

데이터베이스시스템

과제3

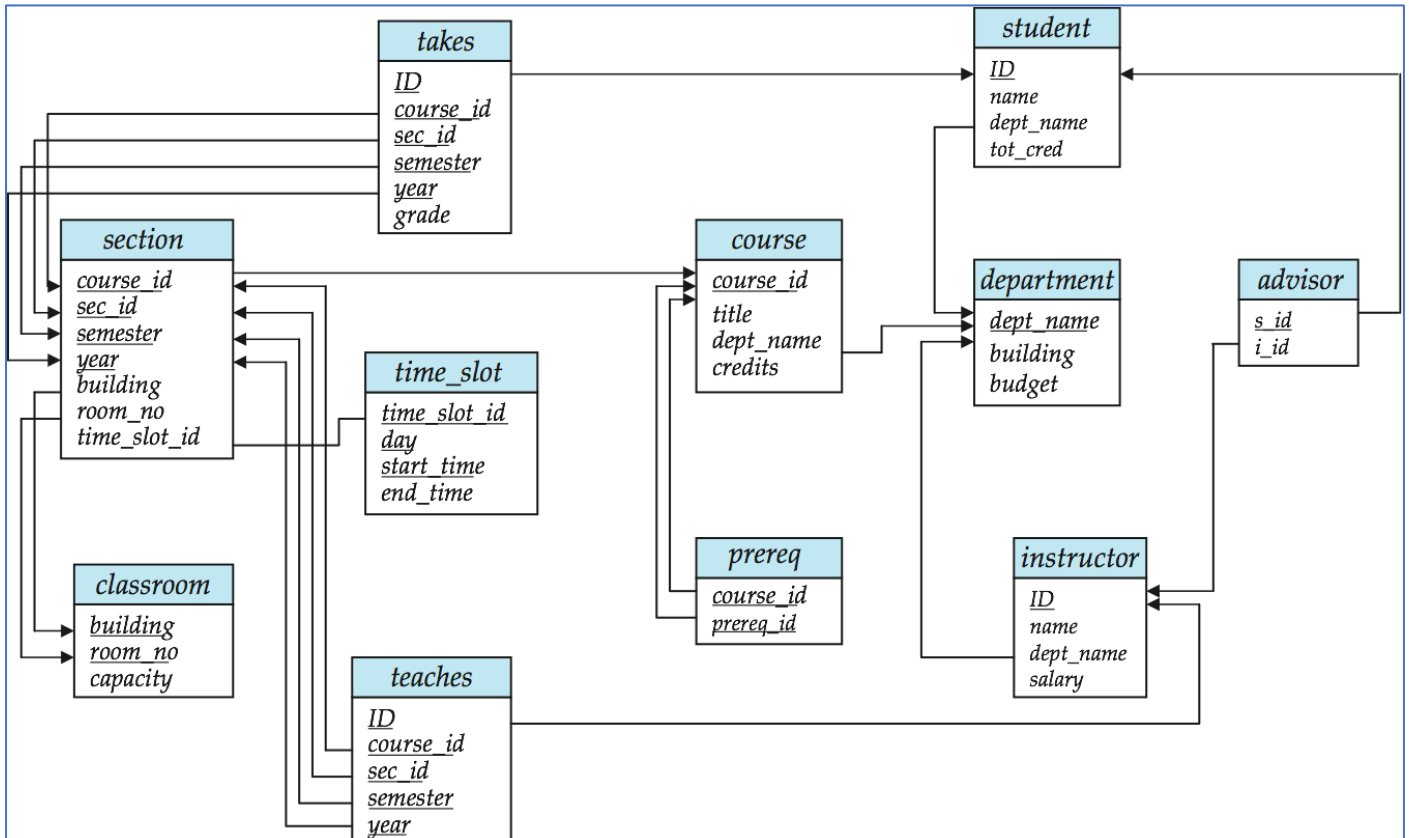
2019305059

이현수

● JAVA 와 JDBC 를 이용하여 아래의 작업을 수행하는 프로그램을 작성하시오. 각 프로그램의 수행을 위한 입력은 사용자로부터 받도록 하시오.(프로그램 내에 입력사항을 기입하는 Hard Coding 은 금지 함) Database 는 "largeDB" DB 를 사용하시오.

제출내용:

- 4 개 문제이므로 4 개 프로그램을 작성하여 제출.
- 소스프로그램
- 실행화면(실행화면 제시는 기능별로 3 가지 상황들을 입력하고 그에 따른 실행결과들을 설명과 함께 제시.



1. 교수 ID를 입력받은 후 해당 교수가 맡아 진행한(teach) 강좌의 교과목명(title)을 검색하는 프로그램을 작성하시오. 해당 교수가 한 번도 강좌를 맡은 적이 없을 경우 “맡은 강좌가 없음”을 출력하도록 하시오.

<코드>

```
1*import java.sql.*;
4
5 public class prob1 {
6     public static void main(String[] args) throws ClassNotFoundException, SQLException {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         try {
9             Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
10            String connectionUrl = "jdbc:sqlserver://localhost:49672;database=largeDB;integratedSecurity=true";
11            Connection conn = DriverManager.getConnection(connectionUrl);
12            Statement stmt = conn.createStatement();
13
14            System.out.print("교수 ID를 입력하세요: ");
15            String id = sc.next();
16
17            ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT DISTINCT C.title\r\n"
18                + "FROM teaches T, course C\r\n"
19                + "WHERE T.ID="+id+" and T.course_id=C.course_id");
20
21            if(rs.next()) {
22                String field1 = rs.getString("title");
23                System.out.println(field1);
24                while(rs.next()) {
25                    field1 = rs.getString("title");
26                    System.out.println(field1);
27                }
28            }
29            else {
30                System.out.println("맡은 강좌가 없음");
31            }
32            rs.close();
33            stmt.close();
34            conn.close();
35        } catch (ClassNotFoundException sqle) {
36            System.out.println("SQLException : " + sqle);
37        }
38        sc.close();
39    }
40 }
```

<실행화면>

1)

```
<terminated> prob1 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 6. 6. 오후 12:06:43 - 오후 12:06:47)
교수 ID를 입력하세요: 14365
Environmental Law
The Music of the Ramones
|
```

ID : 14365인 교수는 “Environmental Law” , “The Music of the Ramones” 두개 강좌를 맡은 적이 있다.

select distinct C.title from teaches T, course C where T.ID=14365 and T.course_id=C.course_id	
100 %	
Results	Messages
	title
1	Environmental Law
2	The Music of the Ramones

SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

2)

```
<terminated> prob1 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 5. 31. 오후 2:43:11 - 오후 2:43:15)
교수 ID를 입력하세요: 16807
받은 강좌가 없음
```

ID : 16807인 교수는 한번도 강좌를 맡은 적이 없다.

```
select distinct C.title
from teaches T, course C
where T.ID=16807 and T.course_id=C.course_id
```

100 %

Results Messages

title

SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

3)

```
<terminated> prob1 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 6. 6. 오후 12:08:05 - 오후 12:08:08)
교수 ID를 입력하세요: 36897
Death and Taxes
Heat Transfer
International Trade
Operating Systems
Rock and Roll
|
```

ID : 36897인 교수는 "Death and Taxes", "Heat Transfer", "International Trade", "Operation Systems", "Rock and Roll" 5개의 강좌를 맡은적이 있다.

```
select distinct C.title
from teaches T, course C
where T.ID=36897 and T.course_id=C.course_id
```

100 %

Results Messages

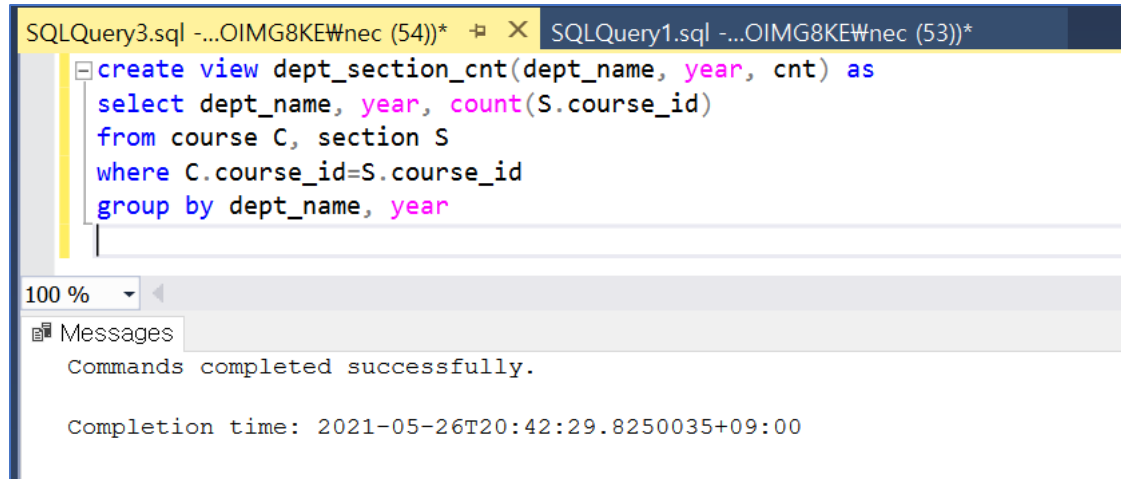
	title
1	Death and Taxes
2	Heat Transfer
3	International Trade
4	Operating Systems
5	Rock and Roll

SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

2. VIEW dept_section_cnt 를 정의하시오. dept_section_cnt 는 학과+학년도 별로 지금까지 개설한 강좌수를 조회할 수 있도록 정의하시오. (← VIEW 정의는 sqlserver 에서 직접 하시오.)

학과명을 사용자로부터 입력받아 VIEW dept_section_cnt 로부터 해당 학과가 지금까지 개설한 강좌수를 학년도 별로 조회하는 JAVA 프로그램을 작성하시오. 해당 학과가 지금까지 개설한 강좌가 하나도 없을 경우 이러한 사실도 알려줄 수 있도록 하시오.

<코드>



```
SQLQuery3.sql -...OIMG8KEWnec (54))* X SQLQuery1.sql -...OIMG8KEWnec (53))*
create view dept_section_cnt(dept_name, year, cnt) as
select dept_name, year, count(S.course_id)
from course C, section S
where C.course_id=S.course_id
group by dept_name, year

100 %
Messages
Commands completed successfully.

Completion time: 2021-05-26T20:42:29.8250035+09:00
```

view dept_section_cnt 정의 코드

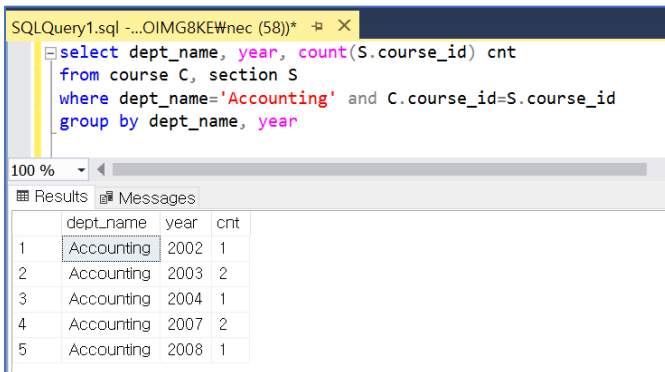
```
1=import java.sql.*;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class prob2 {
5     public static void main(String[] args) throws ClassNotFoundException, SQLException {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         try {
8             Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
9             String connectionUrl = "jdbc:sqlserver://localhost:49670;database=largeDB;integratedSecurity=true";
10            Connection conn = DriverManager.getConnection(connectionUrl);
11            Statement stmt = conn.createStatement();
12
13            System.out.print("학과명을 입력하세요: ");
14            String dept = sc.nextLine();
15
16            ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT year, cnt FROM dept_section_cnt"
17                +" WHERE dept_name='"+dept+"'");
18
19            if(rs.next()) {
20                String field1 = rs.getString(1);
21                String field2 = rs.getString(2);
22                System.out.println(field1+" "+field2);
23                while(rs.next()) {
24                    field1 = rs.getString(1);
25                    field2 = rs.getString(2);
26                    System.out.println(field1+" "+field2);
27                }
28            }
29            else {
30                System.out.println(dept+" 학과가 개설한 과목이 없습니다.");
31            }
32            rs.close();
33            stmt.close();
34            conn.close();
35        } catch (ClassNotFoundException sqle) {
36            System.out.println("SQLException : " + sqle);
37        }
38        sc.close();
39    }
40 }
```

<실행화면>

1)

```
<terminated> prob2 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 5. 31. 오후 2:47:48 - 오후 2:48:04)
학과명을 입력하세요: Accounting
2002 1
2003 2
2004 1
2007 2
2008 1
```

Accounting 학과는 2002년에 1개, 2003년에 2개, 2004년에 1개, 2007년에 2개, 2008년에 1개의 강좌를 개설했다.



```
SQLQuery1.sql -...OIMG8KEWnec (58))* ✕
select dept_name, year, count(S.course_id) cnt
from course C, section S
where dept_name='Accounting' and C.course_id=S.course_id
group by dept_name, year
```

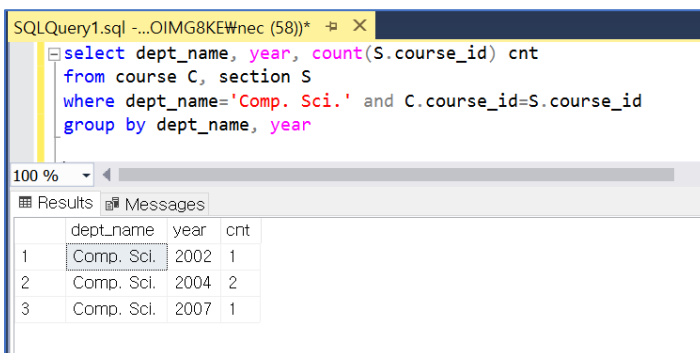
	dept_name	year	cnt
1	Accounting	2002	1
2	Accounting	2003	2
3	Accounting	2004	1
4	Accounting	2007	2
5	Accounting	2008	1

SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

2)

```
<terminated> prob2 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 5. 31. 오후 2:50:26 - 오후 2:50:37)
학과명을 입력하세요: Comp. Sci.
2002 1
2004 2
2007 1
```

Comp. Sci. 학과는 2002년에 1개, 2004년에 2개, 2007년에 1개의 강좌를 개설했다.



```
SQLQuery1.sql -...OIMG8KEWnec (58))* ✕
select dept_name, year, count(S.course_id) cnt
from course C, section S
where dept_name='Comp. Sci.' and C.course_id=S.course_id
group by dept_name, year
```

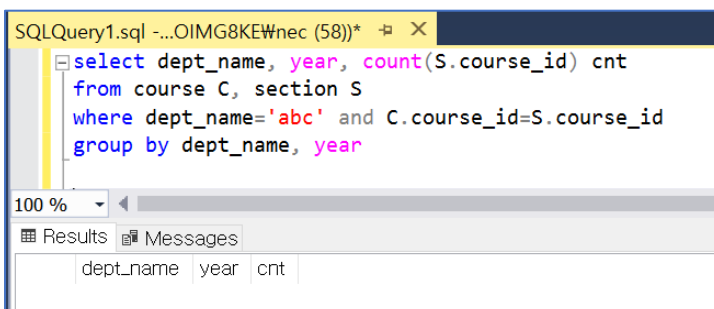
	dept_name	year	cnt
1	Comp. Sci.	2002	1
2	Comp. Sci.	2004	2
3	Comp. Sci.	2007	1

SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

3)

```
<terminated> prob2 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 5. 31. 오후 2:51:42 - 오후 2:51:48)
학과명을 입력하세요: abc
abc 학과가 개설한 과목이 없습니다.
```

등록되지 않은 abc라는 학과명을 입력하면 개설한 과목이 없다고 나온다.



```
SQLQuery1.sql -...OIMG8KEWnec (58))* ✕
select dept_name, year, count(S.course_id) cnt
from course C, section S
where dept_name='abc' and C.course_id=S.course_id
group by dept_name, year
```

	dept_name	year	cnt
--	-----------	------	-----

SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

4. 함수 inst_advise_student(@inst_name varchar(20))를 작성하여 largeDB 의 함수자원으로 저장하시오.
 함수 inst_advise_student 는 교수이름을 @inst_name 으로 전달받은 후 해당 교수가 지도하는 학생 수를 return 하는 함수이다. 단, 교수는 동명이인이 존재하지 않는 것으로 한다. 사용자로부터 교수이름을 입력받은 후 largeDB 에 저장되어 있는 inst_advise_student 를 호출하여 해당 교수가 지도하는 학생 수를 알려주는 JAVA 프로그램을 작성하시오.

<코드>

The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with two tabs: 'SQLQuery2.sql' and 'SQLQuery1.sql'. The 'SQLQuery2.sql' tab is active, displaying the following T-SQL code:

```
create function inst_advise_student(@inst_name varchar(20))
returns integer
begin
    declare @s_count integer;
    select @s_count=count(*)
    from instructor, advisor
    where name=@inst_name and ID=i_ID
    return @s_count
end
```

Below the code editor, the 'Messages' pane shows the following output:

```
Commands completed successfully.

Completion time: 2021-05-31T14:01:18.4215926+09:00
```

함수 inst_advise_student(@inst_name varchar(20)) 정의 코드

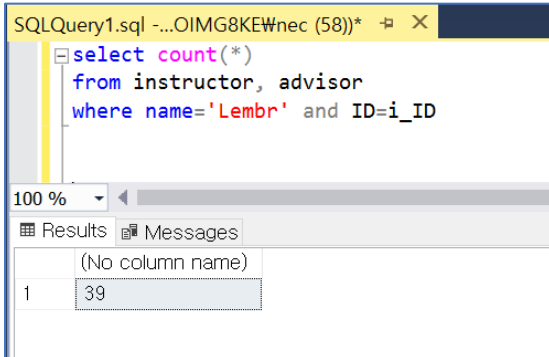
```
1=import java.sql.*;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class prob4 {
5     public static void main(String[] args) throws ClassNotFoundException, SQLException {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         try {
8             Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
9             String connectionUrl = "jdbc:sqlserver://localhost:49670;database=largeDB;integratedSecurity=true";
10            Connection conn = DriverManager.getConnection(connectionUrl);
11            CallableStatement cstmt = null;
12            System.out.print("교수명을 입력하세요: ");
13            String name = sc.nextLine();
14            try {
15                cstmt = conn.prepareCall("{? = call dbo.inst_advise_student (?)}");
16                cstmt.registerOutParameter(1,java.sql.Types.VARCHAR);
17                cstmt.setString(2, name);
18                cstmt.execute();
19                String outParam = cstmt.getString(1);
20                System.out.println("교수 "+name+"가 지도하는 학생수는 "+outParam+"명 입니다.");
21            }
22            catch(Exception e) {
23                System.out.println("Exception message: "+e.getMessage());
24            }
25            cstmt.close();
26            conn.close();
27        } catch (ClassNotFoundException sqle) {
28            System.out.println("SQLException : " + sqle);
29        }
30        sc.close();
31    }
32 }
```

<실행화면>

1)

```
<terminated> prob4 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 5. 31. 오후 2:54:31 - 오후 2:54:40)
교수명을 입력하세요: Lembr
교수 Lembr가 지도하는 학생수는 39명 입니다.
```

Lembr 교수가 지도하는 학생수는 39명이다.

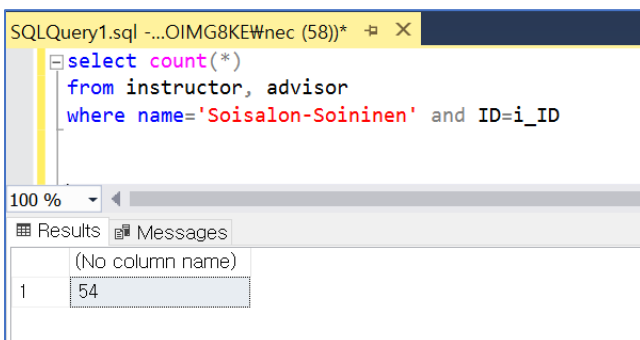


SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

2)

```
<terminated> prob4 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 5. 31. 오후 2:55:16 - 오후 2:55:19)
교수명을 입력하세요: Soisalon-Soininen
교수 Soisalon-Soininen가 지도하는 학생수는 54명 입니다.
```

Soisalon-soininen 교수가 지도하는 학생수는 54명이다.

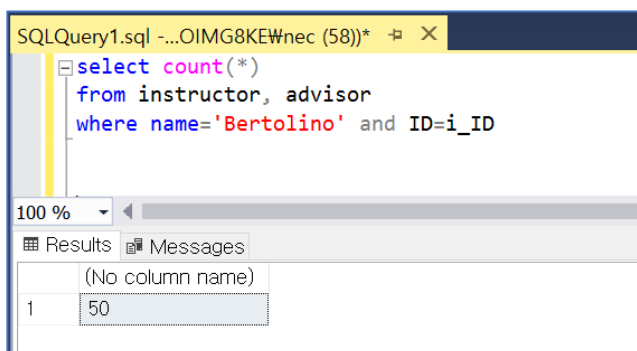


SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.

3)

```
<terminated> prob4 [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\javaw.exe (2021. 5. 31. 오후 2:56:13 - 오후 2:56:23)
교수명을 입력하세요: Bertolino
교수 Bertolino가 지도하는 학생수는 50명 입니다.
```

Bertolino 교수가 지도하는 학생수는 50명이다.



SQL서버에서 돌려보면 같은 결과가 나온다.