")
    name = input("이름을 입력하세요 : ")
    account_number = input("학번이나 관리자번호를 입력하세요 : ")

    cursor.execute("insert into account (id, PW, name, account_number) values ('%s', '%s', '%s', '%s') " %(id, password, name, account_number))
    cnxn.commit()

cnxn.setdecoding(pyodbc.SQL_WCHAR, encoding='utf8')
cnxn.setencoding(encoding='utf8')
cnxn.setdecoding(pyodbc.SQL_CHAR, encoding='utf-8')
mem_id = ''

while True: # welcome 페이지, 로그인/회원가입을 할 수 있음
    welcome_input = welcome()
    if welcome_input == 2: # 회원가입 선택 시
        join() # 회원 가입
        mem_id, login_input = login() # 로그인
    elif welcome_input == 1: # 로그인 선택 시
        mem_id, login_input = login() # 로그인
    else:
        login_input = 0 # 예외처리를 위한 변수 설정
        wrong_insert() # 잘못된 입력 처리
        if login_input == 1: #제대로 로그인 한 경우
            break
    while True:
        menu_input = menu() # 메뉴 출력 및 입력 받기

        if menu_input == 1:
            print("BYE")
            break # 프로그램 종료

```

5. 구현결과

```
IDLE Shell 3.9.8
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.9.8 (tags/v3.9.8:bb3fddf, Nov 5 2021, 20:48:33) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:\Python_project\DB_Project sample.py =====
*****
학생종합성적관리시스템에 오신 것을 환영합니다.
*****
회원미시라면 1. 로그인, 회원이 아니시라면 2. 회원가입을 선택해주세요.
입력 : 1
*****로그인*****
ID : 2
password : 2
틀렸습니다. 다시 입력해주세요.
*****
학생종합성적관리시스템에 오신 것을 환영합니다.
*****
회원미시라면 1. 로그인, 회원이 아니시라면 2. 회원가입을 선택해주세요.
입력 : 2
*****회원가입*****
원하시는 ID를 입력하세요 : 2
원하시는 비밀번호를 입력하세요 : 2
이름을 입력하세요 : 2
학번이나 관리자번호를 입력하세요 : 2
*****로그인*****
ID : 2
password : 2
2님 환영합니다.
*****메뉴*****
로그인 성공!
1. 종료
원하시는 메뉴를 선택해주세요 : 1
BYE
>>>
```

아이디를 생성하고 나서 로그인을 하니 로그인이 정상적으로 되는 것을 알 수 있다.

```
명령 프롬프트 - mysql -u root -p
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.282]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\HAI>mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 58
Server version: 8.0.27 MySQL Community Server - GPL

Copyright (c) 2000, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> use student_management
Database changed
mysql> select* from account
-> ;
+----+----+-----+-----+-----+-----+
| ID | PW | name | account_type | account_number | enrollment_status |
+----+----+-----+-----+-----+-----+
| 2  | 2  | 2    | NULL         | 2              | NULL              |
+----+----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

account Entity 에 ID 가 2 인 학생이 추가된 것을 알 수 있다.

조원 및 역할분담

조원	역할
안정현	설계
박재연	세부 코딩

오재욱	세부 코딩
-----	-------

- 지속적인 온라인으로 인한 아이디어 회의와
주 1~2 회(금요일, 추가로 목요일)에 걸쳐 대면 회의 실시