

2019-1학기 자기주도 진로설계 프로젝트 결과보고서

참여유형	전공역량강화형		
성명		학과(전공)	컴퓨터과학전공
학번		학년	4학년
팀명	박장대소		
도전과제명	소프트웨어학부 기자재 관리 시스템		

1. 최종결과 요약

소프트웨어학부 기자재를 효율적으로 관리하기 위한 시스템을 완성하였습니다.
모바일 어플리케이션과 웹페이지, 총 두 가지 방식으로 시스템을 사용할 수 있도록 개발하였습니다.

<기능 설명>

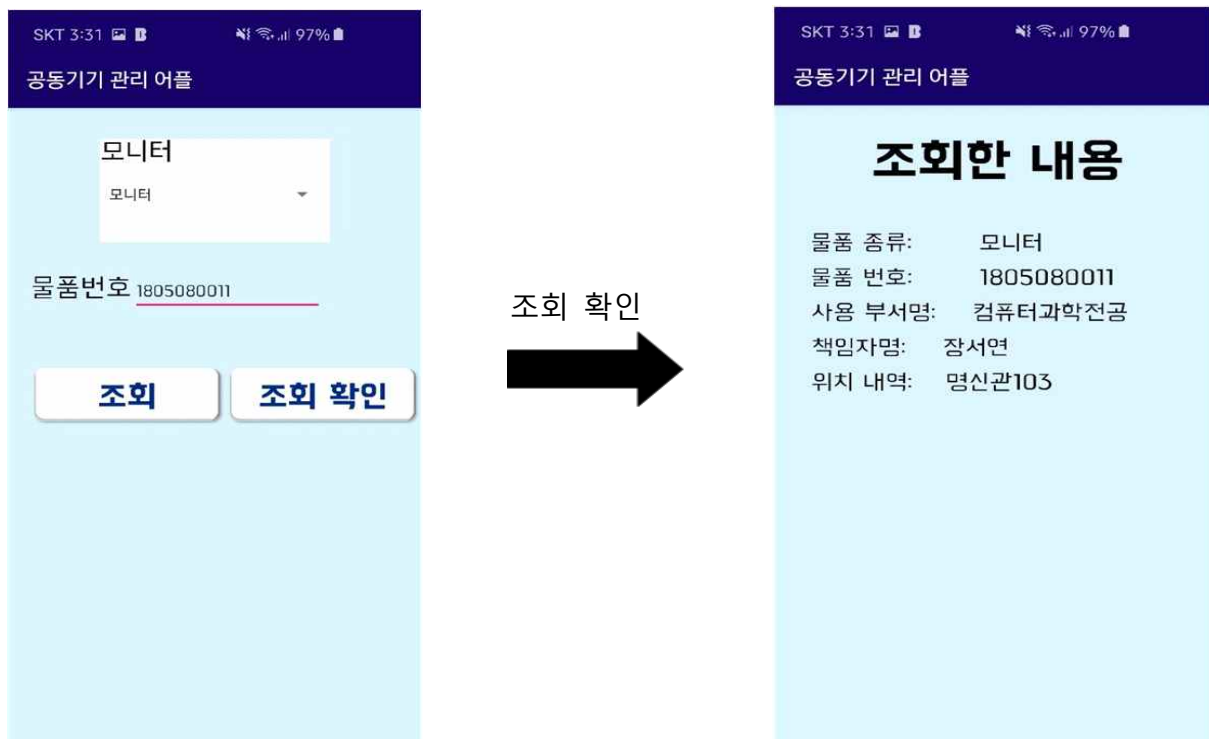
모바일 어플리케이션

1. 메인 화면



모바일 어플리케이션에서는 크게
공동기기실 기자재의 조회, 수정, 폐기, 대여
네 가지 기능을 제공합니다.

2. 조회 기능



메인 화면에서 조회 버튼을 누르면 왼쪽 화면과 같이 조회할 공동 기자재의 정보를 입력하는 화면이 나옵니다. 사용자는 모니터, 노트북, 실습실 컴퓨터, PC 테이블, 회의용 의자, LED모니터, 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 서버, 프린터 과급 프로그램 등의 물품 종류 중 한 가지를 선택 한 후, 해당 공동 기자재의 물품 번호를 입력해야 합니다. 그 후, 조회 확인 버튼을 누르면 오른쪽 화면과 같이 조회한 물품의 종류, 번호, 사용 부서명, 책임자명, 위치내역을 조회 할 수 있습니다.

안드로이드 쪽 조회 관련 코드 주요 부분(안드로이드 -> 서버 정보 발신)

```
ImageButton search = findViewById(R.id.search);
search.setOnClickListener((view) -> {
    long now = System.currentTimeMillis();
    Date date = new Date(now);
    SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy.MM.dd");
    dates = sdf.format(date);
    String p_id = itemnumber.getText().toString();

    System.out.println(p_name);
    System.out.println(p_id);
    InsertData task = new InsertData();
    task.execute("http://" + IP_ADDRESS + "/search.php", p_name, p_id);
});
```

서버 쪽 조회 관련 코드 주요 부분(안드로이드 -> 서버 정보 수신 후 sql작업)

```
if(!isset($errMSG))
{
    try{
        $stmt = $con->prepare("UPDATE Rent SET r_check = '$r_check', r_studentID = '$r_studentID', r_date = '$r_date', extension_check = '$extension_check', extension_date = '$extension_date' WHERE p_id = '$p_id'");
        $stmt->bindParam(':p_id', $p_id);
        $stmt->bindParam(':p_name', $p_name);
        $stmt->bindParam(':r_check', $r_check);
        $stmt->bindParam(':r_studentID', $r_studentID);
        $stmt->bindParam(':r_date', $r_date);
        $stmt->bindParam(':extension_check', $extension_check);
        $stmt->bindParam(':extension_date', $extension_date);
```

3. 수정 기능

SKT 3:32 97%

공동기기 관리 어플

모니터

모니터

물품번호 1805080011

책임자명

책..

수정할 내용 박아영

수정



SKT 3:33 97%

공동기기 관리 어플

조회한 내용

물품 종류: 모니터

물품 번호: 1805080011

사용 부서명: 컴퓨터과학전공

책임자명: 박아영

위치 내역: 명신관103

메인 화면에서 수정 버튼을 누르면 왼쪽 화면과 같이 수정 공동 기자재의 정보와 수정 내용을 입력하는 화면이 나옵니다. 사용자는 모니터, 노트북, 실습실 컴퓨터, PC 테이블, 회의용 의자, LED모니터, 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 서버, 프린터 과급 프로그램 등의 공동 기자재 중 한 가지를 선택 한 후, 해당 공동 기자재의 물품 번호를 입력해야 합니다. 그리고, 사용부서명, 사용부서 코드, 책임자명, 위치 내역, 변동사항 기록 중 변경할 컬럼을 한 가지 선택하고, 해당 컬럼의 변경 내용을 입력해 줍니다. 마지막으로 수정버튼을 누르면 사용자가 입력한 정보대로 공동 기자재의 내용이 수정됩니다. 오른쪽 화면은 수정 기능이 정상적으로 실행되었는지 확인하기 위해 조회 버튼으로 들어가 공동 기자재의 변경된 내용을 확인 한 것입니다. 책임자명이 박아영으로 바뀐 것을 확인할 수 있습니다.

안드로이드 쪽 수정 관련 코드 주요 부분(안드로이드, 서버간의 통신)

```
try {
    URL url = new URL(serverURL);
    HttpURLConnection httpURLConnection = (HttpURLConnection) url.openConnection();

    httpURLConnection.setReadTimeout(5000);
    httpURLConnection.setConnectTimeout(5000);
    httpURLConnection.setRequestMethod("POST");
    httpURLConnection.connect();

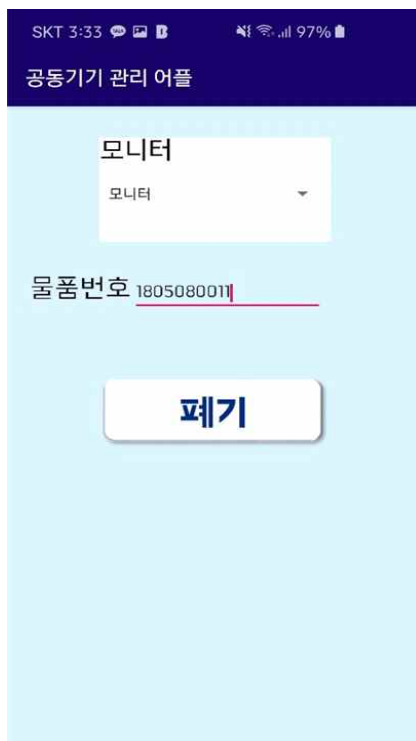
    OutputStream outputStream = httpURLConnection.getOutputStream();
    outputStream.write(postParameters.getBytes( charsetName: "UTF-8"));
    outputStream.flush();
    outputStream.close();
}
```

서버 쪽 수정 관련 코드 주요 부분(안드로이드 -> 서버 정보 수신 후 sql작업)

```
$p_name=$_POST['p_name'];
$p_id=$_POST['p_id'];
$column=$_POST['column'];
$content=$_POST['content'];

if(!isset($errMsg))
{
    try{
        $stmt = $con->prepare("UPDATE defaults SET $column = '$content' WHERE p_id = '$p_id' and p_name = '$p_name'");
        $stmt->bindParam(':p_id', $p_id);
        $stmt->bindParam(':p_name', $p_name);
    }
}
```

4. 폐기 기능



메인 화면에서 폐기 버튼을 누르면 위의 화면과 같이 폐기할 공동기자재의 정보를 입력하는 화면이 나옵니다. 사용자는 모니터, 노트북, 실습실 컴퓨터, PC 테이블, 회의용 의자, LED모니터, 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 서버, 프린터 과급 프로그램 등의 공동기자재 중 한 가지를 선택 한 후, 해당 공동기자재의 물품 번호를 입력해야 합니다. 모든 정보를 입력한 후, 폐기 버튼을 누르면 입력한 정보에 해당하는 공동 기자재는 폐기됩니다.

안드로이드 쪽 폐기 관련 코드 주요 부분(폐기할 기자재 정보, 대여자 정보 얻기)

```
@Override
protected String doInBackground(String... params) {

    String dates = (String)params[1];
    String p_name = (String)params[2];
    String p_id = (String)params[3];

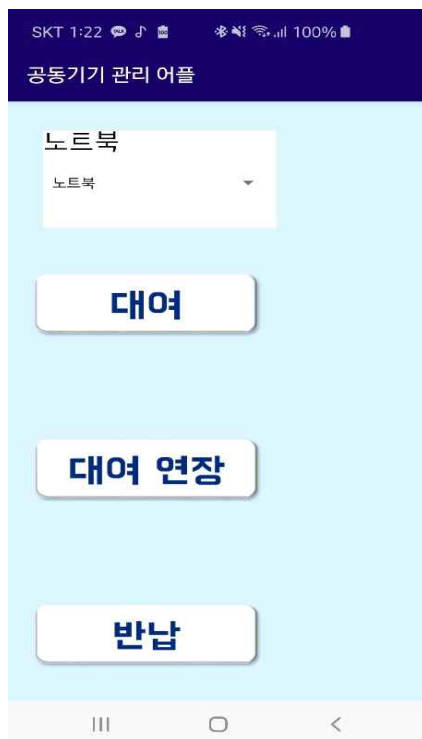
    String serverURL = (String)params[0];
    String postParameters = "dates=" + dates + "&p_name=" + p_name + "&p_id=" + p_id;
```

서버 쪽 폐기 관련 코드 주요 부분(안드로이드 -> 서버 정보 수신 후 sql작업)

```
$dates=$_POST['dates'];
$p_name=$_POST['p_name'];
$p_id=$_POST['p_id'];

if(!isset($errMsg))
{
    try{
        $stmt = $con->prepare("UPDATE defaults SET trash_date = '$dates',changes = 'Delete' WHERE p_id = '$p_id' and p_name = '$p_name'");
        $stmt->bindParam(':p_id', $p_id);
        $stmt->bindParam(':p_name', $p_name);
```

5. 대여 기능



메인 화면에서 대여 버튼을 누르면 위의 화면과 같이 대여할 공동 기자재의 품목을 고를 수 있고, 대여/연장/반납을 선택 할 수 있는 화면이 나옵니다. 사용자는 모니터, 노트북, 실습실 컴퓨터, PC 테이블, 회의용 의자, LED모니터, 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 서버, 프린터 과급 프로그램 등의 공동 기자재 중 대여할 한 가지 항목을 선택 한 후 대여/ 연장/ 반납을 선택하면 됩니다.

5-1. 대여 버튼 선택 시

SKT 1:23 100%

공동기기 관리 어플

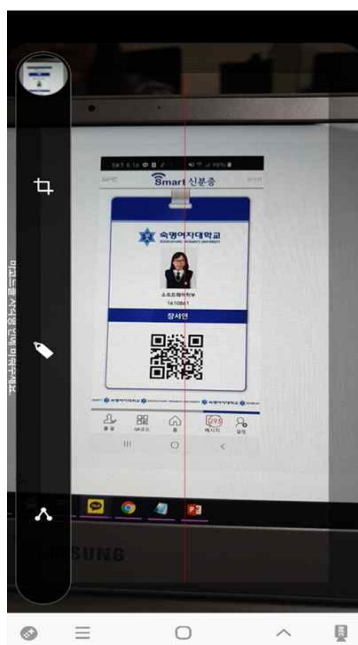
물품번호 1805080011

학생증 인식

반납날짜 2019년 6월 12일 **변경**

대여 **대여 확인**

대여 기능 화면에서 대여 버튼을 누르면 위와 같이 공동 기자재의 정보와 학생 정보, 날짜 정보를 입력할 수 있는 화면이 나옵니다. 사용자는 대여할 물품의 번호를 입력 한 후 학생증 인식을 하고, 대여 날짜를 입력하면 됩니다.



SKT 3:34 97%

공동기기 관리 어플

2019년 6월 12일 (수)

2019년 6월

일	월	화	수	목	금	토
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

취소 확인

SKT 3:34 97%

공동기기 관리 어플

대여 확인

물품 종류:	노트북
물품 번호:	1805080011
대여자 이름:	장서연
대여자 학번:	1610861
대여자 연락처:	010-4112-3692
대여 날짜:	2019.06.12

학생증 입력 버튼을 누르면 오른쪽 화면과 같이 학생증을 인식할 수 있는 카메라가 동작 됩니다. 학생증의 QR 코드를 인식하여 자동으로 사용자의 학번을 얻어오고, 그 학번에 해당하는 학생의 이름, 연락처, 소속을 알아냅니다.

반납 날짜의 경우 자동으로 오늘 날짜를 받아와서 반납 날짜 칸에 보여줍니다. 만약 반납 날짜를 오늘 날짜가 아닌 다른 날짜로 바꾸고 싶다면, 반납 날짜 입력칸의 오른쪽에 있는 변경 버튼을 누르면 오른쪽 그림과 같이 반납 날짜를 수동으로 선택할 수 있는 화면이 나옵니다.

모든 정보를 입력한 후 대여 버튼을 누르면 입력한 정보에 맞는 공동 기자재가 해당 학생의 정보로 대여가 완료됩니다.

대여 완료 후, 5-1의 화면에서 대여 확인을 누르면 방금 사용자가 대여한 물품의 종류, 번호, 대여자 이름, 학번, 연락처, 대여 날짜를 확인 할 수 있습니다.

안드로이드 쪽 폐기 관련 코드 주요 부분(바코드 인식을 통해 학번 얻어오기)

```
@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data)
{
    super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);

    IntentResult result = IntentIntegrator.parseActivityResult(requestCode, resultCode, data);

    studentId = result.getContents();
    studentId = studentId.substring(4,11);
}
```

서버 쪽 수정 관련 코드 주요 부분(학번으로 대여자의 이름, 연락처, 학번, 소속 얻어오기)

```
include('dbcon.php');
$fp = fopen("p_id.txt","r");
while( !feof($fp) )
    $p_id = fgets($fp);
fclose($fp);
$p_id=substr($p_id, 1, 7);

$stmt = $con->prepare(" select r.p_name, r.p_id, s.s_name, r.r_studentID,s.s_phone, r.r_date from rent r, student s
where r.r_studentID ='$p_id' and r.r_studentID = s.s_id");
$stmt->execute();
```


5-2. 대여 연장 버튼 선택 시



- 5의 대여 기능 화면에서 연장 버튼을 누르면 왼쪽의 화면과 같이 공동 기자재의 정보와 학생 정보, 날짜 정보를 입력 할 수 있는 화면이 나옵니다. 사용자는 대여할 물품의 번호를 입력 한 후 학생증 인식을 하고, 연장 날짜를 입력하면 됩니다.
- 학생증 인식과 날짜 변경 방법은 5-1의 대여 방법과 동일합니다.
- 모든 정보를 입력 한 후 연장 버튼을 누르면 사용자가 입력한 정보에 해당하는 공동기자재가 해당 학생의 정보로 연장이 완료됩니다. 그 후 연장 확인 버튼을 누르면 오른쪽 화면과 같이 사용자가 연장한 공동 기자재의 물품 종류, 번호, 대여자 이름, 학번, 연락처, 연장 날짜의 내용을 보여주는 화면이 나옵니다.

안드로이드 쪽 연장 관련 코드 주요 부분(학번을 통해 대여자의 정보와 대여한 기자재 정보 얻어오기)

```
try {
    JSONObject jsonObject = new JSONObject(mJsonString);
    JSONArray jsonArray = jsonObject.getJSONArray(TAG_JSON);

    for (int i=0; i<jsonArray.length(); i++){

        JSONObject item = jsonArray.getJSONObject(i);

        String id = item.getString(TAG_ID);
        String name = item.getString(TAG_NAME);
        String s_names = item.getString(TAG_s_name);
        String r_studentIDs = item.getString(TAG_r_studentID);
        String s_phones = item.getString(TAG_s_phone);
        String extension_dates= item.getString(TAG_extension_date);

        p_id.setText(id);
        p_name.setText(name);
        s_name.setText(s_names);
        s_id.setText(r_studentIDs);
        s_num.setText(s_phones);
        extension_date.setText(extension_dates);
    }
} catch (JSONException e) {
```


서버 쪽 수정 관련 코드 주요 부분(서버에 저장된 대여자 정보, 대여 기자재 정보를 안드로이드로 보내주기)

```
include('dbcon.php');
$fp = fopen("extension_p_id.txt","r");
while( !feof($fp) )
    $p_id = fgets($fp);
fclose($fp);
$p_id=substr($p_id, 1, 7);

$stmt = $con->prepare(" select r.p_name, r.p_id, s.s_name, r.r_studentID,s.s_phone, r.extension_date from rent r,
student s where r.r_studentID ='$p_id' and r.r_studentID = s.s_id");
$stmt->execute();
```

5-3. 반납 버튼 선택 시



5의 대여 기능 화면에서 반납 버튼을 누르면 위의 화면과 같이 학생증 인식 후, 대여한 공동기자재를 반납 할 수 있는 화면이 나옵니다. 사용자는 먼저 학생증 인식 버튼을 선택하여 학생증을 인식합니다. 어플리케이션은 자동적으로 인식한 학생증에서 학번을 읽어온 후, 학번에 해당하는 사용자가 빌린 공동기자재의 물품 종류와 물품 번호를 얻어옵니다.

마지막으로 사용자가 반납 버튼을 누르면, 어플리케이션에서 학생증을 통해 얻어온 물품 종류와 물품 번호에 해당하는 공동 기자재를 학번에 맞는 사용자의 정보로 반납합니다.

안드로이드 쪽 반납 관련 코드 주요 부분(학번에 맞는 대여자가 빌린 기자재 정보 얻어오기)

```
ImageButton back = findViewById(R.id.complete);
back.setOnClickListener((view) -> {
    back.InsertData task = new back.InsertData();
    task.execute("http://" + IP_ADDRESS + "/back_pid.php",studentid);

    back.GetData tasks = new back.GetData();
    tasks.execute( "http://" + IP_ADDRESS + "/back.php", "");
    //while(id == null);
});
```

서버 쪽 반납 관련 코드 주요 부분(대여자가 대여한 공동 기자재 반납 처리 코드)

```
include('dbcon.php');
$fp = fopen("back_pids.txt", "r");
while( !feof($fp) )
    $p_id = fgets($fp);
fclose($fp);
echo $p_id;
$p_id=substr($p_id, 1, 7);

$stmt = $con->prepare("select p_id from rent WHERE r_studentID = '$p_id'");
$stmt = $con->prepare("UPDATE Rent SET r_check = 'FALSE', r_studentID = 'null', r_date = 'null', extension_check = 'FALSE',
extension_date = 'null' WHERE r_studentID = '$p_id'");
$stmt->execute();
```

웹페이지

1. 메인 화면

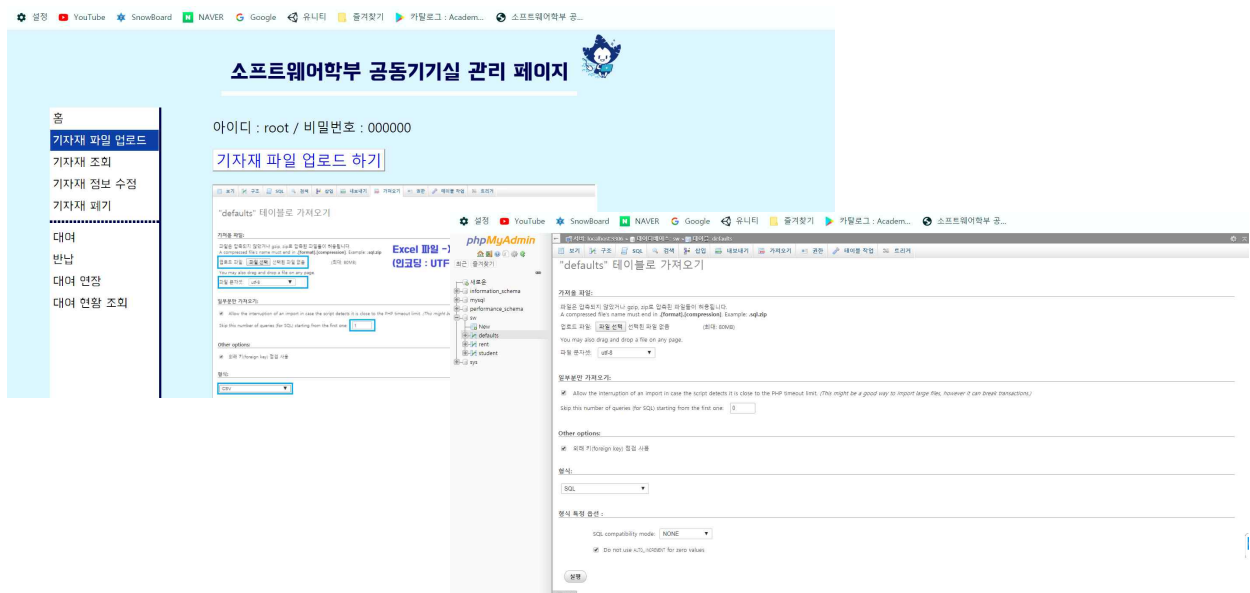


- 인터넷 연결 후, 지정된 주소를 입력하여 공동기기실 관리 페이지에 접속합니다.
- 웹페이지에 접속하면 가장 먼저 메인 화면으로 접속합니다.
- 좌측 메뉴 바는 홈, 기자재 파일 업로드, 기자재 조회, 기자재 정보 수정, 기자재 폐기, 대여, 반납, 대여 연장, 대여 현황 조회 총 9개의 메뉴로 이루어져 있습니다.
- 메뉴 바를 클릭을 통해 원하는 메뉴 페이지로 이동할 수 있습니다.

메뉴 이동 관련 주요 코드 일부

```
<div id="GridForMenuAndArticle">
<ol>
  <button class="cbtn" onclick="location.href = 'Index.php'"> 홈 </button>
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'Upload.php'">기자재 파일 업로드 </button>
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'View.php'">기자재 조회 </button>
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'Modify.php'">기자재 정보 수정 </button>
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'Discard.php'">기자재 폐기 </button>
  <hr style="border: dashed 3px #000051;">
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'Rental.php'">대여 </button>
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'Return.php'">반납 </button>
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'Extension.php'">대여 연장 </button>
  <button class="btn hover1" onclick="location.href = 'RentalView.php'">대여 현황 조회 </button>
</ol>
<div id="article">
  <p>소프트웨어학부 기자재 관리 페이지 방문을 환영합니다</p>
  
</div>
</div>
```

2. 기자재 파일 업로드 기능



- 기자재 파일 업로드 기능 선택 시, 업로드 방법 설명 페이지와 함께 기자재 파일 업로드 하기 버튼이 보입니다.
- 업로드 버튼 클릭 시, 백업 페이지로 이동하여 보유하고 있는 엑셀 형식 파일을 지정된 데이터 형식으로 백업 할 수 있습니다.

 [설정](#)
 [YouTube](#)
 [SnowBoard](#)
 [NAVER](#)
 [Google](#)
 [유니티](#)
 [즐거찾기](#)
 [카탈로그 : Academ...](#)
 [소프트웨어학부 공...](#)

[illegible]

기자재 정보 조회 기능 선택 시, 기본적으로 전체 기자재 물품들에 대한 정보를 조회할 수 있습니다. 추가적으로 사용자가 조회 조건을 선택 시, 조건에 일치하는 물품과 항목에 대해서만 조회되기 때문에 효율적인 정보 검색이 가능합니다.

정보 조회 기능 관련 주요 코드 일부(사용자가 검색 조건 중 조회할 항목만 입력한 경우)

```

else if ( ($pname == '') && ($pid == '') && ($CC != '')){ //2. 현재 물품들의 선택한 컬럼 값만 출력
    $query="SELECT p_name, p_id, $CCT
            FROM defaults
            ORDER BY p_name";

    $result = mysqli_query($conn, $query);

    if($result){
        echo "<table border='1'> <tr bgcolor = '#7ED2FF'><th>물품번호</th> <th>물품명</th><th>$CC</th> </tr> ";
        $n = 1;
        while($row = mysqli_fetch_array($result)){
            echo '<tr bgcolor = "white">';
            echo '<td>' . $row['p_id'] . '</td>';
            echo '<td>' . $row['p_name'] . '</td>';
            echo '<td>' . $row[$CCT] . '</td>';
            echo '</tr>';
            $n++;
        }
        echo '</table>';
        mysqli_close($conn);
    }
    else {
        mysqli_close($conn);
        echo '<p style = "color : black;"> 조회를 실패하였습니다. 인터넷 연결을 확인해주세요.</p>';
    }
}
}

```

4. 기자재 정보 수정 기능

소프트웨어학부 공동기기실 관리 페이지

물품 종류 선택 : 실습실 컴퓨터 물품 번호 입력 : 1802210399 수정할 항목 : 변동 사항

물품번호	물품명	변동 사항
1802210399	실습실 컴퓨터	위치변경->명신관103호

변동 사항 :

기자재 정보 수정 기능 선택 시, 물품 종류와 물품 번호, 수정 항목 입력을 통해 조회된 물품 정보를 수정할 수 있습니다.

정보 수정 기능 관련 주요 코드 일부(사용자로부터 입력받은 정보로 해당 항목 업데이트)

```
if ($CC == '수량'){
    $query="UPDATE defaults
        SET $CCT = $mtext
        WHERE p_name like '$pname%' AND p_id = $pid";
}
else{
    $query="UPDATE defaults
        SET $CCT = '$mtext'
        WHERE p_name like '$pname%' AND p_id = $pid";
}

$result = mysqli_query($conn, $query);

if($result){
    echo "<font size = 7> <<수정 완료>>"; echo "<br />\n";
    echo "<font size = 6> 물품명 : $pname"; echo "<br />\n";
    echo "<font size = 6> 물품 번호 : $pid"; echo "<br />\n";
    echo "<font size = 6> $CC 수정 내용 : $mtext"; echo "<br />\n";
    mysqli_close($conn);
}
else {
    mysqli_close($conn);
    echo '<p style = "color : black;"> 수정을 실패하였습니다. 인터넷 연결을 확인해주세요.</p>';
}
```


[설정](#)

[YouTube](#)

[SnowBoard](#)

[NAVER](#)

[Google](#)

[유니티](#)

[즐거찾기](#)

[카탈로그 : Academ...](#)

[소프트웨어학부 공...](#)

[설정](#)

[YouTube](#)

[SnowBoard](#)

[NAVER](#)

[Google](#)

[유니티](#)

[즐거찾기](#)

[카탈로그 : Academ...](#)

[소프트웨어학부 공...](#)

기자재 폐기 기능 선택 시, 물품 종류와 번호, 그리고 폐기 날짜를 입력하여 물품을 폐기할 수 있습니다. 정보 입력 후 폐기 버튼을 누르면 폐기 완료 창에서 입력된 정보를 확인할 수 있습니다.

 설정
 YouTube
 SnowBoard
 NAVER
 Google
 유니티
 즐겨찾기
 카탈로그 : Academ...
 소프트웨어학부 공.

 설정
 YouTube
 SnowBoard
 NAVER
 Google
 유니티
 즐겨찾기
 카탈로그 : Academ...
 소프트웨어학부 공.

물품 대여 기능 선택 시, 대여 가능한 물품에 한해 대여 가능합니다. 물품 종류 / 물품
번호 / 대여자 학번 / 대여자 성함 / 대여자 연락처 / 대여 날짜를 차례대로 입력하여
대여를 완료합니다. 대여 정보는 대여하기 버튼 클릭 시 한 번 더 확인 가능합니다.

7. 물품 반납 기능

물품 반납 기능 선택 시, 대여 중인 물품을 반납할 수 있습니다. 물품 종류 / 물품 번호 / 대여자 학번 / 대여자 성함을 입력하면, 해당 물품이 대여 중인지와 올바른 대여자 정보인지 확인이 이루어집니다. 올바른 정보 입력 시 반납 처리가 되며, 반납 정보는 반납 완료 창에서 한 번 더 확인 가능합니다.

정보 수정 기능 관련 주요 코드 일부(사용자로부터 입력받은 정보로 해당 항목 업데이트)

```
$query="UPDATE Rent
SET r_check = '0', r_studentID = NULL, r_date = NULL, extension_check = '0', extension_date = NULL
WHERE p_id = $pid";

$result = mysqli_query($conn, $query);

if($result){
    mysqli_close($conn);
    echo '<h3><p style = "color : #003EA3;"><<반납완료>></p></h3>';
    echo '<p><b>대여자 성함 : </b>'. $sname;
    echo '<p><b>대여자 학번 : </b>'. $sid;
    echo '<p><b>물품 종류 : </b>'. $pname;
    echo '<p><b>물품 번호 : </b>'. $pid;
}
else {
    mysqli_close($conn);
    echo '<p style = "color : black;"> 반납을 실패하였습니다. 입력 정보를 다시 확인하세요.</p>';
}
```

8. 물품 대여 연장 기능

물품 대여 연장 기능 선택 시, 대여 중인 물품의 대여 기간을 연장할 수 있습니다. 물품 종류 / 물품 번호 / 대여자 학번 / 대여자 성함 / 연장 날짜를 입력하면, 해당 물품이 대여 중인지와 올바른 대여자 정보인지 확인이 이루어집니다. 올바른 정보 입력 시 해당 날짜로 연장 처리가 되며, 연장 정보는 연장 완료 창에서 한 번 더 확인 가능합니다.

9. 대여 현황 조회 기능

설정 YouTube SnowBoard NAVER Google 유닛이 즐겨찾기 카탈로그 : Academ... 소프트웨어학부 공...

소프트웨어학부 공동기기실 관리 페이지

- 홈
- 기자재 파일 업로드
- 기자재 조회
- 기자재 정보 수정
- 기자재 폐기
- 대여
- 반납
- 대여 연장
- 대여 현황 조회**

물품번호	물품명	모델명	대여 유무	대여자학번	대여한 날짜	연장 유무	연장 날짜
1703020004	갤럭시	갤럭시S6	X			X	
1703020005	갤럭시	갤럭시S6	X			X	
1802210020	갤럭시	S7	X			X	
1802210021	갤럭시	S7	대여 중	1815111	2019-05-25	X	
1802210022	갤럭시	S7	X			X	
1802210395	갤럭시	S7	X			X	
1802210023	갤럭시	S7	X			X	
1802210024	갤럭시	S7	X			X	
1809050001	갤럭시	갤럭시S6	X			X	
1703020001	갤럭시	갤럭시S6	X			X	
1703020002	갤럭시	갤럭시S6	X			X	
1703020003	갤럭시	갤럭시S6	X			X	
1805080010	노트북	삼성	대여 중	1610861	2019-03-22	연장 중	2019-06-10
1805080011	노트북	LG 그램	X			X	
1805080012	노트북	LG 그램	X			X	
1809150007	노트북	삼성	대여 중	1715122	2019-05-12	X	
1809150125	노트북	삼성	X			X	
1805080001	노트북	삼성	X			X	
1805080013	노트북	LG 그램	대여 중	1415111	2019-05-21	연장 중	2019-06-05
1805080013	노트북	LG 그램	X			X	
1805080014	노트북	LG 그램	X			X	
1805080015	노트북	LG 그램	X			X	

물품 대여 현황 조회 기능 선택 시, 대여 가능한 물품들에 대한 대여 현황을 조회할 수 있습니다. 기본적인 물품 정보와 함께 대여 유무, 대여자 정보, 대여자 날짜, 연장 유무 및 연장 날짜에 대한 정보를 추가적으로 조회 가능합니다.

대여 현황 조회 관련 주요 코드 일부

```
$query="SELECT p_id, p_name, p_model, IF(r_check, '대여 중', 'X') AS r_check, r_studentID, r_date,
IF(extension_check, '연장 중', 'X') AS extension_check, extension_date
FROM rent
ORDER BY p_name";

$result = mysqli_query($conn, $query);

if($result){
    echo "<table border='1'> <tr bgcolor = '#7ED2FF'> <th>물품번호</th> <th>물품명</th> <th>모델명</th>
    <th>대여 유무</th><th>대여자학번</th><th>대여한 날짜</th><th>연장 유무</th><th>연장 날짜</th> </tr> ";
    $n = 1;
    while($row = mysqli_fetch_array($result)){
        echo "<tr bgcolor = 'white'>";
        echo "<td> . $row['p_id'] . '</td>';
        echo "<td> . $row['p_name'] . '</td>';
        echo "<td> . $row['p_model'] . '</td>';
        echo "<td> . $row['r_check'] . '</td>';
        echo "<td> . $row['r_studentID'] . '</td>';
        echo "<td> . $row['r_date'] . '</td>';
        echo "<td> . $row['extension_check'] . '</td>';
        echo "<td> . $row['extension_date'] . '</td>';
        echo "</tr>";
        $n++;
    }
    echo "</table>";
    mysqli_close($conn);
}
else {
    mysqli_close($conn);
    echo "<p style = 'color : black;'> 조회를 실패하였습니다. 인터넷 연결을 확인해주세요.</p>";
}
```

2. 설계과정 (계획서, 주차별 일지)

(자기 주도 프로젝트 시작 이전) -> 학과 졸업 작품을 준비하면서 공동기기실을 방문할 일이 많았습니다. 그 과정에서 공동기기실의 다소 느린 업무 처리에 불편함을 느끼고, 업무 환경이 개선될 필요가 있다고 생각했습니다.

(1주차) 2019.03.04 ~ 2019.03.08 -> 학과 공동기기실에 방문하여 기자재 관리에 대한 불편함을 조사하였습니다. 재물조사표를 전달 받아 현재 관리 중인 정보에 대해 분석하였습니다.

대여의 불편함

노트북, 스마트폰, 설치 CD 등 공동 기기들을 대여할 일들이 자주 있었는데 그때마다 물품 대여 장부, 물품 대여 서약서를 일일이 작성해야했습니다. 수기로 작성하기 때문에 비효율적이고 많은 시간이 걸릴 수 있었습니다.

물품 상태 정보 관리의 미흡함

사용·대여 가능 상태로 물품 정보가 저장되어 있지만 실제로는 이미 대여중이거나, 고장, 마우스, 키보드 등 분실 등 상태가 좋지 않아 사용이 어려운 경우가 많았습니다.

보관의 어려움

수십 장의 서면으로 작성된 기자재 대여 장부들이므로 분실 혹은 훼손 위험이 있었습니다.

자료 검색의 어려움

정보 확인을 위해 서면으로 작성된 기자재 대여 장부들을 확인 하려면 일일이 한 장 한 장 확인해야했습니다. 많은 시간이 소요되기 때문에 비효율적인 작업이었습니다.

자료 백업

공동 기기실 일지는 오로지 한글 문서 파일과 일일 보고서 메일을 통해서만 백업이 되고 있는 상태임을 알 수 있었습니다.

기자재 상태 관리

직접 실습실과 연구실을 돌아다니며 기자재 이동 및 분실 현황을 조회 후, 학교 포털에서 자산 정보 변경 신청서를 업로드 해야만 정보 변경이 가능하였습니다.

(2주차) 2019.03.11 ~ 2019.03.15 -> 프로젝트 목표를 구체화하고, 기본 데이터베이스 설계도를 서면으로 작성하였습니다.

목표 주요 기능

서버를 통해서 실시간 기자재 관리 정보를 백업

모바일 어플리케이션 개발을 통해 사용자가 언제 어디서든 기자재 관리 가능

기자재 관리 웹사이트 개발을 통해 체계적인 기자재 정보 조회, 관리를 가능

기존 수기 방식이 아닌 학생증 인식을 통해 더욱 편리한 대여 시스템 제공

(3주차) 2019.03.18 ~ 2019.03.22 -> 데이터베이스 설계를 구현하고, 개발하기 위해 필요한 프로그램(IDE, MySQL 등)을 설치하였습니다.

(데이터베이스 설계도는 3. 역량개발후기의 정보 활용 능력 부분에 첨부되어있습니다.)

공동 기자재의 정보들이 담겨있는 기본 테이블과 대여자의 학번, 대여물품 정보가 들어있는 대여 테이블을 서로 연결하여 자료 검색 시 사용자는 최소한의 대여 정보 입력만으로 기자재의 전체 정보를 모두 얻을 수 있게 하였습니다.

(4주차) 2019.03.25 ~ 2019.03.29 -> 데이터베이스를 백업하기 위한 서버를 설치하고, 모바일 어플리케이션 구현을 위한 안드로이드 스튜디오 스터디 및 기본 틀 구현을 시작하였습니다.

안드로이드 스튜디오 스터디

모바일 어플리케이션 개발을 위한 개발 환경 스터디

소프트웨어 공학

소프트웨어 개발 과정을 직접 구조화함

서버 설치 + 사용법 스터디

아파치 웹 서버를 설치하고, 서버를 MySQL, 안드로이드, php(웹)과 연동시킴
클라이언트(안드로이드, php, MySQL)와 서버 사이의 양방향 통신 방법 스터디

(5주차) 2019.04.01 ~ 2019.04.05 -> 웹페이지 구현 및 데이터 통신을 위한 HTML5, CSS3, JavaScript, PHP 언어 스터디를 진행하였습니다. 추가적으로 모바일 어플리케이션의 QR코드 인식 기능을 구현하였습니다.

데이터베이스 설계, 데이터베이스 프로그래밍 및 MySQL

데이터베이스를 설계하는 방법과 관리 시스템인 MySQL에 대한 사용법 스터디

HTML5, CSS3, JAVASCRIPT, PHP

웹 사이트 개발, 디자인, 데이터베이스 연동을 위한 프로그래밍 언어 스터디

(6주차) 2019.04.08 ~ 2019.04.12 -> 안드로이드 스튜디오, HTML, CSS, JavaScript, PHP 스터디를 계속 진행하였습니다. 기자재 데이터 테이블 설계 과정에서 발생한 문제점에 대해서도 교수님과 상의하였습니다.

스터디의 경우 책, 블로그 등을 위주로 공부하였습니다. (스터디에 사용한 블로그, 책의 정보들은 3. 역량개발후기의 정보 활용 역량에 첨부되어있습니다.)

기존에 사용하고 있던 공동 기자재의 물품 번호가 중복되지 않는 유일한 번호라고 알고 구현을 하던 도중, 다른 물품 종류의 기자재들이 서로 물품 번호가 동일 한 경우도 있다는 것을 알게 되었습니다. 그래서 지도 교수님과 상의 후, 물품 종류와 물품 번호 두 가지로 물품을 구분하기로 계획을 수정하였습니다.

(7주차) 2019.04.15 ~ 2019.04.19 -> 웹 페이지와 모바일 어플리케이션의 기능을 세분화하여 개발을 진행하였습니다. 제공되는 기능에 맞춰 더 효율적인 데이터 관리를 할 수 있도록 데이터베이스 테이블 설계를 수정하였습니다.

웹과 어플리케이션의 기능

기자재 조회, 수정, 폐기, 대여

웹과 어플리케이션의 차이점

웹의 경우 파일 업로드 기능 추가, 세부 검색 조건 제공

어플리케이션의 경우 학생증인식을 통해 빠른 대여 서비스

어플리케이션에는 웹과 달리 이동성의 특징 추가

효율적인 데이터 관리

학생의 학번, 이름, 연락처 등이 들어 있는 학생 테이블을 추가 설계하였습니다. 학생 정보가 필요한 경우에만 정보를 참조할 수 있도록 하여 효율적으로 데이터를 불러올 수 있습니다.

(8주차) 2019.04.22 ~ 2019.04.26 -> 프로젝트 기능 중, 자산 이동 및 폐기 처리 과정에 대해 확실히 알기 위해 공동기기실에 방문하여 작업 과정을 직접 배웠습니다. 이에 맞춰 원하는 기능을 구현하기 위해 관련된 데이터베이스 프로그래밍에 대해 학습하였습니다.

자산 이동 및 폐기 처리 과정

1. 현재 해당 자산의 위치, 책임자를 기준으로 학교 포털에서 정보 검색
2. 찾아낸 정보와 실제 자산의 상태, 위치가 맞는지 직접 자산의 위치로 찾아가서 확인
3. 확인 후 변경된 내용 수정
4. 포털에 수정된 내용으로 정보 수정 신청

* 실제로 저장되어 있는 자산의 상태 정보와 실제 자산의 상태가 다른 경우가 빈번했음*
데이터베이스 프로그래밍으로 자산의 상태 정보를 조회, 수정하기 위해 SQL문을 공부하고, 테이블 간의 연결을 구현하는 법을 공부하였습니다.

(9주차) 2019.04.29 ~ 2019.05.03 -> 기자재 물품 대여 / 반납 / 연장 기능을 구현 하였습니다. 추가적으로 UI 레이아웃 작업 및 중간보고서 작성을 하였습니다.

기능 구현

안드로이드 앱의 경우 JAVA 언어와 php언어를 이용하여 구현하였고,
웹 사이트의 경우 JAVA 언어와 php언어, 그리고 JAVASCRIPT 언어를 이용하여 구현하였습니다.

UI 작업

안드로이드 어플리케이션의 경우 JAVA언어를, 웹 사이트의 경우 CSS를 이용하여 페이지 레이아웃, 버튼, 텍스트 뷰, 이미지, 스크롤 등을 구현하였습니다.

(10주차) 2019.05.06 ~ 2019.05.10 -> 지도 교수님과의 회의를 통해 프로젝트 설계도 및 진행 과정을 정리하였고, 사용자의 편리성을 위해 기자재 조회 기능을 세분화하였습니다.

현 개발 진행상황을 교수님께 전달 드렸습니다. 회의 결과로 사용자가 좀 더 간단하게 기자재 정보를 조회 할 수 있도록 검색 조건을 추가하자는 의견이 나왔습니다. 사용자는 물품 종류 / 물품 번호 / 조회할 항목 중 원하는 정보만 입력하여 그 정보에 해당하는 기자재를 조회 할 수 있기 때문에 편리성이 높아졌습니다.

(11주차) 2019.05.13 ~ 2019.05.17 -> 기자재 정보 조회와 수정 기능을 구현하였습니다. 이에 따른 모바일 어플리케이션 및 웹페이지 내부 UI 레이아웃에 대한 수정이 이루어졌습니다.

이전에 설계하였던 기자재 조회 기능을 구현하였습니다. 사용자는 검색 조건을 빈칸으로 두거나 원하는 값을 입력하여 간단하게 기자재 정보 조회를 할 수 있습니다. 또한 정보 수정 기능의 경우, 선택한 항목에 대해 원하는 기자재 정보를 조회하고 수정할 수 있는 기능을 구현하였습니다. 이를 위해 깔끔한 사용자의 입력 폼을 위해 내부 UI 레이아웃 수정이 이루어졌습니다.

(12주차) 2019.05.20 ~ 2019.05.24 -> 기자재 폐기 기능 구현을 완료하였습니다. 모바일 어플리케이션 및 웹페이지 내부 디자인 작업을 통해 사용자의 가독성을 높였습니다.

기자재 폐기 기능을 완료하여 웹페이지 및 모바일 어플리케이션에서 기자재를 폐기 처리할 수 있도록 구현하였습니다. 특히 모바일 어플리케이션의 경우 실습실에서 실시간으로 폐기 처리를 할 수 있기 때문에 더욱 유용한 기능입니다.

웹페이지와 어플리케이션의 내부 디자인을 깔끔한 색으로 통일 시키고, 각 입력 버튼에 대한 디자인 작업을 통해 사용자의 정보 가독성을 높였습니다.

(13주차) 2019.05.27 ~ 2019.05.31 -> 웹페이지에서의 기자재 파일 업로드 기능을 구현하고, 물품 정보 수정 기능에 대한 오류를 수정하였습니다. 모바일 어플리케이션에서는 웹과 같은 데이터를 공유하기 위한 서버 연결이 이루어졌습니다.

웹페이지에서 새로운 기자재 정보 파일을 업로드 하기 위해 데이터베이스 관리 페이지와 연결을 시켜 엑셀 혹은 CSV 형식의 파일을 관리 데이터 형식으로 변환하여 업로드 할 수 있도록 기능을 추가하였습니다.

물품 수정의 경우 먼저 물품에 대한 어떤 정보를 수정할 수 있게 할지 결정했습니다.

공동 기기실 조교님들과의 회의 후, 대체적으로 물품의 위치, 담당자, 폐기여부, 사용 부서명, 변동사항을 자주 변경한다는 결론이 나왔습니다. 그래서 자주 물품의 자주 변경되는 정보만 수정할 수 있도록 수정 기능을 구현하였습니다.

서버가 설치되어있는 컴퓨터의 localhost 주소를 사용하여 웹과 앱 모두 같은 데이터에 접근할 수 있도록 구현하였습니다. 웹, 앱 모두 어느 컴퓨터, 어느 스마트폰에서든 동일한 서버로 접근 할 수 있게 하였습니다.

(14주차) 2019.06.03 ~ 2019.06.07 -> 웹 페이지 및 모바일 어플리케이션 개발을 마무리하였습니다. 이후 공동 기기실에서 사용 가능하도록 직접 환경을 구성하였습니다. 직접 사용 테스트를 통해 발견된 작은 오류들을 수정한 후, 시연 영상을 촬영하였습니다.

공동 기기실에 방문하여 공동 기기실에 위치한 컴퓨터에 서버를 설치하고, 그 서버와 연동되어있는 웹 사이트 주소를 저장했습니다. 그리고 서버와 연결 되어있는 앱을 공동 기기실 소유의 스마트 폰에 설치하였습니다. 한 주 간의 실제 사용 테스트 후 개선할 점들에 대한 피드백을 받았습니다. 그리고 최종적으로 피드백을 기반으로 한 수정 작업을 거쳐 공동 기자재 관리 시스템을 최종적으로 구현하였습니다.

1. 의사소통 역량

의사소통한 내용

- ## 2. 정보 활용 역량

기존 공동기자재 정보 엑셀 파일

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	사	부	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종
	사	부	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종	종
15	DANU	400004907	400004907	Monitor	SPYMCATER 17EN	LED 17" 2560x	1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	696,900	2004.06.06					
16	DANU	400004906	400004906	Monitor	SPYMCATER 17EN	LED 17" 2560x	1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	686,800	2004.06.06					
17	DANU	400004905	400004905	Monitor	SPYMCATER 17EN	LED 17" 2560x	1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	686,800	2004.06.06					
18	DANU	400007718	400007718	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	2,000,000	2003.01.16					
19	DANU	400007717	400007717	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
20	DANU	400007716	400007716	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
21	DANU	400007715	400007715	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
22	DANU	400007714	400007714	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
23	DANU	400007713	400007713	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
24	DANU	400007712	400007712	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
25	DANU	400007711	400007711	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
26	DANU	400007710	400007710	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
27	DANU	400007709	400007709	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
28	DANU	400007708	400007708	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
29	DANU	400007707	400007707	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
30	DANU	400007706	400007706	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
31	DANU	400007705	400007705	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
32	DANU	400007704	400007704	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
33	DANU	400007703	400007703	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
34	DANU	400007702	400007702	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
35	DANU	400007701	400007701	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
36	DANU	400007700	400007700	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
37	DANU	400007699	400007699	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
38	DANU	400007698	400007698	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
39	DANU	400007697	400007697	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
40	DANU	400007696	400007696	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
41	DANU	400007695	400007695	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
42	DANU	400007694	400007694	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
43	DANU	400007693	400007693	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
44	DANU	400007692	400007692	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
45	DANU	400007691	400007691	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
46	DANU	400007690	400007690	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
47	DANU	400007689	400007689	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
48	DANU	400007688	400007688	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
49	DANU	400007687	400007687	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
50	DANU	400007686	400007686	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
51	DANU	400007685	400007685	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
52	DANU	400007684	400007684	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
53	DANU	400007683	400007683	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
54	DANU	400007682	400007682	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
55	DANU	400007681	400007681	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
56	DANU	400007680	400007680	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
57	DANU	400007679	400007679	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
58	DANU	400007678	400007678	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
59	DANU	400007677	400007677	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
60	DANU	400007676	400007676	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
61	DANU	400007675	400007675	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
62	DANU	400007674	400007674	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
63	DANU	400007673	400007673	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
64	DANU	400007672	400007672	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
65	DANU	400007671	400007671	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
66	DANU	400007670	400007670	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
67	DANU	400007669	400007669	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
68	DANU	400007668	400007668	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
69	DANU	400007667	400007667	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
70	DANU	400007666	400007666	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
71	DANU	400007665	400007665	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
72	DANU	400007664	400007664	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
73	DANU	400007663	400007663	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
74	DANU	400007662	400007662	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
75	DANU	400007661	400007661	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
76	DANU	400007660	400007660	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
77	DANU	400007659	400007659	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
78	DANU	400007658	400007658	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
79	DANU	400007657	400007657	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
80	DANU	400007656	400007656	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
81	DANU	400007655	400007655	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
82	DANU	400007654	400007654	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
83	DANU	400007653	400007653	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
84	DANU	400007652	400007652	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
85	DANU	400007651	400007651	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
86	DANU	400007650	400007650	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
87	DANU	400007649	400007649	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
88	DANU	400007648	400007648	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
89	DANU	400007647	400007647	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
90	DANU	400007646	400007646	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
91	DANU	400007645	400007645	Monitor	PI 24.5 BDO HSD		1	삼성전자	PI409	제품명	삼성전자	1,760,000	2003.01.16					
92	DANU																	

기존 파일을 토대로 설계한 테이블들

기본 기자재 테이블													
회사코드	자산번호	물품번호	물품명	모델명	유형사양	수량	사용부서명	사용부서코드	책임자명	위치내역	구입금액	취득일자	폐기일자
5M00	55000149251805080010		표준의 관공 관리 프로그램	JOA	영구라이선스	1	행정지원과	P1404	부서장	영산관103	1,100,000,000	2018.05.09	1) 반출 사항 기록(분실/파괴/변형/책임자 2) TAID(분실사유/책임자/변형/파괴/변형/자산/포장일자) 3) TAID(분실사유/책임자/변형/파괴/변형/자산/포장일자) 4) TAID(분실사유/책임자/변형/파괴/변형/자산/포장일자) 5) TAID(분실사유/책임자/변형/파괴/변형/자산/포장일자)
5M00	55000149261805080011		표준의 관공 관리 프로그램	JOA	영구라이선스	1	행정지원과	P1404	부서장	영산관103	1,100,000,000	2018.05.09	사용중
대여 관리 테이블													
Rent													
물품번호(p_id) (pk)	대여유무(r_check)	대여자(renter)	대여자(renter)	대여일(rent_date)	연장유무(extension_check)	연장일(extension_date)							
NOT NULL	BOOLEAN	VARCHAR(30)	VARCHAR(30)	DATE	BOOLEAN	DATE							
1805080010	TRUE	1610861	2019.04.02	FALSE									
1805080011	FALSE	1610861	2019.04.02	FALSE									
1805080012	TRUE	1111111	2019.03.10	FALSE									
1703020005	TRUE	1614263	2018.12.20	TRUE		2019.01.25							
1802210398	FALSE			FALSE									
1802210395	FALSE			FALSE									
개학생 테이블													
Student													
학번(s_id) (pk)	이름(s_name)	연락처(s_phone)	신분(s_position)										
PRIMARY KEY	VARCHAR(30)	VARCHAR(30)	VARCHAR(30)										
1610861	김기현	010-4112-5692	학부생										
1111111	박준민	010-1234-5678	대학원생										
1614263	박아영	010-5061-7329	학부생										
1616770	정지은	010-6256-8523	학부생										
1616670	김재민	010-2586-1998	학부생										
1717171	김수영	010-1111-2222	대학원생										

스터디 내용

활용한 책들 : '전문가를 위한 안드로이드 프로그래밍: 그 한계를 넘어서', '웹 개발자를 위한 Spring 4.0 프로그래밍', '그누위즈의 PHP & MySQL 웹 프로그래밍 입문 + 활용' '명품 HTML5+CSS3+Javascript 웹 프로그래밍' 외 기타 전문서적

개발 참고 사이트 : 구글이나 StackOverflow와 같이 많은 사용자가 기술 문제에 대해 의견을 나누는 커뮤니티 사이트 활용

시스템 구현에 활용한 프로그램들 : 'Android Studio', 'WXAMPP', 'BITNAMI', 'ATOM에디터', 'MYSQL', AMAZON WEB SERVICES , 'APACHE', 'TOMCAT', 'Adobe Photoshop CC 2019'

3. 문제 해결 능력

3-1. 공동 기자재 대여 시스템의 비효율성 해결

문제점

공동 기자재 대여시마다 일일이 수기로 물품 대여 장부와 물품 대여 서약서를 작성해야하는 비효율적인 작업을 해결하였습니다.

해결 방법

어플리케이션의 경우 물품 종류와 물품 번호, 학생증 인식 세 가지로 물품 대여 시의 작업량을 줄였습니다. 물품 테이블에서 물품 번호, 물품 종류에 맞는 레코드를 가져오고, 학생증 인식을 통해 얻은 학번을 학생 테이블에서 검색하여 해당 학생의 이름, 연락처, 소속 등의 정보를 가져왔습니다.

3-2. 물품 상태 정보 관리의 미흡함 해결

문제점

현재 공동 기기실의 경우 저장 되어있는 물품의 고장, 분실, 폐기 등의 정보가 실제 공동 기자재의 상태와 다른 경우가 많습니다.

해결 방법

서버와의 양방향 통신을 이용해 실시간으로 웹페이지에서 물품의 상태 정보를 조회, 수정, 삽입 할 수 있게 하였습니다. 또한 소프트웨어학부 실습실에 직접 가서 물품을 확인해야 하는 경우를 위해 이동하면서도 작업을 할 수 있도록 모바일 어플리케이션에도 물품의 상태정보 수정, 삭제, 삽입 기능을 추가하였습니다.

3-3. 자료 보관의 어려움 해결

문제점

수집 장의 서면으로 작성된 대여 장부, 대여 서약서들과 단 하나의 엑셀 파일에 저장되어있는 여러 문서들의 분실 위험성이 굉장히 컸습니다. 또한 오래된 문서의 경우 분실 위험률이 상당히 크고, 만약 분실 분실됐을 경우 그 정보를 확인할 수 있는 방법이 없습니다.

해결 방법

모바일 어플리케이션, 웹 두 가지 버전에서 모두 정보를 수정, 조회, 삭제, 삽입 할 경우 실시간으로 그 정보가 서버에도 저장되게 시스템을 구현하였습니다. 또한 서버에 저장되어있는 정보들을 사용자가 원할 때 엑셀 파일로 변환할 수 있게 하여 문서들이 분실 되더라도 서버에 저장되어있는 정보를 받아볼 수 있게 하였습니다.

3-4. 자료 검색의 어려움 해결

문제점

공동 기자재를 어떤 학생이 대여했는지 확인하기 위해서는 수기로 작성되어있는 수집 장의 대여 장부를 일일이 하나하나 확인해야 합니다. 또한 컴퓨터 과학부의 여러 실습실, 연구실에 위치하고 있는 공동 기자재들의 현황을 조사하려면 모든 실습실, 연구실을 직접 방문하여 확인해야 했습니다.

해결 방법

모바일 어플리케이션과 웹 두 가지 버전 모두에서 물품명과 물품 번호만을 입력하면 해당하는 물품의 상태정보, 대여정보를 실시간으로 손쉽게 확인할 수 있도록 시스템을 구현하였습니다.

4. 진로와 역량개발을 위한 추후 개선방향

저희 팀은 전공 역량 강화 프로젝트에 걸맞게 추후에도 전공 지식(IT / SW 개발)을 공부하고 활용하여 더욱 안정적이고 활용도 높은 시스템으로 개선시키는 것이 목표입니다.

공동 기자재 관리 시스템의 보안 강화

현재 구현된 공동 기자재 관리 시스템에는 재학생들의 개인 정보와 공동 기자재의 정보들이 많이 들어있습니다. 정보 보안 기능에 대해 추가적인 스터디 후, 로그인 시스템을 도입하여 관리자만이 시스템에 접속 할 수 있도록 개선하여 보안성을 높일 예정입니다.

공동 기자재 물품 종류 정리와 통일

공동기기실에서 사용하고 있던 공동 기자재 정보 엑셀 파일을 확인해 보니 공동 기자재들의 품목 명에 문제가 있었습니다. 같은 품목을 다른 이름으로 나누거나, 필요하지 않은 공동 기자재 품목들이 포함되어 있었습니다. 예를 들어 노트북의 경우 품목명이 '노트북', '노트북 컴퓨터', 'Laptop' 등 여러 가지 이름으로 저장되어 있었습니다. 따라서 더욱 정확한 사용자의 입력 조건을 위해 공동 기기실에서 관리해야할 물품들을 정리한 후, 각각의 물품의 이름을 하나로 통일하여 시스템을 개선할 것입니다.

학교 전체 기자재 관리 시스템으로 확장

2차 자기주도설계진로 프로그램을 신청하여서 컴퓨터과학부 공동 기자재 관리 시스템을 확장시켜 학교 전체 공동 기자재 관리 시스템으로 확장시킬 것입니다. 학교 관재실 팀과 협업하여 주기적인 피드백을 받으며 숙명여자대학교 공동 기자재 관리 시스템을 구현할 것입니다.

자기주도 진로개발 프로젝트 결과보고서를 다음과 같이 제출합니다.

2019 년 06 월 18 일

제출인