

# Java Web Programming 입문 09

(Oracle PL/SQL #01)

# 오늘의 키워드

- ▶ 1. 데이터베이스(Database)
  - 데이터 (Data)
  - 데이터베이스 (Database)
  - DBMS (Database Management System)
  - RDB (Relational Database)
  
- ▶ 2. 오라클(Oracle)
  - 설치 (11g)
  - 계정의 종류
  - Oracle Tool, Database Tool
  - 오라클 환경변수
  - tnsnames.ora
  - SCOTT/TIGER 접속
  - SELECT \* FROM EMP



# 데이터베이스 (Database)

## ▶ 데이터의 사전적 의미

데이터 [data]

doopedia

### 본문

재료·자료·논거(論據)라는 뜻인 datum의 복수형이다. 컴퓨터 용어로는 정보를 작성하기 위해 필요한 자료를 뜻한다. 컴퓨터에 입력하는 기호·숫자·문자를 말하며, 그 자체는 단순한 사실에 불과하지만, 컴퓨터에 의해서 일정한 프로그램에 따라 처리되어 특정한 목적에 소용되는 정보를 만들어낸다.

# 데이터베이스 (Database)

## ▶ 데이터베이스 (Database)

- 기업이나 조직, 개인이 필요로 하는 데이터를 일정한 형태로 모아두는 것
- 지속적으로 관리하고 저장하는 데이터의 집합

# 데이터베이스 (Database)

## ▶ DBMS (Database Management System)

- 시스템 소프트웨어
- 방대한 양의 데이터를 편리하게 관리
- 데이터의 효율적인 저장 및 검색
- 효과적인 데이터의 관리 유지보수
- 정전과 같은 비정상적 데이터 유실 방지

## ▶ 데이터베이스(Database)와 DBMS

- 데이터베이스를 상호 연관이 있는 데이터의 모임, 특정 조직에 대한 정보의 모임이라고 한다면, DBMS는 상호 연관이 있는 데이터의 모임과 그 데이터를 액세스 하기 위한 프로그램의 집합이라고 볼 수 있음

# 데이터베이스 (Database)

## ▶ 개발 기법의 역사적 변천

1960년대	<ul style="list-style-type: none"><li>• 알고리즘 및 Program의 효율성(Logic) 중시</li><li>• Flow Chart의 사용</li><li>• File System의 사용</li></ul> <p>→ SYSTEM 개발 생산성과 유지 보수에 문제점</p>
1970년대	<ul style="list-style-type: none"><li>• 구조적 분석/설계 기법 (P/G 중심의 시스템 개발 기법)</li><li>• 구조적 Programming 기법(Library, Function)</li><li>• BATCH, OnLine System 지원</li><li>• 데이터베이스 관리 기법 태동(계층형/망형)</li></ul> <p>→ 일련의 틀 없이 사후적으로 연결된 데이터에 대한 관리 및 중복된 데이터에 대한 관리 문제점</p>
1980년대	<ul style="list-style-type: none"><li>• 정보공학 방법론(데이터 중심의 시스템 개발 기법)</li><li>• 데이터베이스 관리 기법의 사용(관계형)</li></ul>
1990년대	<ul style="list-style-type: none"><li>• 객체지향 방법론(P/G과 데이터 중심의 개발 기법)</li><li>• 객체지향 기술의 태동(JAVA, ORACLE 8, ...)</li></ul>

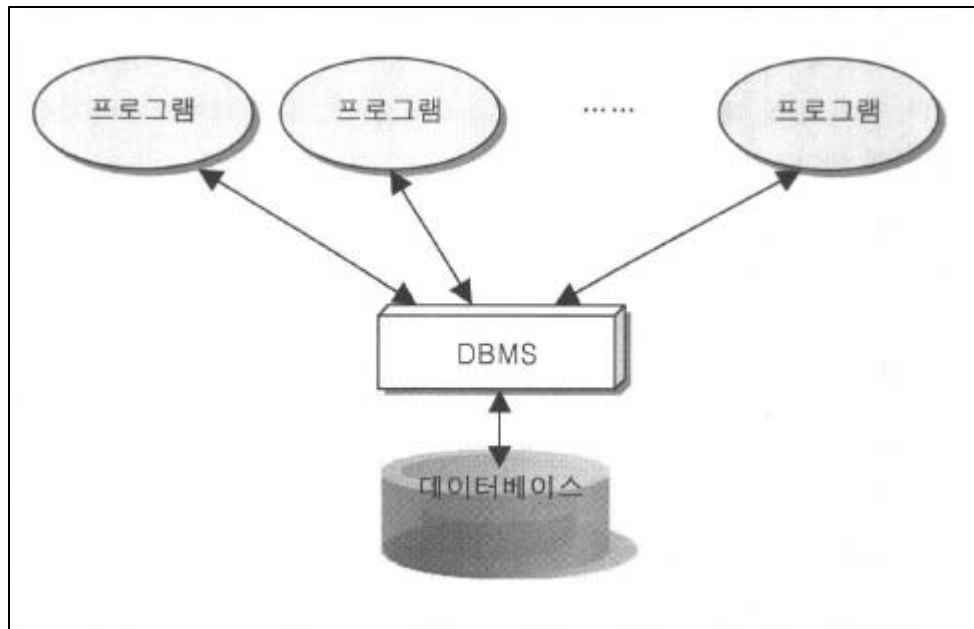
# 데이터베이스 (Database)

## ▶ 데이터베이스의 역사

1960년대	Flat-File(SAM)
1970년대	Network-DBMS, Hierarchical-DB
1980년대	관계형-DBMS
1990년대	관계형-DBMS, 객체관계형-DBMS
2000년대	관계형/객체관계형/객체지향-DBMS

# 데이터베이스 (Database)

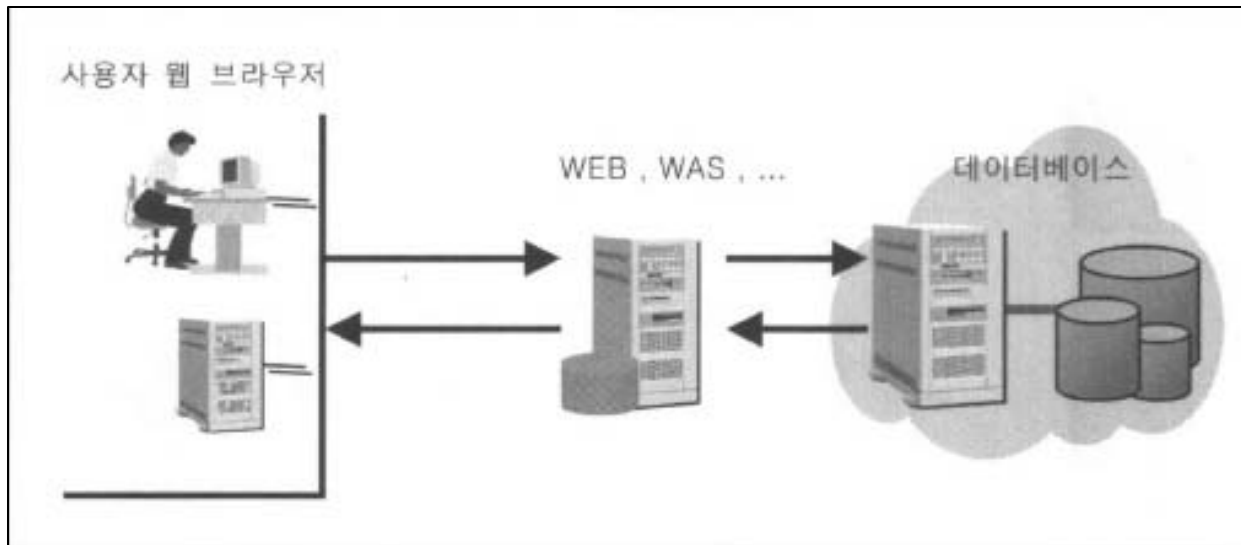
## ▶ 데이터베이스 관계도





# 데이터베이스 (Database)

## ▶ 웹프로그래밍에서의 관계도



# 데이터베이스 (Database)

## ▶ 관계형 데이터베이스의 특징

1) 1970년 Dr. E.F Codd에 의해 관계형 모델이 처음으로 제안되었다.

2) 파일구조 시스템과의 차이점

- 데이터의 무결성을 지켜준다.
- 데이터의 공유
- 데이터의 정확성과 일관성
- 중복성의 제거
- 불일치를 피할 수 있다
- 표준화가 가능하다.

# 데이터베이스 (Database)

## ▶ RDB(Relational Database)

RDB [relational database]

doopedia

 요약

데이터를 단순한 표(table)형태로 표현하는 데이터베이스로, 계층구조보다 사용자와 프로그래머간의 의사소통을 원활하게 할 수 있는 구조이다.

관계형 데이터베이스라고 한다. 관계형 데이터베이스는 관계 모델에 의한 데이터베이스로서 수학에서의 관계 개념을 응용한 것이다. 종래의 CODASYL형 데이터베이스의 경우 1시점 1레코드(one record at a time) 처리를 원칙으로 하여 데이터끼리 서로를 관계짓는 포인터 등을 거치는데 RDB는 이와 같은 과정을 거치지 않고 자유롭게 가로 세로 항목을 액세스할 수 있다. 사용자는 표의 분할(split)·결합(join)을 자유롭게 할 수 있으며 내용의 추가나 변경도 다른 것들에게 영향을 주지 않고 실행할 수 있다. 최종 사용자와 프로그래머간의 의사소통을 원활하게 하는 구조적 단순함이 RDB의 장점이다.

또 관계형 데이터베이스는 종래의 데이터베이스가 논리적 데이터 구조(logical data structure)를 인식해 프로그램을 만든 것에 비해 데이터 항목의 조합이 집합론에서 말하는 관계의 개념에 따라 정의된다. 데이터의 독립성이 높고 높은 수준의 데이터 조작 언어를 사용하며 결합·제약(restriction)·투영(projection) 등의 관계 조작에 의해 비약적으로 표현 능력을 높일 수 있다. 또 이들 관계 조작에 의해 자유롭게 구조를 변경할 수 있다는 것이 관계형 데이터베이스의 특징이다. RDB는 IBM 새너제이연구소의 E.F.코드가 1970년 초에 제안한 것이다. 그 후 대학이나 연구소 등에서 이를 실용화하기 위한 많은 연구가 있었다. 대표적인 것으로는 IBM의 DB 2, Oracle 등이 있다.

# 데이터베이스 (Database)

## ▶ Table

Name	Age	Gender	Eye Color
Kelly	26	Female	Blue
Jim	52	Male	Brown
Marge	87	Female	Green

# 데이터베이스 (Database)

## ▶ Database 검색 용어

### ◦ Selection

- Table에서 몇 개의 Row만 골라서 보고 싶다.
- Ex) XX년생 고객의 정보만 조회

### ◦ Projection

- Table에서 몇 개의 Column만 골라서 보고 싶다.
- Ex) 고객정보 전체 항목 중 주민등록번호, 이름, 핸드폰 번호, 이메일만 조회

### ◦ Join

- 두 개 이상의 Table에 나뉘어있는 Data를 하나의 Table처럼 묶어서 보고 싶다.
- Ex) 수강과정 Table과 수강생 Table로 수강과정별 수강생 데이터를 조회

# 데이터베이스 (Database)

## ▶ DBMS의 언어

- 데이터 검색어 : 쿼리(Query)
- 데이터 조작어 : DML (Data Manipulation Language)
- 데이터 정의어 : DDL (Data Definition Language)
- 데이터 제어어 : DCL (Data Control Language)

# 오라클 (Oracle)

## ▶ 오라클 설치 (11g)

- 인터넷 검색어 : 오라클 11g 설치
- 전역 Database 명 : orcl
- SID : orcl
- SYS/SYSTEM 계정 비밀번호 : oracle

# 오라클 (Oracle)

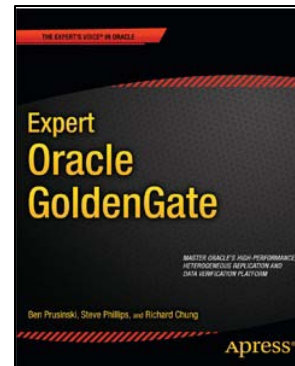
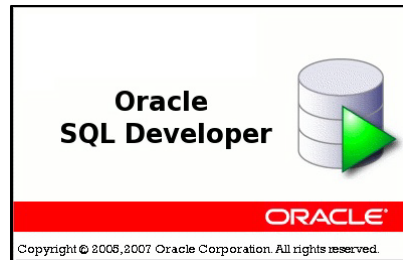
## ▶ 오라클의 사용자 계정

사용자 ID	설 명
SYS	오라클 Super 사용자 ID이며 데이터베이스에서 발생하는 모든 문제를 처리할 수 있는 권한을 가지고 있습니다.
SYSTEM	오라클 데이터베이스를 유지보수 관리할 때 사용하는 사용자 ID입니다. SYS 사용자와 차이점은 데이터베이스를 생성할 수 있는 권한이 없습니다.
SCOTT	처음 오라클 데이터베이스를 사용하는 분들을 위해 만들어 놓은 SAMPLE 사용자 ID입니다. 혹시 아세요? 이분이 오라클 데이터베이스 엔진을 만드셨데요.
HR	SAMPLE 사용자 ID입니다.

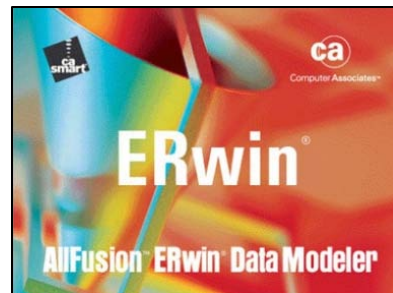


# 오라클 (Oracle)

- ▶ Oracle Database Tool
  - Toad, Orange, SQL Developer, GoldenGate, etc...



- Modeling Tool



# 오라클 (Oracle)

- ▶ 오라클 환경 변수(ORACLE\_HOME, ORACLE\_SID)
  - ORACLE\_HOME : 오라클 관련 S/W가 설치되어 있는 기본 경로
  - SID(System Identifier) : 오라클 데이터베이스명
  - 찾아보기
    - 시작 --> 실행 --> cmd --> REGEDIT.EXE 실행
    - 화면 왼쪽에서 HKEY\_LOCAL\_MACHINE 폴더를 클릭
    - SOFTWARE 폴더
    - ORACLE 폴더
    - ORACLE 폴더 밑에 HOME0 폴더(또는 KEY\_EX 폴더)
    - ORACLE\_HOME과 ORACLE\_SID의 내용을 참조
  - Oracle 9i 버전의 경우
    - ORACLE\_HOME : C:\ORACLE\ORA92 --> 기본 설치 경로
    - ORACLE\_SID : ORA92 or 설치한 DB명
  - Oracle 10g 버전의 경우
    - ORACLE\_HOME : C:\oracle\product\10.2.0\db\_1 --> 기본 설치 경로
    - ORACLE\_SID : ORCL or 설치한 DB명
  - Oracle 11g 버전의 경우
    - ORACLE\_HOME : C:\app\orcl\product\11.1.0\db\_1 --> 기본 설치 경로
    - ORACLE\_SID : ORCL or 설치한 DB명

# 오라클 (Oracle)

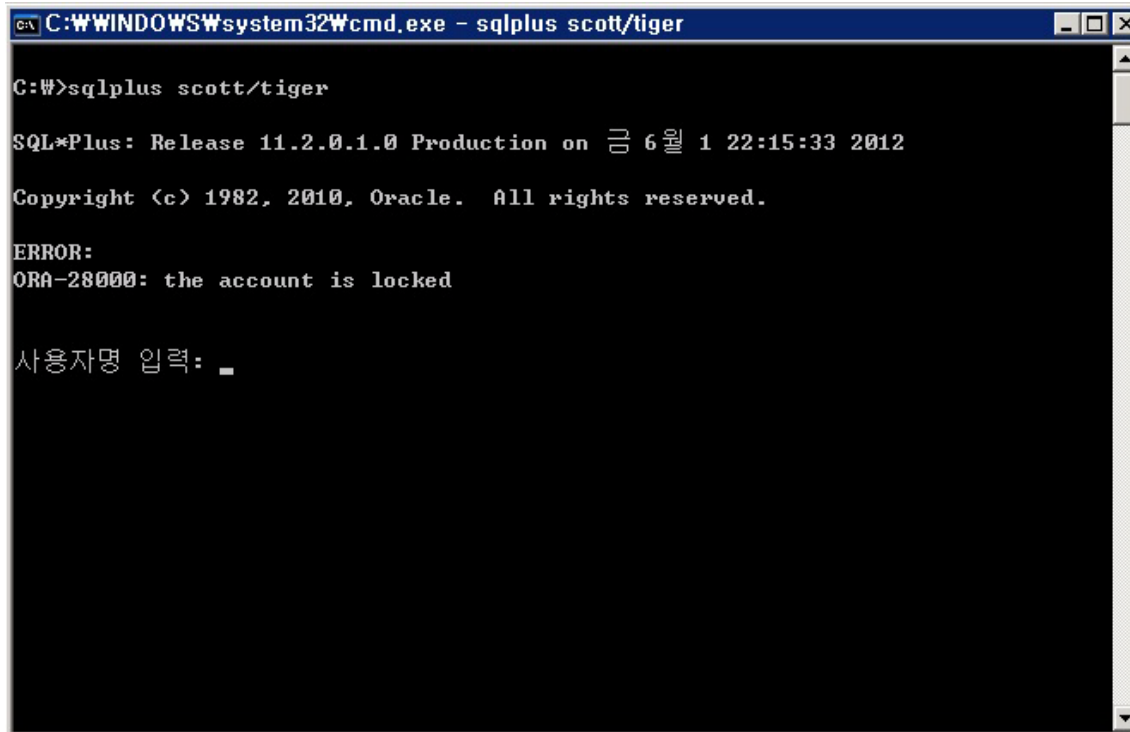
## ▶ tnsnames.ora

- Location – C:\ORACLE\_HOME\NETWORK\ADMIN\
  - 데이터베이스 접속 요청 발생시 tnsnames.ora 파일로부터 접속하고자 하는 데이터베이스에 대한 정보를 획득
  - 접속하고자 하는 데이터베이스 서버의 IP, 포트 정보등 데이터베이스에 접속하기 위한 기본 정보 기록

```
ORCL =  
  (DESCRIPTION =  
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = localhost)(PORT = 1521))  
    (CONNECT_DATA =  
      (SERVER = DEDICATED)  
      (SERVICE_NAME = orcl)  
    )  
  )
```

# 오라클 (Oracle)

## ▶ SQL\*PLUS 로 SCOTT 계정 접속하기



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus scott/tiger

C:\W>sqlplus scott/tiger

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 금 6월 1 22:15:33 2012

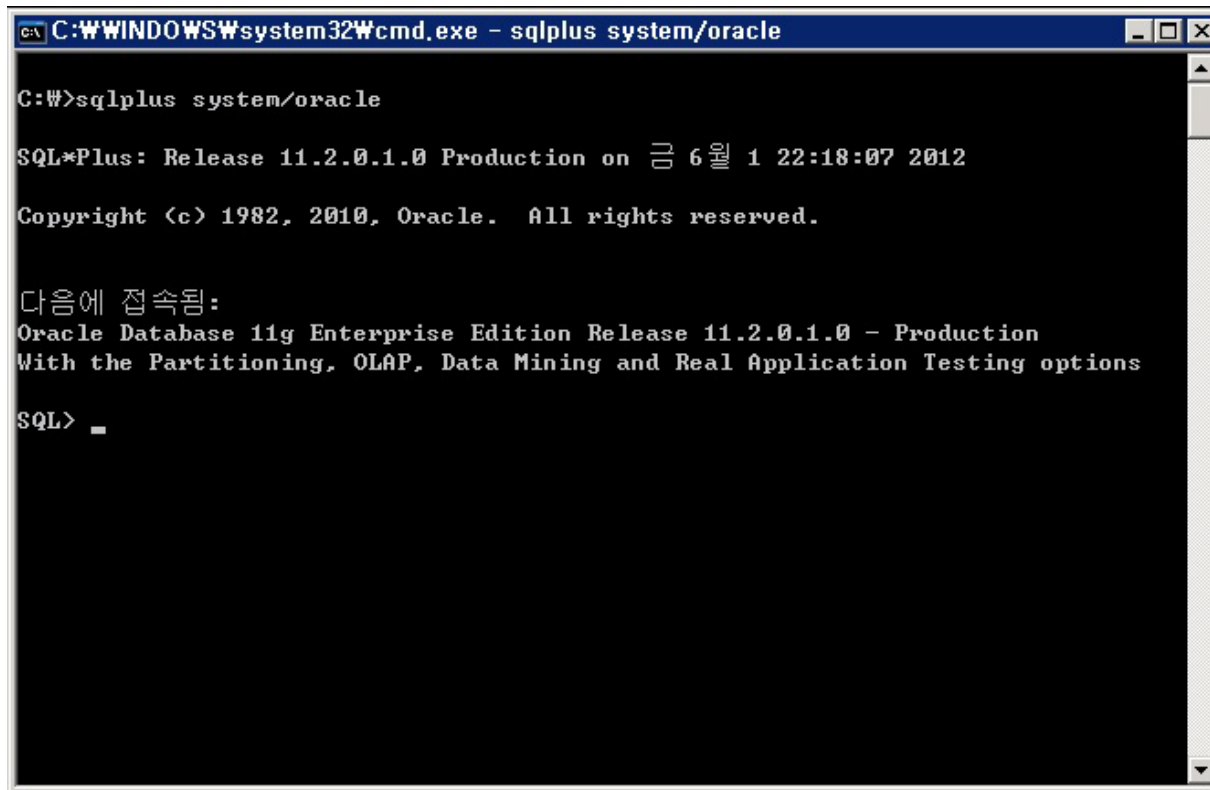
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

ERROR:
ORA-28000: the account is locked

사용자명 입력: _
```

# 오라클 (Oracle)

## ▶ SQL\*PLUS 로 SCOTT 계정 접속하기



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus system/oracle

C:\>sqlplus system/oracle

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 금 6월 1 22:18:07 2012

Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

다음에 접속됨:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL> _
```

# 오라클 (Oracle)

## ▶ SQL\*PLUS 로 SCOTT 계정 접속하기

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus system/oracle

C:\>sqlplus system/oracle

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 금 6월 1 22:18:07 2012

Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

다음에 접속됨:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL> ALTER USER SCOTT
  2 IDENTIFIED BY TIGER
  3 ACCOUNT UNLOCK;

사용자가 변경되었습니다.

SQL> _
```

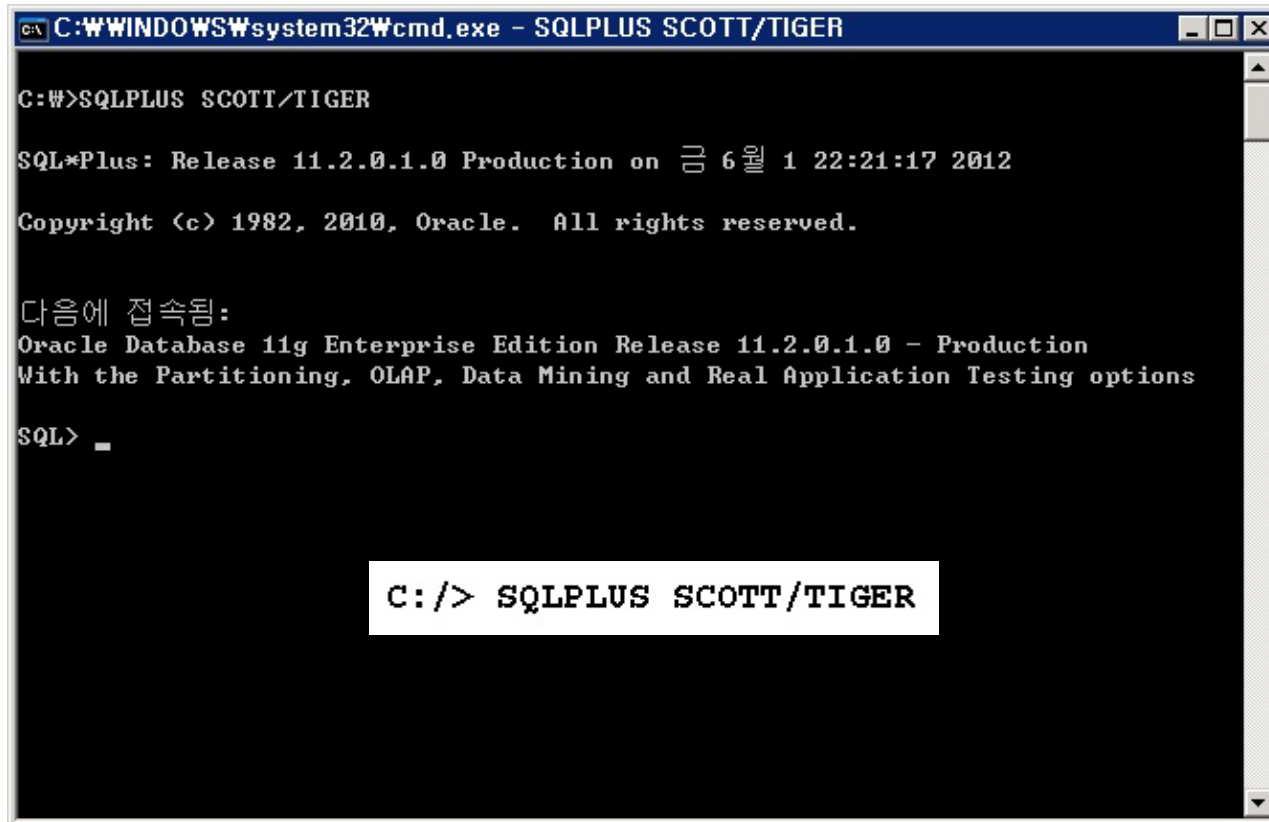
- SCOTT 계정을 풀어주기

```
SQL> ALTER USER SCOTT
      IDENTIFIED BY TIGER
      ACCOUNT UNLOCK;
```

```
SQL> EXIT
```

# 오라클 (Oracle)

## ▶ SQL\*PLUS 로 SCOTT 계정 접속하기



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - SQLPLUS SCOTT/TIGER

C:\>SQLPLUS SCOTT/TIGER

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 금 6월 1 22:21:17 2012

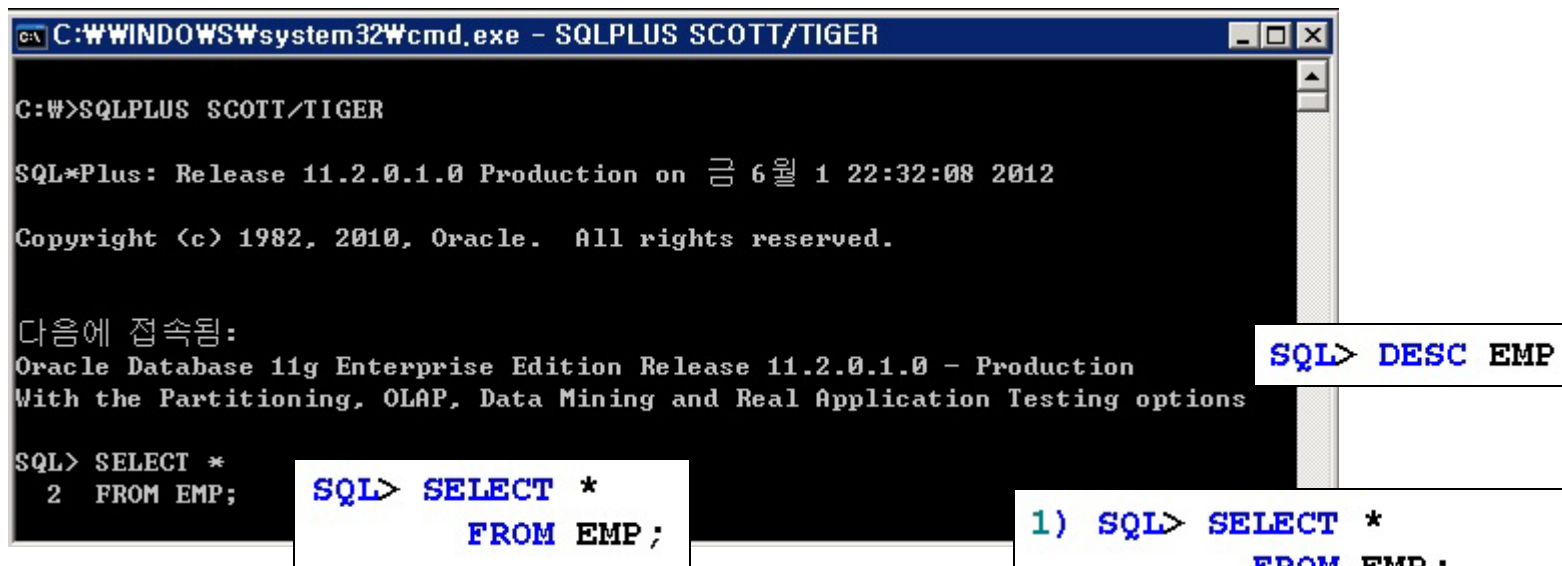
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

다음에 접속됨:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
SQL> _
```

C:/> SQLPLUS SCOTT/TIGER

# 오라클 (Oracle)

- ▶ 자바 프로그래밍에서 Hello, World 가 있다면  
오라클 데이터베이스에는 **SELECT \* FROM EMP**



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - SQLPLUS SCOTT/TIGER

C:\W>SQLPLUS SCOTT/TIGER

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 금 6월 1 22:32:08 2012

Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

다음에 접속됨:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL> SELECT *
  2  FROM EMP;

SQL> DESC EMP
```

**SELECT (Keyword) \* <- SELECT 절**  
**FROM EMP; <- FROM 절**

- 1) SQL> SELECT \*  
FROM EMP;
- 2) SQL> select \*  
from emp;
- 3) SQL> Select \* From Emp;



# 오늘 숙제

- ▶ Oracle 설치
- ▶ SCOTT 접속 (필요하다면 SYSTEM 으로 계정 풀기)
- ▶ EMP Table 조회