

# 웹 기반 개설강좌를 이용한 학생 서비스 구현

팀장: 강태구

팀원: 손효정

## ----- Abstract -----

본 논문에서는 수업 외 시간에 비어있는 강의실과 자기만의 시간표를 만들기 힘들 사람들을 위해 개발되었다. 학생들은 비어있는 강의실을 이용할 수 있으나 해당 강의실에 대한 정보를 몰라 이용하기 어려운 문제가 있어 해당 프로그램으로 강의실의 정보를 제공함으로 강의실에 비어있는 시간을 알려주고, 추가적으로 원하는 강의실을 예약을 하여 이용할 수 있도록 하였다. 또한 매학기 학생들은 자신만의 시간표를 만들어야한다. 하지만 매학기 수업시간이 달라지고 이전 학기에 수강신청이 잘못될 경우 시간표를 만들기 어려워지는 문제가 있다. 본 프로그램에서는 자신이 원하는 조건을 입력 시 해당 조건에 맞는 시간표를 사용자에게 제공할 수 있도록 만들었다.

## ----- Contents -----

### I. 서론

#### 1-1 현재의 문제점

#### 1-2 개발배경

#### 1-3 개발방향 및 특징

### II. 설계

#### 2-1 개념모델

#### 2-2 processing model

#### 2-3 S/W architecture

#### 2-4 DB설계

### III. 구현 방법

#### 3-1 GUI

#### 3-2 프로그램 구성

### IV. 결과분석

#### 4-1 서비스 시나리오

#### 4-2 결과

#### 4-3 완성도

#### 4-4 향후 계획

### V. 결론

#### 5-1 평가

### #. 부록 · 참고문헌

## I. 서론

### 1-1 현재의 문제점

학교에서 수업을 마친 후 다음 수업을 기다리는 공강 시간에 학생들은 동아리 실이나 도서관, 카페에서 자습을 한다. 학생들의 수요에 비해 학교 도서관과 카페는 자리가 부족하고 공부를 하거나 팀 프로젝트를 하기에 적합하지 않은 환경을 갖추고 있는 경우도 많다. 매 학기마다 시간표를 어떤 기준으로 만들 것인지에 대한 고민도 학생들을 괴롭게 한다.

### 1-2 개발 배경

수업이 일찍 끝나거나 휴강을 하는 등 현재 비어있는 강의실에 대한 정보를 제공하여 학생들이 보다 효율적으로 시간과 공간을 소비할 수 있도록 서비스를 제공한다. 예약 신청 내역을 통해 수업 이외에도 빈 강의실의 청결과 시설물 보안을 관리한다.

학생의 수강내역을 참고하여 졸업을 위해 채워하는 학점을 우선적으로 사용자가 설정한 조건에 맞는 시간표를 만들어 준다.

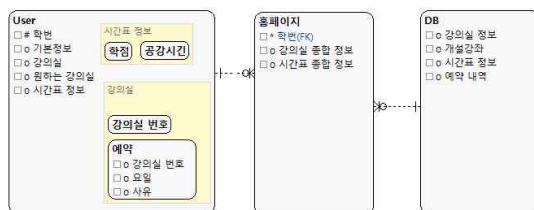
### 1-3 개발방향 및 특징

학교시설물 사용과 관련된 웹사이트라 재학생들에게만 주어지는 학번으로 로그인하도록 하였다. 강의실을 이용 할 수 있되 강좌 데이터베이스를 참고하여 수업이 진행중인 경우에는 영향을 끼치지 않도록 하였다. 예약제로 개발했으며, 예약신청은 관리자가 일괄 관리할 수 있도록 하였고, 예약신청 내역은 모든 사용자가 볼 수 있도록 하여 서로간의 일정 충돌이 일어나지 않도록 하였다.

학번과 강좌 데이터베이스를 활용하는 만큼 이를 통해 부가적으로 제공할 수 있는 서비스인 개설 강좌 조회 및 수강 신청, 수강 내역 조회, 졸업 학점 조회 서비스를 제공하였다.

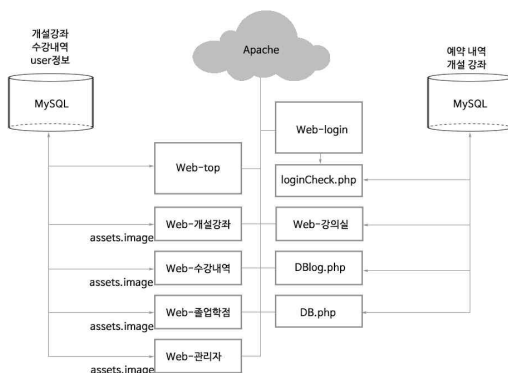
## II. 설계

### 2-1 개념모델



[그림1]개념모델

### 2-2 processing model



[그림2] processing model

### 2-3 S/W architecture

#### Web-login

본 프로그램에 가장 첫페이지로 사용자의 학번과 암호를 받아 loginCheck.php로 전달한다.

#### loginCheck.php

위에서 받은 학번과 암호를 가지고, 두 정보 중 한곳이 비어있으면 알람 메시지와 함께 Web-login로 돌아간다. 두 정보가 모두 존재할 경우, 비교 연산자를 통해 등록된 정보인지 확인하고 확인될 경우 Web-top로 이동한다. 만약 등록된 정보가 아닐 경우 다시 Web-login로 돌아간다.

#### Web-top

로그인 페이지 이후 가장 첫화면으로 Web-개설강좌, Web-강의실, Web-login으로 이동할 수 있다.

#### Web-강의실

강의실 정보 조회 부분의 첫 페이지로 좌측에 있는 원하는 강의실 번호를 선택하면 DB에 있는 개설강좌 정보를 가져와 시간표의 형태로 출력하여 보여준다. 또한 이곳에서 예약 신청을 할 수 있어 정보를 입력한 후 해당 정보를 DB.php로 전송한다. 그리고 이곳에서 신청내역을 누를 경우 DBlog.php를 iframe형태로 호출한다.

#### DB.php

이전 Web-강의실에서 예약 신청하여 받은 정보들을 DB에 있는 예약 내역에 저장하고, 다시 Web-강의실로 리다이렉션을한다.

#### DBlog.php

Web-강의실에서 호출하면 DB에 있는 내역을 테이블의 형태로 든다. 만든 데이터는 Web-강의실에서는 iframe의 형태로 볼 수 있다.

## web-개설강좌 조회 및 수강신청

현재 개설되어있는 개설강좌에 대한 정보를 데이터베이스에서 불러와 출력하고 사용자가 조건을 입력하면 조건에 맞는 시간표 장바구니 내역을 출력한다.

## web-수강내역

학번정보와 수강내역 데이터베이스를 비교해서 로그인할 때 적었던 학번과 같은 수강내역정보만 출력한다.

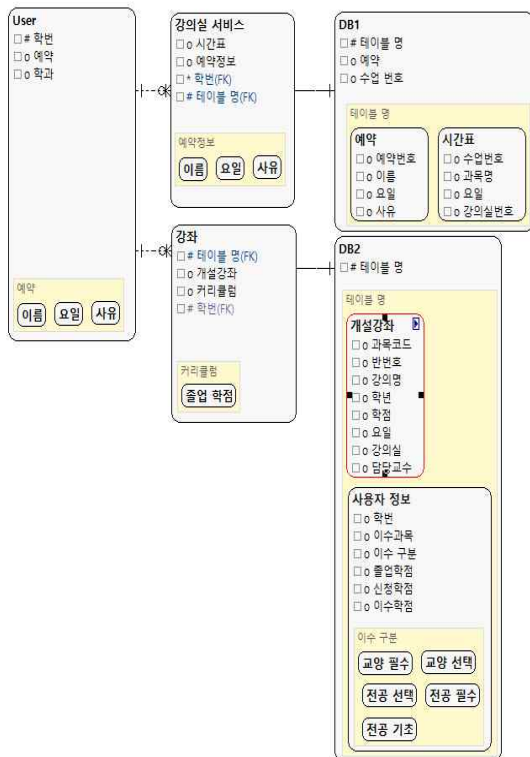
## web-졸업학점

수강내역 데이터베이스에서 이수구분과 학점정보를 가져와 이수학점과 취득학점을 비교 연산해서 부족학점을 출력한다.

## web-관리자

개설강좌 데이터베이스에 새로운 강좌를 추가하거나 삭제한다.

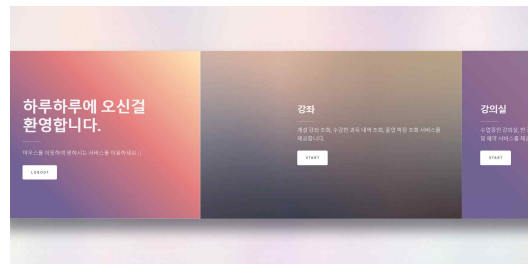
## 2-4 DB설계



[그림3]DB설계

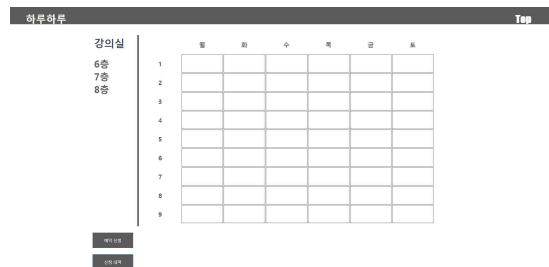
## Ⅲ. 구현 방법

### 3-1 GUI



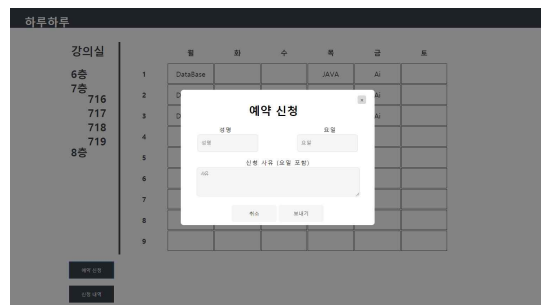
[Top page]

강좌 (개설강좌 및 시간표장바구니)와 강의실간의 이동을 위한 로그인 후 첫 페이지이다.



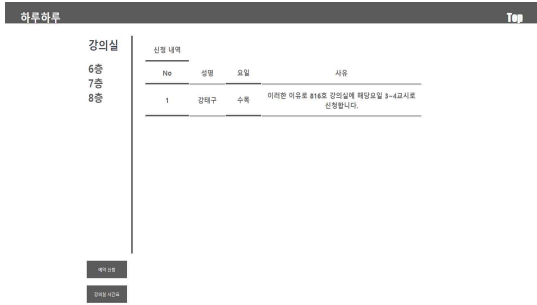
[강의실 1]

강의실의 접속 후 첫 페이지이다. 왼쪽에 원하는 층과 강의실번호를 누르면 우측 시간표에 해당 강의실에 대한 정보가 나타난다. 우측 상단에 Top 버튼을 누를 시 이전 Top page로 돌아간다.



[강의실 2]

좌측 하단에 "예약 신청" 버튼을 누를 경우 현재 위 사진의 화면이 나타난다. 해당 화면에서 3개의 입력칸을 채운 뒤 보내기 버튼을 누를 경우 3칸의 내용이 DB에 예약 테이블에 저장되고, 다시 처음 강의실 화면으로 돌아온다.



### [강의실 3]

좌측 하단 예약 신청 버튼 아래 “신청내역” 버튼을 누를시 여태 신청한 내역들을 확인 할 수 있다. 다시 시간표를 볼 경우 전에 누른 그 버튼 위치에 “강의실 시간표” 버튼을 누르면 돌아온다.

개설한 강좌

과목코드	반번호	과목명	이수구분	학년	학점	요일/시각	강의실	교수명
051201A	01	블로그그래프	전공필수	3	3	월1월2월3월4	3교시17	윤희규
051201A	02	블로그그래프	전공필수	3	3	월1월2월3월4	3교시17	윤희규
051202B	01	웹에디토시스템	전공선택	3	3	월1월2월3	3교시16	이광준
051202B	02	웹에디토시스템	전공선택	3	3	월1월2월3	3교시16	이광준
051202B	03	웹에디토시스템	전공선택	3	3	월1월2월3	3교시17	윤희규
051202B	04	웹에디토시스템	전공필수	3	3	월1월2월3월4	3교시17	윤희규

### [강좌 1]

강좌 접속 후 첫 페이지이다. 개설한 강좌에 대한 내용을 출력한다. 우측 상단에 메뉴바를 선택하면 top페이지 수강한 강좌, 졸업 학점 현황, 관리자페이지로 이동할 수 있다.

수강한 강좌

과목코드	반번호	과목명	이수구분	학점	교수명	반장
051201A	01	블로그그래프	전공필수	3	윤희규	3.3
051202B	01	웹에디토시스템	전공선택	3	이광준	3.5
051202B	01	웹에디토시스템	전공선택	3	윤희규	3.3

### [강좌 2]

수강한 강좌에 대한 내용을 출력한다. 우측 상단에 메뉴바는 강좌1에서 설명한 내용과 같다.

### 졸업 학점 현황

이수구분	신청학점	취득학점	잔여학점
교양필수	9	0	9
교양선택	18	0	18
전공필수	36	3	33
전공선택	18	6	12
전공기초	24	0	24

### [강좌 3]

졸업 학점 현황에 대한 내용을 출력한다. 우측 상단에 메뉴바는 강좌1에서 설명한 내용과 같다.

개설 강좌 추가 / 삭제

과목코드

반번호

과목명

이수구분

학년

학점

요일/시각

강의실

교수명

추가

삭제

### [강좌 4]

수강한 강좌에 대한 내용을 출력한다. 우측 상단에 메뉴바는 강좌1에서 설명한 내용과 같다.

## 3-2 구현상 어려웠던 점

처음 접해보는 언어라 대부분 어려웠던 점이 있었지만 그중에서 뽑는다면 java script와 php간의 데이터를 주고 받는것에 대해 큰 어려움을 가지고 있었다. 이러한 문제를 해결하기위해 J-Query를 이용해보기도 했으나 결국 html에있는 form을 이용하여 php로 데이터를 전달하는 방식을 사용하여 문제를 해결하였다.

## 3-3 가장 중요한 소스코드

```
function Call_times($no)
{
    $connect = mysqli_connect("localhost",
    $GLOBALS['user'],$GLOBALS['pw']);
    mysqli_select_db($connect,"nimda_db");

    $res = mysqli_query($connect, "SELECT * FROM tk_table");
}
```

```

$db_count = mysqli_num_rows($res);

for($i=0; $i<$db_count; $i++)
{
    $row = mysqli_fetch_row($res);

    if($no==$row[3])
    {
        for($j=0; $j<strlen($row[2]); $j++)
        {
            #echo $row[2][$j].$row[2][$j+1]."\n";

            echo $row[2][$j].$row[2][$j+1]."\n";
        }

        echo "Wn";
        $j++;
    }

    echo "Wn";
}
}

```

위 코드는 dp에 접근하여 시간표 정보를 출력하는 것이다.

```

<?php

function test_input($data) {
    $data = trim($data);
    $data = stripslashes($data);
    $data = htmlspecialchars($data);
    return $data;
}

$connect = mysqli_connect("localhost",
$GLOBALS['user'], $GLOBALS['pw'], $GLOBALS['dbname']);

if(!empty($_POST["name"])&&!empty($_POST["day"])&&!empty($_POST["message"]))
{
    $name = test_input($_POST["name"]);
    $day = test_input($_POST["day"]);
    $message = test_input($_POST["message"]);
    $sql = "INSERT INTO tk_reserv (name, day, reason)VALUES ('".$name."', '".$day."', '".$message."')";

    if (mysqli_query($connect, $sql)) {
        echo "New record created successfully";

        echo "<meta http-equiv='refresh' content='0; url=http://nimda.party/u/xornrk123/main.php'>";
    } else {
        echo "Error: " . $sql . "<br>". mysqli_error($connect);
    }
}

?>

```

위 코드는 입력받은 3개의 예약 정보를 받아와 /와 공백 특수 문자 등을 검증하고 전달받아와 데이터베이스에 저장한다.

## IV. 결과분석

### 4-1 서비스 시나리오 상 문제

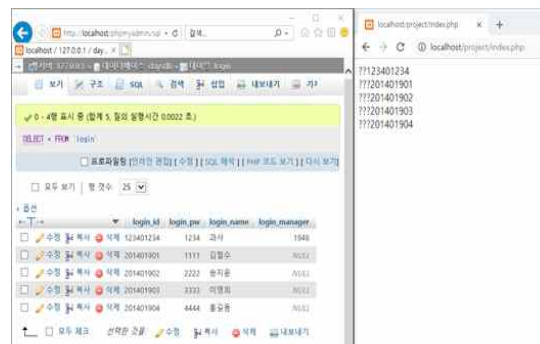
- DB가 2개라 로그인 후라도 시간표 조

회 서비스가 접속을 못할 수 있으며, 반대로 다른 쪽 서버에 이상이 있을 경우 시간표 조회서비스는 작동해도 로그인도 못하여 접근자체가 불가능할 수 있다.

### 4-2 서비스 상 문제

- 예약 등록 후 관리자가 승인하여 시간표에 볼 수 있도록 적용은 하지만 자세한 월, 일을 알 수 없는 문제가 발생한다.

- 신청된 예약 내역들 중, 승인 또는 승인거절인 경우 내역들을 지워야하는데 지우는 작업이 데이터베이스에 접속하여 직접 제거해야한다.



- 강좌 관련 데이터베이스와 php사이의 값 전달 오류로 인해 값을 불러와 비교하고 출력하는 기능이 대부분인 강좌 기능을 구현하지 못했다. 값들이 제대로 저장되어있는데도 불구하고 select문을 실행할 시 '???'로 떠서 sql문을 활용할 수 없었다.

### 4-3 부족한 기능들에 대한 내용

- 시간표 단위가 월~토일 밖에 없다.  
 - 신청자가 예약 신청 후, 취소를 할 수가 없다.  
 - 시간표 장바구니와 관련된 기능을 구현할 데이터베이스 지식이 부족하여 개선헌강좌 조회만 가능하도록 만들었다.  
 - 관리 페이지에서 강좌 데이터베이스

를 연동할 수 없었다.

#### 4-4 결과

- 원하는 강의실에 대한 월~토의 강의실 정보를 모두 알 수 있으며, 예약 신청 후, 예약 내역에서 자신이 신청한 내역을 알 수 있다.
- 강좌와 관련된 gui부분을 완성하였다.

#### 4-5 목표 대비 완성도

- 강의실 관련 목표 기능에 대해서는 대부분 구현은 했으나 구현 후 추가적으로 필요한 기능이 발생한다.
- 강좌 관련 목표 기능들은 데이터베이스 상의 문제로 대부분의 기능을 구현할 수 없었다.

#### 4-6 향후 계획

- 관리자용 GUI를 통한 예약 승인/거절 기능을 추가하고, 예약 내역목록에서 자신이 신청한 예약을 취소 또는 수정 가능하도록 하도록 목표를 잡고 있음.
- 데이터베이스 오류를 잡는 것을 1차 목표로 잡고 이후 select, insert, delete 문을 활용하여 기능을 구현하겠다.

### V. 결론

#### 5-1 평가

- 최근 데이터베이스를 배우고 처음으로 웹 프로그래밍과 데이터베이스를 응용하여 만든 작품이다. 처음에는 html 만을 사용해서 하다가 서버를 이용하기 위해서는 php가 필요하여 추가로 찾아서 적용하고, 나중에는 J-Query까지 알고 본 과제에 접목시켜 사용하였다. 본래에는 1개의 언어로 구현이 가능할 줄 알았으나 다양한 기능을 사용하기 위해서는 1가지의 언어로만 하는 것이

아니라 여러 가지 언어를 모두 응용하는 것이 해야 하는 것을 알 수 있었다.

- 프로젝트 초기에는 jsp를 활용하여 기능을 구현하고자 했는데 데이터베이스 연동 오류로 php로 다시 구현을 진행하였다. php에서는 데이터베이스 연동에 성공하였지만 데이터베이스 값 전달 문제로 시간 많이 썼다. 교수님께도 물어보고 해결하려고 노력했는데 아직 해결되지 못하여 계획과는 달리 완성도 부분에서 미흡한 부분이 많아 아쉬움이 남는다.

#### #. 부록 · 참고문헌

문성기, 『php, mysql & oracle』, 다올미디어

황기태, 『html5+css3+javascript웹프로그래밍』, 생능출판

W3schools, <https://www.w3schools.com/>

PHP, <http://php.net/>