

데이터베이스, 그래픽커뮤니케이션

2017학년도 1 학기

3 학년 1 교시

※ 정답 하나만을 골라 반드시 컴퓨터용 사인펜으로 OMR 답안지에 표기할 것.

학 과		감독관	(인)
학 번	-	성 명	

1과목	데 이 터 베 이 스	(1~35)
출제위원	방송대 정재화	
출제범위	교재 1장~7장, 9장 1절(해당 멀티미디어 강의 포함)	

1. 다음 중 파일 처리 방식의 데이터 관리로 발생할 수 있는 문제점으로 볼 수 없는 것은?

- ① 데이터의 중복
- ② 데이터의 독립성
- ③ 데이터의 무결성 훼손
- ④ 동시 접근 이상

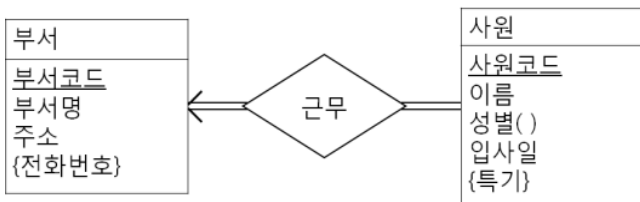
2. 다음 중 데이터베이스 모델링 순서가 올바르게 나열된 것은?

- ① 요구사항 분석 → 개념적 데이터 모델링 → 논리적 데이터 모델링 → 물리적 데이터 모델링
- ② 요구사항 분석 → 물리적 데이터 모델링 → 논리적 데이터 모델링 → 개념적 데이터 모델링 → 요구사항 분석
- ③ 개념적 데이터 모델링 → 논리적 데이터 모델링 → 물리적 데이터 모델링 → 요구사항 분석
- ④ 물리적 데이터 모델링 → 논리적 데이터 모델링 → 개념적 데이터 모델링 → 요구사항 분석

3. 다음 중 레코드를 삭제하는 데 사용하는 SQL 명령어는?

- ① ALTER
- ② UPDATE
- ③ SHOW
- ④ DELETE

※ (4~6) 다음의 ER 다이어그램을 참조하여 물음에 답하시오.



4. 위 그림의 해석으로 올바르지 않은 것은?

- ① 부서에는 한 명 이상의 사원이 근무할 수 있다.
- ② 각 부서에는 근무하는 사원이 반드시 존재해야 한다.
- ③ 한 명의 사원은 여러 특기를 가질 수 있다.
- ④ 사원은 한 개 이상의 부서에서 근무할 수 있다.

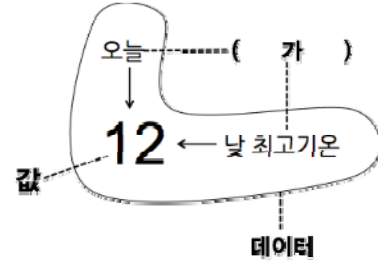
5. 위 다이어그램의 '부서' 개체 집합에서 '전화번호' 속성은 어떤 유형의 속성인가?

- ① 유도 속성
- ② 다중값 속성
- ③ 복합 속성
- ④ 저장 속성

6. 위 다이어그램의 '부서코드'와 '사원코드' 속성의 공통된 역할은 무엇인가?

- ① 다른 속성값으로부터 유추하여 알아 낼 수 있는 값이다.
- ② 포함된 속성값이 여러 개로 나누어져도 또 다른 의미를 갖는다.
- ③ 각 개체 집합에 포함된 개체를 구분하는 유일한 값으로 구성된다.
- ④ 한 개체에 대해서 두 개 이상의 값을 가질 수 있다.

※ (7~8) 다음 그림을 참조하여 물음에 답하시오.



7. 데이터는 값과 (가)로 구성된다. (가)에 들어갈 알맞은 말은?

- ① 메타데이터
- ② 지식
- ③ 기호
- ④ 창조

8. DBMS는 (가)에 해당하는 데이터를 어떤 모듈에서 관리하는가?

- ① 스키마
- ② 파서
- ③ 시스템 카탈로그(데이터 사전)
- ④ 트랜잭션 관리자

※ (9~10) 다음 그림을 참조하여 물음에 답하시오.

릴레이션	컬럼, 속성	(나)				
컬럼값		교번	이름	학과명	연봉	인스턴스
		13457	이영철	컴퓨터학과	20,000,000	
		12357	김소공	컴퓨터학과	15,000,000	
		48365	강지능	경영학과	15,000,000	
		57841	채정보	신학과	14,000,000	
		(가)				

9. 위 그림과 같이 2차원 형태의 표에 데이터를 저장·관리하는 모델을 무엇이라고 하는가?

- ① 객체-관계형 모델
- ② 그래프 모델
- ③ ER 모델
- ④ 관계형 모델

10. 위 그림에서 (가)와 (나)에 말로 올바르게 짝지어진 것은?

- ① 데이터 - 표머리
- ② 레코드 - 스키마
- ③ 튜플 - 카디널리티
- ④ 열 - 행

11. 관계형 모델은 어떤 모델링 단계를 위한 모델인가?

- ① 개념적 데이터 모델링 단계
- ② 요구 사항 분석 단계
- ③ 물리적 데이터 모델링 단계
- ④ 논리적 데이터 모델링 단계

12. 다음은 DBMS에서 어떤 기능에 대한 설명인가?

하나 이상의 원본 테이블로부터 유도되어 일반 테이블처럼 조작할 수 있는 가상의 테이블이다.

- ① 뷰(view)
- ② 스키마(schema)
- ③ 트랜잭션(transaction)
- ④ 릴레이션(relation)

13. 아래의 도크관리 릴레이션에 포함된 함수적 종속성이라고 할 수 없는 것은?

도크번호	입항시간	출항시간	목적	담당도선사
D1	09:00	10:15	선적	김혜겸
D1	11:00	11:45	선적	김혜겸
D1	11:50	12:45	하역	현동석
D2	09:00	10:00	관광	오인영
D2	12:00	12:45	주유	오인영
D2	13:00	15:00	정비	정원영

- ① 출항시간 → 목적
- ② {도크번호, 입항시간} → 출항시간
- ③ {도크번호, 입항시간} → 목적
- ④ 목적 → 담당도선사

14. 다음 설명에 대해 올바른 것은?

- ① 카노니컬 커버는 주어진 함수적 종속성으로부터 유추된 모든 함수적 종속성 집합이다.
- ② 클로저는 간소화된 함수적 종속성 집합이다.
- ③ 클로저는 중복된 함수적 종속성을 포함하지 않는다.
- ④ 카노니컬 커버는 클로저에 포함된 모든 함수적 종속성을 커버할 수 있는 최소한의 함수적 종속성들로부터 이루어진 집합이다.

15. 데이터베이스로부터 정보를 검색할 수 있도록 하며, 레코드를 추가, 삭제, 수정할 수 있는 기능을 하는 SQL 언어 영역을 무엇이라고 하는가?

- ① 데이터 제어 언어
- ② 데이터 조작 언어
- ③ 트랜잭션 제어 언어
- ④ 데이터 정의 언어

16. 다음은 무엇에 대한 정의인가?

한 조직의 연관된 데이터의 집합을 다수의 사용자가 공유으로 사용하기 위해 통합 저장하는 소프트웨어 패키지

- ① 데이터베이스
- ② 파일
- ③ 데이터베이스 관리 시스템
- ④ 파일 처리 시스템

※ (17~18) 다음의 그림을 참조하여 물음에 답하시오.



17. 릴레이션 내의 컬럼 간의 종속 관계를 직관적이고 이해하기 쉽게 직사각형과 화살표로 도식화한 표현 방식을 무엇이라고 하는가?

- ① 벤 다이어그램
- ② ER 다이어그램
- ③ 함수적 종속성 다이어그램
- ④ UML 다이어그램

18. 위 그림에 포함된 함수적 종속성이 아닌 것은?

- ① 학생번호 → 학과명
- ② {학생번호, 과목번호} → 학기
- ③ {학생번호, 과목번호} → 학점
- ④ 과목번호 → 학기

19. 다음 중 정규형의 제약 수준이 약한 순에서 강한 순으로 나열된 것은?

- ① 제1정규형 → 제2정규형 → 제3정규형
- ② 제3정규형 → 제2정규형 → 제1정규형
- ③ BC정규형 → 제5정규형 → 제4정규형
- ④ 제2정규형 → BC정규형 → 제3정규형

※ (20~21) 다음은 어떤 테이블의 스키마이다. 물음에 답하시오.

속 성	데이터타입
주 소	CHAR(150)
나 이	INT
이 름	CHAR(50)
학 과	CHAR(40)

20. 위 테이블에서 레코드에 할당되는 바이트 수는 얼마인가? (단, INT는 4바이트)

- ① 149
- ② 298
- ③ 244
- ④ 294

21. 위 테이블과 같이 모든 컬럼의 길이가 정해져 레코드의 길이가 항상 동일한 레코드를 무엇이라고 하는가?

- ① 변경 불가능 레코드
- ② 가변 길이 레코드
- ③ 변경 가능 레코드
- ④ 고정 길이 레코드

※ (22~23) 다음은 대한민국 국적만을 가진 사원에 대한 릴레이션의 관계형 스키마이다. 물음에 답하시오. (단, 사원은 회사에서 각 사원에게 유일하게 부여되는 값에 대한 속성이다.)

사번	이름	주민번호	주소	부서
----	----	------	----	----

22. 레코드를 고유하게 구분하는 유일성이 수퍼키의 특성임을 고려할 때, 위의 스키마에서 수퍼키가 아닌 것은?

- ① {이름, 주소, 부서}
- ② {사번, 부서}
- ③ {주민번호, 부서}
- ④ {이름, 주민번호}

23. 유일성과 최소성이 후보키의 특성임을 고려할 때, 위의 스키마에서 후보키인 것은?

- ① {사번, 주민번호}
- ② {주민번호}
- ③ {사번, 이름}
- ④ {사번, 이름, 주민번호, 주소, 부서}

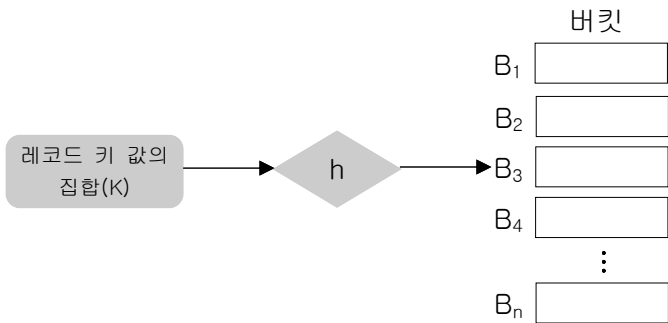
24. 다음 중 가변 길이 레코드 방식이 필요한 이유가 아닌 것은?

- ① 레코드가 멀티셋(multiset)을 이용하는 컬럼을 가질 때
- ② 레코드의 수정이 매우 자주 발생할 때
- ③ 길이가 고정되지 않은 컬럼이 한 개 이상일 때
- ④ 한 블록 내에 저장되는 레코드 유형이 둘 이상일 때

25. 다음 중 트랜잭션의 ACID 특성에 포함되는 특성이 아닌 것은?

- ① 일관성
- ② 원자성
- ③ 지속성
- ④ 공존성

※ (26~28) 아래 그림을 참조하여 물음에 답하시오.



26. 위 그림에서 검색키를 버킷 주소에 대응시키는 h를 무엇이라고 하는가?

- ① 해시 인덱스
- ② 사용자 정의 함수
- ③ 해시 함수
- ④ 대칭 함수

27. 서로 다른 두 레코드 R₁과 R₂의 검색키가 h에 의해 동일한 버킷으로 대응되었을 때, R₁과 R₂의 관계를 무엇이라고 하는가?

- ① 대등
- ② 대칭자
- ③ 동거자
- ④ 오버플로

28. 데이터베이스의 크기에 따라 버킷의 개수 즉, B₁, B₂, ..., B_n의 개수가 자동적으로 조절되는 형태의 해싱을 무엇이라고 하는가?

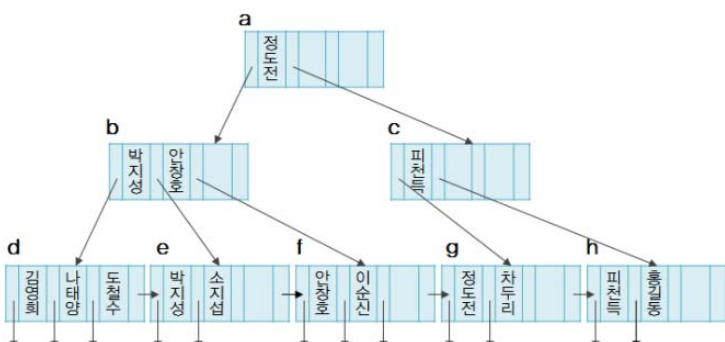
- ① 능동 해싱
- ② 정적 해싱
- ③ 자동 해싱
- ④ 동적 해싱

29. 다음 그림과 같이 인덱스의 엔트리가 일부 레코드에 대한 검색 키 값만을 유지하는 인덱스를 무엇이라고 하는가?



- ① 가변 인덱스
- ② 희소 인덱스
- ③ 부분 인덱스
- ④ 밀집 인덱스

※ (30~31) 아래는 트리계열 인덱스의 일부이다. 이를 참고하여 다음 물음에 답하시오.



30. 위 인덱스는 어떤 트리의 구조인가?

- ① AVL-트리
- ② B-트리
- ③ B⁺-트리
- ④ Red-Black-트리

31. 키값이 '장보고'인 새로운 레코드가 삽입될 경우 키값이 삽입되는 노드와 삽입 결과가 올바른 것은?

- ① f
- ② e
- ③ h
- ④ g

32. 다음과 같은 테이블에 대해 '성별' 컬럼에 비트맵 인덱스를 생성한다고 할 때, '여'에 대한 비트열로 올바른 것은?

학생번호	학생이름	성별	학과	주소
15749	홍길동	남	컴퓨터	대전
16766	임격정	여	컴퓨터	서울
91381	이순신	여	가정	서울
34674	나철수	남	유아	광주
89461	김영희	남	국문	부산

- ① 01100
- ② 10011
- ③ 11023
- ④ 11100

33. 다음은 DBMS에서 사용하는 어떤 기법에 대한 설명인가?

하나의 논리적인 작업을 처리하기 위한 연속된 데이터베이스 명령어의 집합

- ① 함수
- ② 트리거
- ③ 트랜잭션
- ④ 저장 프로시저

34. 다음 중 요청된 레코드에 빠르게 접근할 수 있도록 하는 구조인 인덱스의 효율성에 대한 평가기준이 아닌 것은?

- ① 인덱스를 저장하기 위해 부가적으로 필요한 공간 비용
- ② 인덱스를 생성하는 SQL 명령문의 복잡성
- ③ 새로운 데이터 삽입 시 발생하는 인덱스 구조 유지 비용
- ④ 인덱스를 통해 데이터를 찾고 접근하는데 걸리는 시간

35. 아래의 빈칸에 들어갈 말로 옳은 것은?

프로그램의 요청에 필요한 블록이 버퍼에 있다면 ()는 그 블록이 위치한 메모리 내의 주소를 프로그램에게 전달한다. 버퍼에 없을 경우 요청한 블록을 적재하기 위한 공간을 새로 할당한다.

- ① 트랜잭션 관리자
- ② 권한 및 무결성 관리자
- ③ 파일 관리자
- ④ 버퍼 관리자