

데이터베이스, 그래픽커뮤니케이션

2018학년도 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 멀티미디어강의 포함)		

1. 파일 처리 시스템에서 데이터 중복의 문제로 볼 수 없는 것은?

- ① 일관성
- ② 보안성
- ③ 경제성
- ④ 독립성

2. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

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

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

3. DBMS가 데이터의 일관성을 보장하면서 다수의 데이터 조작 요청을 동시에 수행하기 위해 사용하는 개념은 무엇인가?

- ① 트랜잭션
- ② 파일
- ③ 백업
- ④ 복원

4. 데이터베이스 모델링 단계의 순서가 올바르게 나열된 것은?

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

5. 데이터베이스 모델링 과정에서 관계형 모델(relational model)이 사용되는 단계는?

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

6. 다음 요구사항에 대해 ER 모델링한 결과로 올바르게 표현된 개체 집합은?

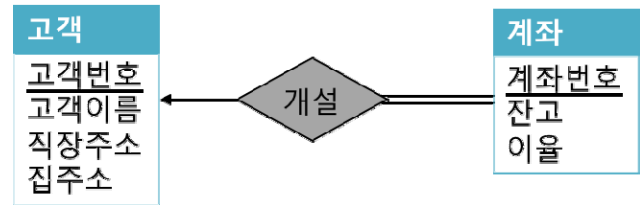
어느 렌트카 회사 시스템에서 자동차는 자동차번호, 제조사명, 자동차명, 색상으로 관리한다. 자동차번호는 자동차마다 고유하게 부여되며 생산년도, 제조사코드 및 일련번호로 구성된다. 제조사명은 제조사코드를 통해 알 수 있다.

①	자동차 자동차번호 제조사명 자동차명 색상 생산년도 제조사코드 일련번호	②	자동차 자동차번호 제조사명 자동차명 생산년도() 제조사코드() 일련번호() 색상
③	자동차 자동차번호 생산년도 제조사코드 일련번호 제조사명() 자동차명 색상	④	자동차번호 생산년도 제조사코드 일련번호 제조사명() 자동차명 색상 자동차

7. ER 모델의 구성요소 중 개체 집합 간의 수학적 연결 관계를 무엇이라고 하는가?

- ① 개체
- ② 관계 집합
- ③ 개체 집합
- ④ 속성

※ (8~10) 다음의 ER 다이어그램을 참조하여 물음에 답하시오.



8. 위 그림의 해석으로 올바르지 않은 것은?

- ① 계좌를 개설하지 않는 고객이 있을 수 있다.
- ② 한 계좌는 여러 고객에게서 개설될 수 있다.
- ③ 모든 계좌는 반드시 개설한 고객이 존재한다.
- ④ 고객은 한 개 이상의 계좌를 개설할 수 있다.

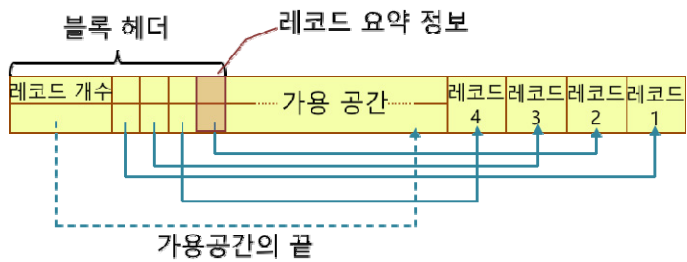
9. 위의 ER 다이어그램을 관계형 모델로 올바르게 변환한 것은?

- ① 고객: 고객번호(PK), 고객번호, 고객이름, 직장주소, 집주소
계좌: 계좌번호(PK), 잔고, 이율, 고객번호(FK)
- ② 고객: 고객번호(PK), 고객번호, 고객이름, 직장주소, 집주소, 고객번호(FK)
계좌: 계좌번호(PK), 잔고, 이율
- ③ 고객: 고객번호(PK), 고객번호, 고객이름, 직장주소, 집주소, 고객번호(FK)
계좌: 계좌번호(PK), 잔고, 이율, 고객번호(FK)
- ④ 고객: 고객번호(PK), 고객번호, 고객이름, 직장주소, 집주소
계좌: 계좌번호(PK), 잔고, 이율
개설: 계좌번호(PK), 고객번호(FK)

10. 위 다이어그램의 '고객번호'와 '계좌번호' 속성의 공통된 역할은 무엇인가?

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

25. 가변 길이 레코드를 효과적으로 저장하기 위해 파일 또는 블록의 헤더에 유지하는 다음과 같은 형식의 구조를 무엇이라고 하는가?



- ① 슬롯 페이지 구조
- ② 페이지 테스트
- ③ 페이지 랭크
- ④ 페이지 구조화

26. 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.

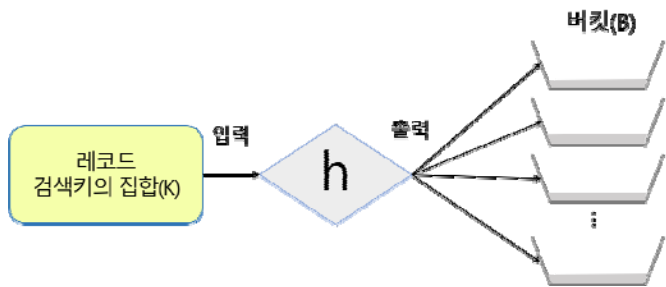
- ① 트랜잭션 관리자
- ② 권한 및 무결성 관리자
- ③ 파일 관리자
- ④ 버퍼 관리자

27. 다음은 어떤 인덱스에 대한 설명인가?

모든 검색 키 값에 대해 검색키 <값, 포인터> 쌍으로 구성된 인덱스 엔트리를 갖고 있어 검색의 속도가 빠른 장점이 있다. 그러나 인덱스 파일의 크기가 커서 I/O 비용이 증가하여 탐색 시간이 오래 걸릴 수 있는 단점을 지님

- ① 다단계 인덱스
- ② 해시 인덱스
- ③ 밀집 인덱스
- ④ 희소 인덱스

※ (28~29) 아래 그림을 참조하여 물음에 답하시오.



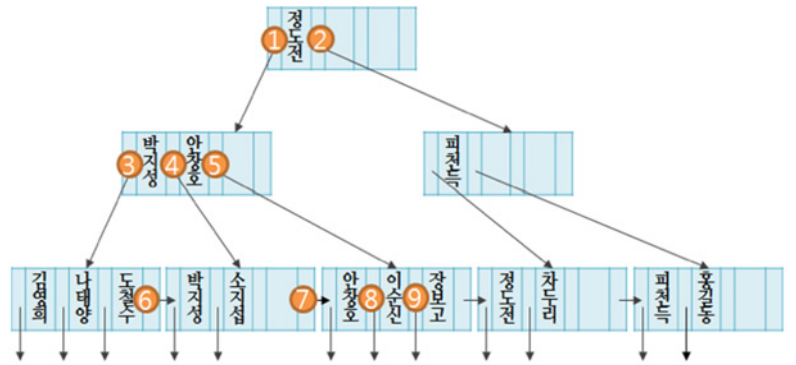
28. 위 그림에서 검색키를 버킷 주소에 대응시키는 h를 무엇이라고 하는가?

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

29. 새로운 레코드 삽입 시 잦은 충돌이 발생하여 버킷에 레코드를 삽입할 자유 공간이 남아 있지 않은 상태를 무엇이라고 하는가?

- ① 동거
- ② 대충돌
- ③ 오버플로
- ④ 해시

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



30. 위 인덱스는 어떤 트리의 구조인가?

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

31. 위 인덱스를 사용하여 이순신을 탐색하는 과정에서 거치는 포인터를 올바른 순서로 나열한 것은?

- ① 1, 3, 6, 7, 8, 9
- ② 1, 5, 8
- ③ 1, 3, 6
- ④ 1, 5, 7, 8

32. 다음과 같은 테이블에 대해 ‘등급’ 컬럼에 비트맵 인덱스를 생성한다고 할 때, ‘일반’에 대한 비트열로 올바른 것은?

고객번호	고객명	전화번호	등급	할인율
C1	강현주	010-0000-0001	일반	5%
C2	우성해	010-0000-0002	VIP	10%
C3	권혁준	010-0000-0003	VIP	10%
C4	권종엽	010-0000-0004	일반	5%
C5	현석경	010-0000-0005	VIP	10%

- ① 10010
- ② 00112
- ③ 12345
- ④ 01101

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

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

34. 다음 중 트랜잭션의 ACID 특성에 포함되지 않는 것은?

- ① 원자성
- ② 지속성
- ③ 고립성
- ④ 동시성

35. 다음은 어떤 인덱스에 대한 설명인가?

모든 트랜잭션 순서쌍 T_i 와 T_j 에 대해, T_i 가 기록한 데이터 항목을 T_j 가 읽는다면, T_i 의 커밋이 T_j 의 커밋보다 먼저 나타나는 스케줄

- ① 연쇄적인 스케줄(cascading schedule)
- ② 비연쇄적인 스케줄(cascadeless schedule)
- ③ 회복 가능한 스케줄(recoverable schedule)
- ④ 회복 불가능한 스케줄(nonrecoverable schedule)