

데이터 모델의 이해 개념서

이 문서는 SQLD(SQL Developer) 시험을 준비하는 데 필요한 데이터 모델링의 핵심 개념을 다룹니다. 데이터 모델의 기본 개념부터 시작하여 다양한 모델 유형, 모델링 절차, 엔터티-관계 모델, 고려사항, 표준화, 그리고 모델링 도구에 이르기까지 포괄적인 내용을 담고 있습니다. 또한 SQLD 시험 대비를 위한 팁과 전략도 제공합니다.

1. 데이터 모델의 기본 개념

1.1 데이터 모델의 정의

- 현실 세계의 정보를 단순화하여 표현한 것
- 업무 관점에서 데이터 구조를 체계적으로 표현
- 데이터베이스 설계를 위한 기초

1.2 데이터 모델의 중요성

- 단순화**
 - 복잡한 현실 세계를 단순하게 표현
 - 이해관계자 간 의사소통 도구
- 명확성**
 - 애매모호함을 제거
 - 업무 규칙을 명확하게 표현
- 일관성**
 - 데이터 처리의 일관성 확보
 - 데이터 품질 보장

2. 데이터 모델의 종류

2.1 개념적 데이터 모델

- 정의**
 - 업무 중심의 추상적 모델
 - 핵심 엔터티와 관계 도출
- 특징**
 - 업무 전체를 포괄적으로 표현
 - 상위 수준의 엔터티 도출
 - ERD(Entity Relationship Diagram) 사용

2.2 논리적 데이터 모델

- 정의**
 - 시스템으로 구현하기 위한 모델
 - 정규화된 데이터 구조 표현
- 특징**
 - 업무 규칙과 제약사항 상세화
 - 정규화를 통한 독립성 확보
 - 식별자와 관계 정의

2.3 물리적 데이터 모델

- 정의**
 - 실제 데이터베이스 구현 모델
 - DBMS 특성 반영
- 특징**
 - 성능, 보안, 가용성 고려
 - 물리적 저장 구조 표현
 - 인덱스, 파티션 등 정의

3. 데이터 모델링 절차

3.1 요구사항 분석

- 업무 프로세스 분석
- 데이터 요구사항 수집
- 용어 표준화

3.2 개념적 모델링

- 핵심 엔터티 도출
- 엔터티 간 관계 정의
- ERD 작성

3.3 논리적 모델링

- 상세 속성 정의
- 정규화 수행
- 식별자 확정
- 관계 및 참조 무결성 규칙 정의

3.4 물리적 모델링

- 테이블 정의
- 컬럼 정의
- 인덱스 설계
- 저장 공간 설계

4. 엔터티-관계 모델(E-R Model)

4.1 구성요소

1 엔터티(Entity) <ul style="list-style-type: none">업무에서 관리하는 데이터 단위정보의 집합	2 관계(Relationship) <ul style="list-style-type: none">엔터티 간의 업무적 연관성존재적 연관성과 행위적 연관성
3 속성(Attribute) <ul style="list-style-type: none">엔터티가 가지는 상세 항목업무에서 필요한 데이터 항목	

4.2 ERD 표기법

<div><div>[엔터티 표현]</div><div><div></div><div>엔터티</div><div></div></div></div> <div><div>[관계 표현]</div><div>1:1 관계</div><div>1:N 관계</div><div>N:M 관계</div></div> <div><div>[속성 표현]</div><div>엔터티명</div><div>· 속성1</div><div>· 속성2</div></div>	
---	--

5. 데이터 모델링 고려사항

5.1 성능

- 정규화와 반정규화**
 - 정규화로 데이터 중복 제거
 - 성능을 위한 전략적 반정규화
- 인덱스 설계**
 - 조회 성능 향상
 - 적절한 인덱스 개수 유지

5.2 무결성

- 개체 무결성**
 - 기본키의 유일성
 - NULL 값 불허
- 참조 무결성**
 - 외래키 제약조건
 - 관계의 일관성 유지

5.3 확장성

- 미래 요구사항**
 - 업무 변화 예측
 - 유연한 구조 설계
- 재사용성**
 - 표준화된 구조
 - 공통 모듈화

6. 데이터 모델링 표준화

6.1 명명 규칙

<div>-- 테이블명 TableName: 업무영역_테이블명 예: HR_EMPLOYEE</div> <div>-- 컬럼명 ColumnName: 테이블명_컬럼명 예: EMP_ID, EMP_NAME</div>

6.2 도메인 정의

<div>-- 공통 코드 CODE_TYPE VARCHAR(10) CODE_ID VARCHAR(10) CODE_NAME VARCHAR(100)</div> <div>-- 날짜/시간 DATE_TYPE DATE TIMESTAMP_TYPE TIMESTAMP</div>
--

7. 모델링 도구

7.1 주요 도구

- ERwin**
 - 전문적인 데이터 모델링 도구
 - 다양한 DBMS 지원
- MySQL Workbench**
 - MySQL 전용 모델링 도구
 - 무료 사용 가능

7.2 도구 활용

- 모델 생성 및 편집
- 포워드 엔지니어링
- 리버스 엔지니어링
- 문서화

SQLD 시험 대비 TIP

주요 출제 포인트

- 데이터 모델의 개념**
 - 개념적/논리적/물리적 모델의 차이
 - 각 단계별 특징
- E-R 모델**
 - 엔터티, 관계, 속성의 개념
 - ERD 작성 방법
- 데이터 모델링 절차**
 - 각 단계별 주요 활동
 - 고려사항

학습 전략

- 기본 개념 정확히 이해
- ERD 작성 실습
- 모델링 절차 숙지
- 실제 사례 학습

실전 문제 유형

- 개념 설명
- ERD 해석
- 모델링 절차 적용
- 무결성 제약조건