

# 데이터 베이스 기초

## 〈 DATABASE term project 〉



2-663-2조

2015125011 김나예

2015126116 조유빈

2017125061 장연주

2018125041 이명진

# 목차

1. 문제 제기 .....	2
2. 알고리즘 및 분석 .....	3
3. 결과화면과 기능별 간단한 실행환경 설명 ...	10
4. 개인 기여 부분 .....	20

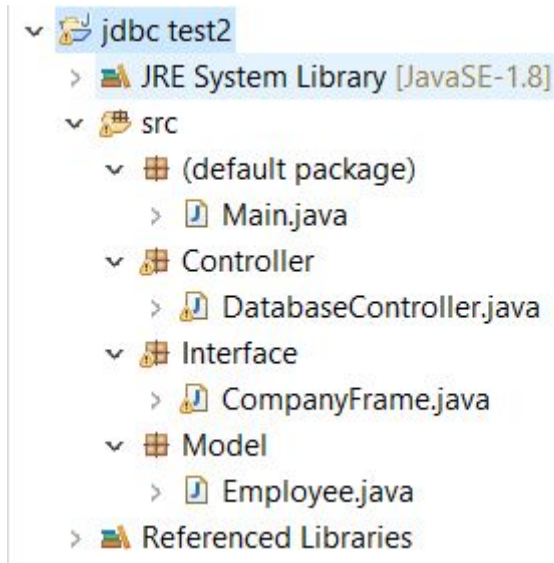
# 1. 문제 제기

조건에 맞는 직원들을 검색, 삭제, 수정할 수 있는 자바 프로그램(GUI)을 구현한다. JDBC를 사용하여 MYSQL에 접근하여 주어진 COMPANY 데이터베이스를 사용한다. 구현 기능 5가지는 다음과 같다.

1. EMPLOYEE 테이블의 attribute들을 출력
  - JOIN을 이용하여 Super\_ssn과 Dno 대신 상사 이름 부서명으로 바꾸어 출력
2. 전체 직원 출력 또는 선택한 부서의 직원만을 검색하여 출력
3. 출력하고 싶은 attribute들을 선택하여 선택된 attribute만을 출력
4. 검색된 직원을 선택하고 DB에서 삭제
5. 검색된 직원을 선택하고 Salary를 입력하여 그 직원의 Salary를 수정

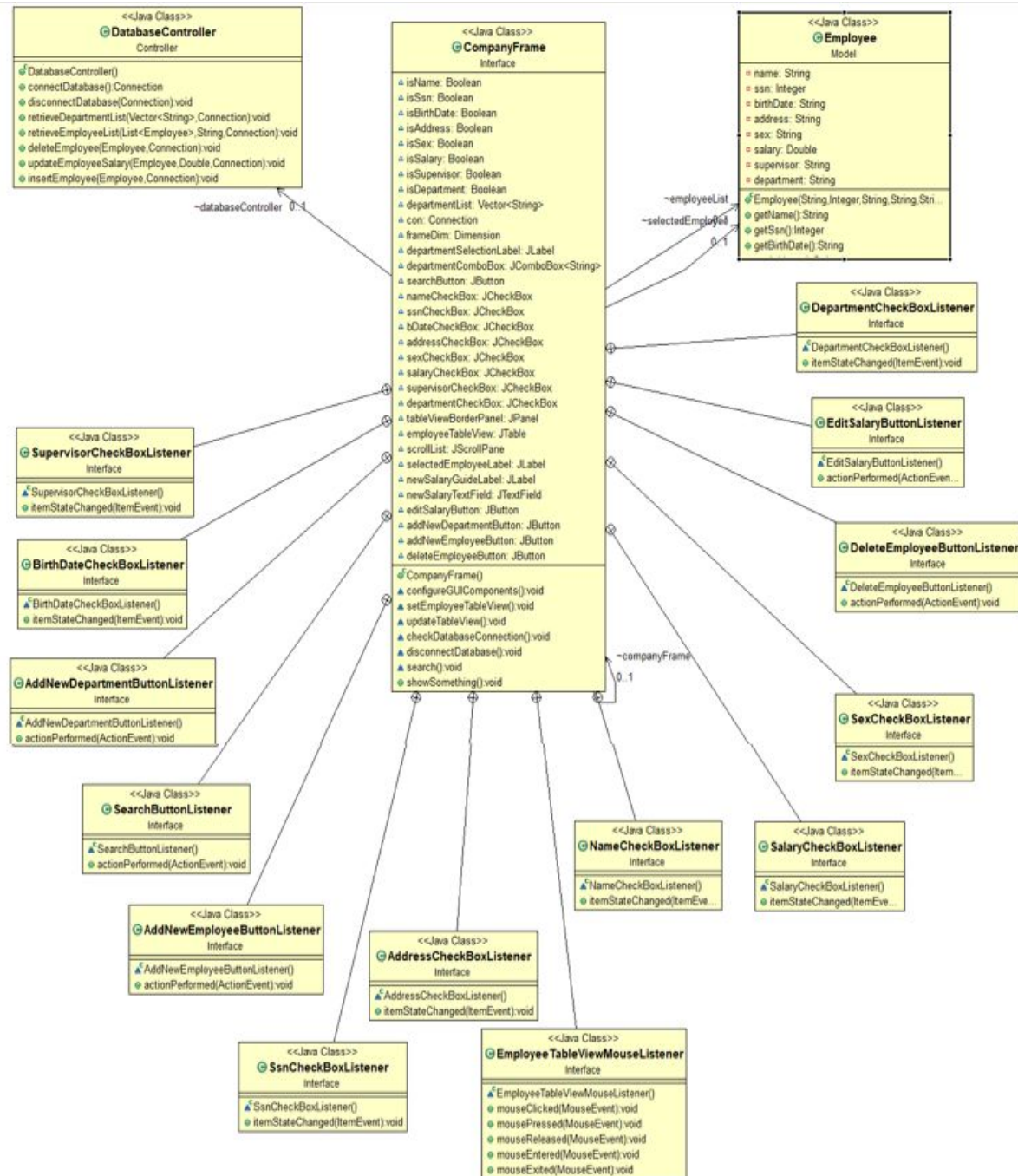
## 2. 알고리즘 및 분석

### ● 파일 구조



Main 클래스, JAVA와 MYSQL을 연결하고 쿼리를 전달하여 실행한 후 결과를 가져오는 DatabaseController 클래스, GUI의 인터페이스인 CompanyFrame 클래스, 그리고 직원의 정보(name, ssn, birthdate등)를 저장하는 Employee 클래스로 구성되어있다.

## ● Diagram



앞서 설명한 것처럼 **DatabaseController** 클래스, GUI의 인터페이스인 **CompanyFrame** 클래스, 그리고 직원의 정보(name, ssn, birthdate등)를 저장하는 **Employee** 클래스로 구성되어있다.

# 1. DatabaseController

## 1.1. 연결

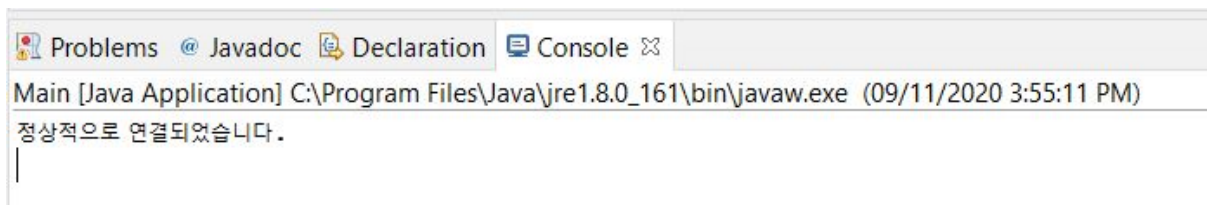
```

Connection con = null;
try {
    Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");//JDBC 드라이버 연결
    String url="jdbc:mysql://localhost:3306/mydb?serverTimezone=UTC";
    String user="root";
    String pwd="0014";

    con = DriverManager.getConnection(url, user, pwd);
    System.out.println("정상적으로 연결되었습니다.");
} catch (SQLException e) {
    System.err.println("연결할 수 없습니다.");
    e.printStackTrace();
} catch (ClassNotFoundException e) {
    System.err.println("드라이버를 로드할 수 없습니다.");
    e.printStackTrace();
}
return con;

```

먼저 JAVA와 MYSQL을 연결하기 위해 JDBC드라이버에 연결 했다. Connection 객체 con을 생성하고 MySQL JDBC 드라이버(com.mysql.cj.jdbc.Driver)에 연결했다.



연결 결과 정상적으로 연결되었음을 확인할 수 있었다.

## 1.2. Department List 전달

```

String stmt1 = "SELECT Dname FROM DEPARTMENT";
PreparedStatement p = con.prepareStatement(stmt1);
ResultSet r = p.executeQuery();
while(r.next()) {
    departmentList.add(r.getString(1));
}

```

부서를 선택할 때 부서 리스트를 가져오기 위해 Statement 객체 stmt1을 생성하여 질의를 수행한다. 질의 결과인 부서들의 이름을 ResultSet 객체에 저장한다.

### 1.3. Employee List 전달

```
String stmt1 = "SELECT DISTINCT
CONCAT (EMPLOYEE.Fname,EMPLOYEE.Minit,EMPLOYEE.Lname) as Name,
EMPLOYEE.Ssn, EMPLOYEE.Bdate, EMPLOYEE.Address, EMPLOYEE.Sex,
EMPLOYEE.Salary,
IF (EMPLOYEE.Super_ssn IS NOT NULL
CONCAT (MANAGER.Fname,MANAGER.Minit,MANAGER.Lname), 'NULL') as Super_name,
DEPARTMENT.Dname
FROM EMPLOYEE INNER JOIN EMPLOYEE AS MANAGER ON (EMPLOYEE.Super_ssn IS NULL
OR EMPLOYEE.Super_ssn = MANAGER.Ssn)
INNER JOIN DEPARTMENT ON EMPLOYEE.Dno = DEPARTMENT.Dnumber " + query;

PreparedStatement p = con.prepareStatement(stmt1);
ResultSet r = p.executeQuery();
```

Department list 와 마찬가지로 Employee 리스트를 가져오기 위해 쿼리문을 실행하고 결과를 ResultSet에 저장한다. 쿼리문을 살펴보면,

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	800000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research

다음과 같은 형식으로 검색한 employee를 제시하기 위해 concat을 사용하여 employee의 first name, middle name, last name을 연결하였다. 또, Supervisor 컬럼의 경우 Supervisor의 Ssn이 아닌 name이 되도록, Department 컬럼의 경우 Department number이 아닌 Department name이 되도록 테이블을 조인하여 질의를 수행했다. 직원으로서 EMPLOYEE와 매니저로서 EMPLOYEE, 그리고 DEPARTMENT를 (INNER) JOIN하여 각 직원의 supervisor와 부서를 연결하였다.

### 1.4. Employee 삭제

```
String stmt1 = "DELETE FROM EMPLOYEE WHERE Ssn = " + employee.getSsn();
PreparedStatement p = con.prepareStatement(stmt1);
int r = p.executeUpdate();
```

직원을 선택하여 삭제하는 쿼리문이다. 선택한 직원의 ssn을 가져와 DELETE 쿼리에 넣어준다. 쿼리를 실행하여 데이터베이스에서 해당 직원을 삭제한 후에는 executeUpdate() 함수를 통해 DML 구문을 실행한다.

### 1.5. Employee Salary 업데이트

```
String stmt1 = "UPDATE EMPLOYEE SET Salary = " + salary + "\n" +
"WHERE Ssn = " + employee.getSsn();
PreparedStatement p = con.prepareStatement(stmt1);
int r = p.executeUpdate();
```

직원의 Salary를 update 하는 쿼리문이다. 직원을 선택하여 새로 입력한 salary 값으로 update해준다. DELETE와 마찬가지로 executeUpdate 함수를 사용한다.

## 2. CompanyFrame

### 2.1. 출력하고 싶은 attribute들을 선택하여 선택된 attribute만을 출력

```
// Attribute UI 설정부분
JPanel menuContainer = new JPanel();
menuContainer.add(new JLabel("Select Attribute"));
menuContainer.setLayout(new FlowLayout());
menuContainer.add(nameCheckBox);
menuContainer.add(ssnCheckBox);
menuContainer.add(bDateCheckBox);
menuContainer.add(addressCheckBox);
menuContainer.add(sexCheckBox);
menuContainer.add(salaryCheckBox);
menuContainer.add(supervisorCheckBox);
menuContainer.add(departmentCheckBox);
menuContainer.add(searchButton);
menuContainer.setLocation(0, 40);
menuContainer.setSize(1000, 50);
add(menuContainer);
```

Attribute UI 설정부분이다. Checkbox 형태로 attribute를 select할 수 있도록 UI를 설정했다.

```
* void setEmployeeTableView() {
    tableViewBorderPanel = new JPanel(new BorderLayout());

    Vector<String> columns = new Vector<>();
    if (isName) columns.add("Name");
    if (isSsn) columns.add("Ssn");
    if (isBirthDate) columns.add("BirthDate");
    if (isAddress) columns.add("Address");
    if (isSex) columns.add("Sex");
    if (isSalary) columns.add("Salary");
    if (isSupervisor) columns.add("Supervisor");
    if (isDepartment) columns.add("Department");

    Vector<Object> dataSet = new Vector<>();
    for (int i = 0; i < employeeList.size(); i++) {
        Vector<Object> data = new Vector<>();
        if (isName) data.add(employeeList.get(i).getName());
        if (isSsn) data.add(employeeList.get(i).getSsn());
        if (isBirthDate) data.add(employeeList.get(i).getBirthDate());
        if (isAddress) data.add(employeeList.get(i).getAddress());
        if (isSex) data.add(employeeList.get(i).getSex());
        if (isSalary) data.add(employeeList.get(i).getSalary());
        if (isSupervisor) data.add(employeeList.get(i).getSupervisor());
        if (isDepartment) data.add(employeeList.get(i).getDepartment());
        dataSet.add(data);
    }
}
```

출력하고 싶은 attribute 체크 확인 후 해당되는 부분만 보여준다.

### 2.2. 검색된 직원을 선택하고 DB에서 삭제

```
class DeleteEmployeeButtonListener implements ActionListener {

    @Override
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        if (selectedEmployee == null) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "직원 선택 후 이용 가능합니다");
        } else {
            checkDatabaseConnection();
            databaseController.deleteEmployee(selectedEmployee, con);
            search();
            selectedEmployee = null;
        }
    }
}
```

Employee delete를 할 시에 직원이 선택되지 않았을 경우에 메시지를 띄우고 선택이 제대로 되면 deleteEmployee에 선택된 직원을 넘겨준다.



```

public void deleteEmployee(Employee employee, Connection con) {
    try {
        String stmt1 = "DELETE FROM EMPLOYEE\n" +
            "WHERE Ssn = " + employee.getSsn();
        PreparedStatement p = con.prepareStatement(stmt1);
        int r = p.executeUpdate();
        JOptionPane.showMessageDialog(null, employee.getName() + "이 삭제되었습니다.");
        p.close();
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

```

삭제쿼리문 stmt1에 저장하여 executeUpdate()를 이용해서 삭제 쿼리문을 수행 후 삭제, 메시지를 보여준다.

## 2.3. 검색된 직원을 선택하고 Salary를 입력하여 그직원의 Salary 수정

```

class EditSalaryButtonListener implements ActionListener {

    @Override
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        try {
            Double newSalary = Double.parseDouble(newSalaryTextField.getText());
            if (selectedEmployee != null) {
                checkDatabaseConnection();
                databaseController.updateEmployeeSalary(selectedEmployee, newSalary, con);
                search();
                newSalaryTextField.setText("");
                selectedEmployee = null;
            } else {
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "직원 선택 후 이용 가능합니다");
            }
        } catch (NumberFormatException exception) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "입력값 형태를 다시 확인해주세요");
        }
    }
}

```

직원선택이 안되었을 경우 메시지를 띄우고, 선택후에 입력받은 salary를 넘긴다

```

public void updateEmployeeSalary(Employee employee, Double salary, Connection con) {
    try {
        String stmt1 = "UPDATE EMPLOYEE\n" +
            "SET Salary = " + salary + "\n" +
            "WHERE Ssn = " + employee.getSsn();
        PreparedStatement p = con.prepareStatement(stmt1);
        int r = p.executeUpdate();
        JOptionPane.showMessageDialog(null, employee.getName() + "의 급여가 " + salary + "로 수정되었습니다.");
        p.close();
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

```

입력받은 salary로 수정한후 직원과 수정 급여를 보여준다.

## 3. EMPLOYEE

EMPLOYEE 클래스는 직원들의 속성을 변수에 지정하고, 초기화하고, 읽는 getter 함수로 이루어져 있다.

### 3.1. 직원 속성 변수 지정

```
private String name;  
private Integer ssn;  
private String birthDate;  
private String address;  
private String sex;  
private Double salary;  
private String supervisor;  
private String department;
```

### 3.2. 변수 초기화

```
public Employee(String name, Integer ssn, String birthDate, String address, String sex, Double salary, String supervisor, String department) {  
    this.name = name;  
    this.ssn = ssn;  
    this.birthDate = birthDate;  
    this.address = address;  
    this.sex = sex;  
    this.salary = salary;  
    this.supervisor = supervisor;  
    this.department = department;  
}
```

### 3.3. getter 함수

```
public String getName() {  
    return name;  
}  
  
public Integer getSsn() {  
    return ssn;  
}  
  
public String getBirthDate() {  
    return birthDate;  
}  
  
public String getAddress() {
```

### 3. 결과화면과 기능별 간단한 실행환경 설명

## 1. 실행시, 기본 초기 화면

Company

Select Department

All

Select Attribute

☒ Name
 ☒ Ssn
 ☒ BirthDate
 ☒ Address
 ☒ Sex
 ☒ Salary
 ☒ Supervisor
 ☒ Department

조회

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department

Now Not selected

새로운 급여 입력

Edit

Delete Employee

## 2. EMPLOYEE 테이블의 attribute들을 출력 (모든 부서의 직원들 출력)

상단의 '조회' 버튼을 눌러 모든 부서들의 직원들 검색

Company

Select Department

All

Select Attribute

☒ Name
☒ Ssn
☒ BirthDate
☒ Address
☒ Sex
☒ Salary
☒ Supervisor
☒ Department

조회

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters
John B Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Housto...	M	30000.0	Franklin T Wong	Research
Joyce A Engl...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston,...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring,...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Now Not selected

새로운 급여 입력

Edit

Delete Employee

EMPLOYEE table과 DEPARTMENT table의 JOIN을 이용하여 Super\_ssn과 Dno 대신  
상사 이름(Supervisor)과 부서명(Department)으로 바꾸어 출력

### 3. 부서별(Administration, Headquarters, Research) 로 직원들 조회

상단의 'Select Department'의 Choicebox를 이용하여 부서를 선택하여 조회

#### i) Administration 부서의 직원들 조회한 결과

Company

Select Department: Administration

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, ...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, ...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Now Not selected

새로운 급여 입력

#### ii) Headquarters 부서의 직원들을 조회한 결과

Company

Select Department: Headquarters

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters

Now Not selected

새로운 급여 입력

## iii) Research로 직원들을 조회한 결과

Company

Select Department: **Research**

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department **조회**

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
John B Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Housto...	M	30000.0	Franklin T Wong	Research
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000.0	James E Borg	Research

Now Not selected

새로운 급여 입력

Edit Delete Employee

#### 4. Checkbox를 사용하여 출력하고 싶은 attribute들을 선택하여 선택된 attribute만을 출력

Attribute들 중 Name, Ssn, Supervisor, Department를 선택하여 직원 조회

Company

Select Department: **All**

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☐ BirthDate ☐ Address ☐ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department **조회**

Name	Ssn	Salary	Supervisor	Department
James E Borg	888665555	55000.0	NULL	Headquarters
John B Smith	123456789	30000.0	Franklin T Wong	Research
Joyce A English	453453453	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K Narayan	666884444	38000.0	Franklin T Wong	Research
Franklin T Wong	333445555	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S Wallace	987654321	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jabbar	987987987	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Now Not selected

새로운 급여 입력

Edit Delete Employee

Attribute들 중 Name, Ssn, BirthDate, Address를 선택하여 직원 조회

Company

Select Department: All

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☐ Sex ☐ Salary ☐ Supervisor ☐ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX
John B Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX
Joyce A English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, TX
Ramesh K Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble, TX
Franklin T Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX
Jennifer S Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX
Ahmad V Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, TX

Now Not selected

새로운 급여 입력

## 5. 검색된 직원을 선택하고 DB에서 삭제

삭제할 직원을 선택하지 않고 Delete Employee버튼 클릭시 메시지 창이 뜬다.

Company

Select Department: All

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters
John B Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Housto, ...	M	30000.0	Franklin T Wong	Research
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, ...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, ...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

메시지

직원 선택 후 이용 가능합니다

Now Not selected

새로운 급여 입력

모든 부서들의 직원들을 검색한 후, 직원들 중 삭제할 직원 Franklin T Wong를 선택  
→ 선택시, 파란색으로 선택된 직원인 Franklin T Wong를 표시

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houst...	M	55000.0	NULL	Headquarters
John B Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Ho...	M	30000.0	Franklin T Wong	Research
Joyce A English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houst...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Hu...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
Franklin T Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Housto...	M	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellair...	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houst...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spr...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Selected Franklin T Wong

새로운 급여 입력    Edit    Create new Employee    Delete Employee

삭제할 직원을 선택하고 우측하단의 Delete Employee 버튼을 눌러 삭제  
→ 버튼 클릭시, 아래와 같은 결과화면처럼 “Franklin T Wong이 삭제되었습니다.”라는 메시지 창이 뜬다.

Franklin T Wong이 삭제되었습니다.

확인

Selected Franklin T Wong

새로운 급여 입력    Edit    Create new Employee    Delete Employee



Franklin T Wong를 삭제 후, 최종 결과 화면

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
John B Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Hous...	M	30000.0	NULL	Research
Joyce A Engl...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston...	F	25000.0	NULL	Research
Ramesh K ...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Hum...	M	38000.0	NULL	Research
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston...	M	55000.0	NULL	Headquarters
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire...	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Ja...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Housto...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Franklin T Wong 직원 삭제시, Franklin T Wong가 상사인 직원의 Supervisor은 NULL로 자동으로 변경되도록 SQL에 아래의 외래키 on delete 규칙을 추가했다.

```
ALTER TABLE EMPLOYEE
ADD CONSTRAINT EMPLOYEE_EMPLOYEE_Ssn_fk
FOREIGN KEY (Super_ssn) REFERENCES EMPLOYEE (Ssn)
ON DELETE SET null;
```

또한 DEPARTMENT의 Mgr\_ssn와 지워지는 직원의 ssn을 비교해서 Mgr\_ssn이 지워진 경우라면 default value로 넣도록 TRIGGER(DELETE\_EMPLOYEE)를 추가했다.

```
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER DELETE_EMPLOYEE
AFTER DELETE ON EMPLOYEE
FOR EACH ROW
BEGIN
    UPDATE DEPARTMENT
    SET Mgr_ssn = default
    WHERE Mgr_ssn = OLD.Ssn;
END
$$ DELIMITER ;
```



	Dname	Dnumber	Mgr_ssn	Mgr_start_date
1	Headquarters	1	888665555	1981-06-19
2	Administration	4	987654321	1995-01-01
3	Research	5	333445555	1988-05-22

(삭제 전 Department Table)

	Dname	Dnumber	Mgr_ssn	Mgr_start_date
1	Headquarters	1	888665555	1981-06-19
2	Administration	4	987654321	1995-01-01
3	Research	5	888665555	1988-05-22

(삭제 후 Department Table)

→ EMPLOYEE table에서 DELETE 발생한 후, Trigger(DELETE\_EMPLOYEE) 실행  
 FOR EACH ROW : 각 행에 Trigger를 실행  
 삭제하는 직원이 다른 직원의 Supervisor일 경우, NULL로 표시  
 OLD.Ssn은 삭제되기 이전의 값(삭제할 직원의 Ssn)을 나타낸다.

## 6. 검색된 직원을 선택하고 Salary를 입력하여 그 직원의 Salary를 수정

검색된 직원들 중 Franklin T Wang의 Salary를 변경하기 위해 Franklin T Wang을 선택

Company

Select Department: All

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, ...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, ...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Selected Franklin T Wong

새로운 급여 입력

Salary를 변경해줄 직원을 선택한 뒤 좌측하단의 새로운 급여 입력창에 변경할 Salary값을 입력한다.

## i) 새로운 급여 입력창에 올바르게 입력을 할 경우

Company

Select Department: All

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, ...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, ...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

새로운 급여 입력

Selected Franklin T Wong

aaaaaa

Edit Delete Employee

위의 화면 처럼 빨간색 화살표로 표시된 곳에 aaaa같은 문자열을 입력했을 경우, 아래와 같은 메시지 창이 뜬다.

Company

Select Department: All

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, ...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, ...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

메시지

입력값 형태를 다시 확인해주세요

확인

새로운 급여 입력

Selected Franklin T Wong

aaaaaa

Edit Delete Employee

ii) 새로운 급여 입력창에 올바르게 입력했을 경우

The screenshot shows the 'Company' application window. At the top, there is a 'Select Department' dropdown menu set to 'All'. Below it, a row of checkboxes for 'Select Attribute' includes Name, Ssn, BirthDate, Address, Sex, Salary, Supervisor, and Department, all of which are checked. A '조회' (Search) button is to the right. Below the attributes is a table with 8 columns: Name, Ssn, BirthDate, Address, Sex, Salary, Supervisor, and Department. The table lists several employees, with Franklin T Wong highlighted in blue. Below the table, there is a section labeled 'Selected Franklin T Wong' which contains a text input field for '새로운 급여 입력' (New Salary Input) with the value '55000', an 'Edit' button, and a 'Delete Employee' button.

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000.0	James E Borg	Research
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, ...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, ...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Franklin T Wong의 급여를 40000.0에서 55000.0으로 변경하기 위해 새로운 급여 입력창에 55000.0을 입력한 후 Edit button 클릭

The screenshot shows the 'Company' application window after the 'Edit' button was clicked. A message dialog box titled '메시지' (Message) is displayed in the center. The message text is 'Franklin T Wong의 급여가 55000.0로 수정되었습니다.' (Franklin T Wong's salary has been modified to 55000.0). There is a '확인' (OK) button at the bottom of the dialog box. The background application window is dimmed, showing the same employee list and the 'Selected Franklin T Wong' section with the '새로운 급여 입력' field still containing '55000'.

새로운 급여 입력창에 변경할 Salary를 올바르게 입력하였을 경우, “Franklin T Wong의 급여가 55000.0으로 수정되었습니다.”라는 메시지 창이 뜬다.

Franklin T Wong의 급여를 55000.0으로 변경 후, 최종 결과 화면

→ Franklin T Wong의 급여가 40000에서 55000으로 변경된 것을 확인

Company

Select Department: All

Select Attribute: ☒ Name ☒ Ssn ☒ BirthDate ☒ Address ☒ Sex ☒ Salary ☒ Supervisor ☒ Department

Name	Ssn	BirthDate	Address	Sex	Salary	Supervisor	Department
Joyce A Engli...	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, ...	F	25000.0	Franklin T Wong	Research
Ramesh K N...	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humbl...	M	38000.0	Franklin T Wong	Research
James E Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, ...	M	55000.0	NULL	Headquarters
Franklin T W...	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	55000.0	James E Borg	Research
Jennifer S W...	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000.0	James E Borg	Administration
Ahmad V Jab...	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, ...	M	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration
Alicia J Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, ...	F	25000.0	Jennifer S Wallace	Administration

Selected Franklin T Wong

새로운 급여 입력

## 4. 개인 기여 부분

- 2015125011 김나예: JTable과 Salary 수정, 직원 삭제 버튼 Listener Class 생성 및 보고서 작성
- 2015126116 조유빈: UI 기본 틀 제작과 필요 기능들 생성 적용, DatabaseController 생성과 쿼리문 작성 및 보고서 작성
- 2017125061 장연주: DatabaseController 쿼리문 작성 및 보고서 작성
- 2018125041 이명진: Attribute 선택과 조회버튼에 대한 Listener Class 생성 및 보고서 작성