

DB 1차 프로젝트

# ODBC, JDBC를 이용한 연동

데이터분석과 구분성

# CONTENTS

**01** R-DB  
ODBC를 이용하여

**02** R-DB  
JDBC를 이용하여

**03** R-EXCEL  
ODBC를 이용하여

**04** DB to csv  
Spool을 이용하여

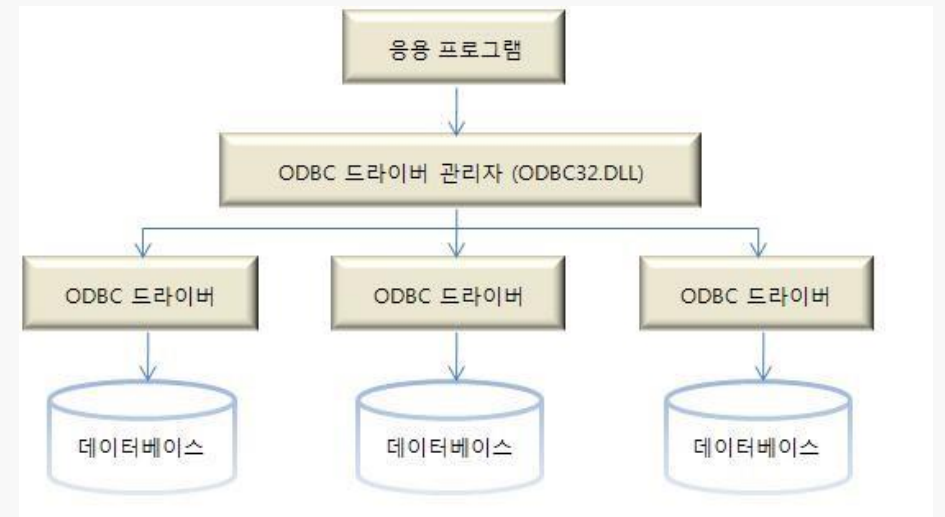
CONTENTS

## ODBC란?

- ✓ 마이크로소프트가 만든 데이터베이스에 접근하기 위해 널리 사용되는 API
- ✓ 범용적인 DB 시스템에 접근할 수 있는 공통적인 방법 제공
- ✓ 서로 다른 프로그램으로 만든 DB라고 해도,  
같은 프로그램에서 작성된 것 처럼 데이터 연동 가능

## ODBC란?

- ✓ 각 DB의 차이는 ODBC 드라이버에 흡수되기 때문에,  
ODBC에 정해진 순서에 따라 프로그램을 사용하면 됨
- ✓ 어떠한 DB일지라고 호환성이 뛰어남
- ✓ 사용자는 새 DBMS에 액세스 하기 위해  
새 드라이버만 추가하면 됨



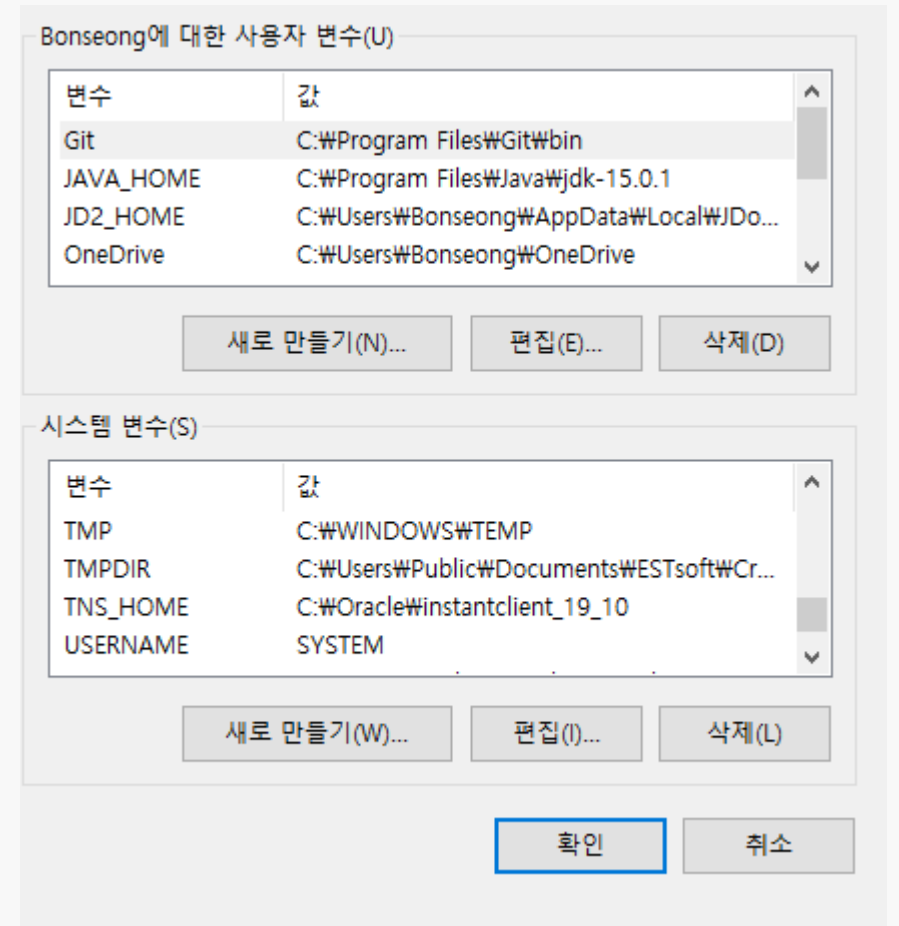
## ODBC 설정

- ✓ Oracle사가 제공하는 instantclient-basic-windows와
- ✓ instantclient-odbc-windows 를 하나의 폴더에 합친 후,
- ✓ DOS에서 해당폴더 진입 후, odbc\_install을 통해 odbc드라이버를 설치.

## ODBC 설정

✓ 환경변수를 추가함

TNS\_ADMIN C:\Oracle\instantclient\_19\_10  
ORACLE\_HOME C:\Oracle\instantclient\_19\_10  
NLS\_LANG : KOREAN\_KOREA.KO16MSWIN949



## ODBC 설정

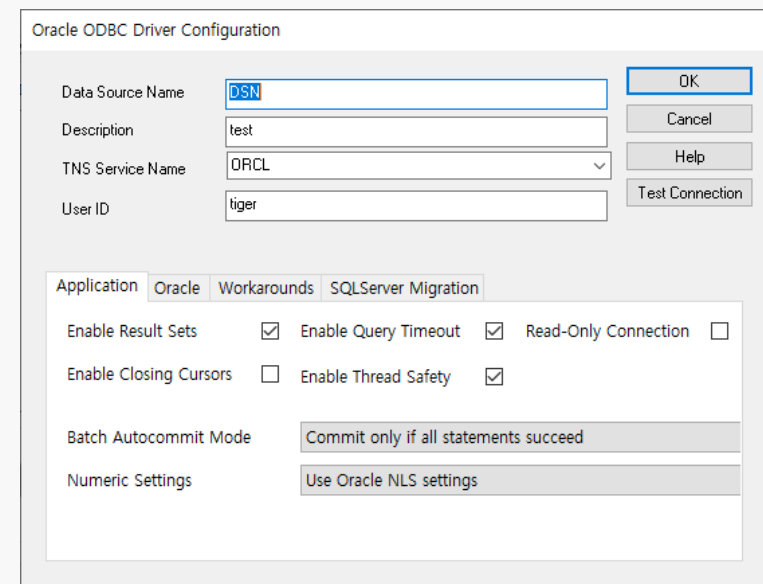
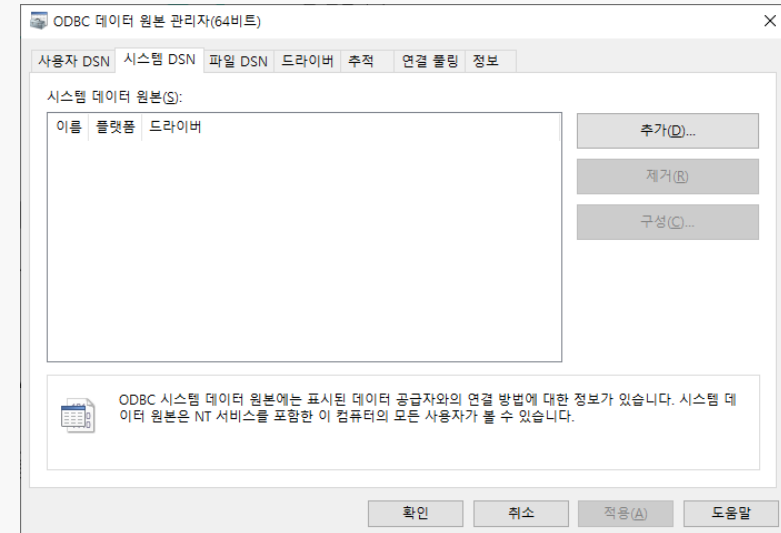
- ✓ ODBC가 존재하는 폴더에 tnsname.ora 파일을 수정해 접근하고자 하는 IP와 포트를 설정해주어야 한다.

```
TNS서버이름 = (DESCRIPTION =  
  (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = IP주소)(PORT = 포트번호))  
  ) (CONNECT_DATA = (SERVICE_NAME = DINK) ) )
```

- ✓ 라는 ora파일을 만들어 ODBC가 해당 IP주소와 포트를 접근할 수 있도록 한다.

## ODBC 설정

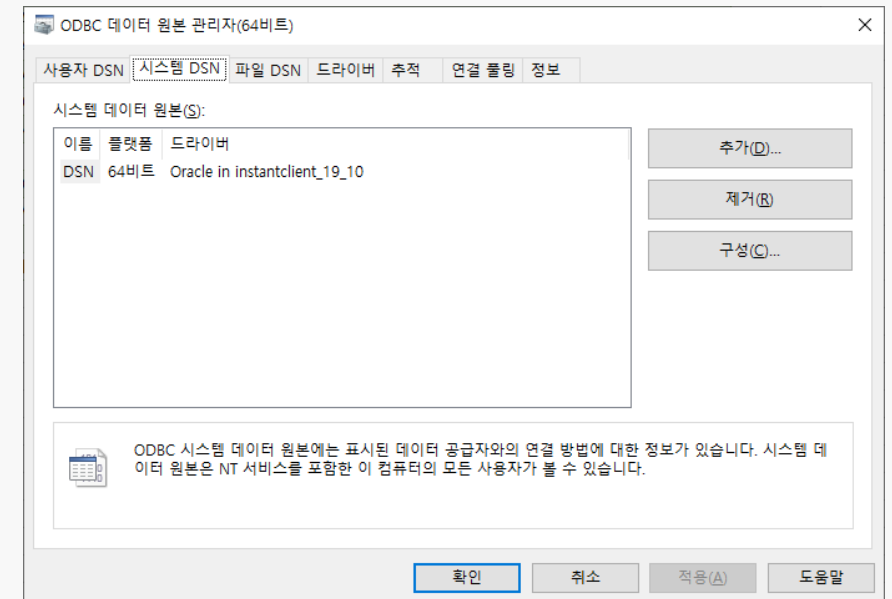
- ✓ 아직 ODBC를 시스템 DSN에 추가하지 않아 접근할 수 없음.
- ✓ 시스템 DSN을 추가한 후, 할당한 TNS서버와, 유저 ID, 패스워드를 통해 DB에 접근할 수 있도록 함.





## ODBC 설정

- ✓ 모두 마치면 시스템 DSN에  
Oracle in instantclient가 생성됨
- ✓ 접속에 대한 TEST를 수행한 후, 서버쪽에서 응답했으면  
DB에 접속할 수 있다는 의미
- ✓ 사용하고자 하는 SW를 통해  
해당 DB의 데이터에 접근할 수 있는 권한을 가짐



## R

- ✓ 통계 및 그래프 작업을 위한 인터프리터 프로그래밍 언어
- ✓ 많은 통계관련 패키지나 그래픽에서 큰 강점을 가짐
- ✓ 한 줄 단위의 실행이 가능하기 때문에  
결과를 보면서 프로그래밍을 할 수 있음



## R-ODBC

- ✓ 관련 라이브러리를 설치 후, импорт

`library(DBI)` // R과 RDBMS와의 통신

`library(RODBC)` // R에서 ODBC 드라이버 사용

- ✓ ODBC에 접근할수 있는 개체를 만들어  
해당 개체를 통해 db에 접근하고자 함

`Db<-odbcConnect("DSN", uid="아이디", pwd="패스워드")`

- ✓ 이제 `sqlQuery`함수를 사용해 DB에 쿼리를 전송한 후,  
데이터를 가져올 수 있음

`sqlQuery(db, "원하는 쿼리문")`

`sqlQuery`

```
install.packages(c('DBI','RODBC'))

library(DBI)
library(RODBC)

db <- odbcConnect("DSN", uid="scott", pwd="tiger")
sqltest <- sqlQuery(db, "select * from emp")
sqltest
```

```
> sqltest
```

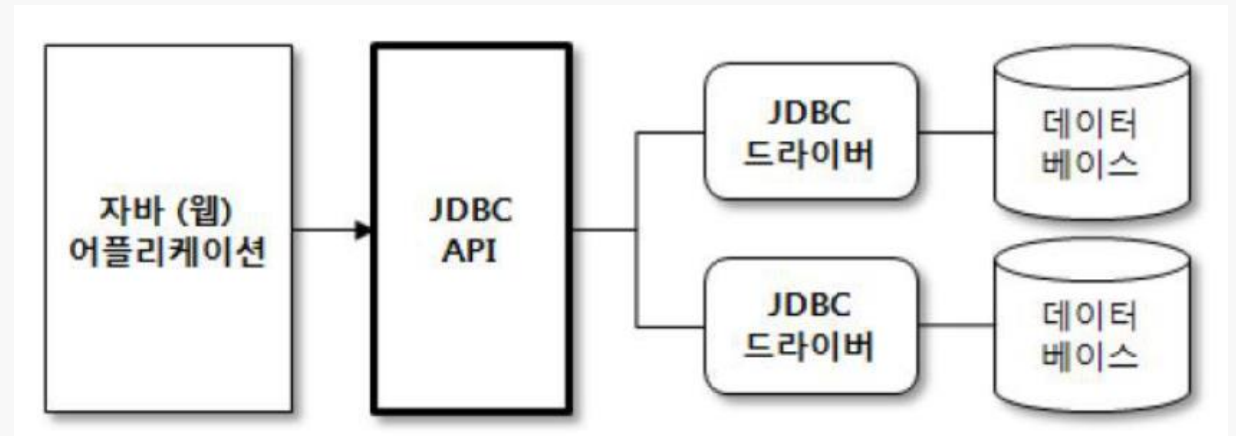
	EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
1	7369	SMITH	CLERK	7902	1980-12-17	800	NA	20
2	7499	ALLEN	SALESMAN	7698	1981-02-20	1600	300	30
3	7521	WARD	SALESMAN	7698	1981-02-22	1250	500	30
4	7566	JONES	MANAGER	7839	1981-04-02	2975	NA	20
5	7654	MARTIN	SALESMAN	7698	1981-09-28	1250	1400	30
6	7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981-05-01	2850	NA	30
7	7782	CLARK	MANAGER	7839	1981-06-09	2450	NA	10
8	7788	SCOTT	ANALYST	7566	1982-12-09	3000	NA	20
9	7839	KING	PRESIDENT	NA	1981-11-17	5000	NA	10
10	7844	TURNER	SALESMAN	7698	1981-09-08	1500	0	30
11	7876	ADAMS	CLERK	7788	1983-01-12	1100	NA	20
12	7900	JAMES	CLERK	7698	1981-12-03	950	NA	30
13	7902	FORD	ANALYST	7566	1981-12-03	3000	NA	20
14	7934	MILLER	CLERK	7782	1982-01-23	1300	NA	10

## JDBC란?

- ✓ Java DataBase Connectivity
- ✓ 자바에서 데이터베이스에 접속할 수 있도록 하는 자바 API
- ✓ 자바에서만 사용하는 것이 아닌, 다른 SW에서도 자바 언어로 다양한 종류의 관계형 데이터베이스에 접속하고 SQL문을 수행하여 처리하고자 할 때 사용됨
- ✓ JDBC 드라이버를 통해 DB에 접근

## JDBC란?

- ✓ JDBC 드라이버를 통해 DB에 접근
- ✓ JDBC 드라이버를 불러온 후,
- ✓ DB의 데이터를 사용



## R-JDBC

- ✓ 사용하고자 하는 library를 임포트함

`library(rJava)` // R에서 java언어를 컴파일할 수 있도록 함

`library(RJDBC)` // R에서 JDBC 드라이버 사용

`library(DBI)`

- ✓ JAVA\_HOME라는 환경변수를 지정해줌  
(시스템 환경 변수에서 사전에 정의해도 됨)

`Sys.setenv(JAVA_HOME='C:/Program Files/Java/jre1.8.0_281')`

## JDBC란?

- ✓ 자바에서 데이터베이스에 접속할 수 있도록 하는 자바 API
- ✓ 자바에서 사용하는 것만 아닌, 다른 SW에서도 자바 언어로 다양한 종류의 관계형 데이터베이스에 접속하고 SQL문을 수행하여 처리하고자 할 때 사용됨
- ✓ JDBC 드라이버를 통해 DB에 접근

## R-JDBC

- ✓ 관련 라이브러리를 설치 후, импорт

```
library(rJava)  
library(RJDBC)  
library(DBI)
```

- ✓ JAVA\_HOME라는 환경변수를 지정해줌  
(시스템 환경 변수에서 사전에 정의해도 됨)

```
Sys.setenv(JAVA_HOME='C:/Program Files/Java/jre1.8.0_281')
```



## R-JDBC

- ✓ JDBC드라이버를 사용하겠다고 선언한 후,  
Oracle JDBC의 파일을 지정

```
drv<-JDBC("oracle.jdbc.driver.OracleDriver", "/ojdbc8.jar")
```

```
> drv  
<JDBCdriver>
```

- ✓ dbConnect 함수를 이용해 JDBC 드라이버를 통해  
IP주소와 포트, 서버이름, ID, 패스워드로 연결

```
conn<-dbConnect(drv, "jdbc:oracle:thin:  
:@//주소:포트번호/서버이름 " ,"ID " , " 패스워드")
```

```
> conn<-dbConnect(drv, "jdbc:oracle:thin:@//192.168.119.119:1521/dink","scott","tiger")  
> conn  
<JDBCConnection>
```

## R-JDBC

- ✓ JDBC 드라이버를 통해 DB에 쿼리문을 전송한 후, DB로부터 데이터를 가져올 수 있음

```
> conn
<JDBCConnection>
> query<-"SELECT * FROM EMP"
> query
[1] "SELECT * FROM EMP"
```

```
> emp<-dbGetQuery(conn,query)
> emp
```

	EMPNO	ENAME	JOB	MGR		HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
1	7369	SMITH	CLERK	7902	1980-12-17	00:00:00	800	NA	20
2	7499	ALLEN	SALESMAN	7698	1981-02-20	00:00:00	1600	300	30
3	7521	WARD	SALESMAN	7698	1981-02-22	00:00:00	1250	500	30
4	7566	JONES	MANAGER	7839	1981-04-02	00:00:00	2975	NA	20
5	7654	MARTIN	SALESMAN	7698	1981-09-28	00:00:00	1250	1400	30
6	7698	BLAKE	MANAGER	7839	1981-05-01	00:00:00	2850	NA	30
7	7782	CLARK	MANAGER	7839	1981-06-09	00:00:00	2450	NA	10
8	7788	SCOTT	ANALYST	7566	1982-12-09	00:00:00	3000	NA	20
9	7839	KING	PRESIDENT	NA	1981-11-17	00:00:00	5000	NA	10
10	7844	TURNER	SALESMAN	7698	1981-09-08	00:00:00	1500	0	30
11	7876	ADAMS	CLERK	7788	1983-01-12	00:00:00	1100	NA	20
12	7900	JAMES	CLERK	7698	1981-12-03	00:00:00	950	NA	30
13	7902	FORD	ANALYST	7566	1981-12-03	00:00:00	3000	NA	20
14	7934	MILLER	CLERK	7782	1982-01-23	00:00:00	1300	NA	10

## EXCEL-ODBC

- ✓ EXCEL에서는 ODBC를 이용하여 DB에 접근할 수 있음
- ✓ 이전에 설치된 ODBC 드라이버가 있어야 함
- ✓ [데이터] - [데이터 가져오기] - [기타 원본에서] - [ODBC 에서] 메뉴를 통해 가져올 수 있음

## EXCEL-ODBC

- ✓ ODBC에 접근하면 이전에 ODBC 설정할 때 사용했던 데이터 원본 이름 (DSN)이 표시되고, 이를 통해 DB에 접근할 수 있음
- ✓ SQL 문을 전송해 원하는 데이터를 추출할 수 있음
- ✓ DB에 접근할 수 있는 ID와 패스워드를 통해 접근

ODBC에서

데이터 원본 이름(DSN)  
DSN

고급 옵션

연결 문자열(자격 증명이 아닌 속성)(선택 사항) ①  
Driver={SQL...

SQL 문(선택 사항)  
SELECT DEPTNO, ENAME, SAL FROM EMP;

지원되는 행 감소 절(선택 사항)  
(없음)

확인 취소

ODBC 드라이버

기본 또는 사용자 지정

Windows

데이터베이스

dsn=dBASE Files

사용자 이름 및 암호를 사용하여 ODBC 드라이버로 데이터 원본에 액세스합니다.

사용자 이름  
scott


암호  
.....

자격 증명 연결 문자열 속성(선택 사항) ①

뒤로 연결 취소

## DB TO SPOOL

- ✓ DB에서 DB 테이블을 CSV 파일로 내보낼 수 있지만,
- ✓ SPOOL 기능을 이용해 아래와 같이 CSV 파일로 추출할 수 있다.

 EXPORT\_EMP.CSV 2021-04-23 오후 6:50 Microsoft Excel ... 1KB

- ✓ 만약 EMP 테이블의 부서별 연봉을 보고싶다면 아래와 같이 입력한다.

SET FEEDBACK OFF

SET HEAD ON

SPOOL 경로

```
SELECT /*csv*/ DEPTNO,SAL*12 AS ANUAL_SAL,ENAME,JOB,HIREDATE  
FROM EMP ORDER BY DEPTNO;
```

	A	B	C	D	E
1	DEPTNO	ANUAL_SAL	ENAME	JOB	HIREDATE
2	10	29400	CLARK	MANAGER	1981-06-09
3	10	60000	KING	PRESIDENT	1981-11-17
4	10	15600	MILLER	CLERK	1982-01-23
5	20	35700	JONES	MANAGER	1981-04-02
6	20	36000	FORD	ANALYST	1981-12-03
7	20	13200	ADAMS	CLERK	1983-01-12
8	20	9600	SMITH	CLERK	1980-12-17
9	20	36000	SCOTT	ANALYST	1982-12-09
10	30	15000	WARD	SALESMAN	1981-02-22
11	30	18000	TURNER	SALESMAN	1981-09-08
12	30	19200	ALLEN	SALESMAN	1981-02-20
13	30	11400	JAMES	CLERK	1981-12-03
14	30	34200	BLAKE	MANAGER	1981-05-01
15	30	15000	MARTIN	SALESMAN	1981-09-28