

▽ 스스로 하는
프로그래밍 공부

코딩 자율학습



SQL

데이터베이스 입문

기초부터 활용까지
입문자를 위한 SQL 자습서

홍팩 지음

DB 이론
+ SQL 실습을
한번에!

MySQL 8.0
실습 환경 설정
(윈도우, 맥OS 가능)

코딩
자율학습단과
함께 공부하기

코딩 자율학습 SQL 데이터베이스 입문

Introduction to SQL DataBase

초판 발행 · 2025년 2월 5일

지은이 · 홍팍

발행인 · 이종원

발행처 · (주)도서출판 길벗

출판사 등록일 · 1990년 12월 24일

주소 · 서울시 마포구 월드컵로 10길 56(서교동)

대표 전화 · 02)332-0931 | 팩스 · 02)323-0586

홈페이지 · www.gilbut.co.kr | 이메일 · gilbut@gilbut.co.kr

기획 및 책임편집 · 변소현(sohyun@gilbut.co.kr) | 제작 · 이준호, 손일순, 이진혁

마케팅 · 임태호, 전선하, 박민영, 서현정, 박성웅 | 유통혁신 · 한준희 | 영업관리 · 김명자 | 독자지원 · 윤정아

교정교열 · 이미연 · 디자인 · 책대지 | 전산편집 · 책대지 | 출력 및 인쇄 · 정민 | 제본 · 정민

- ▶ 이 책은 저작권법의 보호를 받는 저작물로 이 책에 실린 모든 내용, 디자인, 이미지, 편집 구성은 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없습니다.
- ▶ 인공지능(AI) 기술 또는 시스템을 훈련하기 위해 이 책의 전체 내용은 물론 일부 문장도 사용하는 것을 금지합니다.
- ▶ 잘못 만든 책은 구입한 서점에서 바꿔 드립니다.

ISBN 979-11-407-1252-6 93000

(길벗 도서번호 080422)

정가 24,000원

독자의 1초를 아껴주는 정성 길벗출판사

(주)도서출판 길벗 | IT단행본&교재, 성인어학, 교과서, 수험서, 경제경영, 교양, 자녀교육, 취미실용

www.gilbut.co.kr

길벗스쿨 | 국어학습, 수학학습, 주니어어학, 어린이단행본, 학습단행본

www.gilbutschool.co.kr

페이스북 · <https://www.facebook.com/gbitbook>

예제소스 · <https://github.com/gilbutITbook/080422>

코딩 자율학습단 · <https://cafe.naver.com/gilbutitbook>

Part 1

데이터베이스의

개요

019



1장

데이터베이스 시작하기 021

1.1 데이터베이스란 022

1.1.1 데이터베이스의 개념 022

1.1.2 DBMS 023

1.1.3 SQL 026

1.2 데이터 저장 형식 028

1.2.1 데이터베이스 파일 028

1.2.2 테이블 029

1.3 MySQL 실습 환경 설정하기 032

1.3.1 윈도우에 MySQL 설치하기 032

1.3.2 맥OS에 MySQL 설치하기 042

1.3.3 MySQL 워크벤치 화면 구성 살펴보기 051

마무리 053

Part 2

SQL 기본

055



2장

데이터 생성·조회·수정·삭제하기 057

2.1 데이터 CRUD란 058

2.2 데이터베이스 만들기 060

2.2.1 데이터베이스 목록 조회하기 060

2.2.2 새 데이터베이스 만들고 진입하기 063

2.2.3 데이터베이스 삭제하기 065

2.2.4 주식 065

2.3 데이터 삽입 및 조회하기	067
2.3.1 테이블 만들기	067
2.3.2 테이블의 구조 조회하기	070
2.3.3 데이터 삽입 및 조회하기	071
2.4 데이터 수정 및 삭제하기	076
2.4.1 데이터 수정하기	076
2.4.2 데이터 삭제하기	079
2.4.3 테이블 삭제하기	080
마무리	083
셀프체크	087

3장

데이터 필터링하기	089
3.1 데이터 필터링이란	090
3.1.1 데이터 필터링의 개념	090
3.1.2 비교 연산자	093
3.1.3 논리 연산자	094
3.1.4 산술 연산자	096
3.1.5 연산자 우선순위	097
3.2 데이터 필터링 실습: 대학 DB	099
3.2.1 데이터셋 만들기	099
3.2.2 모든 과목 성적이 90점 이상인 학생 찾기	100
3.2.3 75점 미만이 하나라도 있는 학생 찾기	101
3.2.4 모든 학생의 총점 구하기	102
3.2.5 모든 학생의 평균 구하기	102
3.2.6 총점이 270 이상인 학생의 닉네임, 총점, 평균 출력하기	103
마무리	106
셀프체크	109

4장

데이터 집계하기 111

4.1 집계 함수란 112

- 4.1.1 집계 함수의 개념 112
- 4.1.2 최댓값, 최솟값 구하기 113
- 4.1.3 튜플의 개수 세기 114
- 4.1.4 합계 구하기 116
- 4.1.5 평균 구하기 116

4.2 집계 함수 실습: 은행 DB 118

- 4.2.1 데이터셋 만들기 118
- 4.2.2 거래 금액의 합계 구하기 121
- 4.2.3 거래 금액의 최댓값/최솟값 구하기 121
- 4.2.4 거래 횟수 세기 122
- 4.2.5 입금 금액의 평균 구하기 123
- 4.2.6 거래처 목록 조회하기 124

마무리 126

셀프체크 129

5장

다양한 자료형 활용하기 131

5.1 자료형이란 132

- 5.1.1 자료형의 개념 132
- 5.1.2 숫자형 134
- 5.1.3 문자형 140
- 5.1.4 날짜 및 시간형 144

5.2 자료형에 따른 필터링 실습: 상점 DB	149
5.2.1 데이터셋 만들기	149
5.2.2 문자열 필터링하기	151
5.2.3 날짜 필터링하기	153
5.2.4 시간 필터링하기	154
5.2.5 특정 범위 필터링하기	156
마무리	159
셀프체크	163

Part 3
SQL 활용
165



6장	
관계 만들기	167
6.1 관계란	168
6.1.1 관계의 개념	168
6.1.2 관계를 만드는 키	170
6.1.3 제약 조건	172
6.2 다양한 관계 만들기	174
6.2.1 일대일 관계 만들기	174
6.2.2 일대다 관계 만들기	177
6.2.3 다대다 관계 만들기	179
6.3 관계 만들기 실습: 별그림 DB	184
6.3.1 별그림 DB의 개요	184
6.3.2 사용자 테이블 만들기	185
6.3.3 사진 테이블 만들기	187
6.3.4 댓글 테이블 만들기	189
6.3.5 개인 설정 테이블 만들기	192
6.3.6 좋아요 테이블 만들기	194
마무리	198
셀프체크	200

7장

테이블 조인하기 201

7.1 조인이란 202

7.1.1 조인의 개념 202

7.1.2 조인의 특징 206

7.2 조인의 유형 210

7.2.1 INNER 조인 211

7.2.2 LEFT 조인 212

7.2.3 RIGHT 조인 214

7.2.4 FULL 조인 215

7.3 조인 실습: 별그림 DB 219

7.3.1 특정 사용자가 올린 사진 목록 출력하기 220

7.3.2 특정 사용자가 올린 사진의 좋아요 수 세기 221

7.3.3 특정 사용자가 쓴 댓글 개수 세기 223

7.3.4 모든 댓글 본문 및 댓글이 달린 사진의 파일명 조회하기 224

마무리 228

셀프체크 230

8장

그룹화 분석하기 231

8.1 그룹화란 232

8.1.1 그룹화의 개념 232

8.1.2 그룹화의 특징 236

8.2 그룹화 필터링, 정렬, 조회 개수 제한 239

8.2.1 그룹화 필터링 239

8.2.2 정렬 242

8.2.3 조회 개수 제한 244

8.3 그룹화 분석 실습: 마켓 DB	247
8.3.1 마켓 DB의 개요	247
8.3.2 데이터셋 만들기	249
8.3.3 상품 유형별 집계하기	255
8.3.4 사용자별 주문 총액 필터링하기	256
8.3.5 가장 많이 팔린 상품 TOP 3 찾기	258
마무리	262
셀프체크	264

9장

서브쿼리 활용하기	265
9.1 서브쿼리란	266
9.1.1 서브쿼리의 개념	266
9.1.2 서브쿼리의 특징	269
9.2 다양한 위치에서의 서브쿼리	271
9.2.1 SELECT 절에서의 서브쿼리	272
9.2.2 FROM 절에서의 서브쿼리	273
9.2.3 JOIN 절에서의 서브쿼리	275
9.2.4 WHERE 절에서의 서브쿼리	278
9.2.5 HAVING 절에서의 서브쿼리	280
9.3 IN, ANY, ALL, EXISTS	283
9.3.1 IN 연산자	284
9.3.2 ANY 연산자	287
9.3.3 ALL 연산자	288
9.3.4 EXISTS 연산자	289
마무리	294
셀프체크	297

Part 4

데이터 모델링

299



10장

데이터 모델링과 정규화

301

10.1 데이터 모델링이란 302

10.1.1 데이터 모델링의 개념 302

10.1.2 데이터 모델링의 이점 303

10.1.3 데이터 모델링 3단계 304

10.2 데이터 모델의 구성 요소 308

10.2.1 엔티티 308

10.2.2 속성 309

10.2.3 관계 311

10.2.4 ER 다이어그램 312

10.3 데이터 모델링 실습: 쇼핑몰 DB 316

10.3.1 개념적 데이터 모델링하기 316

10.3.2 논리적 데이터 모델링하기 317

10.3.3 물리적 데이터 모델링하기 319

10.3.4 데이터베이스로 구현하기 323

10.4 정규화 328

10.4.1 정규화의 개념 328

10.4.2 제1정규형 329

10.4.3 제2정규형 331

10.4.4 제3정규형 332

마무리 335

셀프체크 338

정답 노트 339

INDEX 351



실습 중심의 반복 학습으로 SQL 초보자에서 능력자되기

이론과 실습을 조화롭게 구성했습니다

데이터베이스를 사용하는 방법을 SQL 기초부터 활용까지 짚으며 체계적으로 설명합니다. 이론 다음에 바로 실습을 제시해 지루할 틈 없이 공부할 수 있고, 앞에서 배운 내용을 누적해 반복 학습함으로써 SQL 구문을 자연스럽게 익히고 활용할 수 있습니다.

SQL 자격증 취득, 실무 데이터 분석을 위한 기본기를 갖습니다

SQL 자격증 취득이나 실무 데이터 분석이 목표인 분들이 가장 쉽고 빠르게 SQL에 입문할 수 있도록 돕습니다. 긴 설명과 어려운 용어로 모든 문법을 알려주기보다 기본 개념과 동작 원리 중심으로 설명해 SQL의 기본기를 갖출 수 있습니다.

비전공자도 스스로 공부할 수 있습니다

MySQL 설치부터 SQL 파일 생성 및 저장, 코드 작성, 결과 확인까지 모든 실습을 자세한 화면과 지시선으로 안내합니다. 실습 시 만날 수 있는 오류와 궁금증도 팁과 Note로 보충 설명하기 때문에 비전공자도 충분히 혼자 공부할 수 있습니다.

먼저 본 베타 학습단의 한 마디

- 무엇보다 군더더기 없이 간결하게 설명하는 것이 가장 큰 장점입니다. _이선화
- 처음엔 생소했는데 중반쯤 넘어가니 몸으로 익혀지는 것을 느낄 수 있었습니다. _김리연
- 기본 개념부터 실습 중심의 문제 풀이까지 체계적으로 공부할 수 있었습니다. _손경연
- 각 기능을 세분화해 설명하면서도 지루하지 않도록 핵심 내용만 담아낸 점이 좋습니다. _최진한
- 퀴즈를 직접 타이핑하고 답을 맞춰보는 과정에서 SQL 실력이 정말 많이 향상됐습니다. _이승현

난이도



코딩 자율학습
SQL 데이터베이스 입문
Introduction to SQL DataBase

정가 24,000원

