





29. 소프트웨어 형상 관리에서 관리 항목에 포함되지 않는 것은?

- ① 프로젝트 요구 분석서      ② 소스 코드
- ③ 운영 및 설치 지침서      ④ 프로젝트 개발 비용

30. 다음과 같이 레코드가 구성되어 있을 때, 이진 검색 방법으로 14를 찾을 경우 비교되는 횟수는?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

- ① 2                                      ② 3
- ③ 4                                      ④ 5

31. 빌드 자동화 도구에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Gradle은 실행할 처리 명령들을 모아 태스크로 만든 후 태스크 단위로 실행한다.
- ② 빌드 자동화 도구는 지속적인 통합 개발 환경에서 유용하게 활용된다.
- ③ 빌드 자동화 도구에는 Ant, Gradle, Jenkins 등이 있다.
- ④ Jenkins는 Groovy를 기반으로 한 오픈 소스로 안드로이드 앱 개발 환경에서 사용된다.

32. 화이트박스 테스트와 관련한 설명으로 틀린 것은?

- ① 화이트박스 테스트의 이해를 위해 논리 흐름도(Logic-Flow Diagram)를 이용할 수 있다.
- ② 테스트 데이터를 이용해 실제 프로그램을 실행함으로써 오류를 찾는 동적 테스트(Dynamic Test)에 해당한다.
- ③ 프로그램의 구조를 고려하지 않기 때문에 테스트 케이스는 프로그램 또는 모듈의 요구나 명세를 기초로 결정한다.
- ④ 테스트 데이터를 선택하기 위하여 검증 기준(Test Coverage)을 정한다.

33. 알파, 베타 테스트와 가장 밀접한 연관이 있는 테스트 단계는?

- ① 단위 테스트                      ② 인수 테스트
- ③ 통합 테스트                      ④ 시스템 테스트

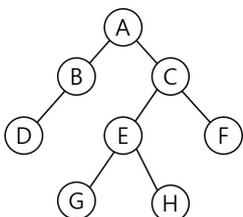
34. 다음 중 테스트 오라클에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 샘플링 오라클 : 특정한 몇몇 테스트 케이스의 입력 값들에 대해서만 기대하는 결과를 제공하는 오라클이다.
- ② 토달 오라클 : 모든 테스트 케이스의 입력 값에 대해 기대하는 결과를 제공하는 오라클이다.
- ③ 휴리스틱 오라클 : 특정 테스트 케이스의 입력 값에 대해 기대하는 결과를 제공하고, 나머지 입력 값들에 대해서는 추정으로 처리하는 오라클이다.
- ④ 일관성 검사 오라클 : 애플리케이션의 변경이 있을 경우 테스트 케이스의 수행 전과 후의 결과 값이 동일한지를 확인하는 오라클이다.

35. EAI(Enterprise Application Integration)의 구축 유형으로 옳지 않은 것은?

- ① Tree                                      ② Hub & Spoke
- ③ Message Bus                      ④ Point-to-Point

36. 다음 트리를 Preorder 순회방법으로 순회할 경우 다섯 번째로 탐색되는 것은?



- ① C                                      ② E
- ③ G                                      ④ H

37. 다음 초기 자료에 대하여 삽입 정렬(Insertion Sort)을 이용하여 오름차순 정렬할 경우 1회전 후의 결과는?

초기 자료 : 8, 3, 4, 9, 7

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

38. 다음 중 단위 테스트 도구로 사용될 수 없는 것은?

- ① CppUnit                              ② JUnit
- ③ HttpUnit                              ④ IgpUnit

39. 소프트웨어 재공학이 소프트웨어의 재개발에 비해 갖는 장점으로 거리가 먼 것은?

- ① 위험부담 감소                      ② 비용 절감
- ③ 시스템 명세의 오류역제              ④ 개발 시간의 증가

40. 알고리즘 설계 기법으로 거리가 먼 것은?

- ① Divide and Conquer              ② Greedy
- ③ Static Block                              ④ Backtracking

제3과목 데이터베이스 구축

41. CREATE TABLE문에 포함되지 않는 기능은?

- ① 속성 타입 변경
- ② 속성의 NOT NULL 여부 지정
- ③ 기본키를 구성하는 속성 지정
- ④ CHECK 제약조건의 정의

42. 테이블 두 개를 조인하여 뷰 V\_1을 정의하고, V\_1을 이용하여 뷰 V\_2를 정의하였다. 다음 명령 수행 후 결과로 옳은 것은?

DROP VIEW V\_1 CASCADE;

- ① V\_1만 삭제된다.
- ② V\_2만 삭제된다.
- ③ V\_1과 V\_2 모두 삭제된다.
- ④ V\_1과 V\_2 모두 삭제되지 않는다.

43. 관계해석에서 '모든 것에 대하여'의 의미를 나타내는 논리 기호는?

- ① ∃                                      ② ∈
- ③ ∀                                      ④ ⊂

44. 다음 SQL문의 실행결과로 생성되는 튜플 수는?

SELECT 급여 FROM 사원;

<사원> 테이블

사원ID	사원명	급여	부서ID
101	박철수	30000	1
102	한나라	35000	2
103	김감동	40000	3
104	이구수	35000	2
105	최초록	40000	3

- ① 1                                      ② 3
- ③ 4                                      ④ 5

45. 데이터베이스에서 개념적 설계 단계에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 산출물로 E-R Diagram을 만들 수 있다.
- ② DBMS에 독립적인 개념 스키마를 설계한다.
- ③ 트랜잭션 인터페이스를 설계 및 작성한다.
- ④ 논리적 설계 단계의 앞 단계에서 수행된다.

46. 테이블 R과 S에 대한 SQL에 대한 SQL문이 실행되었을 때, 실행결과로 옳은 것은?

R	
A	B
1	A
3	B

S	
A	B
1	A
2	B

SELECT A FROM R  
 UNION ALL  
 SELECT A FROM S;

- ① 

1
---
- ② 

3
2
- ③ 

1
3
- ④ 

1
3
1
2

47. 제3정규형(3NF)에서 BCNF(Boyce-Codd Normal Form)가 되기 위한 조건은?

- ① 결정자가 후보키가 아닌 함수 종속 제거
- ② 이행적 함수 종속 제거
- ③ 부분적 함수 종속 제거
- ④ 원자값이 아닌 도메인 분해

48. 관계 데이터 모델의 무결성 제약 중 기본키 값의 속성 값이 널(Null) 값이 아닌 원자 값을 갖는 성질은?

- ① 개체 무결성
- ② 참조 무결성
- ③ 도메인 무결성
- ④ 튜플의 유일성

49. 병행제어의 로킹(Locking) 단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터베이스, 파일, 레코드 등은 로킹 단위가 될 수 있다.
- ② 로킹 단위가 작아지면 로킹 오버헤드가 증가한다.
- ③ 한꺼번에 로킹할 수 있는 단위를 로킹 단위라고 한다.
- ④ 로킹 단위가 작아지면 병행성 수준이 낮아진다.

50. 트랜잭션의 상태 중 트랜잭션의 마지막 연산이 실행된 직후의 상태로, 모든 연산의 처리는 끝났지만 트랜잭션이 수행한 최종 결과를 데이터베이스에 반영하지 않은 상태는?

- ① Active
- ② Partially Committed
- ③ Committed
- ④ Aborted

51. 테이블의 기본키(Primary Key)로 지정된 속성에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① NOT NULL로 널 값을 가지지 않는다.
- ② 릴레이션에서 튜플을 구별할 수 있다.
- ③ 외래키로 참조될 수 있다.
- ④ 검색할 때 반드시 필요하다.

52. DELETE 명령에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 테이블의 행을 삭제할 때 사용한다.
- ② WHERE 조건절이 없는 DELETE 명령을 수행하면 DROP TABLE 명령을 수행했을 때와 동일한 효과를 얻을 수 있다.
- ③ SQL을 사용 용도에 따라 분류할 경우 DML에 해당한다.
- ④ 기본 사용 형식은 "DELETE FROM 테이블 [WHERE 조건];"

이다.

53. 관계 대수식을 SQL 질의로 옳게 표현한 것은?

$\pi$ 이름( $\sigma$ 학과 = '교육'(학생))

- ① SELECT 학생 FROM 이름 WHERE 학과 = '교육';
- ② SELECT 이름 FROM 학생 WHERE 학과 = '교육';
- ③ SELECT 교육 FROM 학과 WHERE 이름 = '학생';
- ④ SELECT 학과 FROM 학생 WHERE 이름 = '교육';

54. 분산 데이터베이스의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지역 서버의 고유 데이터에 대한 작업은 중앙 서버의 통제 없이 자유롭게 수행할 수 있다.
- ② 새로운 지역 서버를 추가하거나 장비를 추가하는 등의 작업이 용이하다.
- ③ 위치 투명성, 중복 투명성, 병행 투명성, 장애 투명성을 목표로 한다.
- ④ 데이터베이스 설계 및 소프트웨어 개발이 쉽고, 전반적인 시스템의 성능이 향상된다.

55. 다음 관계형 데이터 모델에 대한 설명으로 옳은 것은?

고객ID	고객이름	거주도시
S1	홍길동	서울
S2	이정재	인천
S3	신보라	인천
S4	김흥국	서울
S5	도요새	용인

- ① Relation 3개, Attribute 3개, Tuple 5개
- ② Relation 3개, Attribute 5개, Tuple 3개
- ③ Relation 1개, Attribute 5개, Tuple 3개
- ④ Relation 1개, Attribute 3개, Tuple 5개

56. SQL의 분류 중 DDL에 해당하지 않는 것은?

- ① UPDATE
- ② ALTER
- ③ DROP
- ④ CREATE

57. 데이터의 중복으로 인하여 관계 연산을 처리할 때 예기치 못한 곤란한 현상이 발생하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 이상(Anomaly)
- ② 제한(Restriction)
- ③ 종속성(Dependency)
- ④ 변환(Translation)

58. 학적 테이블에서 전화번호가 Null 값이 아닌 학생명을 모두 검색할 때, SQL 구문으로 옳은 것은?

- ① SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 DON'T NULL;
- ② SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 !=NOT NULL;
- ③ SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 IS NOT NULL;
- ④ SELECT 학생명 FROM 학적 WHERE 전화번호 <> NULL;

59. 릴레이션의 특징으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

- ㉠ 모든 튜플은 서로 다른 값을 갖는다.
- ㉡ 각 속성은 릴레이션 내에서 유일한 이름을 가진다.
- ㉢ 하나의 릴레이션에서 튜플의 순서는 존재한다.
- ㉣ 모든 속성 값은 원자 값이다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉡, ㉣
- ③ ㉡, ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣



75. 192.168.1.0/24 네트워크를 FLSM 방식을 이용하여 4개의 Subnet으로 나누고 IP Subnet-zero를 적용했다. 이 때 Subnetting된 네트워크 중 4번째 네트워크의 4번째 사용 가능한 IP는 무엇인가?

- ① 192.168.1.192                      ② 192.168.1.195
- ③ 192.168.1.196                      ④ 192.168.1.198

76. 다음 C언어 프로그램에서 밑줄 친 부분과 동일한 의미를 가지는 것은 어떤 것인가?

```
#include <stdio.h>
main() {
    int a, b;
    for (a = 0; a < 2; a++)
        for (b = 0; b < 2; b++)
            printf("%d", !a && !b);
}
```

- ① !a || !b                              ② !(a || b)
- ③ a && b                                ④ a || b

77. UNIX에서 새로운 프로세스를 생성하는 명령어는?

- ① ls                                      ② cat
- ③ fork                                    ④ chmod

78. 다음 C언어 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
struct st {
    int a;
    int c[10];
};
int main(int argc, char* argv[ ]) {
    int i = 0;
    struct st ob1;
    struct st ob2;
    ob1.a = 0;
    ob2.a = 0;
    for (i = 0; i < 10; i++) {
        ob1.c[i] = i;
        ob2.c[i] = ob1.c[i] + i;
    }
    for (i = 0; i < 10; i = i + 2) {
        ob1.a = ob1.a + ob1.c[i];
        ob2.a = ob2.a + ob2.c[i];
    }
    printf("%d", ob1.a + ob2.a);
    return 0;
}
```

- ① 30                                      ② 60
- ③ 80                                      ④ 120

79. 개발 환경 구성을 위한 빌드(Build) 도구에 해당하지 않는 것은?

- ① Ant                                    ② Kerberos
- ③ Maven                                ④ Gradle

80. 다음 Python 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
a = 100
list_data = ['a','b','c']
dict_data = {'a':90, 'b':95}
print(list_data[0])
print(dict_data['a'])
```

a	100
① 90	② 90
100	a
③ 100	④ a

제5과목 : 정보시스템 구축 관리

81. TCP/IP 기반 네트워크에서 동작하는 발행-구독 기반의 메시징 프로토콜로 최근 IoT 환경에서 자주 사용되고 있는 프로토콜은?

- ① MLFQ                                ② MQTT
- ③ Zigbee                                ④ MTSP

82. 악성코드의 유형 중 다른 컴퓨터의 취약점을 이용하여 스스로 전파하거나 메일로 전파되며 스스로를 증식하는 것은?

- ① Worm                                 ② Rogue Ware
- ③ Adware                               ④ Reflection Attack

83. 시스템 내의 정보는 오직 인가된 사용자만 수정할 수 있는 보안 요소는?

- ① 기밀성                                ② 부인방지
- ③ 가용성                                ④ 무결성

84. 취약점 관리를 위한 응용 프로그램의 보안 설정과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 서버 관리실 출입 통제
- ② 실행 프로세스 권한 설정
- ③ 운영체제의 접근 제한
- ④ 운영체제의 정보 수집 제한

85. COCOMO model 중 기관 내부에서 개발된 중소 규모의 소프트웨어로, 일괄 자료 처리나 과학기술 계산용, 비즈니스 자료 처리용으로 5만 라인 이하의 소프트웨어를 개발하는 유형은?

- ① Embedded                            ② Organic
- ③ Semi-detached                       ④ Semi-embedded

86. 소프트웨어 생명 주기 모델 중 V 모델과 관련한 설명으로 틀린 것은?

- ① 요구 분석 및 설계 단계를 거치지 않으며 항상 통합 테스트를 중심으로 V 형태를 이룬다.
- ② Perry에 의해 제안되었으며 세부적인 테스트 과정으로 구성되어 신뢰도 높은 시스템을 개발하는데 효과적이다.
- ③ 개발 작업과 검증 작업 사이의 관계를 명확히 들어내 놓은 폭포수 모델의 변형이라고 볼 수 있다.
- ④ 폭포수 모델이 산출물 중심이라면 V 모델은 작업과 결과의 검증에 초점을 둔다.

87. 다음이 설명하는 용어로 옳은 것은?

- 오픈 소스를 기반으로 한 분산 컴퓨팅 플랫폼이다.
- 일반 PC급 컴퓨터들로 가상화된 대형 스토리지를 형성한다.
- 다양한 소스를 통해 생성된 빅데이터를 효율적으로 저장하고 처리한다.

- ① 하둡(Hadoop)                        ② 비컨(Beacon)
- ③ 포스퀘어(Foursquare)              ④ 멤리스터(Memristor)



정답 및 해설									
1. ③	2. ③	3. ①	4. ③	5. ④	6. ②	7. ②	8. ③	9. ①	10. ④
11. ②	12. ①	13. ②	14. ②	15. ②	16. ②	17. ③	18. ③	19. ②	20. ①
21. ③	22. ④	23. ③	24. ②	25. ②	26. ②	27. ①	28. ④	29. ④	30. ②
31. ④	32. ③	33. ②	34. ②	35. ①	36. ②	37. ④	38. ④	39. ④	40. ③
41. ①	42. ③	43. ③	44. ④	45. ③	46. ④	47. ①	48. ①	49. ④	50. ②
51. ④	52. ②	53. ②	54. ④	55. ④	56. ①	57. ①	58. ③	59. ④	60. ④
61. ③	62. ③	63. ③	64. ①	65. ③	66. ③	67. ③	68. ①	69. ④	70. ③
71. ①	72. ②	73. ③	74. ①	75. ③	76. ②	77. ③	78. ②	79. ②	80. ①
81. ②	82. ①	83. ④	84. ①	85. ②	86. ①	87. ①	88. ③	89. ④	90. ①
91. ③	92. ②	93. ①	94. ④	95. ④	96. ①	97. ①	98. ②	99. ①	100. ④

