

4차산업 · 지능 정보화 시대의 필수역량

데이터 수집 · 처리 · 분석을 위한

인공지능 딥러닝 기반

자연어 처리 텍스트 분석가 양성과정

# SQL 이해와 활용



2021년 7월

우준식 (주) 시엠아이코리아 센터장

CISA / PMP / DAsP/ 정보시스템감리원

작업상담사 / 경영지도사

Hp) 010-5351-6791 / jswoo100@empas.co.kr

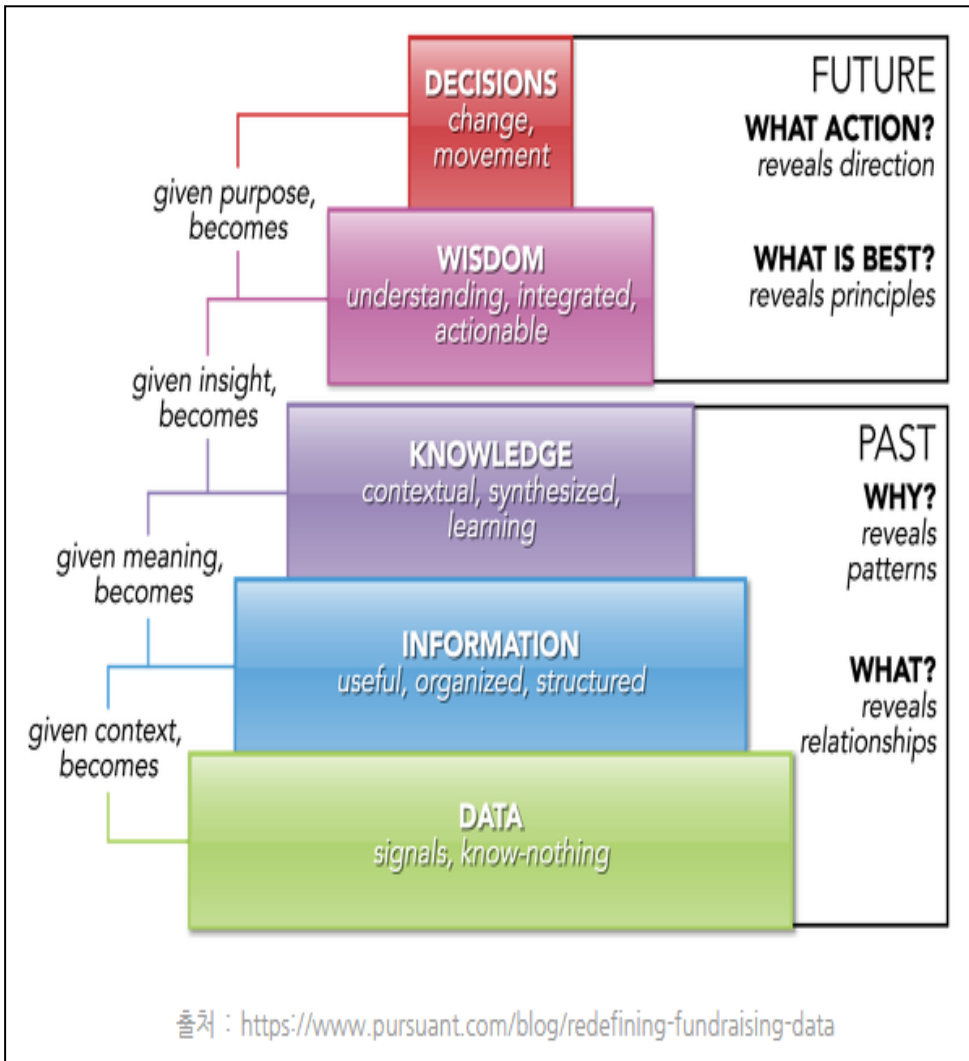


## ○. 과정 진행 계획

차수	구분	주요 내용
1일차	✓ 데이터베이스 개요	-. 데이터 베이스 개요                      -. 데이터 구조 및 모델링 -. MariaDB 개요                              -. MariaDB 설치 및 환경 구축 -. CREATE DB / TABLE / INDEX
2일차	✓ SQL 기본	-. DDL / DML / TCL -. WHERE 절                      -. 함수(Function) -. GROUP BY,                      -. HAVING 절 -. ORDER BY 절                      -. 조인
3일차	✓ SQL 활용	-. 표준 조인                                      -. 집합 연산자 -. 계층형 질의와 셀프 조인                      -. 서브쿼리 -. 그룹 함수                                      -. 윈도우 함수

# 데이터 베이스 개요

## ◎. DIKW 피라미드



- ☐ 데이터와 정보의 관계
- ☐ 데이터(Data) -> 개별 데이터 자체로는 의미가 중요하지 않은 **객관적인 사실**, **가공하기전 수치나 기호** ( 과일이 100원)
- ☐ 정보(Information) -> 데이터의 가공, 처리와 **데이터간 연관관계 속에서 패턴을 인식하고** 그 의미가 도출된 데이터 (A마트 참외가 더 싸다)
- ☐ 지식(Knowledge) -> 상호 연결된 정보 패턴을 이해하여 이를 토대로 **예측한 결과물** ( 참외는 A마트에서 사야겠다)
- ☐ 지혜(Wisdom) -> 지식의 축적과 아이디어가 결합된 창의적인 산물로, 근본 원리에 대한 깊은 이해를 바탕으로 도출된 **창의적인 아이디어** ( A마트가 다른 과일도 저렴할 것으로 판단함)

## ○. 데이터의 특징

구분	정성적 데이터	정량적 데이터
형태	<ul style="list-style-type: none"> <li>비정형 데이터</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정형·반정형 데이터</li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>객체 하나에 함의된 정보를 갖고 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>속성이 모여 객체를 이룬다</li> </ul>
구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>언어, 문자 등으로 이루어짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수치, 도형, 기호 등으로 이루어짐</li> </ul>
저장 형태	<ul style="list-style-type: none"> <li>파일, 웹</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터베이스, 스프레드시트</li> </ul>
소스위치	<ul style="list-style-type: none"> <li>외부 시스템(주로 소셜 데이터)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>내부 시스템(주로 DBMS)</li> </ul>

## ◎. 데이터베이스 개요(1/2)

- 데이터(Data) -> 관찰의 결과로 나타난 정량적 혹은 정성적인 실제 값
- 데이터베이스(DataBase, DB)
  - . 조직에 필요한 정보를 얻기 위하여 논리적으로 연관된 데이터를 모아 구조적으로 통합
  - . 여러 사람이 공유하여 사용할 목적으로 체계화해 통합, 관리하는 데이터의 집합
  - . 작성된 목록으로써 여러 응용 시스템들의 통합된 정보들을 저장하여 운영할 수 있는  
공용 데이터들의 묶음
- 데이터베이스 개념
  - . 통합된 데이터 (Integrated Data)
  - . 저장된 데이터 (Stored Data)
  - . 운영 데이터(Operational Data)
  - . 공용 데이터 (Shared Data)
- 데이터베이스의 특징
  - . 실시간 접근성(Real Time Accessibility)
  - . 계획적인 변화(Continuous Change)
  - . 동시 공유(Concurrent Sharing)
  - . 내용에 따른 참조(Reference By Content)

## ◎. 데이터베이스 개요[2/2]

### □ 데이터베이스 시스템의 구성

- . 데이터베이스 관리 시스템(DBMS) -> 사용자와 데이터베이스를 연결시켜주는 소프트웨어
- . 데이터베이스 -> 데이터를 모아둔 토대
- . 데이터 모델 -> 데이터가 저장되는 기법에 관한 내용

### □ 정보시스템의 발전

- . 파일 시스템 -> 데이터는 파일 단위로 저장되며 파일을 다루는 파일 서버
- . 데이터베이스 시스템 -> DBMS를 도입, 데이터를 통합관리하는 시스템
- . 웹 데이터베이스 시스템 -> 데이터베이스를 웹 브라우저에서 사용하도록 제공하는 시스템
- . 분산 데이터베이스 시스템 -> 여러 곳에 분산된 DBMS 서버를 연결하여 운영하는 시스템

### □ 데이터베이스 장점

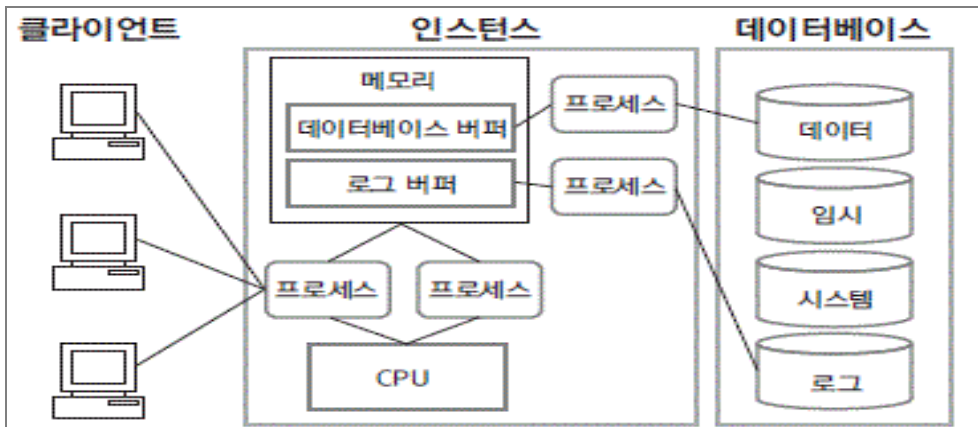
- . 데이터 공유    - . 중복 가능성 최소화    - . 데이터 일관성 유지
- . 데이터 구조가 변경되더라도 프로그램을 수정할 필요가 없어 데이터 독립성 유지

<https://nyebo.net/2015/10/an-introduction-to-oracle-database/>

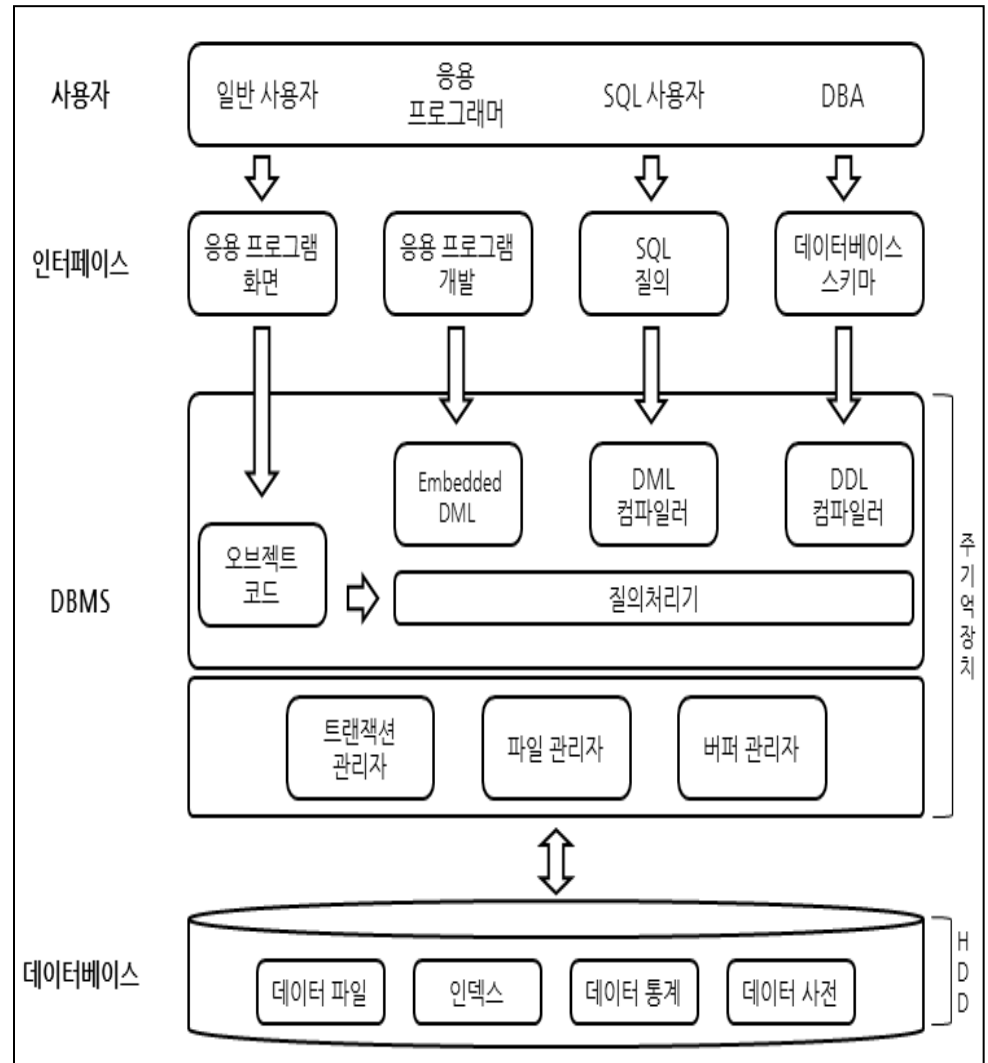
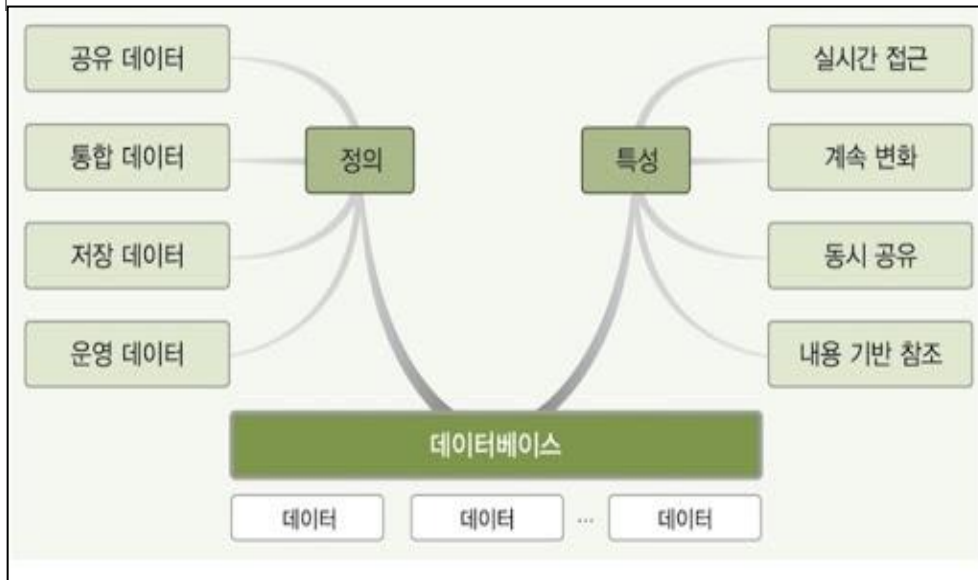




## ◎. 데이터베이스 관리시스템 구조



[그림 5-2-1] 데이터베이스 관리 시스템 구조

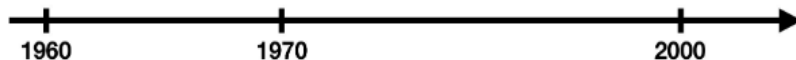


# SQL Overview

## ◎. SQL 이해



File → SQL → NoSQL



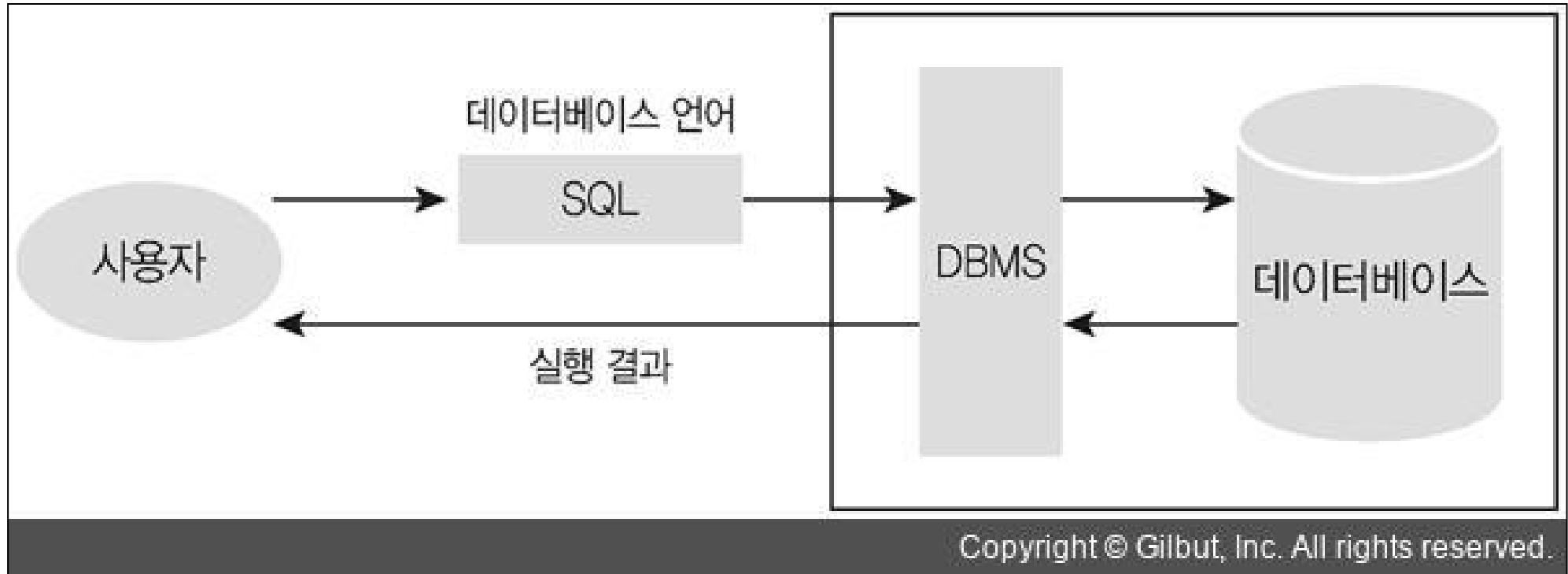
<https://url.kr/sgd1iF>

- ☐ **Structured Query Language**, 구조화 질의어
- ☐ **관계형 데이터 베이스관리시스템(DBMS)**의 데이터를 관리하기 위해 설계된 특수 목적의 프로그래밍 언어
- ☐ DBMS에서 자료의 검색과 관리, DB스키마 생성과 수정, DB객체 접근 조정 관리를 위해 고안
- ☐ 많은 수의 DB관련 프로그램들이 SQL을 표준으로 채택
- ☐ 1986년 SQL-86, ANSI에 의해 최초의 표준화
- ☐ 2019년 SQL:2019, 다차원 어레이(Mdarray type 및 연산자) 추가

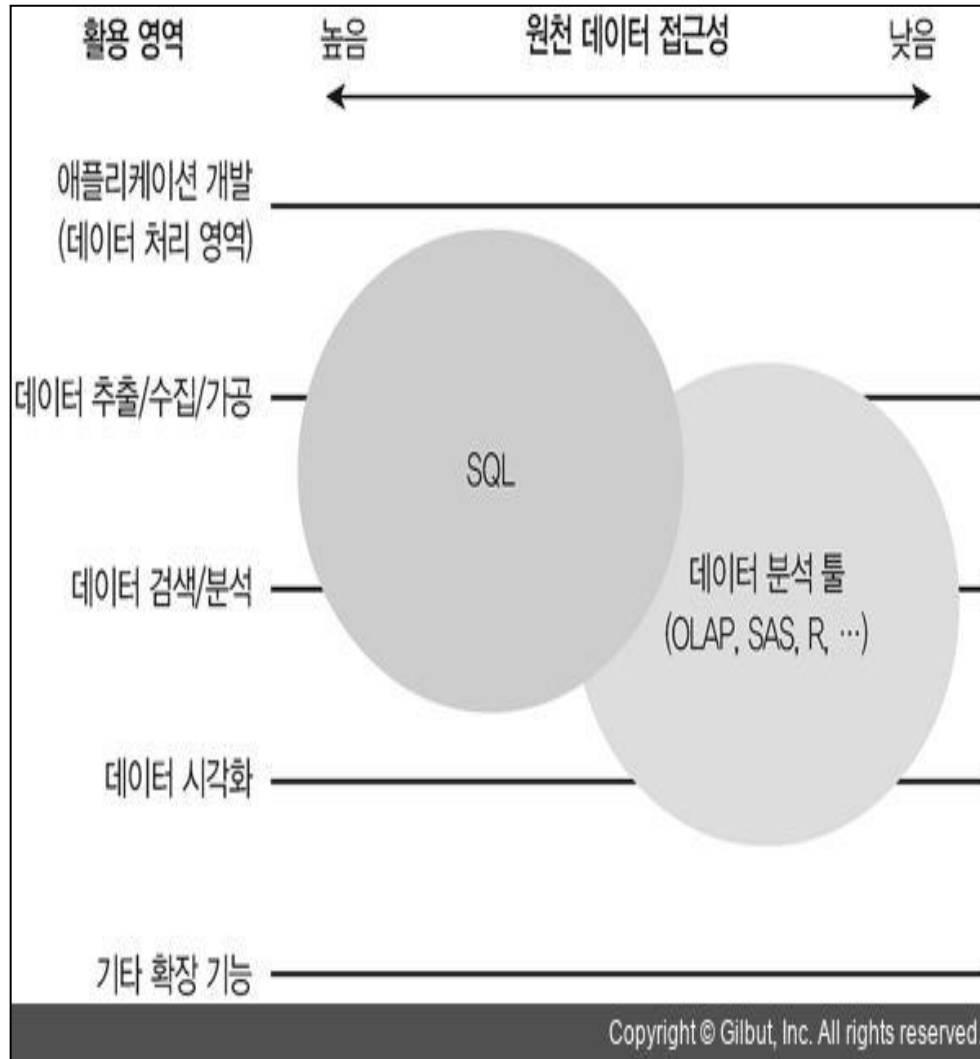
<https://url.kr/hcWAMU>

<https://ko.wikipedia.org/wiki/SQL>

## ◎. SQL 구조

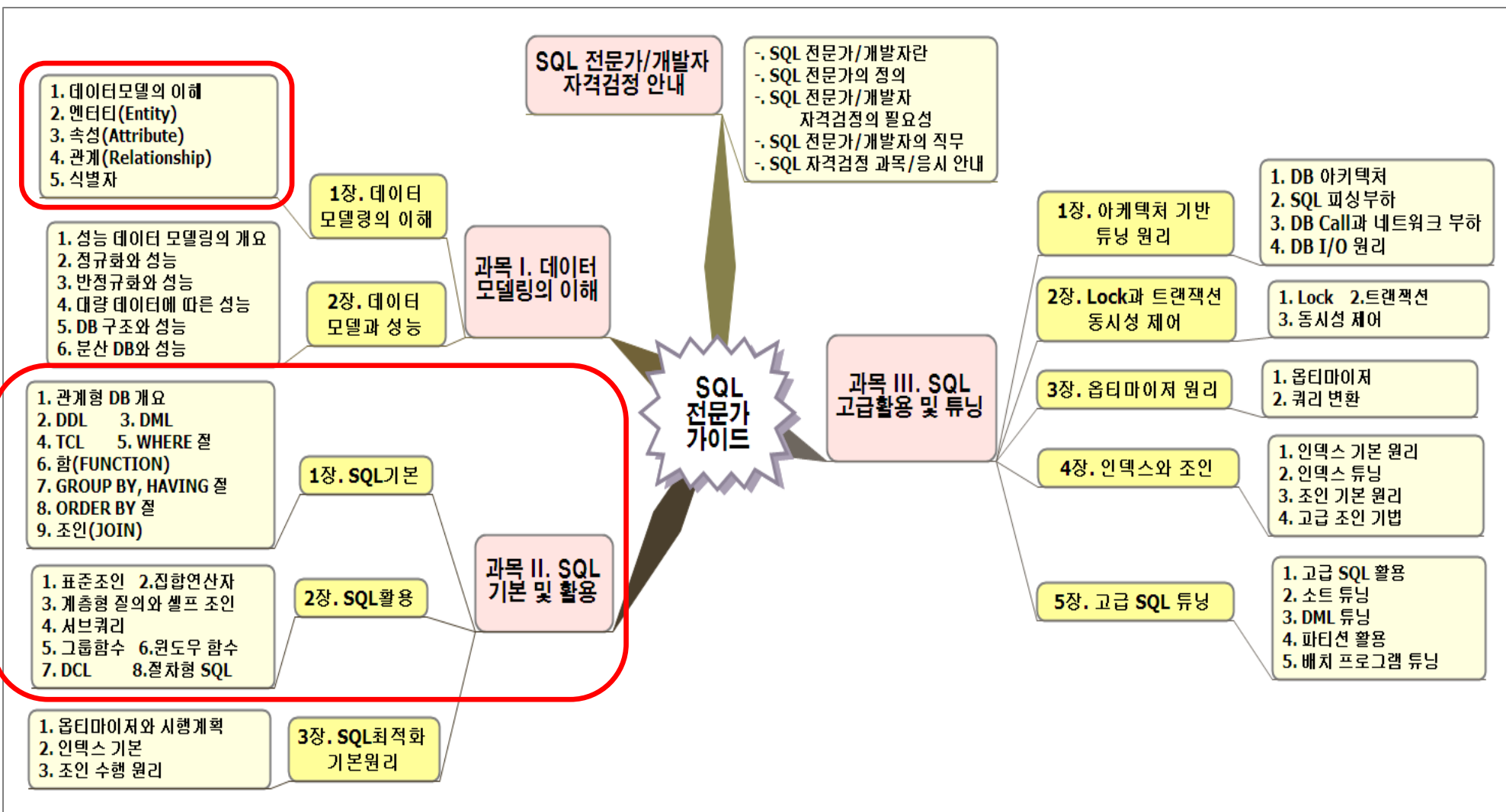


## ◎. SQL 활용 분야



- ☐ 애플리케이션 개발 ( 데이터 처리 )
- ☐ 데이터를 추출, 수집, 가공
- ☐ 데이터를 검색, 분석
- ☐ 여러 응용 분야에 활용 ( SAP, R, SAS 등)

# ◎. SQL 전문가 가이드 목차



DATA ON-AIR

2021 마이데이터 비즈니스 아이디어 공모전

7월14일(수)-8월17일(화) 17시까지

서로 다른 분야의 개인데이터를 활용한  
창의적인 마이데이터 서비스 아이디어를 찾습니다

2021 마이데이터 공모전 안내 바로가기

DATA ON-AIR

데이터 에듀   데이터 비즈니스   데이터 리포트   데이터 인사이트

DATA 트렌드   DATA 활용 사례   DATA 교육 로드맵   DB 기술자료

DATA ON-AIR

데이터 에듀   데이터 비즈니스   데이터 리포트   데이터 인사이트

D가이드   D라운지   D스토리

DA가이드   **SQL**   데이터실무   DB보안   DBMS 1   DBMS 2   기타   산출물

SQL

DA, SQL, DB보안 등 실무자를 위한 위한 DB기술 바이블!

전체 49

전체

번호	제목	작성자	작성일	조회
9	대량 데이터에 따른 성능	admin	2021.02.15	198
8	반정규화와 성능	admin	2021.02.15	226
7	정규화와 성능	admin	2021.02.15	581
6	성능 데이터 모델링의 개요	admin	2021.02.15	332
5	데이터 모델의 이해	admin	2021.02.15	668
4	식별자	admin	2021.02.15	486
3	관계	admin	2021.02.15	291
2	속성	admin	2021.02.15	404
1	엔터티	admin	2021.02.15	768

처음 < 1 2 3 4 5

전체

# 데이터 모델의 이해

✓ <https://url.kr/m45la2>

✓ 한국데이터산업진흥원 – SQL



## ◎. 엔터티(Entity)



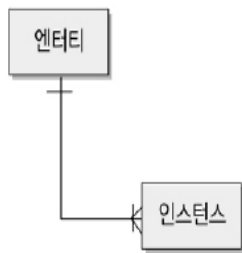
업무에 필요하고 유용한 정보를 저장하고 관리하기 위한 집합적인 것(thing)

[그림 1-1-14] 엔터티 종류

### 2. 엔터티와 인스턴스에 대한 내용과 표기법

\* 엔터티를 표현하는 방법은 각각의 표기법에 따라 조금씩 차이는 있지만 대부분 사각형으로 표현된다. 다만 이 안에 표현되는 속성의 표현방법이 조금씩 다를 뿐이다. 엔터티와 엔터티간의 ERD를 그리면 [그림 1-1-15]와 같이 표현할 수 있다.

엔터티-인스턴스 ERD



엔터티는 인스턴스의 집합

엔터티-인스턴스의 예

엔터티	인스턴스
과 목	수 학
	영 어
강 사	이춘식
	조시형
사 건	2010-001
	2010-002

[그림 1-1-15] 엔터티와 인스턴스

### □ 엔터티 개념

- 변별할 수 있는 사물 ( Peter Chen, 1976)
- 데이터베이스 내에서 변별 가능한 객체 (C.J Date, 1986)
- 정보를 저장할 수 있는 어떤 것 (James Martin, 1989)
- 정보가 저장될 수 있는 사람, 장소, 물건, 사건 그리고 개념 등 (Thomas Bruce, 1992)

### □ 업무에 필요하고 유용한 정보를 저장하고 관리하기 위한 집합적인 것( Thing)

### □ 엔터티는 인스턴스들의 집합

- 과목 - 수학

### □ 엔터티는 그 집합에 속하는 객체들의 특성을 설명할 수 있는 속성을 갖는다.

- 학번, 이름, 이수학점 등

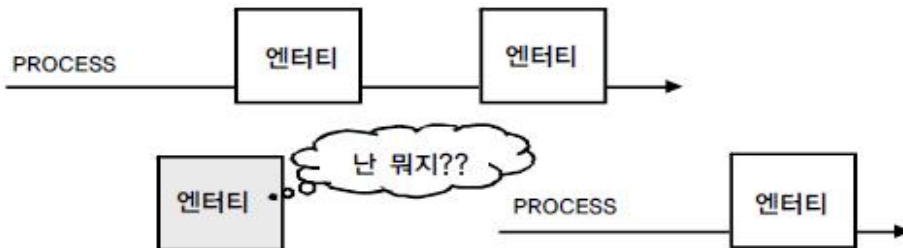
## ◎. 엔터티(Entity) 특징



모두다 동일한 이름, 속성 관계  
 인스턴스 각각을 구분하기 위한 유일한 식별자가 존재해야 함  
 [그림 1-1-18] 엔터티 특성-유일성

회사	⇒	엔터티	인스턴스
		회사	LG CNS
병원	⇒	엔터티	인스턴스
		병원	삼성의료원

인스턴스가 한 개 밖에 없는 회사, 병원 엔터티는 집합이 아니므로 엔터티 성립이 안됨  
 [그림 1-1-19] 엔터티 특성-인스턴스 수



업무 프로세스에 의해 이용되지 않는 엔터티는 그 업무의 엔터티가 아님  
 [그림 1-1-20] 엔터티 특성-프로세스 존재

- ☐ 반드시 해당 업무에서 필요하고 관리하고자 하는 정보이어야 한다.
- ☐ 유일한 식별자에 의해 식별이 가능해야 한다.
- ☐ 영속적으로 존재하는 인스턴스의 집합이어야 한다.
- ☐ 엔터티는 업무 프로세스에 의해 이용되어야 한다.
- ☐ 엔터티는 반드시 속성이 있어야 한다.
- ☐ 엔터티는 다른 엔터티와 최소 한 개 이상의 관계가 있어야 한다.

## ◎. 엔터티(Entity) 분류

유무형에 따라...



유형  
(사원, 물품)

발생시점에 따라...



중심  
(접수, 계약)

사건  
(주문, 창구)

개념  
(조직, 장소)


기본/키  
(사원, 부서)

행위  
(주문내역,  
계약진행)

엔터티를 도출할 때 일정한 그룹에 의해 그룹화하면 도출작업에 효율적임

[그림 1-1-23] 엔터티 분류

## ◎. 속성(Attribute)



강사

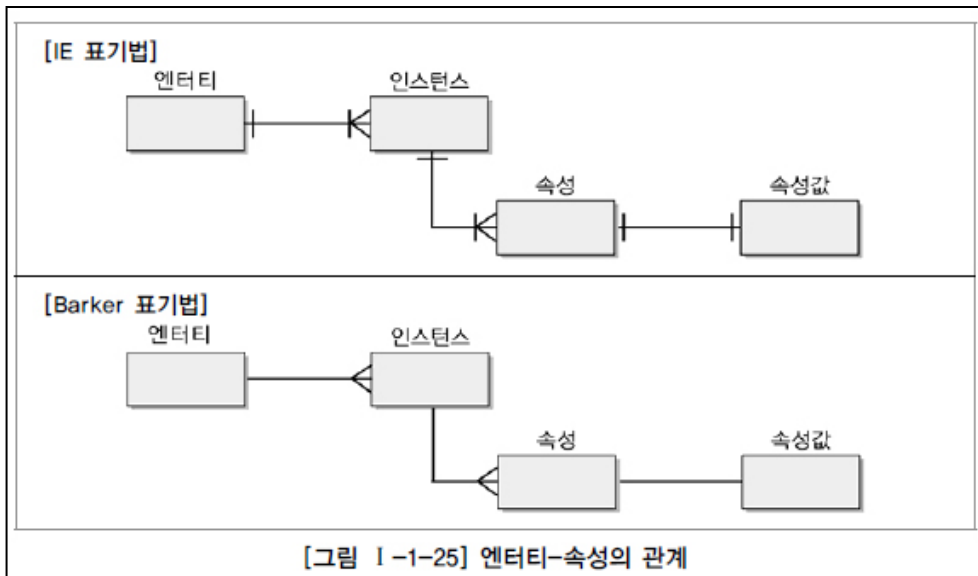
엔터티는 속성들에 의해 설명된다.

속성은 업무에서 필요로 하는 인스턴스에서 관리하고자 하는 의미상 더 이상 분리되지 않는 최소의 데이터 단위

[그림 1-1-24] 속성의 정의

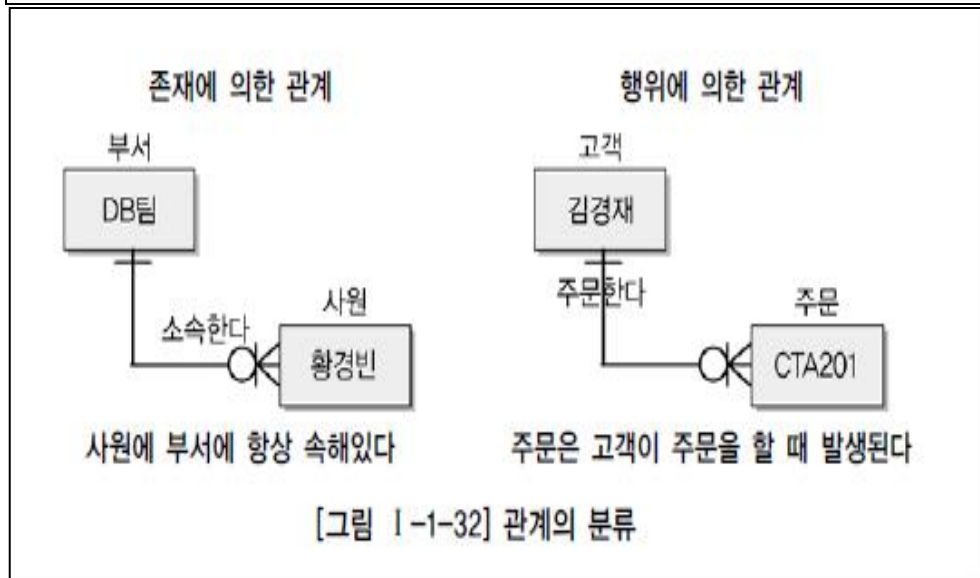
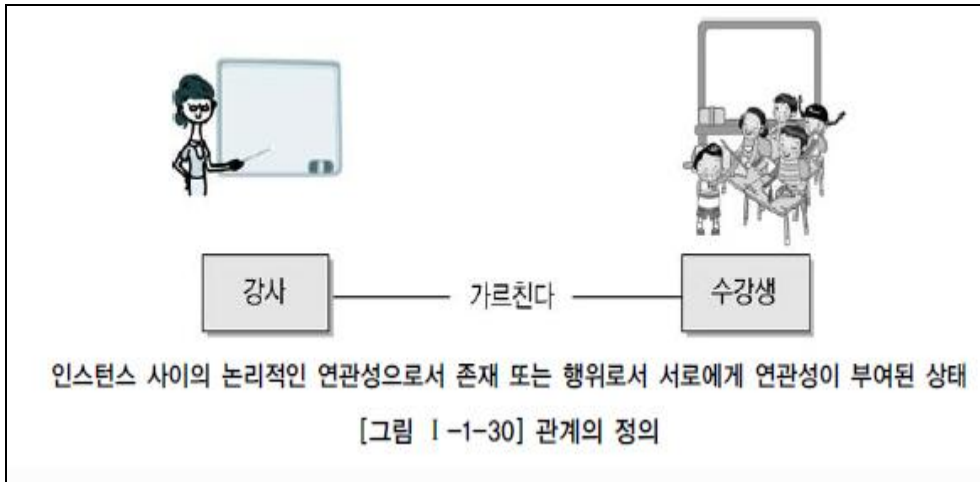
속성들

- 이름
- 주소
- 생년월일
- 계약일자
- 전문분야



- ☐ 사전적 의미 -> 사물의 성질, 특징 또는 본질적인 성질, 그것이 없다면 실체를 생각할 수 없는 것
- ☐ 모델링 관점 -> 업무에서 필요로 하는 인스턴스로 관리하고자 하는 의미상 더 이상 분리되지 않는 **최소의 데이터 단위**
  - . 생년월일(yyyy-mm-dd)
- ☐ 과목 - 강사 - 강의 기록(시간, 장소, 강의내용)
- ☐ 기본속성, 설계속성, 파생속성
- ☐ 도메인(Domain) -> 각 속성이 가질 수 있는 값의 범위(학점은 0~4.0 사이의 실수값)
- ☐ 속성의 명명 규칙
  - . 해당업무에서 사용하는 이름을 부여
  - . 서술식 속성명은 사용하지 않는다.
  - . 약어사용은 가급적 제한한다.
  - . 전체 데이터모델에서 유일성 확보하는 것이 좋다.

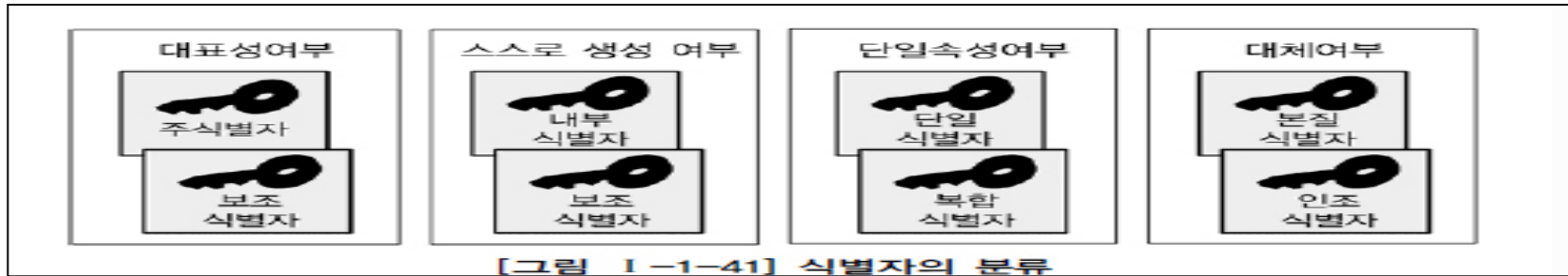
## ◎. 관계(Relationship)



- ☐ 사전적 의미 -> 상호 연관성이 있는 상태
- ☐ 데이터 모델 -> 엔터티의 인스턴스 사이의 논리적인 연관성으로서 존재의 형태로서나 행위로서 서로에게 연관성이 부여된 상태

- ☐ 관계의 분류
- ☐ 관계의 표기법
  - . 관계명 ( Membership )
  - . 관계차수 ( Degree/Cardinality )
  - . 관계선택사양 ( Optionality )

## ◎. 식별자(Identifier)



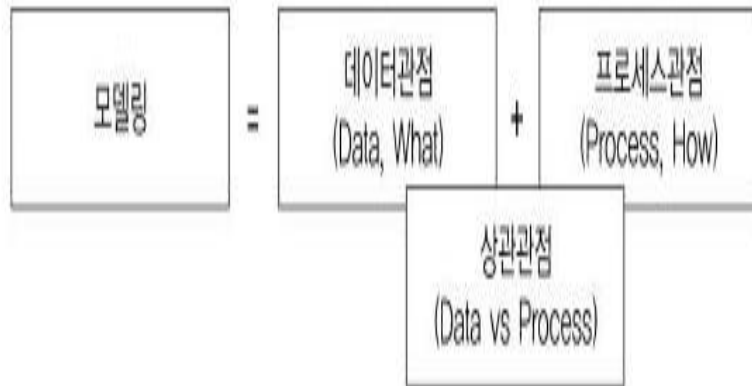
분류	식별자	설명
대표성 여부	주식별자	엔터티 내에서 각 어커런스를 구분할 수 있는 구분자 타 엔터티와 참조관계를 연결할 수 있는 식별자
	보조식별자	엔터티 내에서 각 어커런스를 구분할 수 있는 구분자이나 대표성을 가지지 못해 참조관계 연결을 못함
스스로 생성 여부	내부식별자	엔터티 내부에서 스스로 만들어 지는 식별자
	외부식별자	타 엔터티와의 관계를 통해 타 엔터티로부터 받아오는 식별자
속성의 수	단일식별자	하나의 속성으로 구성된 식별자
	복합식별자	둘 이상의 속성으로 구성된 식별자
대체 여부	본질식별자	업무에 의해 만들어지는 식별자
	인조식별자	업무적으로 만들어지지는 않지만 원조식별자가 복잡한 구성을 가지고 있기 때문에 인위적으로 만든 식별자

## ◎. 데이터 모델링



복잡한 현실세계를 일정한 표기법에 의해 표현하는 일

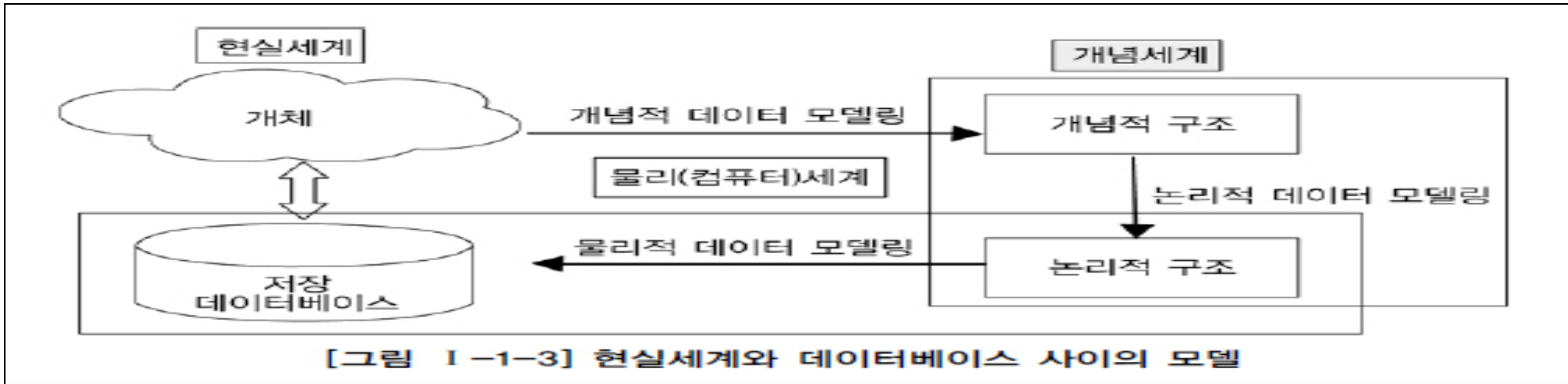
[그림 1-1-1] 모델링의 정의



[그림 1-1-2] 모델링의 관점

- 어떤 목적을 달성하기 위해 커뮤니케이션의 효율성을 극대화한 고급화된 표현 방법
- 사람이 살아가면서 나타날 수 있는 다양한 현상은 사람, 사물, 개념 등에 의해 발생, 이것을 표기법에 의해 규칙을 가지고 표기하는 것
- 모델링이란
  - . 정보시스템을 구축하기 위한 데이터관점의 업무 분석 기법
  - . **현실세계의 데이터(What)에 대해 약속된 표기법에 의해 표현하는 과정**
  - . 데이터베이스를 구축하기 위한 분석/설계 과정

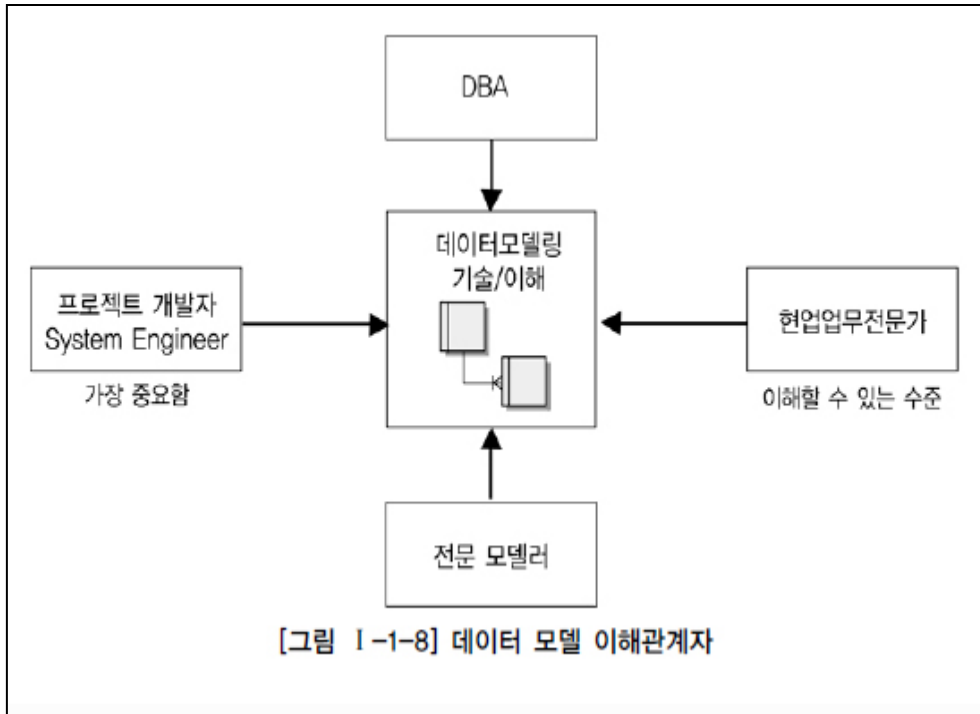
## ○. 데이터 모델링 단계



데이터 모델링	내용	수준
개념적 데이터 모델링	◆ 추상화 수준이 높고, 업무 중심적, 포괄적 수준의 모델링 진행, 전사적 데이터 모델링, EA수립시 많이 이용	추상적   구체적
논리적 데이터 모델링	◆ 시스템으로 구축하고자 하는 업무에 대해 key, 속성, 관계 등을 정확하게 표현, 재사용성이 높음	
물리적 데이터 모델링	◆ 실제로 데이터베이스에 이식할 수 있도록 성능, 저장 등 물리적 인 성격을 고려하여 설계	

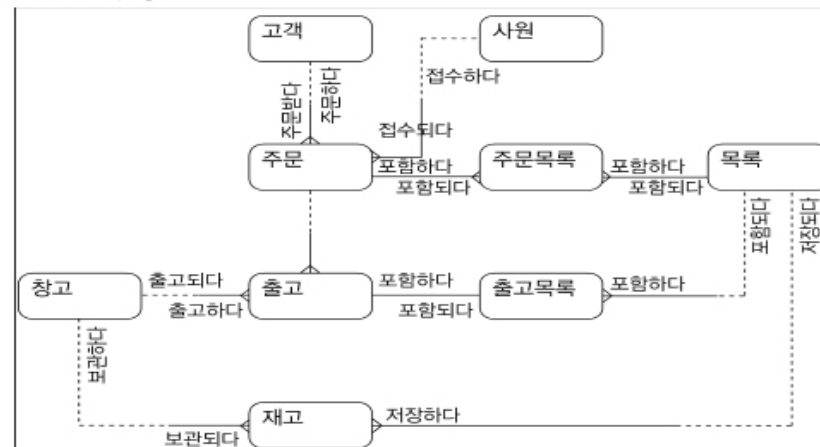
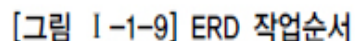


## ◎. 데이터 모델의 이해



[표 1-1-6] 표기법

표기법	설명
<p>Chen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학교재에서 가장 많이 이용하는 표기법</li> <li>- 실무적으로 사용안함</li> </ul>
<p>IDEF1X</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 마름모와 원을 이용한 표기법으로 실무현장에서는 소수 활용</li> <li>- ERWin</li> </ul>
<p>IE/Crow's Foot</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 까마귀발 모양의 표기법으로 가장 많이 사용함</li> <li>- ERWin, ERStudio</li> </ul>
<p>Min-Max/ISO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기수성을 좀 더 정교하게 표현한 방법으로 많이 활용안됨</li> </ul>
<p>UML</p> <p style="text-align: center;">«Relationship»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스테레오타입을 이용하여 엔티티 표현</li> <li>- UML로 표현하여 데이터 모델링 할 때 사용</li> <li>- Rational Rose</li> </ul>
<p>Case*Method/Barker</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crow's Foot을 적용하면서 관계 표기법 등 일부 다름(Barker's Notation)</li> <li>- DA#</li> </ul>



[그림 1-1-13] 관계차수와 선택성 표시


# 환경 구축 (MariaDB)

# ◎. MariaDB Download (<https://downloads.mariadb.org/>)

인공지능 딥러닝 기반 자연어처리  
텍스트분석가 양성과정(SQL)  
4..실습환경 구축

downloads.mariadb.org

MariaDB Foundation



## MariaDB Foundation

### MariaDB is free and open source software

The MariaDB database server is published as free and open source software under the General Public License version 2. You can download and use it as much as you want free of charge. All use of the binaries from mariadb.org is at your own risk as stated in the GPLv2. While we do our best to make the world's best database software, the MariaDB Foundation does not provide any guarantees and cannot be held liable for any issues you may encounter.

The MariaDB Foundation does not provide any help or support services if you run into troubles while using MariaDB. Support and guarantees are available on commercial terms from multiple MariaDB vendors. There are also many resources you can use to learn MariaDB and support yourself or get peer support online.

### Supported and certified binaries available from commercial vendors

There multiple MariaDB vendors that provide different kinds of guarantees based on the support contract you purchase from them. If you are a customer of any of the MariaDB support providers, please use the certified binaries they have provided you.

If you have a Red Hat or SUSE subscription

## Downloads

Source, Binaries, and Packages

Use CentOS, Fedora, Red Hat, Debian, Ubuntu, openSUSE, or Mageia? See our repository configuration tool.

Source tar.gz files are available for every release, or the latest source can be checked out from the repositories. See [Getting the MariaDB Source Code](#) for more information.

### MariaDB 10.5 Series

MariaDB 10.5 is the current stable series of MariaDB. It is built on [MariaDB 10.4](#) with new features not found anywhere else. See ["What is MariaDB 10.5?"](#) for an overview.

[Download 10.5.4 Stable Now!](#)

[Release Notes](#) [Changelog](#)

[View All MariaDB Releases](#)

### MariaDB 10.4 Series

MariaDB 10.4 is a stable (GA) release series of MariaDB. It is built on [MariaDB 10.3](#) with new features not found anywhere else. See ["What is MariaDB 10.4?"](#) for an overview.

[Download 10.4.13 Stable Now!](#)

[Release Notes](#) [Changelog](#)

[View All MariaDB Releases](#)

### MariaDB 10.3 Series

MariaDB 10.3 is a stable (GA) release series of MariaDB. It is built on [MariaDB 10.2](#) with new features not found anywhere else. See ["What is MariaDB 10.3?"](#) for an overview.

## Downloads

Source, Binaries, and Packages

To show only the files you want, use the checkboxes in the sidebar. For other MariaDB releases, click on ["View All Releases"](#). For faster downloads choose a mirror close to you.

[View all releases](#)

### MariaDB 10.5.4 Stable 2020-06-24

[Release Notes](#) [Changelog](#)

Affordable, enterprise class product support, professional services, and training for your MariaDB database is available from the MariaDB Foundation's release sponsor, MariaDB Corporation. To learn more about them and their services for MariaDB, visit their [website](#), or email MariaDB Corporation at [sales@mariadb.com](mailto:sales@mariadb.com).

File Name	Package Type	OS / CPU	Size	Meta
galera-26.4.5		Source		<a href="#">Checksum</a>
mariadb-10.5.4.tar.gz	source tar.gz file	Source	86.8 MB	<a href="#">Checksum</a> <a href="#">Instructions</a>
mariadb-10.5.4-winx64.msi	MSI Package	Windows x86_64	53.9 MB	<a href="#">Checksum</a> <a href="#">Instructions</a>
mariadb-10.5.4-winx64.zip	ZIP file	Windows x86_64	71.2 MB	<a href="#">Checksum</a> <a href="#">Instructions</a>
mariadb-10.5.4-winx64-debugsymbols.zip	ZIP file	Windows x86_64	111.8 MB	<a href="#">Checksum</a> <a href="#">Instructions</a>
mariadb-10.5.4-win32.msi	MSI Package	Windows x86	49.0 MB	<a href="#">Checksum</a> <a href="#">Instructions</a>
mariadb-10.5.4-win32.zip	ZIP file	Windows x86	63.1 MB	<a href="#">Checksum</a> <a href="#">Instructions</a>
mariadb-10.5.4-win32-debugsymbols.zip	ZIP file	Windows x86	84.8 MB	<a href="#">Checksum</a> <a href="#">Instructions</a>

#### Operating System

- ☐ DEB Package
- ☐ Generic Linux
- ☐ RPM Package
- ☐ Source Code
- ☐ Windows

#### Package Type

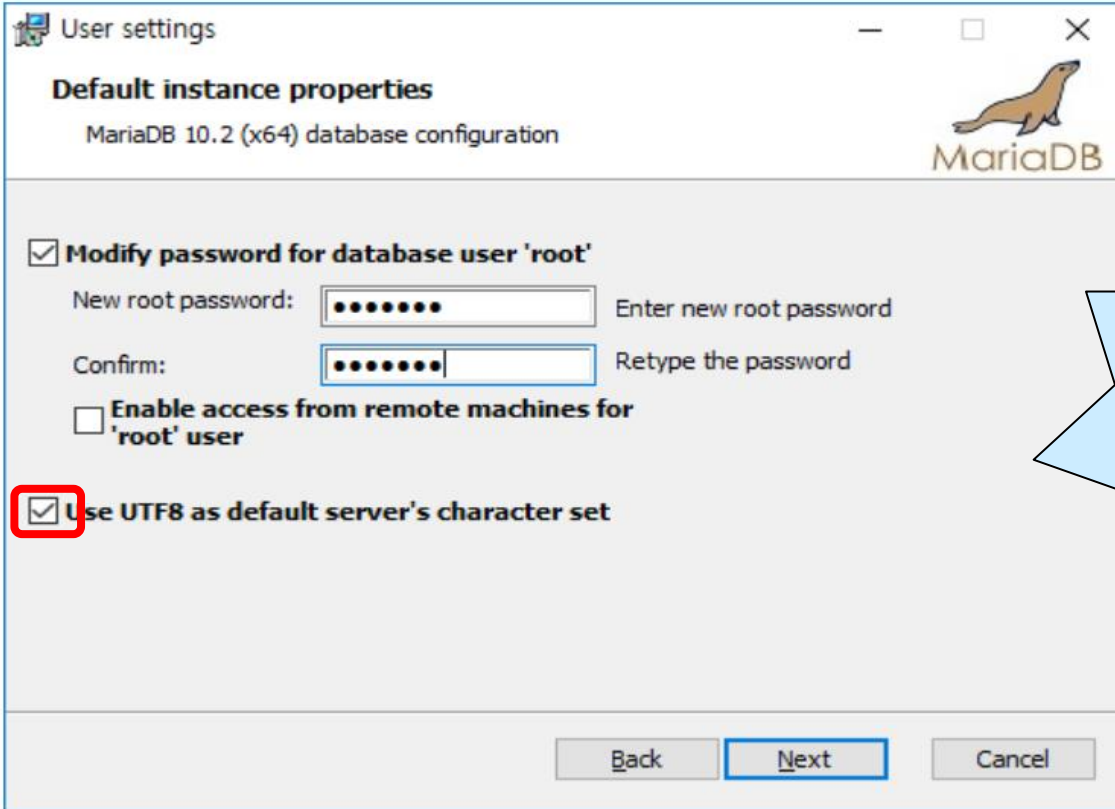
- ☐ MacOS pkg
- ☐ DEB Package
- ☐ RPM Package
- ☐ MSI Package
- ☐ ZIP file
- ☐ source tar.gz file
- ☐ source zip file

## ◎. MariaDB 설치

6. root 계정의 비밀번호를 입력합니다. 다른 컴퓨터(remote machines)에서 root 계정으로 접속은 체크하지 않았습니니다. 그러므로 root는 로컬에서만 접속이 가능하도록 하였습니다. "Use UTF8 as default server's character set"을 체크해서 데이터베이스의 기본 캐릭터셋을 UTF8로 지정합니다.

✓패스워드  
(기억해야함)

✓체크



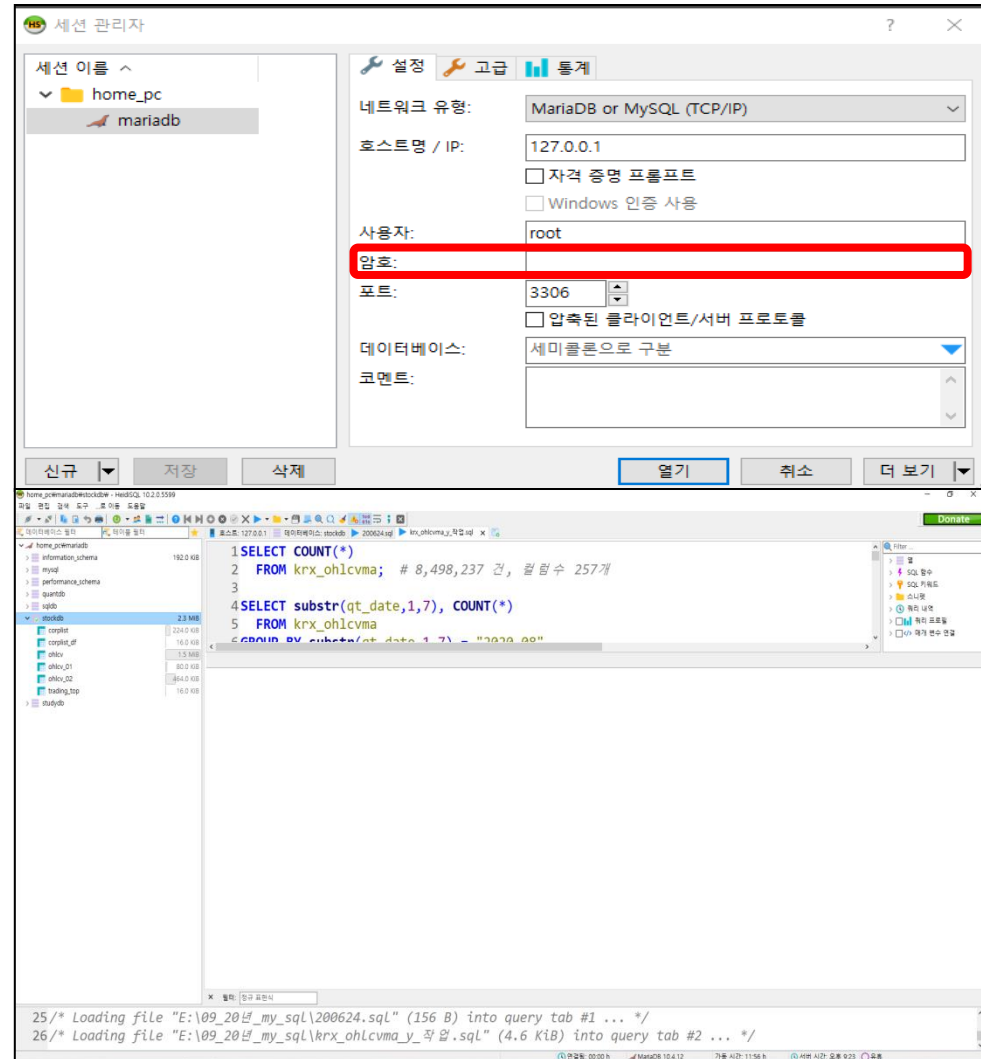
The image shows the 'User settings' window for MariaDB 10.2 (x64) database configuration. The window has a title bar with standard Windows controls and a MariaDB logo. The main content area is titled 'Default instance properties'. It contains three sections: 1. 'Modify password for database user 'root'' with a checked checkbox, two password input fields (one for 'New root password' and one for 'Confirm'), and labels 'Enter new root password' and 'Retype the password'. 2. 'Enable access from remote machines for 'root' user' with an unchecked checkbox. 3. 'Use UTF8 as default server's character set' with a checked checkbox, which is highlighted by a red square. At the bottom, there are three buttons: 'Back', 'Next' (which is highlighted with a blue border), and 'Cancel'.

•나머지는  
•수정없이 Next

설치 -> <https://offbyone.tistory.com/199>

## ○. MariaDB 설치 확인

- ☐ MySQL Client
  - . Enter Password : \*\*\*\*\*
- ☐ show databases;
- ☐ use mysql
- ☐ show tables;
- ☐ select \* from user;



설치 -> <https://offbyone.tistory.com/199>

# SQL Client

# ○. SQL client Tool

	BEST SQL CLIENTS FOR WINDOWS	PRICE	PLATFORMS	TECHNOLOGY	AUT
93	DBBeaver	FREE / PAID	Windows, Linux, Mac	Java	
82	HeidiSQL	FREE	Windows	Delphi	
--	QueryPie	FREE / PAID	Mac, Windows, Linux	-	Fast auto-c
--	TOAD	-	-	-	
--	DataGrip	\$199/Y	-	-	
--	Squirrel SQL	FREE	Windows, Linux, Mac	Java	
--	DbVisualizer	FREE / PAID	Windows, Linux, Mac	-	
--	SQLGate	FREE / PAID	Windows	-	
--	Microsoft SQL Server Management Studio (SSMS)	FREE	Windows	-	
--	SQL Workbench/J	-	Windows, Linux, Mac	Java	
--	TablePlus	59	Windows, Linux, Mac	-	
--	Jailer Relational Data Browsing Tool	0	-	-	
--	SQL Notebook	FREE	-	C#	
--	Database .NET	FREE / PAID	-	-	

<https://www.slant.co/topics/2024/~best-sql-clients-for-windows>

Home Downloads Images Forum Donate Bugtracker Help

Ads were blocked - no problem. But keep in mind that developing HeidiSQL, user support and hosting takes time and money. You may want to [send a donation](#) instead.

## What's this?

HeidiSQL is free software, and has the aim to be easy to learn. "Heidi" lets you see and edit data and structures from computers running one of the database systems MariaDB, MySQL, Microsoft SQL, PostgreSQL and SQLite. Invented in 2002 by Ansgar, HeidiSQL belongs to the most popular tools for MariaDB and MySQL worldwide.

[Download HeidiSQL](#), read further about [features](#), take part in [discussions](#) or see some [screenshots](#).

## News

**17 Mar HeidiSQL 11.0 with SQLite support**  
Grab it from the download page New features and enhancements in this version: Support connecting to SQLite database files drop schema support for PostgreSQL support foreign keys in PostgreSQL sup ...

**11 Dec HeidiSQL 10.3 released**  
Grab it from the download page New features and enhancements in this version: Theme preview in preferences dialog "Library" dropdown in session manager, to enhance support for older and newer MyS ...

**15 Jun HeidiSQL 10.2 released**  
Grab it from the download page New features and enhancements in this version: High resolution icons from Icons8 Save and restore query tabs automatically PostgreSQL connection over SSH tunnel Con ...

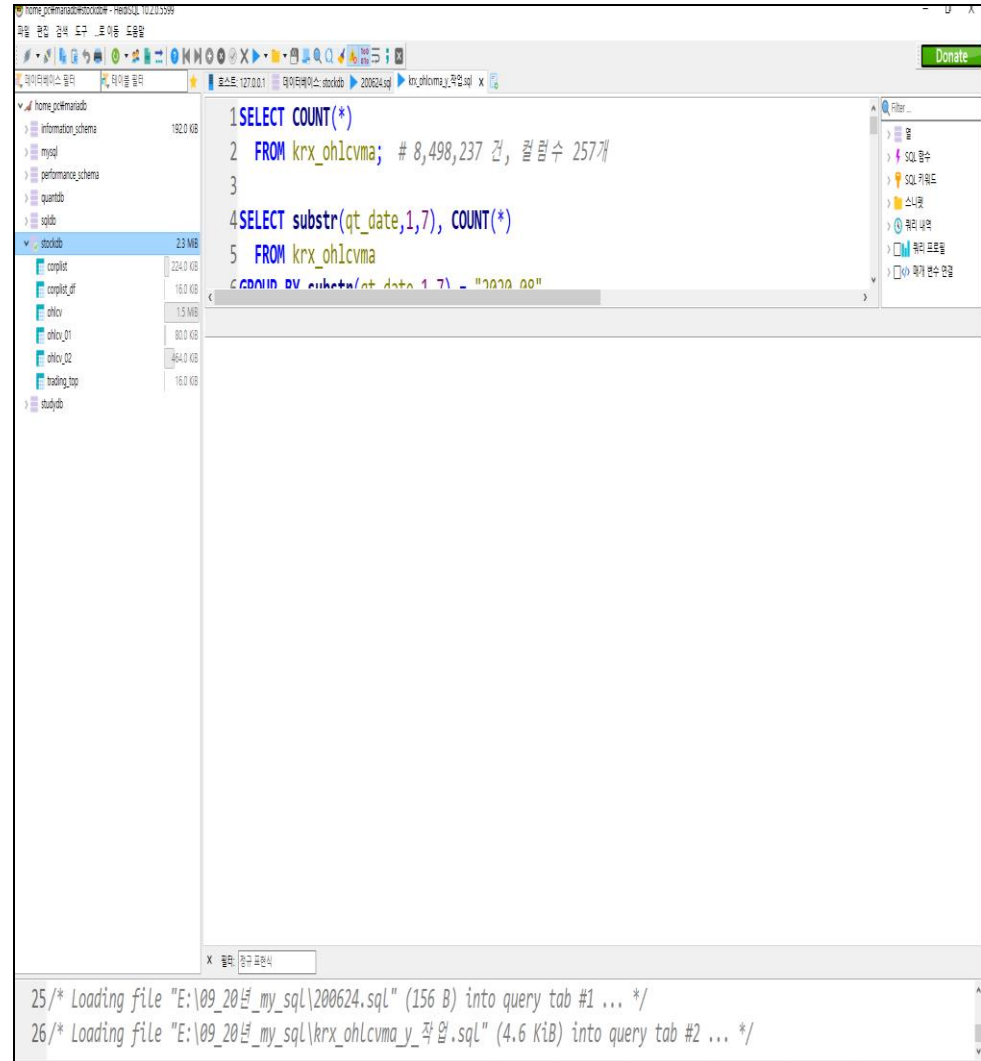
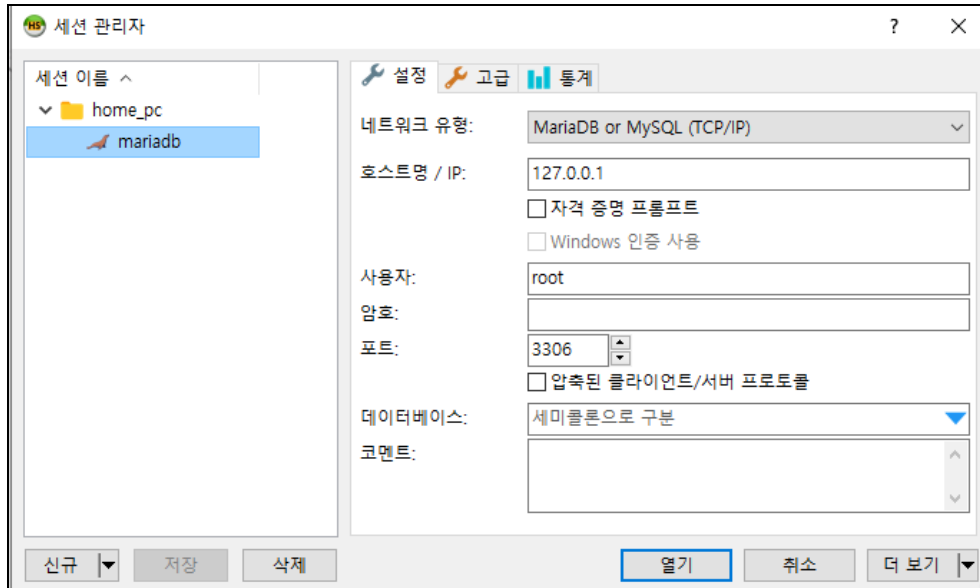
**29 Apr Restore your query tabs automatically**  
Since a few nightly builds, your query tabs are now stored automatically. This means the code in them is back again when you restart HeidiSQL, without the need to select one or more files for each ...

HeidiSQL users with enabled statistics feature work on these servers:

Database System	Users (approx.)
MySQL	10.4
MS SQL	20.17
PostgreSQL	12.3
SQLite	3.32



# ○. HeidiSQL



# SQL

## (Structured Query Language)

## ◎. SQL 명령어

명령어 구분	명령어	주요 내용
데이터 조작어(DML) ( Data Manipulation Language)	SELECT	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 데이터베이스에 들어 있는 데이터를 조회하거나 검색하기 위한 명령어</li> <li>▪ RETRIEVE라고도 함</li> </ul>
	INSERT UPDATE DELETE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 데이터베이스이 테이블에 들어 있는 데이터에 변형을 가하는 명령어</li> <li>▪ ex) 데이터를 테이블에 새로운 행을 추가하거나, 원하지 않는 데이터를 삭제 혹은 수정</li> </ul>
데이터 정의어(DDL) ( Data Fefinition Language)	CREATE ALTER DROP RENAME	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 테이블과 같은 데이터 구조를 정의하는데 사용되는 명령어</li> <li>▪ 구조를 생성하거나 변경하거나 삭제, 이름을 바꾸는 데이터 구조와 관련된 명령어</li> </ul>
데이터 제어어(DCL) ( Data Control Language)	GRANT REVOKE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 데이터베이스에 접근하고 객체들을 사용하도록 권한을 주고 회수하는 명령어</li> </ul>
트랜잭션 제어어(TCL) ( Transaction Control Language)	COMMIT ROLLBACK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 논리적인 작업의 단위를 묶어서 DML에 의해 조작된 결과를 작업단위(트랜잭션) 별로 제어하는 명령어</li> </ul>

## ◎. 데이터 유형

데이터 유형	주요 내용
CHARACTER(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>고정길이 문자열 ( CHAR로 표현)</li> <li>s는 기본 길이 1바이트, 최대 2,000바이트(Oracle)</li> <li>s만큼 최대 길이의 고정길이를 가짐 ( 변수 값의 길이가 s보다 작을 경우 그 차이 만큼 공간으로 채워짐)</li> </ul>
VARCHAR(s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>CHARACTER VARYING</li> <li>s는 최소 길이 1바이트, 최대 4,000바이트(Oracle)</li> <li>s만큼 최대 길이를 갖지만 가변길이를 할당된 변수값의 바이트 만 적용(Limit 개념)</li> </ul>
NUMERIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>정수, 실수 등 숫자 정보</li> </ul>
DECIMAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>실수등 숫자 정보</li> </ul>
DATETIME	<ul style="list-style-type: none"> <li>날짜와 시각 정보</li> </ul>

## ○. 제약조건의 종류

구분	설명
PRIMARY KEY (기본키)	<ul style="list-style-type: none"> <li>테이블에 저장된 행 데이터를 고유하게 식별하기 위한 기본키를 정의</li> <li>하나의 테이블에 하나의 기본키 제약만 정의할 수 있음</li> <li>기본키 제약 = 고유키 제약 &amp; NOT NULL 제약</li> </ul>
UNIQUE KEY (고유키)	<ul style="list-style-type: none"> <li>테이블에 저장된 행 데이터를 고유하게 식별하기 위한 고유키를 정의</li> <li>NULL은 고유키 제약 대상이 아님 ( NULL 값을 가진 행이 여러 개가 있더라도 고유키 제약위반이 되지 않음)</li> </ul>
NOT NULL	<ul style="list-style-type: none"> <li>NULL 값의 입력을 금지 ( 해당 컬럼 필수 입력 )</li> </ul>
CHECK	<ul style="list-style-type: none"> <li>입력할 수 있는 값의 범위등을 제한</li> </ul>
FOREIGN KEY (외래키)	<ul style="list-style-type: none"> <li>관계형 데이터베이스에서 테이블 간의 관계를 정의하기 위해 기본키를 다른 테이블의 외래키로 복사하는 경우</li> <li>외래키 지정시 참조 무결성 제약 옵션 선택 할 수 있음</li> </ul>

# MariaDB SQL


[mariadb.com/kb/ko/basic-sql-statements/](#)

Knowledge Base

Contact

Login

Search



[PRODUCTS](#)
[SERVICES](#)
[PRICING](#)
[RESOURCES](#)
[ABOUT US](#)
[DOWNLOAD](#)

[Knowledge Base](#) » [MariaDB - Korean](#) » [기본 SQL 문장](#)

홈

Open Questions

MariaDB Server

MariaDB MaxScale

MariaDB ColumnStore

Connectors

히스토리

Source

Flag as Spam / Inappropriate

Translate

Created

6년, 2개월 ago

Modified

6년, 2개월 ago

Type

article

Status

active

License

CC BY-SA / Gnu FDL

히스토리

Comments

Attachments

No attachments exist

Edit

## 기본 SQL 문장

이 페이지 목록에는 가장 중요한 SQL 문장들과 그 문장에 관련된 문서에 대한 링크를 포함하고 있다. 만약 여러분에게 MariaDB 서버를 어떻게 사용하는지 간단한 명령어들을 어떻게 실행해야하는지에 관한 기초 학습이 필요하다면 [A MariaDB Primer](#)를 살펴보자.

또한 [Common MariaDB Queries](#)에서 일반적으로 사용되는 쿼리 예제들을 볼 수 있다.

## 여러분의 데이터를 어떻게 저장할지 정의하기

- [CREATE DATABASE](#) 는 비어있는 데이터베이스를 새롭게 만들려고 할 때 사용한다.
- [DROP DATABASE](#) 는 존재하고 있는 데이터베이스를 완전히 제거하기 위해서 사용한다.
- [USE](#) 는 기본 데이터베이스를 지정하는데 사용한다.
- [CREATE TABLE](#) 은, 여러분의 데이터가 실제로 저장되는, 새로운 테이블을 생성하는데 사용한다.
- [ALTER TABLE](#) 은 존재하고 있는 테이블의 정의를 변경할 때에 사용한다.
- [DROP TABLE](#) 은 존재하고 있는 테이블을 완전히 제거하기 위해서 사용한다.
- [DESCRIBE](#) 는 테이블의 구조를 보여준다.

## 여러분의 데이터를 조작하기

- [SELECT](#) 는 데이터를 읽고(혹은 조회하고) 싶을 때 사용한다.
- [INSERT](#) 는 데이터를 추가(혹은 삽입)하려할 때 사용한다.
- [UPDATE](#) 는 데이터를 변경(혹은 갱신)하려할 때 사용한다.
- [DELETE](#) 는 존재하는 데이터를 제거(혹은 삭제)하려할 때 사용한다.
- [REPLACE](#) 는 새로운 데이터를 추가하거나 존재하는 데이터를 변경(혹은 대체)하려할 때 사용한다.
- [TRUNCATE](#) 는 테이블 내 모든 데이터를 비우려(혹은 삭제하려)할 때 사용한다.

## 트랜잭션

- [START TRANSACTION](#) 는 트랜잭션을 시작할 때 사용한다.
- [COMMIT](#) 는 변경사항을 적용하고 트랜잭션을 종료한다.
- [ROLLBACK](#) 는 변경사항을 포기하고 트랜잭션을 종료한다.

## 간단한 예제

```
CREATE DATABASE mydb; -- mydb 데이터베이스 생성
USE mydb; -- 기본 데이터베이스로 mydb를 지정
```

↑ MariaDB - Korean ↑

[MariaDB 문서](#)  
[Licensing FAQ](#)  
[MariaDB 에 대하여](#)  
[MariaDB 와 MySQL - 기능](#)  
[MariaDB와 MySQL의 호환성](#)  
[MySQL에서 MariaDB로 업그레이드 하기](#)  
[Spider Server System Variables](#)  
[기본 SQL 문장](#)  
[암호화 Plugin](#)

<https://mariadb.com/kb/ko/basic-sql-statements/>

CMIKorea

- 38 -

아시아경제 청년취업아카데미

## ◎. 주요 내용

구분	주요 내용
✓ 시작하기	-. 데이터베이스 설치 및 접속
✓ 데이터 생성	-. CREATE {DATABASE   TABLE} -. INSERT
✓ 데이터 조회 및 필터링	-. SELECT 문      -. ORDER BY 문      -. SELECT DISTINCT 문      -. WHERE 절 -. LIMIT 절      -. FETCH 절      -. IN 연산자      -. BETWEEN 연산자 -. LIKE 연산자      -. IS NULL 연산자
✓ 조인과 집계 데이터	-. 조인이란      -. INNER 조인      -. LEFT 조인      -. SELF 조인      -. FULL OUTER 조인 -. CROSS 조인      -. NATURAL 조인      -. GROUP BY 절      -. HAVING 절      -. 그룹핑 셋이란? -. CUBE 절      -. ROLLUP 절
✓ 집합 연산자와 서브쿼리	-. UNION 연산      -. INTERSECT 연산      -. EXCEPT 연산      -. 서브쿼리란 -. ANY 연산자      -. ALL 연산자      -. EXISTS 연산자
✓ 데이터 수정 / 추출 / 삽입 및 테이블 관리	-. INSERT 문 UPDATE 문      -. UPDATE JOIN 문      -. DELETE 문 -. UPSERT 문      -. EXPERT 작업      -. IMPORT 작업 -. 데이터 타입      -. 테이블 생성      -. CTAS -. 테이블 구조 변경      -. 컬럼 추가/제거 / 데이터 타입 변경 / 이름 변경



## ◎. SQL 기초

Content	주요 내용	비고
✓ MariaDB Basics	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <code>mysql -u root -p ( Ctrl+C )</code></li> <li>▪ Creating a Structure               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <code>CREATE DATABASE @DB ;</code></li> <li>- <code>CREATE TABLE @tbl</code></li> </ul> </li> <li>▪ <code>DESCRIBE @tbl</code></li> <li>▪ <code>INSERT INTO @tbl (col....) VALUES(val..);</code></li> </ul>	
✓ Getting Data from MariaDB	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <code>SELECT * from @tbl;</code></li> <li>▪ <code>SELECT col1, ... FROM @tbl;</code></li> </ul>	
✓ Adding and Changing Data in MariaDB	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <code>INSERT IGNORE</code></li> <li>▪ <code>INSERT LOW_PRIORITY</code></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 중복처리</li> <li>▪ 우선순위</li> </ul>
✓ Altering Tables in MariaDB	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <code>mysqldump -user-'username' -password='pass' -add-locks db1 clients &gt; clients.sql</code></li> </ul>	

- <https://mariadb.com/kb/en/mariadb-basics/>

## ◎. SQL Queries

### Defining How Your Data is Stored

- ☐ CREATE DATABASE
- ☐ DROP DATABASE
- ☐ USE
- ☐ CREATE TABLE
- ☐ ALTER TABLE
- ☐ DROP TABLE
- ☐ DESCRIBE

### Manipulating Your Data

- ☐ INSERT
- ☐ UPDATE
- ☐ DELETE
- ☐ REPLACE
- ☐ TRUNCATE

### Manipulating Your Data

- ☐ START TRANSACTION
- ☐ COMMIT
- ☐ ROLLBACK

<https://mariadb.com/kb/en/basic-sql-statements/>

# SQL 문법 및 활용

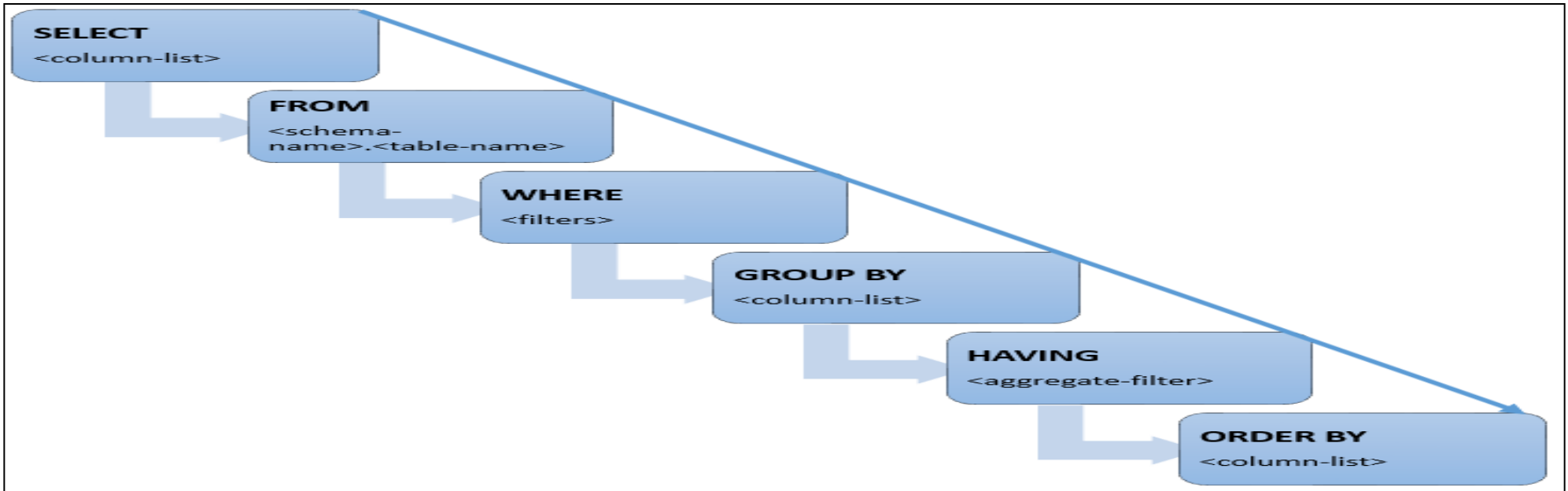
## ◎. SELECT 문 기본 문법

**5. SELECT** [DISTINCT] **열이름** [or 별칭],  
그룹함수(열이름)

1. **FROM** 테이블 이름
2. [**WHERE** 조건식 ]
3. [**GROUP BY** 열이름 or 표현식 ]
4. [**HAVING** 그룹함수(열이름) 조건식 ]
6. [**ORDER BY** 열이름 [ASC or DESC]]
7. [**LIMITE** 숫자 ] ;

1. 대상 테이블을 참고 한다.
2. 테이블에서 대상 데이터만 추출
3. 행들을 소 그룹화
4. 그룹핑된 값의 조건에 맞는 것만 추출
5. 데이터 값을 출력/ 계산
6. 데이터를 정렬
7. 출력 개수

## ◎. SELECT 문 기본 문법



## ○. 실습

---

**CREATE DATABASE IF NOT EXISTS test;**

**USE test;**

**CREATE TABLE IF NOT EXISTS books (  
BookID INT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,  
Title VARCHAR(100) NOT NULL,  
SeriesID INT, AuthorID INT);**

**CREATE TABLE IF NOT EXISTS authors  
(id INT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT);**

**CREATE TABLE IF NOT EXISTS series  
(id INT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT);**

**INSERT INTO books (Title, SeriesID, AuthorID)  
VALUES('The Fellowship of the Ring', 1, 1),  
('The Two Towers', 1, 1), ('The Return of the King', 1, 1),  
('The Sum of All Men', 2, 2), ('Brotherhood of the Wolf', 2, 2),  
('Wizardborn', 2, 2), ('The Hobbbbit', 0, 1);**

## ◎. 실습 2.

---

### 1) sql 파일 다운로드

-. <https://vo.la/cJUct>

### 2) C:/jswoo 에 옮기기

### 3) sql\_test.sql 파일 불러오기

w3schools.com
THE WORLD'S

HTML CSS JAVASCRIPT SQL PYTHON PHP BOOTSTRAP HOW TO W3.CSS JQUERY JAVA MORE
REFERENCES

SQL Tutorial
SQL HOME
SQL Intro
SQL Syntax
SQL Select
SQL Select Distinct
SQL Where
SQL And, Or, Not
SQL Order By
SQL Insert Into
SQL Null Values
SQL Update
SQL Delete
SQL Select Top
SQL Min and Max
SQL Count, Avg, Sum
SQL Like
SQL Wildcards
SQL In
SQL Between
SQL Aliases
SQL Joins
SQL Inner Join
SQL Left Join
SQL Right Join
SQL Full Join
SQL Self Join
SQL Union
SQL Group By
SQL Having
SQL Exists
SQL Any, All
SQL Select Into

# SQL Tutorial

< Home
Next >

SQL is a standard language for storing, manipulating and retrieving data in databases.

Our SQL tutorial will teach you how to use SQL in: MySQL, SQL Server, MS Access, Oracle, Sybase, Informix, Postgres, and other database systems.

Start learning SQL now >

## Examples in Each Chapter

With our online SQL editor, you can edit the SQL statements, and click on a button to view the result.

### Example

SELECT \* FROM Customers;

Try it Yourself >

Click on the "Try it Yourself" button to see how it works.

<https://www.w3schools.com/sql/default.asp>



# SQL 활용 데이터 분석

# ◎. SQL 자습서

← → ↺ ⚠ 주의 요함 | soen.kr/lecture/devtool/SQL/SQL.htm

## 목차

### 1장. 데이터베이스

#### 1. 데이터베이스

- 가. 정보의 관리
- 나. 데이터베이스의 요건

#### 2. DBMS

- 가. 정의
- 나. 역사
- 다. 종류

#### 3. DB 어플리케이션

- 가. 클라이언트/서버
- 나. 클라이언트 개발툴
- 다. 접속 인터페이스

### 2장. SQL 서버

#### 1. 소개 및 설치

- 가. 소개
- 나. 설치
- 다. 관리 스튜디오
- 라. 온라인 설명서

#### 2. 데이터베이스 생성

- 가. 테이블
- 나. DB 오브젝트
- 다. Study DB 생성
- 라. tblCountry 생성

#### 3. 필드의 속성

- 가. 데이터 타입
- 나. 제약
- 다. 기본키
- 라. ID 필드
- 마. 기본값

### 3장. 기본 SQL

#### 1. SQL

- 가. DB 표준어
- 나. SQL을 알아야 하는 이유

### 8장. 뷰

#### 1. 뷰

- 가. 정의
- 나. 뷰 관리
- 다. 뷰와 테이블의 차이
- 라. 뷰의 장점

#### 2. 뷰의 활용

- 가. 뷰의 데이터 수정
- 나. 인덱싱된 뷰

### 9장. 제어문

#### 1. 변수

- 가. 변수의 선언
- 나. 배치

#### 2. 제어문

- 가. 조건문
- 나. 반복문
- 다. 분기문
- 라. Case문
- 마. 예외 처리

### 10장. 프로시저

#### 1. 저장 프로시저

- 가. 정의 및 종류
- 나. 장점
- 다. 시스템 프로시저

#### 2. 프로시저 실행

- 가. 만들기
- 나. 프로시저 실행
- 다. 수정 및 삭제
- 라. 인수
- 마. 리턴값
- 바. 프로시저 옵션

### 11장. 트리거

<http://www.soen.kr/lecture/devtool/SQL/SQL.htm>

## 참고 자료

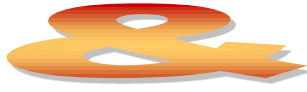
## ◎. 참고

구분	주요 내용
✓ SQL Tutorial	-. <a href="https://www.w3schools.com/sql/">https://www.w3schools.com/sql/</a> -. <a href="https://sqlzoo.net/wiki/SQL_Tutorial">https://sqlzoo.net/wiki/SQL_Tutorial</a>
✓ DB관련 자료 모음	-. <a href="https://kasckasc.tistory.com/21">https://kasckasc.tistory.com/21</a>
✓ SQL 동영상/온라인 강좌 및 실습사이트	-. <a href="http://statwith.com">statwith.com</a> /온라인-무료-sql-동영상-온라인-강좌-및-실습-사이트/
✓ 실습환경 구성	-. <a href="https://zihyee.tistory.com/19">https://zihyee.tistory.com/19</a>
✓ 생활 코딩	-. <a href="https://opentutorials.org/course/3161">https://opentutorials.org/course/3161</a>
✓ edwith 데이터베이스	-. <a href="https://www.edwith.org/database/joinLectures/17288">https://www.edwith.org/database/joinLectures/17288</a>
✓ SQL 입문 / 데이터분석 기초	-. <a href="https://m.blog.naver.com/sqlgate/221330144175">https://m.blog.naver.com/sqlgate/221330144175</a>
✓ 데이터베이스 기초 / T아카데미	-. <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PL9mhQYIIKEhfSbSbHnUNlTrTbDzTRvMcA">https://www.youtube.com/playlist?list=PL9mhQYIIKEhfSbSbHnUNlTrTbDzTRvMcA</a>
✓ SQL 자습서	-. <a href="http://www.soen.kr/lecture/devtool/SQL/SQL.htm">http://www.soen.kr/lecture/devtool/SQL/SQL.htm</a>
✓ SQLD 정리	-. <a href="https://velog.io/@june0313/SQLD-정리-1.-데이터-모델링의-이해">https://velog.io/@june0313/SQLD-정리-1.-데이터-모델링의-이해</a>
✓ MariaDB 관련 자료 모음(SQL)	-. <a href="https://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=hmkuak&amp;logNo=220583392375">blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=hmkuak&amp;logNo=220583392375</a>

구분	주요 내용
✓ mysql 교육기관	<a href="http://www.mysqlkorea.com/">http://www.mysqlkorea.com/</a>
✓ MariaDB	<a href="https://mariadb.com/kb/ko/mariadb/">https://mariadb.com/kb/ko/mariadb/</a>
✓ mysql data	<a href="https://github.com/datacharmer/test_db">https://github.com/datacharmer/test_db</a>
✓ mysql data	<a href="https://dev.mysql.com/doc/index-other.html">https://dev.mysql.com/doc/index-other.html</a>
✓ 사랑넷	<a href="http://database.sarang.net/?criteria=pgsql">http://database.sarang.net/?criteria=pgsql</a>
✓ DBA 커뮤니티 구루비	<a href="http://www.gurubee.net/">http://www.gurubee.net/</a>

## ◎. 꿈은 이루어 진다.





**우준식** [주]시엠아이코리아 아카데미 센터장

직업상담사 / 경영지도사(인사관리) / 인적자원개발사

PMP / CISA / 재난관리사 / 정보시스템감리원

**“IT.Career · HRD 전문가”**

연락처 : [hp] 010-5351-6791, jswoo100@empas.com

블로그 : <http://blog.naver.com/jswoo100>

SNS : [twitter ID]->@goodjob21

[facebook]->jswoo100@empas.com