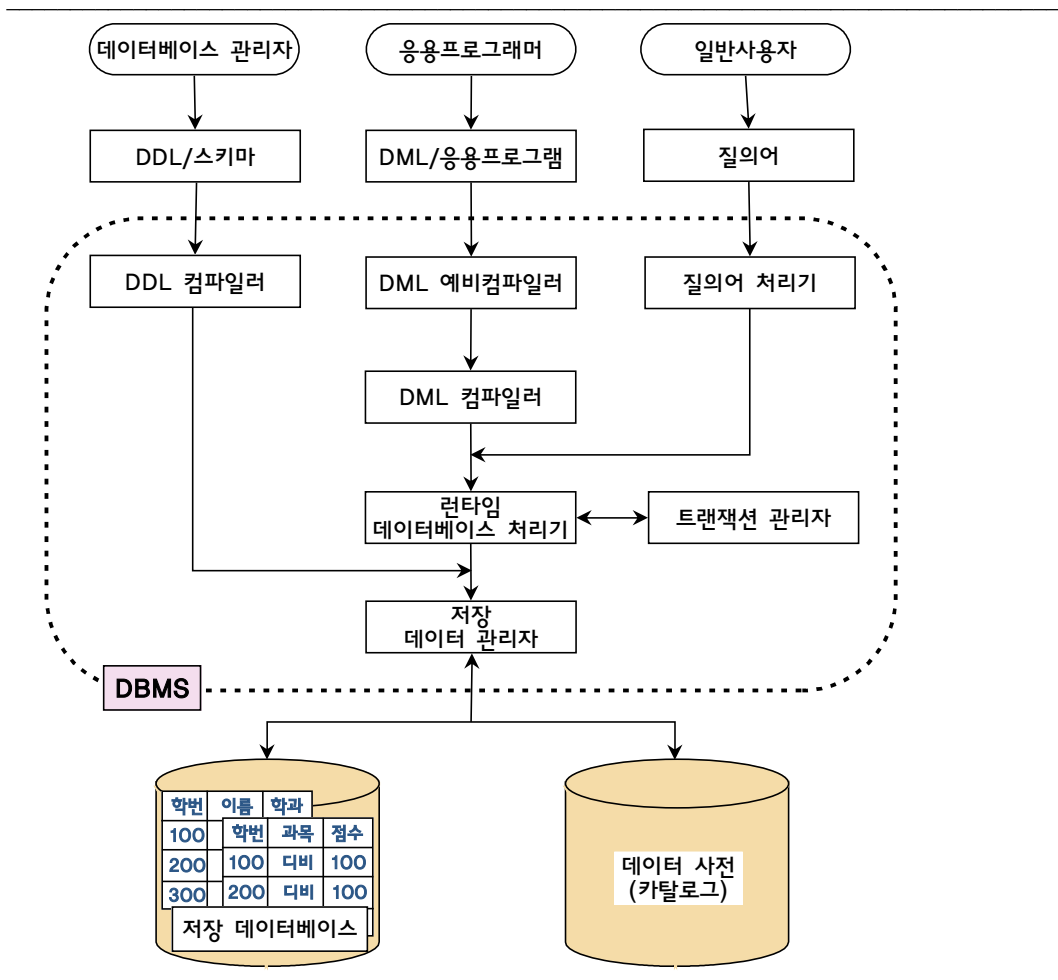


9. DBMS

DBMS는 사용자와 데이터베이스 사이에 위치하여 데이터베이스를 관리하고, 여러 사용자 요구에 따라 데이터베이스에 대한 연산을 수행해서 정보를 생성해 주는 소프트웨어이다.(이석호 교수)

다음은 DBMS의 기능적 구성요소이다.



2 <http://cafe.daum.net/pass365>(홍재연)

- **DDL 컴파일러(DDL 처리기)**는 DBA가 명세한 데이터베이스 스키마 정의를 메타 데이터로 처리하여 시스템 카탈로그에 저장한다.
- **DML 예비 컴파일러**는 응용프로그램 내에 삽입된 데이터 조작어(DML)를 추출하고 프로시저 호출로 대체시킨다.
→ 추출된 DML 명령어는 DML 컴파일러에게 넘긴다.
- **DML 컴파일러**는 DML 명령어를 목적코드로 변환한다,
- **DML 컴파일러**에 의해 번역된 목적코드는 호스트 프로그래밍언어 컴파일러에 의해 처리된 나머지 응용프로그램의 목적코드와 연결되어 런타임 데이터베이스 처리기에 의해 실행된다,
- **질의어 처리기**는 터미널을 통해 일반사용자가 제출한 고급 질의문을 처리한다.
- **질의어 처리기**는 질의문을 분석해서 파싱하고 효율적인 데이터베이스 접근코드를 생성한다.
- **질의어 처리기**가 생성한 코드는 **런타임 데이터베이스 처리기**에 보내진다.
- **런타임 데이터베이스 처리기**는 실행시간에 데이터베이스에 접근하여 관리한다.
- **런타임 데이터베이스 처리기**는 탐색이나 갱신과 같은 데이터베이스 연산을 저장 데이터관리자를 통해 디스크에 저장된 데이터베이스에 실행시킨다.
- **트랜잭션 관리자**는 무결성 제약조건 검사, 사용자의 권한검사, 병행제어, 회복 등의 작업을 수행한다.(DCL 기능 수행)
- **저장 데이터관리자**는 디스크에 저장되어 있는 사용자 데이터베이스와 시스템 카탈로그의 접근을 책임진다.
- **저장 데이터관리자**는 디스크에 저장된 데이터베이스를 운영체제의 모듈(파일관리자, 디스크 관리자)을 이용하여 물리적 접근을 제어한다.

기출문제 분석

1. 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 역할에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2017년 국가 7급]

- ① 데이터 조작어(DML)로 스키마의 구조를 기술하여 시스템 카탈로그(혹은 데이터 사전)에 저장한 후 필요할 때 활용한다.
- ② 질의어 처리기는 질의문을 파싱하고 분석해서 효율적인 데이터베이스 접근코드를 생성한다.
- ③ 트랜잭션 관리자는 무결성 제약조건 검사, 사용자의 권한검사, 병행제어, 회복 등의 작업을 수행한다.
- ④ 저장 데이터 관리자는 디스크에 저장되어 있는 사용자 데이터베이스와 시스템 카탈로그의 접근을 책임진다.

☞ **데이터베이스 관리 시스템(DBMS) 역할**

-
- **데이터 조작어(DML)로 스키마의 구조를 기술하여 시스템 카탈로그(혹은 데이터 사전)에 저장한 후 필요할 때 활용한다.(×)**
 - 스키마는 DDL로 기술하고
 - 스키마는 DDL 컴파일러에 의해 번역되어 데이터 사전에 저장된다.

 - DDL 컴파일러는 DBA가 명시한 데이터베이스 스키마 정의를 메타 데이터로 처리하여 시스템 카탈로그에 저장한다.
 - 질의 컴파일러는 대화식으로 입력된 고수준의 질의들을 파싱하여 분석하고 데이터베이스에 접근하는 코드를 생성한다.
 - 예비 컴파일러는 응용프로그램 내에 삽입된 데이터 조작어(DML)를 추출하고 프로시저 호출로 대체시킨다.
 - 추출된 DML 명령어는 DML 컴파일러에게 넘긴다.
 - DML 컴파일러는 DML 명령어를 목적코드로 변환한다.
 - 트랜잭션 관리자는 데이터베이스를 접근하는 과정에서 무결성 제약조건과 접근 권한 등을 검사한다.
-

정답 : ①

2. 다음은 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 주요 구성요소들에 대한 설명이다. ㉠~㉤에 들어갈 요소가 순서대로 바르게 짝지어진 것은? [2010년 국가 7급]

(㉠)는 DBA가 명세한 데이터베이스 스키마 정의를 메타 데이터로 처리하여 시스템 카탈로그에 저장한다.

(㉡)는 대화식으로 입력된 고수준의 질의들을 파싱하여 분석하고 데이터베이스에 접근하는 코드를 생성한다.

(㉢)는 응용프로그램 내에 삽입된 데이터 조작어(DML)를 추출하고 프로시저 호출로 대체시킨다.

(㉣)는 데이터베이스를 접근하는 과정에서 무결성 제약조건과 접근 권한 등을 검사한다.

- ① ㉠:데이터정의어(DDL) 컴파일러 ㉡:예비 컴파일러 ㉢:질의 컴파일러 ㉣:런타임데이터베이스처리기
- ② ㉠:저장데이터 관리자 ㉡:예비 컴파일러 ㉢:트랜잭션 관리자 ㉣:질의 컴파일러
- ③ ㉠:데이터정의어(DDL) 컴파일러 ㉡:질의 컴파일러 ㉢:예비 컴파일러 ㉣:트랜잭션 관리자
- ④ ㉠:저장데이터 관리자 ㉡:런타임데이터 베이스처리기 ㉢:질의 컴파일러 ㉣:트랜잭션 관리자

♣ 데이터베이스 관리 시스템(DBMS) 주요 구성요소

㉠ (데이터정의어 컴파일러)는 DBA가 명세한 데이터베이스 스키마 정의를 메타 데이터로 처리하여 시스템 카탈로그에 저장한다.

㉡ (질의 컴파일러)는 대화식으로 입력된 고수준의 질의들을 파싱하여 분석하고 데이터베이스에 접근하는 코드를 생성한다.

㉢ (예비 컴파일러)는 응용프로그램 내에 삽입된 데이터 조작어(DML)를 추출하고 프로시저 호출로 대체시킨다.

→ 추출된 DML 명령어는 DML 컴파일러에게 넘긴다.

→ DML 컴파일러는 DML 명령어를 목적코드로 변환한다,

㉣ (트랜잭션 관리자)는 데이터베이스를 접근하는 과정에서 무결성 제약조건과 접근 권한 등을 검사한다.

3. 현재 모바일 기기에 탑재되는 임베디드 데이터베이스 엔진의 대표적인 예로서, 서버가 따로 필요하지 않아 널리 활용되는 것으로 옳은 것은? [2017년 국회 9급]

- ① SQLite ② MySQL ③ mSQL
- ④ Oracle ⑤ SQL Server

☞ SQLite

- SQLite는 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 한 종류이다.
- SQLite는 비교적 가벼운 데이터베이스이다.
- SQLite는 서버가 아닌, 응용프로그램에 넣어 사용하는 데이터베이스이다.
- SQLite는 구글 안드로이드 운영체제에 기본 탑재된 데이터베이스이다.
- SQLite는 대규모 작업에 적합하지 않다.
- SQLite는 중소 규모 작업에는 속도 등 문제가 없다.

정답 : ①

4. 다음 중 DBMS의 필수 기능으로 가장 옳지 않은 것은? [2022년 군무원 9급]

- ① 이식(migration) 기능 ② 정의(definition) 기능
- ③ 조작(manipulation) 기능 ④ 제어(control) 기능

☞ DBMS의 필수 기능

정의 기능 (DDL)	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터베이스 구조를 정의하는 기능이다. • 데이터베이스를 디스크와 같은 물리적 매체에 저장시킬 수 있어야 한다.
조작 기능 (DML)	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자와 데이터베이스 사이의 인터페이스 기능이다. • DBMS는 사용자의 요구에 따라 데이터베이스를 처리할 수 있어야 한다.
제어 기능 (DCL)	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터베이스를 정확하고, 안전하게 유지하는 기능이다.(무결성 유지) • 정당하게 허가된 사용자만 허가된 자료에 접근할 수 있도록 권한을 부여한다.

정답 : ①