

## 1과목

## 소프트웨어 설계

## 1. 소프트웨어에 대한 바른 상식은?

- ① 소프트웨어 프로젝트의 요구사항은 지속적으로 변경되지만 소프트웨어는 유연하기 때문에 프로그램에 반영하는 것은 용이하다.
- ② 프로그램을 실제 작동해 보기 전까지는 소프트웨어의 품질을 평가하는 것은 불가능하다.
- ③ 소프트웨어 공학은 별로 필요 없는 덩치 큰 문서를 생성하게 하여 개발을 많이 지연시킨다.
- ④ 지체된 프로젝트에 인력을 뒤늦게 투입하는 것은 오히려 프로젝트의 일정을 더욱 지연시킬 수 있다.

## 2. 브룩스(Brooks) 법칙의 의미를 가장 적합하게 설명한 것은? 정보처리기사 2016년 2회

- ① 프로젝트 개발에 참여하는 남성과 여성의 비율은 동일해야 한다.
- ② 프로젝트 수행 기간의 단축을 위해서는 많은 비용이 투입되어야 한다.
- ③ 프로젝트에 개발자가 많이 참여할수록 프로젝트의 완료 기간은 지연된다.
- ④ 진행 중인 소프트웨어 개발 프로젝트에 새로운 개발 인력을 추가로 투입할 경우 의사소통 채널의 증가로 개발 기간이 더 길어진다.

## 3. 다음 중 현행 시스템 분석하기에서 수행하는 활동으로 옳지 않은 것은?

- ① 현행 시스템의 DBMS 분석
- ② 현행 시스템의 네트워크 분석
- ③ 현행 시스템의 운영체제 분석
- ④ 현행 시스템의 미래 형상 분석

## 4. 다음 중 플랫폼이 제공하는 기술적, 관리적 기능이 아닌 것은?

- ① 소프트웨어 개발 및 운영 비용을 감소시킨다.
- ② 모든 소프트웨어의 성능을 향상시킨다.
- ③ 동일한 플랫폼 간의 커뮤니티를 형성하여 네트워크 효과를 유발시킨다.
- ④ 소프트웨어 개발의 생산성을 증대시킨다.

## 5. 다음 중 요구분석자가 갖추어야 할 기본 사항이 아닌 것은?

- ① 사용자와 개발자가 모두 쉽게 이해할 수 있어야 한다.
- ② 시스템에서 수행될 전체 기능 중 핵심 기능만 정확히 기술한다.
- ③ 시스템의 반응시간, 목표 하드웨어, 비용한 계, 사용자 특성, 언어 등 모든 제약 조건을 명시한다.
- ④ 기술된 조건은 사용자와 개발자 모두 동의한 것이다.

## 6. UML 다이어그램 중 시스템 내 객체들의 동적인 행위를 보여주며, 시간 변화에 따라 시스템의 연속적인 변경을 설명해주는 것은?

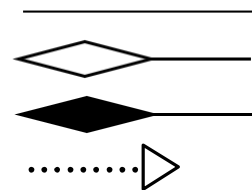
- ① 클래스 다이어그램
- ② 유스케이스 다이어그램
- ③ 구조 다이어그램
- ④ 행위 다이어그램

## 7. 다음 중 UML(Unified Modeling language)의 구성요소와 내용의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① View : 모델화된 시스템의 서로 다른 모형을 제공한다.
- ② Diagram : View의 내용을 나타내기 위한 다양한 다이어그램을 제공한다.
- ③ Model Element : 정보공학 개념을 표현하기 위해 사용한다.
- ④ General Mechanism : ahepf 요소에 대한 주석 정보와 의미를 제공한다.

## 8. 다음 중 클래스 다이어그램 표기법이 잘못 된 것은?

- ① 연관 관계
- ② 집합연관 관계
- ③ 복합연관 관계
- ④ 의존 관계



## 9. 다음 중 XP(eXtreme Programming) 방법론의 설명으로 잘못 된 것은?

- ① 의사소통 개선과 즉각적인 피드백에 의한 단순한 코딩으로 품질을 높이기 위한 방법론이다.
- ② 5가지 핵심 가치로는 욕기, 단순성, 의사소통, 피드백, 존중이 있다.
- ③ 짧은 주기의 반복은 요구의 변화에 따른 위험 요인이다.
- ④ Planning game, Small/Short Release 등 12가지 실천 항목이 있다.

## 10. 다음 항목 중 분석 클래스 검증을 위하여 유스케이스와 연결된 액터가 있고 액터의 유형이 시스템 또는 장비인 경우, 해당 액터를 위한 경계 클래스가 도출되었는지를 확인하는 항목으로 옳은 것은?

- ① 연산 및 속성 상세화
- ② 경계
- ③ 제어
- ④ 관계

## 11. 다음 중 요구사항의 베이스를 구분하기 위한 기능으로 현재 요구사항을 기반으로 작성된 요구사항인지, 타 요구사항을 기반으로 현재 요구사항이 작성되었는지 알려주는 기능은?

- ① 요구사항 추적성
- ② 요구사항 이력관리
- ③ 요구사항 베이스라인
- ④ 요구사항 작성

12. UI(User Interface) 의 종류 중 그래픽과 문자형태로 이루어져 있으며 객체지향 인터페이스와 응용 프로그램지향 인터페이스가 공존하는 형태는?

- ① GUI (Graphic User Interface)
- ② WUI (Web User Interface)
- ③ CLI (Command Line Interface)
- ④ TUI (Text User Interface)

13. UI 설계과정 중 디자이너와 개발자가 최종적으로 참고하는 설계 단계의 산출 문서로 정책, 프로세스 및 콘텐츠의 구성, 와이어프레임, 기능의 정의, 데이터베이스의 연동 등 서비스 구축을 위한 대부분의 정보가 수록되어 있는 것은?

- ① 스토리보드                      ② 스타일가이드
- ③ 프로토타입                    ④ 화면 네비게이터

14. UI 설계 단계에서 수행하는 작업 순서가 올바른 것을 고르시오.

- a. 사용자 모델 정의
- b. 문제정의
- c. 디자인 평가
- d. 사용자 인터페이스 정의
- e. 컴퓨터 오브젝트 및 기능 정의
- f. 작업 분석

- ① b-a-f-e-d-c                      ② a-b-c-d-e-f
- ③ b-c-d-e-f-a                    ④ f-a-c-b-e-d

15. 공통모듈 작성원칙 중 해당 기능에 대한 요구사항의 출처와 관련 시스템 등 유기적 관계에 대한 식별이 가능하도록 작성해야 한다는 원칙은?

- ① 추적성                          ② 정확성
- ③ 명확성                          ④ 일관성

16. 다음 중 독립적인 모듈이 되기 위해서 가장 좋은 결합도 상태는? 정보 처리기사 필기 2019년 1회

- ① stamp coupling                ② control coupling
- ③ common coupling            ④ content coupling

17. 모듈(module)의 응집도(cohesion)가 약한 것부터 강한 순서로 옳게 나열된 것은? 정보처리기사 필기 2017년 2회

- ① 기능적응집 → 시간적응집 → 논리적응집
- ② 시간적응집 → 기능적응집 → 논리적응집
- ③ 논리적응집 → 시간적응집 → 기능적응집
- ④ 논리적응집 → 기능적응집 → 시간적응집

18. 객체지향 프로그램 개발 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 정보처리기사 필기 2019년 2회

- ① 소프트웨어의 재사용률이 높아진다.
- ② 절차중심의 프로그래밍 기법이다.
- ③ 객체모델의 주요요소는 추상화, 캡슐화, 모듈화 등이다.
- ④ 설계 시 자료와 자료에 가해지는 프로세스를 묶어 정의하고 관계를 규명한다.

19. 객체지향에서 정보 은닉과 가장 밀접한 관계가 있는 것은? 정보처리기사 필기 2018년 1회

- ① Encapsulation                ② Class
- ③ Method                         ④ Instance

20. 다음중 객체지향의 구성요소에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Class : 같은 종류의집단에 속하는 속성과 행위를 정의한 것이다.
- ② Object : 자신 고유 데이터를 가지며 트래스에서 정의한 행위를 수행한다.
- ③ Method : 클래스의 인스턴스로 실제 메모리상에 할당 된 것이다.
- ④ Message : 객체와 객체 간 통신에 이용된다.

## 2과목

## 소프트웨어 개발

21. 다음 중 협업 도구의 기능으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 개발자간 커뮤니케이션
- ② 일정 및 이슈 공유
- ③ 이해관계자 간 협업 복잡도 증가
- ④ 개발자간 집단 지성 활용

22. 소프트웨어 버전관리 도구인 Git에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 분산 버전 관리 시스템으로 로컬 저장소와 원격 저장소가 존재한다.
- ② 원격 저장소나 네트워크에 문제가 있는 경우에도 로컬 저장소에서 버전 관리 작업이 가능하다.
- ③ 대부분 버전관리를 원격 저장소에서 수행하여 처리 속도가 빠른 장점을 가진다.
- ④ 커밋 동작은 로컬 저장소에서 이루어지고, 푸시라는 동작으로 원격 저장소에 반영된다.

23. 다음 중 애플리케이션 테스트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 강도 테스트는 소프트웨어에 과도한 정보량을 입력하여 과부하 상태에도 소프트웨어가 정상적으로 실행되는 지를 확인하는 테스트이다.
- ② 병행 테스트는 변경 소프트웨어와 기존 소프트웨어가 동일 데이터를 입력한 결과를 비교한 테스트이다.
- ③ 안전 테스트는 시스템 내 설치된 보호 도구가 비인가 된 침입으로부터 시스템을 보호할 수 있는지를 확인하는 테스트이다.
- ④ 회귀 테스트는 소프트웨어에 여러 결함을 주입하여 실패하도록 한 뒤 정상적으로 회복되는지 확인하는 테스트이다.

24. 알파 테스트와 베타 테스트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 베타테스트는 선별된 사용자가 여러 사용자를 통해 검사한다.

- ② 알파 테스트는 선별된 사용자가 개발자와 함께 검사한다.
- ③ 알파테스트와 베타테스트는 시스템 테스트의 기법으로 사용된다.
- ④ 알파테스트는 통제 환경에서, 베타테스트는 통제되지 않은 환경에서 검사한다.

## 25. 형상관리 도구 SVN에 대한 장점으로 옳지 않은 것은?

- ① 디렉토리 파일을 자유롭게 이동 가능
- ② 단일 플러그인 API 제공
- ③ 커밋 실패 시 롤백 지원 기능
- ④ CVS에 비해 비약적으로 빨라진 속도

## 26. 다음 중 EAI(Enterprise Application Integration)에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① P2P 방식은 단일 접점이 허브 시스템을 통하여 데이터를 전송하는 중앙 집중 방식이다.
- ② Message Bus 방식은 중간에 미들웨어를 두지 않고 각 애플리케이션 간에 직접 연결하는 방식이다.
- ③ Hybrid 방식은 그룹 내에는 Hub & Spoke 방식을 사용하고 그룹간에는 메시지 버스 방식을 사용한다.
- ④ Hub & Spoke 방식은 애플리케이션 사이에 미들웨어를 두어 처리하는 방식이다.

### EAI(Enterprise Application Integration)

- 기업 애플리케이션 통합으로, 기업의 내부 및 외부 애플리케이션 사이의 통합을 위해 제공되는 프로세스, 기술 및 툴의 집합을 의미한다.

- EAI의 연결 방식

#### ▶ Point-to-Point

- 가장 기본적인 애플리케이션 통합 기능
- 애플리케이션을 1:1로 연결
- 변경 및 재사용이 어려움

#### ▶ Hub & Spoke

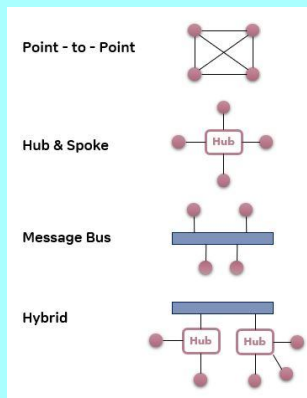
- 단일 접점인 허브 시스템을 통해 데이터를 전송하는 중앙집중형 방식
- 확장 및 유지보수 용이
- 허브 장애 발생 시 시스템 전체에 영향

#### ▶ Message Bus (ESB방식)

- 애플리케이션 사이에 미들웨어를 두어 처리하는 방식
- 확장성이 뛰어나며 대용량 처리 가능

#### ▶ Hybrid

- Hub & Spoke와 Message Bus의 혼합 방식
- 그룹 내에서 Hub & Spoke 방식, 그룹 간에는 Message bus 방식을 사용
- 필요한 경우 한 가지 방식으로 EAI구현 가능
- 데이터 병목 현상 최소화



## 27. DRM의 구성요소로 올바르지 않은 것은?

- ① 패키지(Packager)      ② DRM 콘텐츠
- ③ 클리어링 하우스      ④ 젠킨스(Jenkins)

## 28. 다음 중 협업 도구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다른 개발자와 유대감을 형성하거나 유지하기 위해서 지속적으로 커뮤니케이션을 수행하기 위한 도구이다.
- ② 통합 구현 관리를 위해 개발자간 상호 소통을 위한 협업도구가 필요하다.
- ③ 프로젝트 관리를 위한 협업도구로 트렐로, 레드마인, 지라 등을 활용한다.
- ④ 오픈소스 프로젝트 진행 및 소스공유를 위한 협업도구로 에버노트를 활용한다.

## 29. 소스코드 파일을 컴퓨터에서 실행할 수 있는 제품 소프트웨어의 단위로 변환하는 과정을 말하거나 그에 대한 결과물을 일컫는 것은 다음 중 어느 것인가?

- ① Software Build      ② Compiling
- ③ Modeling      ④ Reengineering

## 30. 인터페이스 방식중 데이터의 소비자와 공급자간에 SOAP, WDSL, UDDI 기술을 활용하여 데이터를 주고받는 기술은?

- ① EAI      ② Web Service
- ③ ESB      ④ CORBA

## 31. 다음에서 설명하는 데이터베이스 설계 단계는?

- 데이터베이스 관리시스템(DBMS)에 따라 서로 다른 논리적 스키마를 정의한다.

현실 세계를 표현하기 위한 데이터베이스의 논리적 구조 즉, 정규화 과정을 이용한 릴레이션의 속성을 결정하는 단계이다.

- ① 요구사항 및 분석단계
- ② 개념적 설계 단계
- ③ 논리적 설계 단계
- ④ 물리적 설계 단계

## 32. SQL 코드 인스펙션 절차로 가장 적절한 것은?

- ㄱ. 추적(Follow-up)      ㄴ. 검사
- ㄷ. 준비      ㄹ. 계획
- ㄴ. 개관(Overview)      ㅂ. 재작업

- ① ㄴ-ㄱ-ㄷ-ㄴ-ㅂ-ㄱ
- ② ㄷ-ㄴ-ㅂ-ㄴ-ㄱ-ㄱ
- ③ ㄷ-ㄱ-ㄴ-ㄴ-ㄱ-ㅂ
- ④ ㄷ-ㄱ-ㄴ-ㄱ-ㄴ-ㅂ

## 33. 다음 중 상향식 통합에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 최하위 레벨의 컴포넌트로부터 위쪽 방향으로 제어 경로를 따라 이동하면서 테스트를 시작한다.
- ② 최하위 레벨의 컴포넌트들이 하위 컴포넌트 기능을 수행하는클러스터로 결합된다.
- ③ 상위 컴포넌트 개발이 안 되었을 경우 더미 컴포넌트인 스텝(Stub)을 개발한다.
- ④ 테스트가 완료되면 각 클러스터들은 프로그램의 위쪽으로 결합

된다.

### 34. 테이블 제약조건 중 삭제 제약 조건의 옵션으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① Cascade      ② Nullify  
③ Restricted    ④ Plus

### 35. PL/SQL에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① Exception 처리 루틴을 이용하여 Error처리가 가능하다.  
② If문, Loop 문 등 절차적 언어 구조로 된 프로그램 작성이 가능하다.  
③ Script 생성 및 변경 후 Compile과정을 거쳐 실행된다.  
④ 변수, 상수 등 식별자를 선언하여 해당 식별자를 SQL과 절차적인 프로그램에서 사용할 수 있다.

#### PL/SQL(Procedural Language/SQL)

- 오라클에서 제공하는 프로그래밍 언어다.
- PL/SQL은 Script 생성 및 변경 후 Compile과정을 거쳐 DB에 저장된다.
- SQL을 확장한 절차적 언어(Procedural Language)이다.
- PL/SQL 프로그램의 종류는 크게 Procedure, Function, Trigger 로 나뉘어진다.
- 모듈식 프로그램 개발이 가능하며 이식성이 좋다.
- 예외처리가 가능하다.
- DECLARE (선언부) : 모든 변수나 상수를 선언하는 부분으로서. 변수/상수/커서 등을 선언 한다.
- BEGIN (실행부) : 절차적 형식으로 SQL문을 실행할수있도록 절차적 언어의 요소인 제어문, 반복문, 함수 정의 등 로직을 기술할수있는 부분이다.
- EXCEPTION (예외 처리부) : 실행 중 에러가 발생할수있는데 이를 예외 사항이라고 하고 해당 예외를 처리하는 부분이다.
- END (실행문 종료)

### 36. MVC(Model-View-Controller) 구조에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① View: 사용자에게 보여줌  
② Controller: 사용자와의 상호 작용을 관리  
③ Model: 도메인의 지식을 저장보관  
④ Model: 처리한 결과를 화면에 표시

### 37. 다음 중 IDE 도구가 아닌 것은?

- ① Lazarus      ② Visual Studio  
③ C++ Builder      ④ Github

### 38. 다음 중 통합 테스트 방법이 아닌 것은?

- ① 하향식테스트    ② 상향식테스트  
③ 알파테스트    ④ 벡벡테스트

### 39. ORM 기술에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① SQL Mapping 기반 기술은 Full ORM이다.  
② Partial ORM은 SQL을 특정 name으로 정의하여 사용한다.  
③ OR Mapping 기반 기술의 매핑은 SQL Mapper이다.  
④ OR Mapping 기반 기술은 SQL Mapper 비해 덜 효율적인 매핑 방법이다.

### 40. 테스트에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 단위 테스트는 드라이버, 모듈, 스텝 등을 이용하여 테스트한다.  
② 빅뱅 테스트는 전체 시스템을 한꺼번에 묶어 시험하는 방법이다.  
③ 인수 시험에서 알파시험은 고객의 사용 환경에서 사용자가 검사하여 오류를 발견하는 방식이다.  
④ 시스템 시험에서 하나의 시스템 테스트뿐만 아니라 다른 시스템과의 영향도 고려되어야 한다.

## 3과목

## 데이터베이스 구축

### 41. 다음 SQL문의 실행 결과는?

```
SELECT 과목이름
FROM 성적
WHERE EXISTS (SELECT 학번
FROM 학생 WHERE 학생.학번 = 성적.학번 AND
학과 IN ('전산', '전기') AND 주소 = '경기');
```

[학생] 테이블

학번	이름	학년	학과	주소
1000	김철수	1	전산	서울
2000	고영준	1	전기	경기
3000	유진호	2	전자	경기
4000	김영진	2	전산	경기
5000	정현영	3	전자	서울

[성적] 테이블

학번	과목번호	과목이름	학점	점수
1000	A100	자료구조	A	91
2000	A200	DB	A <sup>+</sup>	99
3000	A100	자료구조	B <sup>+</sup>	88
3000	A200	DB	B	85
4000	A200	DB	A	94
4000	A300	운영체제	B <sup>+</sup>	89
5000	A400	운영체제	B	88

①	과목이름 DB	②	과목이름 DB DB
---	------------	---	------------------

③	과목이름
	DB
	DB
	운영체제

④	과목이름
	DB
	DB
	운영체제

42. 데이터 웨어하우스(DW, Data Warehouse) 구축 시 데이터를 운영 시스템에서 추출하여 가공(변환, 정제)한 후 데이터 웨어하우스에 적재하는 모든 과정을 의미하는 것은?

- ① ETL                      ② DBMS  
③ Metadata              ④ OLAP

43. 다음 중 SQL문의 DML에 속하지 않는 것은?

- ① SELECT                  ② DELETE  
③ CREATE                  ④ INSERT

44. 트랜잭션의 병행제어 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터베이스의 공유 최소화  
② 시스템의 활용도 최대화  
③ 데이터베이스의 일관성 최소화  
④ 사용자에게 대한 응답시간 최소화

45. 하나의 애트리뷰트가 가질 수 있는 원자값들의 집합을 의미하는 것은?

- ① 튜플                      ② 릴레이션  
③ 도메인                    ④ 엔티티

46. 분산데이터베이스 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자나 응용 프로그램이 접근하려는 데이터나 사이트의 위치를 알아야 한다.  
② 중앙의 컴퓨터에 장애가 발생하더라도 전체 시스템에 영향을 끼치지 않는다.  
③ 중앙 집중 시스템보다 구현하는데 복잡하고 처리 비용이 증가한다.  
④ 중앙 집중 시스템보다 시스템 확장이 용이하다.

47. 서버의 가용성을 극대화하기 위한 주백업 모델(primary-backup model)에 대한 설명이다. ㉠ 와 ㉡ 에 들어갈 용어로 가장 적절한 것은?

백업서버의 준비정도는 ( ㉠ ) 결정에 가장 주요한 요소로 ( ㉡ ) 을 감소시켜야 서버의 가용성을 향상시킬 수 있다. 주서버에 장애가 있을 시 사실상의 지연시간 없이 항상 이어받을 준비를 갖추도록 하기 위하여 백업서버를 최신 상태로 유지하는 경우에 이것을 ( ㉢ ) 이라 한다.

- ㉠                                  ㉡  
① 평균가동시간(MTBF)      핫 백업(hot-backup)  
② 평균고장시간(MTTR)      핫 백업(hot-backup)  
③ 평균가동시간(MTBF)      웜 백업(warm-backup)  
④ 평균고장시간(MTTR)      웜 백업(warm-backup)

48. 데이터 모델링에 있어서 ERD(Entity Relationship Diagram)는 무엇을 나타내고자하는가?

- ① 데이터 흐름의 표현  
② 데이터 구조의 표현  
③ 데이터 구조들과 그들 간의 관계들을 표현  
④ 데이터 사전을 표현

49. 다음 관계형 데이터베이스의 세 가지 기능적 요소에 대한 설명에서 ㉠ ~ ㉢에 들어갈 용어를 바르게 연결한 것은?

○ ( ㉠ ) 는(은) SQL에서 삽입, 삭제, 갱신과 같은 데이터 변경문을 실행할 때 미리 명시된 조건을 만족하는 경우 특정한 동작을 자동으로 수행할 수 있도록 한다.  
○ ( ㉡ ) 는(은) 데이터베이스 내에 존재하는 작업 순서가 정해진 수행 단위로서 DBMS에서 컴파일된 후 실행된다.  
○ ( ㉢ ) 는(은) 데이터베이스에서 데이터를 신속하게 탐색할 수 있도록 만든 데이터 구조이다.

- ㉠                                  ㉡                                  ㉢  
① 인덱스                      트리거(trigger)      주장(assertion)  
② 주장                      인덱스                      저장프로시저(stored procedure)  
③ 주장                      인덱스                      트리거(Trigger)  
④ 트리거                      저장프로시저      인덱스(Index)

50. 순수관계연산자에서 릴레이션의 일부 속성만 추출하여 중복되는 튜플은 제거한 후 새로운 릴레이션을 생성하는 연산자는?

- ① REMOVE                  ② PROJECT  
③ DIVISION                  ④ JOIN

51. 관계 해석 '모든 것에 대하여(for all)'의 의미를 나타내는 것은?

- ①  $\exists$                       ②  $\in$                       ③  $\forall$                       ④  $\cup$

52. 뷰(VIEW)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뷰 위에 또 다른 뷰를 정의할 수 있다.  
② DBA는 보안 측면에서 뷰를 활용할 수 있다.  
③ 뷰의 정의는 ALTER문을 이용하여 변경할 수 없다.  
④ SQL을 사용하면 뷰에 대한 삽입, 갱신, 삭제 연산 시 제약 사항이 없다.

53. 다음의 관계 대수식을 SQL 질의로 옳게 표현한 것은?

$$\pi_A(\sigma_P(r1 \bowtie r2))$$

- ① select P from r1, r2 where A;  
② select A from r1, r2 where P;  
③ select r1, r2 from A where P;  
④ select A from r1, r2;

#### 관계 대수와 SQL

1) 관계 대수의 순수 관계 연산자

① selection : 조건에 맞는 튜플을 구하는 수평적 연산



$\sigma$ 조건식 (릴레이션명)

② projection : 속성 리스트로 주어진 속성만 구하는 수직적 연산

 $\pi$ 속성리스트 (릴레이션명)

③ join : 공통 속성을 기준으로 두 릴레이션을 합하는 연산

릴레이션명1  $\bowtie$  릴레이션명2

④ division : 두 릴레이션 A, B에 대해 B 릴레이션의 모든 조건을 만족하는 튜플들을 릴레이션 A에서 분리해 내어 프로젝션하는 연산

릴레이션명1  $\div$  릴레이션명2

## 2) SQL SELECT문

SELECT 속성1, 속성2 ....

FROM 테이블명

WHERE 조건식;

$\pi_A(\sigma_P(r1 \bowtie r2))$ 의 관계대수식은 '릴레이션r1과 r2를 조인연산으로 합한 결과 릴레이션에 p조건식을 적용한 과 릴레이션 중 A속성들에 해당하는 부분만 추출하여라'는 의미입니다. 관계 대수 연산에서도 괄호( )는 우선순위가 높으므로 안쪽의 괄호( )부터 의미를 파악세요.

주의하실 사항은 관계대수의 selection연산과 SQL의 select절은 반대의 의미입니다.

## 54. 다음 설명에 해당하는 것은?

"물리적 저장 장치의 입장에서 본 데이터베이스 구조로서 실제로 데이터베이스에 저장될 레코드의 형식을 정의하고 저장 데이터 항목의 표현 방법, 내부 레코드의 물리적 순서 등을 나타낸다."

- ① 외부 스키마                      ② 내부 스키마
- ③ 개념 스키마                    ④ 슈퍼 스키마

## 55. 릴레이션 R1에 저장된 튜플이 릴레이션 R2에 있는 튜플을 참조하려면 참조되는 튜플이 반드시 R2에 존재해야 한다는 데이터 무결성 규칙은?

- ① 개체 무결성 규칙(Entity Integrity Rule)
- ② 참조 무결성 규칙(Referential Integrity Rule)
- ③ 영역 무결성 규칙(Domain Integrity Rule)
- ④ 트리거 규칙(Trigger Rule)

## 56. 참조 무결성을 유지하기 위하여 DROP문에서 부모 테이블의 항목 값을 삭제할 경우 자동적으로 자식 테이블의 해당 레코드를 삭제하기 위한 옵션은?

- ① CLUSTER                      ② CASCADE
- ③ SET-NULL                    ④ RESTRICTED

## 57. 정규화 과정 중 1NF에서 2NF가 되기 위한 조건은?

- ① 1NF를 만족하고 모든 도메인이 원자값이어야 한다.
- ② 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 애트리뷰트가 기본키에 대해 이행적으로 함수 종속되지 않아야 한다.
- ③ 1NF를 만족하고 다치 종속이 제거되어야 한다.
- ④ 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 속성이 기본키에 대하여 완전 함수적 종속 관계를 만족해야 한다.

## 58. 다음과 같이 가 ~ 바에 데이터베이스 설계의 주요 과정들이 나열되어

있다. 데이터베이스 설계과정의 순서로 가장 적절한 것은?

- 가. 논리적 설계
- 나. 데이터베이스 튜닝
- 다. 요구사항 수집 및 분석
- 라. 물리적 설계
- 마. 정규화
- 바. 개념적 설계

- ① 다, 바, 마, 가, 나, 라
- ② 다, 바, 가, 마, 라, 나
- ③ 다, 가, 바, 마, 라, 나
- ④ 다, 바, 가, 라, 마, 나

## 59. DDL(Data Definition Language)의 기능이 아닌 것은?

- ① 데이터베이스의 생성 기능
- ② 병행처리시 Lock 및 Unlock 기능
- ③ 테이블의 삭제 기능
- ④ 인덱스(Index) 생성 기능

## 60. 이행적 함수 종속 관계를 의미하는 것은?

- ①  $A \rightarrow B$  이고  $B \rightarrow C$ 일 때,  $A \rightarrow C$ 를 만족하는 관계
- ②  $A \rightarrow B$  이고  $B \rightarrow C$ 일 때,  $C \rightarrow A$ 를 만족하는 관계
- ③  $A \rightarrow B$  이고  $B \rightarrow C$ 일 때,  $B \rightarrow A$ 를 만족하는 관계
- ④  $A \rightarrow B$  이고  $B \rightarrow C$ 일 때,  $C \rightarrow B$ 를 만족하는 관계

## 4과목

## 프로그래밍언어 활용

## 61. 다음 설명에 해당하는 것은?

비슷한 유형의 응용프로그램들을 위해 재사용이 가능한 아키텍처와 협력하는 소프트웨어 산출물의 통합된 집합으로, 특정 클래스의 재사용뿐만 아니라 응용프로그램을 위한 핵심 아키텍처를 제공하여 설계의 재사용을 지원한다.

- ① 컴포넌트(component)
- ② 웹서비스(web service)
- ③ 프레임워크(framework)
- ④ 클래스 라이브러리(class library)

## 62. 소프트웨어 형상관리(Configuration management)에 관한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 소프트웨어에서 일어나는 수정이나 변경을 알아내고 제어하는 것을 의미한다.
- ② 소프트웨어 개발의 전체 비용을 줄이고, 개발 과정의 여러 방해 요인이 최소화되도록 보증하는 것을 목적으로 한다.
- ③ 형상관리를 위하여 구성된 팀을 "chief programmer team" 이라고 한다.

- ④ 형상관리에서 중요한 기술 중의 하나는 버전 제어 기술이다.

**63. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?**

- ① 프로젝트 실패의 위험을 증가시킨다.  
 ② 소프트웨어를 재사용함으로써 유지보수 비용이 높아진다.  
 ③ 모든 소프트웨어를 재사용해야 한다.  
 ④ 소프트웨어의 개발 생산성과 품질을 높이려는 주요 방법이다.

**64. 시스템에서 모듈 사이의 결합도(Coupling)에 대한 설명으로 옳은 것은?**

- ① 한 모듈 내에 있는 처리요소를 사이의 기능적인 연관 정도를 나타낸다.  
 ② 결합도가 높으면 시스템 구현 및 유지보수  
 ③ 모듈간의 결합도를 약하게 하면 모듈 독립성이 향상된다.  
 ④ 자료결합도는 내용결합도 보다 결합도가 높다.

**65. 다음 중 가장 높은 응집도(Cohesion)에 해당하는 것은?**

- ① 순서적 응집도(Sequential Cohesion)  
 ② 시간적 응집도(Temporal Cohesion)  
 ③ 논리적 응집도(Logical Cohesion)  
 ④ 절차적 응집도(Procedural Cohesion)

**66. 하향식 통합 테스트 수행을 위해 일시적으로 필요한 조건만을 가지고 임시로 제공되는 시험용 모듈의 명칭은?**

- ① alpha  
 ② builder  
 ③ cluster  
 ④ stub

**67. 다음 중 API에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

- ① API는 Application Programming Interrupt의 약자로 응용 프로그램에서 사용할 수 있도록, 운영 체제나 프로그래밍 언어가 제공하는 기능을 제어할 수 있게 만든 인터페이스를 의미한다.  
 ② API는 모든 접속을 표준화한다.  
 ③ API는 서버와 데이터베이스에 대한 출입구 역할을 한다.  
 ④ API유형으로는 private API, public, Partner API가 있다.

**68. 객체지향 기법에서 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 구체적인 연산을 정의한 것은?**

- ① 메소드  
 ② 클래스  
 ③ 속성  
 ④ 인스턴스

**69. C 언어에서 배열(Array)에 관한 설명으로 틀린 것은?**

- ① 배열의 각 요소를 변수처럼 사용한다.  
 ② 배열의 첨자(index)는 1부터 시작한다.  
 ③ 배열 요소는 배열명에 첨자를 붙여 표현한다.  
 ④ 배열은 일차원뿐만 아니라 다차원 배열도 만들 수 있다.

**70. C 언어에서 문자형 자료 선언 시 사용하는 것은?**

- ① char  
 ② int  
 ③ float  
 ④ double

**71. 프로그래밍 패러다임에 대한 설명이다. 연결이 옳지 않은 것은?**

- ① 절차형 프로그래밍(procedural programming) - 폰노이만 계산모델에 기초한 패러다임이다.  
 ② 선언형 프로그래밍(declarative programming) - 무엇을 하려고 하는지 목적을 기술함으로써 프로그램을 작성한다.  
 ③ 함수형 프로그래밍(functional programming) - 수학적 기호 논리에 바탕을 둔 프로그래밍 패러다임이다.  
 ④ 객체지향 프로그래밍(object-oriented programming) - 메시지 전달을 통해 상호작용하는 객체들의 모임으로 보는 패러다임이다.

**[오답 피하기]**

- 함수형 프로그래밍(functional programming) - 계산을 수학적 함수의 조합으로 처리하는 프로그래밍 패러다임이다.
- 논리형 프로그래밍(Logic programming) - 수학적 기호 논리에 바탕을 둔 프로그래밍 패러다임이다.

**72. C 언어에서 사용하는 이스케이프 시퀀스에 대한 의미가 옳지 않은 것은?**

- ① \r : carriage return  
 ② \t : tab  
 ③ \n : new title  
 ④ \b : backspace

**73. 재사용 라이브러리가 가져야 할 속성이 아닌 것은?**

- ① 확장성  
 ② 비표준화된 요소 표현 형식  
 ③ 재사용 요소들의 생성, 편집 등을 허용하는 연산  
 ④ 편리한 접근, 탐색, 버전관리, 제어 변경

**74. 3개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, FIFO 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 몇 번의 페이지 결함이 발생하는가?**

페이지 참조 순서 : 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 5

- ① 4  
 ② 5  
 ③ 6  
 ④ 7

- 페이지프레임은 빈 공간이며 이 공간에 선입 선출(FIFO) 한다.
- 먼저 입력된 공간이 먼저 교체 된다. 해설의 노란색이 입력 및 교체 발생 지점이다.

요청 페이지	1	2	3	1	2	4	1	2	5	4
페이지 프레임	1	1	1	1	1	4	4	4	5	5
		2	2	2	2	2	1	1	1	4
			3	3	3	3	3	2	2	2
페이지 부재	0	0	0			0	0	0	0	0

75. UNIX에서 각 파일에 대한 정보를 기억하고 있는 자료구조로서 파일 소유자의 식별번호, 파일 크기, 파일의 최종 수정시간, 파일 링크 수 등의 내용을 가지고 있는 것은?

- ① Super block                      ② i-node  
③ Directory                        ④ File system mounting

76. 빈 기억공간의 크기가 20K, 16K, 8K, 40K일 때 기억장치 배치 전략으로 "Worst Fit"을 사용하여 17K의 프로그램을 적재할 경우 내부 단편화의 크기는?

- ① 3K                      ② 23K                      ③ 44K                      ④ 67K

77. UNIX의 셸(Shell)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 시스템과 사용자 간의 인터페이스를 담당한다.  
② 프로세스 관리, 파일 관리, 입·출력 관리, 기억장치 관리 등의 기능을 수행한다.  
③ 명령어 해석기이다.  
④ 사용자의 명령어를 인식하여 프로그램을 호출한다.

78. TCP/IP 관련 프로토콜 중 응용계층에 해당하지 않는 것은?

- ① ARP                                  ② DNS  
③ SMTP                                ④ HTTP

79. OSI 7계층에서 단말기 사이에 오류 수정과 흐름제어를 수행하여 신뢰성 있고 명확한 데이터를 전달하는 계층은?

- ① 전송 계층                          ② 응용 계층  
③ 세션 계층                          ④ 표현 계층

80. TCP/IP를 사용하는 웹서버의 경우, 일반적으로 사용하는 포트 번호는?

- ① 21                                  ② 22  
③ 80                                  ④ 100

## 5과목

## 정보시스템 구축관리

81. 기업 내부자의 고의나 실수로 인한 외부로의 정보유출을 방지하는 솔루션은?

- ① UTM                                  ② DLP  
③ NAC                                  ④ ESM

82. 웹페이지에 악의적인 스크립트를 포함시켜 사용자 측에서 실행되게 유도하여, 정보유출 등의 공격을 유발할 수 있는 취약점은?

- ① SQL 삽입                          ② XSS  
③ CSRF                                ④ 위험한 형식 파일 업로드.

83. Secure SDLC의 주요 보안 항목으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기밀성                              ② 무결성  
③ 인증                                ④ 유일성

84. CP는 신뢰성 있는 전송을 위하여 데이터 전송 전 대상 단말에 세션을 수립하는 3-Way handshake를 거친 뒤 데이터가 전송된다. 이러한 약점을 이용한 공격방식은?

- ① DDos                                ② Ping Flood  
③ Sync Flooding Attack          ④ Packet Flooding

85. TCP 3-way handshaking에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 신뢰성 있는 연결을 위해 송신지 와 수신지 간의 통신에 앞서 3단계에 걸친 확인 작업을 수행한 후 통신한다.  
② 1단계: 송신지에서 수신지로 'SYN' 패킷을 전송  
③ 2단계: 수신지에서 송신지로 'SYN + ACK' 패킷을 전송  
④ 3단계: 송신지에서 수신지로 'SYN' 패킷을 전송

-----  
3단계 : 수신자는 송신자에게 ACK를 전송하면 연결이 이루어지고 데이터를 주고 받는다.

86. 다음 중 아래에서 설명하는 보안 공격 유형은 무엇인가?

사용자가 자신의 의지와는 무관하게 공격자가 의도한 행위(수정, 삭제, 등록 등)를 특정 웹 사이트에 요청하게 하는 공격 기법

- ① XSS                                  ② CSRF  
③ SQL Injection                      ④ Ransomware

87. 다음 중 데이터 표준화 절차에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 데이터 표준화 요구사항 수집: 개별 시스템 데이터 표준 수집, 데이터 표준 요구사항 수집, 표준화 현황 진단  
② 데이터 표준 정의: 데이터 표준 관리 대상인 구문, 어절, 사용되는 숫자, 영문명에 대한 표준화 정의  
③ 데이터 표준 확정: 표준 확정, 검토, 공표  
④ 데이터 표준 관리: 표준 이행, 관리 절차 수립

88. 다음중 L4 스위치의 기능이 아닌 것은?

- ① 사용자들의 요구를 서버들의 부하 분배상태에 따라 배분  
② 특정 응용프로그램의 트래픽 전송 차단.  
③ 네트워크 트래픽 분류를 위해 TCP/UDP 포트 정보 활용  
④ Web Caching 을 수행하여 정보 수신 지연시간을 줄인다.

89. 다음 중 L2 스위치의 종류에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① Store and Forwarding: 데이터를 모두 받은 후 다음 처리를 하는 방식의 스위치  
② Cut-through: 데이터의 목적지 주소만을 확인한후 바로 전송 처리하는 방식의 스위치  
③ Fragment Free: 프레임의 앞 64바이트만을 읽어예러를 처리하고 목적지 포트로 전송하는 방식의스위치  
④ Load Balancer: 프레임의 앞 128바이트만을 읽어 에러를 처리하고 목적지 포트로 전송하는 방식의 스위치

90. 아래에서 설명하고 있는 프레임워크는 무엇 인가?



- 자바 플랫폼을 위한 오픈소스 경량 프레임워크이다.
  - 동적인 웹 사이트의 개발을 위해 다양한 서비스를 제공한다.
  - 전자정부 표준 프레임워크의 기반 기술로 사용되고 있다.
- ① 장고(Django) 프레임워크
  - ② 스프링(Spring) 프레임워크
  - ③ 플라스크(Flask) 프레임워크
  - ④ 스트러츠(Struts) 프레임워크

#### 91. 다음 중 아래에서 설명하는 기술은 무엇인가?

현실 세계에 존재하는 사물에서 다양한 센서데이터를 수집하여 이를 컴퓨터로 재현하고, 시뮬레이션 데이터를 기반으로 제품의 가동상황을 분석하는 동적 시스템 모델링 기술

- ① CPS(Cyber Physical System)
- ② Digital Twin
- ③ Digital Holography
- ④ Virtual Reality

#### 92. 다음 중 공개키 암호화(Public Key Encryption)기법에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 공개키 암호화 기법은 데이터를 암호화할 때 사용하는 공개키(Public Key)는 데이터베이스사용자에게 공개하고, 복호 화할 때의 개인키(Private Key)는 키의 소유자만 알 수 있는 암호 방식이다.
- ② 키의 분배가 용이하고 관리해야 할 키의 개수가 적다.
- ③ 대표적인 암호 알고리즘에는 DES, AES, SEED가 있다.
- ④ 암호화/복호화 속도가 느리며, 알고리즘이 복잡하고, 개인키 암호화 기법보다 파일의 크기가 크다.

#### 93. 실리콘이나 수정, 유리 등을 가공해 초고밀도 집적회로, 머리카락 절반 두께의 초소형 기어, 손톱 크기의 하드디스크 등 초미세 기계구조물을 만드는 기술은 ?

- ① 패블릿
- ② MEMS
- ③ NFC
- ④ M-DISC

#### 94. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

- 자바 기반의 JSP만을 위한 프레임워크
  - 다양한 운영체제에서 활용
  - 오픈소스이기 때문에 개발에 필요한 부분을 수정하여 사용
  - UI기반의 프레임워크
- ① 스트러츠 프레임워크
  - ② 스프링 프레임워크
  - ③ 앵귤러 JS
  - ④ 장고 프레임워크

#### 94. 다음 중 테일러링 프로세스로 옳바른 것은?

- ① 표준 프로세스 선정 및 검증 → 프로젝트 특징정의 → 상위 수준의 커스터마이징 → 세부 수준의 커스터마이징 → 문서화

- ② 표준 프로세스 선정 및 검증 → 프로젝트 특징정의 → 세부 수준의 커스터마이징 → 상위 수준의 커스터마이징 → 문서화
- ③ 프로젝트 특징 정의 → 표준 프로세스 선정 및 검증 → 상위 수준의 커스터마이징 → 세부 수준의 커스터마이징 → 문서화
- ④ 프로젝트 특징 정의 → 표준 프로세스 선정 및 검증 → 세부 수준의 커스터마이징 → 상위 수준의 커스터마이징 → 문서화

#### 96. 소프트웨어 개발 환경에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① SW 개발을 위한 통합 개발환경 뿐 아니라 소스코드 저장소, 테스트 환경, 배포 도구, 문서화 도구, 관리 정책 등 소프트웨어 개발의 시작부터 끝까지 필요한 것들을 포함한다.
- ② 통합개발환경도구(IDE)는 정보 시스템 구축 프로젝트에 참여하는 SW 개발자의 생산성에 가장 큰 영향을 주며 중요시되는 것은 품질 개선보다는 저비용의 통합개발 환경 사용이다.
- ③ SW 생산성 향상을 위하여 개발 절차와 작업 내용, 산출물, 역할, 도구 및 기법 등으로 구성하는 개발 방법론이 포함 된다.
- ④ 구축된 SW 기능에 대한 결과는 문서화 한다.

#### 97. 소프트웨어 개발 단계별 문서화에 대한 설명이다. 잘못된 것은?

- ① SW 구축에 대한 요구분석과 설계부터 구현 전반에 대한 내용을 문서화 하지는 않는다.
- ② 향후 유지 관리 및 기능 개선등의 SW 개선에 활용하기 위해 문서화 한다.
- ③ SW 구축 기능에 대한 문서화는 적용하는 개발 방법론에 따라 요구하는 문서화 대상을 파악해야 한다.
- ④ SW 구축시 요구사항 상세화는 소프트웨어 산업 진흥법에 따라 제안 요청서에 세부 요구사항을 정하여 공개하도록 하고 있다.

#### 98. 소프트웨어를 구성하는 컴포넌트를 조립하여 하나의 새로운 응용 소프트웨어를 개발하는 개발 방법론은?

- ① Agile
- ② CBD
- ③ 구조적 방법론
- ④ 객체지향 방법론

#### 99. 소프트웨어 비용 산정 방법 중 전문가가 독자적으로 감정할 때 발생할 수 있는 편차를 줄이기 위해 단계별로 전문가들의 견해를 조정자가 조정하여 최종 견적을 결정하는 것은? 정보처리산업기사 13년 3회

- ① 전문가 감정에 의한 방법
- ② 델파이 방법
- ③ LOC 방법
- ④ COCOMO 방법

#### 100. S/W 각 기능의 원시 코드 라인수의 비관치, 낙관치, 기대치를 측정하여 예측치를 구하고 이를 이용하여 비용을 산정하는 기법은? 정보처리기사 필기 2019년 1회

- ① Effort Per Task 기법
- ② 전문가 감정 기법
- ③ 델파이기법
- ④ LOC기법

## 2020년 정보처리기사 필기 모의고사 01회 답안

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

dumok.net