

제15회(2014년) 정보시스템감리사 자격검정

제15회 정보시스템감리사 ※수험 정보 기재 전 수험자 유의사항을 반드시 확인하시기 바랍니다.					
수험번호		성명		문제지 유형	A 형

수험자 유의사항

- 감독관의 답안지와 문제지 회수 확인이 완료된 후 감독관의 허락 하에 퇴실해야 함
 - 수험자가 시험보는 중간에 퇴실을 할 수 없으며 퇴실 시 재입장 불가
- 문제의 내용과 관련된 질문은 금지되어 있음. 다만, 답항의 번호가 틀려 있거나 오자, 탈자 등의 형식적인 사항에 대해서는 질문 가능
- 부정행위 적발 시 퇴실 조치하며 차기 선발에 있어서 지원을 금함
 - ※ 부정행위의 예
 - 시험장 내외의 자로부터 도움을 받아 답안지를 작성하는 자
 - 대리시험을 치른 자 및 치르게 한 자
 - 답안지와 문제지 제출시각(16:30분)을 준수하지 않는 자
 - 시험장을 소란하게 하거나 타인의 수험행위를 방해하는 자
 - 감독관의 지시에 불응하는 자 등
- 답안지 및 문제지 제출 방법
 - 16:30분 종료 벨이 울리면 답안지와 문제지를 본인이 볼 수 없도록 뒤집어 놓고 손은 책상 아래에 둡니다. 정시에 제출하지 못하여 발생한 문제에 대한 모든 책임은 수험생 본인에게 있으니 유의하시기 바랍니다.

감리 및 사업관리

2. 효율적인 공공데이터 제공정책 시행을 위하여
공표된 안전행정부 고시 “공공데이터 관리지침”에
따라 수행하는 공공 데이터 품질관리 단계와 품질
활동을 바르게 연결한 것은?

- 가. 공공데이터 품질관리계획 단계 - 기관 데이터 표준 수립 · 적용 및 점검
- 나. 공공데이터 구축단계 - 데이터 구조 일관성 확보
- 다. 공공데이터 운영단계 - 연계 데이터 정합성 관리
- 라. 공공데이터 활용단계 - 공공 데이터 개인정보 비식별화

- [illegible]

3. 한국정보화진흥원에서 공표한 “CBD SW개발 표준 산출물관리 가이드(2011.12)”에 따라 작성된 표준산출물은 EA 산출물 현행화에 활용될 수 있다. 표준 산출물과 EA 산출물이 적절하게 연결된 것은?

- ① 유즈케이스 명세서 - AV3 응용기능분할도
- ② 사용자 인터페이스 설계서 - AV2 응용시스템관계도
- ③ 데이터베이스 설계서 - DV6 물리데이터모델
- ④ 아키텍처 설계서 - TV3 기반구조설계도

4. “소프트웨어 사업 관리감독에 관한 일반기준”에서는 발주자가 발주에 필요한 개념을 정의하고, 요구사항을 상세화하여 발주계획을 수립하도록 요구하고 있다. 이 기준에 제시된 요구사항 유형과 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 성능 요구사항 - 목표 시스템의 처리속도 및 시간, 처리량, 동적·정적용량, 가용성 등에 대한 요구사항
- ② 인터페이스 요구사항 - 목표시스템과 외부를 연결

하는 시스템 인터페이스와 사용자 인터페이스에 대한 요구사항

- ③ 운영 요구사항 - 목표사업수행을 위해 필요한 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등의 도입 장비 내역 시스템 장비 구성에 대한 요구사항

- ④ 테스트 요구사항 - 도입되는 장비의 성능 테스트 (BMT) 또는 구축된 시스템이 목표 대비 제대로 운영되는가를 테스트하고, 점검하기 위한 요구사항

5. 정보기술아키텍처는 정보화 기획, 정보화 사업 추진, 정보자원관리, 정보시스템 운영, 정보화 평가 등 다양하게 활용될 수 있다. “정보기술아키텍처 도입·운영 지침”에 제시된 활용체계와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 정보화 계획 수립시 정보화사업 중복성 및
연계·통합성 검토

- ② 보유 자원의 감가상각비 산정 및 관제대상 서버 사양 파악 등 자원관리에 활용

- ③ 사전 협의시 변경 영향도 분석 및 기술표준 준수 여부 검토

- ④ 정보시스템 운영·유지보수, 서비스수준협약, 정보화교육 등에 활용

6. “전자정부 서비스 호환성 지침”에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 전자정부 서비스 호환성이란 서비스 이용자 단말기의 하드웨어 및 소프트웨어 환경이 다른 경우에도 동등한 서비스를 제공하는 것을 말한다.

- ② 행정기관등의 장은 전자정부서비스를 위한 웹사이트를 신규 구축하는 경우, 시장 점유율이 가장 높은 3종 이상의 웹브라우저에서 동등하게 서비스를 제공하여야 한다.

- ③ 모바일 전자정부서비스를 제공하는 경우 보편적 접근성 제고 등을 위하여 모바일 웹 방식으로 제공하여야 한다.

- ④ 전자정부 서비스 호환성의 확보를 위해 웹사이트 구축 시, 웹페이지에서 문자를 부호화하는 방식은 UTF-8을 사용하는 것을 원칙으로 하며 웹사이트 호환성 확보가 가능한 수준에서 HTML5 등의 신기술을 사용할 수 있다.

7. “정보시스템 감리기준”에 따른 상주감리원에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 상주감리원의 업무에는 상세공정표에 따른 계획 대비 실적 점검 및 이행 상태 확인, 산출물에 대한 품질 검토 그리고 발주자의 의사결정지원 및 자문 등이 포함된다.
- ② 상주감리원은 사업내용과 쟁점사항을 잘 파악하고 있으므로 단계별 감리에 참여하여 상주감리 중 파악한 사업관련 정보를 단계별 감리팀과 공유하고 감리보고서를 작성하여야 한다.
- ③ 감리기준에서 정한 업무를 수행하기에 적합하다고 발주자가 인정하는 수석감리원은 상주감리원이 될 수 있다.
- ④ 감리대상사업비 20억원 이상인 감리에 참여한 경력이 3회 이상인 수석감리원은 상주감리원이 될 수 있다.

8. 정보기술아키텍처 수립 사업의 기반정립 및 현행 아키텍처 구축 단계 감리의 현행아키텍처 구축 감리 영역의 점검항목으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 현행 업무아키텍처 정의의 충분성 및 적정성
- ② 현행 아키텍처 간의 상호연관성 및 정합성
- ③ 현행 아키텍처의 문제점 도출 및 개선방향 제시의 적정성
- ④ 정보시스템에 대한 요건 정의 및 개선과제 도출이 적정한지 여부

9. “소프트웨어사업 대가산정 가이드” (2014년 개정판)의 “고정비/변동비 방식 유지관리 및 운영비” 모형에서 고정비에 포함되는 것으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 수리유지보수
- ② **완전유지관리**
- ③ 적응유지관리
- ④ 일상운영 업무와 지원업무에 관련한 비용

10. “정보시스템 운영 성과관리 지침”에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 성과측정은 개발 및 구축이 완료되어 서비스 운영이 개시된 시점으로부터 5년이 경과한 정보 시스템을 대상으로 한다.
- ② 정보시스템의 운영타당성 판단을 위해 정보시스템의 비용 측면의 성과와 업무 측면의 성과를 측정한다.
- ③ 업무 측면의 성과는 업무수행 영향도, 사용상의 편의성, 업무 성과 달성도에 관하여 측정한다.

④ 비용 측면의 측정결과가 기준값 이상이고 업무 측면의 측정 결과가 기준값 미만인 경우에는 재개발을 해야 한다.

11. 동기유발 이론을 크게 내용이론과 과정이론으로 나눌 때 과정이론에 속하는 것으로 가장 적절한 것은?

- ① 브룸(Vroom)의 기대이론
- ② 맥그리거(McGregor)의 X/Y이론
- ③ 엘더퍼(Alderfer)의 ERG이론
- ④ 허즈버그(Herzberg)의 동기-위생 이론

12. 제품 설계에서 고객 인도까지 각 단계별 품질에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 목표 품질 - 기업 목적 및 방침을 반영하여 결정된다.
- ② **설계 품질(Quality of Design) - 일치품질(Quality of Conformance)**이라고도 부른다.
- ③ 제조 품질(Quality of Manufacturing) - 원자재의 품질, 장비, 작업자 훈련 등에 의해 영향을 받는다.
- ④ 성과 품질(Quality of Performance) - 소비자들이 사용한 후에 주관적으로 평가한 품질이다.

13. 통제(control)에 관한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 동시(concurrent)통제는 예상되는 문제를 사전에 예방한다.
- ② 피드백(feedback)통제는 이미 종결된 활동이 계획대로 수행되었는지를 확인한 후에 그 결과를 다음 활동의 수행에 반영한다.
- ③ 계획과 수행 간의 차이가 매우 커서 이후의 계획을 전반적으로 수정하는 것을 재계획(replanning)이라고 한다.
- ④ 발생하는 비용을 최소화하여 최소의 비용으로 최대의 효과를 얻을 수 있어야 한다.

14. 현재 프로젝트를 10개월 진행하면서 성과에 관련된 지수를 계산해보니, 현재 시점에서 SPI(일정성가지수: Schedule Performance Index)가 1.10, CPI(원가성가지수: Cost Performance Index)가 0.91값이 산출되었다. 이 설명으로 적절한 것은? (2개 선택)

- ① **프로젝트가 일정보다 앞서고 있다.**
- ② 프로젝트가 예산을 절감했다.
- ③ **원가가 초과되고 있다.**

④ SV(일정차이: Schedule Variance)는 음의 값을 갖는다.

15. 품질관리 도구 중 목표에 도달하기 위한 일련의 단계와 관계 속에서 목표를 이해하기 위해서 사용되는 도구로 가장 적절한 것은?

- ① 연관관계도
- ② 프로세스결정 프로그램차트(PDPC)
- ③ 친화도
- ④ 계통도

16. 프로젝트 범위기술서를 설명한 내용 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① 이해관계자 간에 프로젝트 범위에 대한 공감대를 형성
- ② 프로젝트 범위와 제품범위를 포함하여 전체 범위를 기술함
- ③ 프로젝트 팀의 주요 구성원을 정하고 책임과 권한 수준에 대해 규정함
- ④ 프로젝트 범위, 주요 인도물, 가정, 제약을 기술한 문서

17. 리스크 식별에 활용할 수 있는 정보수집기법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 브레인스토밍(brainstorming)
- ② 델파이법(delphi technique)
- ③ 원인분석법(root cause analysis)
- ④ 연관도법(relations diagram)

18. 프로젝트 리스크 관리를 위한 프로세스의 순서로 가장 적절한 것은?

- ① 리스크관리 계획수립 → 리스크식별 → 정성적 리스크 분석수행 → 정량적 리스크 분석수행 → 리스크 대응 계획수립 → 리스크 통제
- ② 리스크식별 → 리스크관리 계획수립 → 정량적 리스크 분석수행 → 정성적 리스크 분석수행 → 리스크대응 계획수립 → 리스크 통제
- ③ 리스크관리 계획수립 → 리스크 대응 계획수립 → 정성적 리스크 분석수행 → 정량적 리스크 분석수행 → 리스크식별 → 리스크 통제
- ④ 리스크식별 → 리스크관리 계획수립 → 정성적 리스크 분석수행 → 정량적 리스크 분석수행 →

리스크 대응 계획수립 → 리스크 통제

19. 품질관리에서 성과를 평가하고 필요한 권고안을 제시하기 위해 품질활동들의 실행결과를 감시하고 기록하는 프로세스를 수행하는 활동으로 가장 적절한 것은?

- ① 품질평가 활동
- ② 품질보증 활동
- ③ 품질통제 활동
- ④ 품질계획수립 활동

20. 일반적으로 제안요청서, 제안서, 사업수행계획서를 근간으로 프로젝트 요구사항을 정의한다. 요구사항 정의 시 고려할 사항을 모두 포함하는 것은?

- 가. 요구사항은 중요성에 따라 우선순위가 부여되어야 한다.
- 나. 요구사항은 프로젝트 전 공정에서 추적 가능할 수 있도록 식별자를 부여하여야 한다.
- 다. 요구사항은 구체화되고, 명확하고, 수렴여부가 확인될 수 있어야 한다.
- 라. 요구사항 문서는 비즈니스 요구사항과 어떻게 연결되는지 설명되어야 한다.

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

21. 위험분석시 가장 기본적인 위험의 속성으로는 위험이 발생할 확률인 위험가능성(Risk likelihood)과 위험이 발생할 경우에 프로젝트에 미치는 영향의 크기인 위험 충격이다. 위험 충격을 정량화 할 때 고려해야 할 일반적인 잠재 비용과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 물가상승으로 인한 추가 투입되는 비용
- ② 일정 지연으로 인한 비용
- ③ 추가적인 또는 더 비싼 자원을 사용함으로써 발생하는 비용
- ④ 시스템의 품질과 기능에 대한 절충으로 인한 명시적 또는 암묵적 비용

22. 소프트웨어 노력 추정(effort estimation)은 소프트웨어 프로젝트의 일정관리와 원가관리를 위한 기초자료를 제공한다. 과거 실적 자료와 수학적 모델이 이용하여, 프로젝트 노력의 소요량을 제시하는 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 하향식추정 (Top-down estimating)
- ② 유사추정 (Estimating by analogy)
- ③ 모수적 모델링(Parametric modeling)
- ④ 상향식추정(Bottom-up estimating)

23. WBS 구성요소들로 이루어진 작업을 완료하기 위해 실제 발생된 비용(실제 원가: AC)은 200이고, WBS의 구성요소들 중에서 실제 완료된 작업에 해당하는 예산 합계 금액(획득가치: EV)은 100이다. 또한 WBS의 구성요소들을 지정된 일정 시점까지 완료하도록 계획된 작업에 대해 책정된 예산 합계금액(계획가치:PV)은 120이다. 이 경우 비용차이(Cost Variance)는 얼마인가?

- ① -100 ② -80 ③ 20 ④ 100

24. 프로젝트 수행 시 위험에 대한 대응방법의 효율성을 평가하기 위해 가장 널리 쓰이는 방법은 위험 감소 리버리지(RRL: Risk Reduction Leverage)를 계산하는 것이다.

$$RRL = (RE_{\text{before}} - RE_{\text{after}}) / \text{위험감소비용}$$

※ RE_{before} : 원래의 위험 노출값

RE_{after} : 조치를 취한 후의 기대 위험 노출값

RRL이 화폐단위를 이용하여 계산되었을 경우 다음 설명 중 적절한 것은? (2개 선택)

- ① RRL이 1보다 크면 비용-비효과적이다.
- ② RRL이 1보다 크면 비용-효과적이다.
- ③ RRL이 1보다 적으면 비용-비효과적이다.
- ④ RRL이 1보다 적으면 비용-효과적이다.

25. PDCA(Plan-Do-Check-Act)주기는 조직 및 업무 수행 체계의 지속적인 개선이란 관점에서 서술한 의사결정 모델이다. 실행단계에서 심각한 이상이 감지되었을 경우에 그 해결책을 강구하는 활동을 PDCA의 단계와 연결할 경우 가장 적절한 것은?

- ① Plan ② Do ③ Check ④ Act

소프트웨어 공학

26. 다음은 Java 언어의 DivideByZero 예외처리를 다루는 소스 코드이다. 정의된 함수를 processing(10,2)로 호출하였을 경우, 화면에 출력되는 값으로 가장 적절한 것은?

```
void processing(int a, int b)
{
    try {
        System.out.print(a/b + " ");
    } catch ( ArithmeticException e1) {
        System.out.print( "DivideByZero " );
    } catch ( Exception e2) {
        System.out.print( "Exception " );
    } finally {
        System.out.print( "Done " );
    }
}
```

- ① 5 DivideByZero
 ② 5 DivideByZero Exception Done
 ③ DivideByZero Done
 ④ 5 Done
27. 다음은 C 언어로 작성된 int recur_compute(int num) 재귀함수의 소스 코드이다. 이 재귀함수를 실인자 5로 호출한 recur_compute(5)의 수행결과로 가장 적절한 것은?

```
int recur_compute(int num)
{
    int sum = 0;

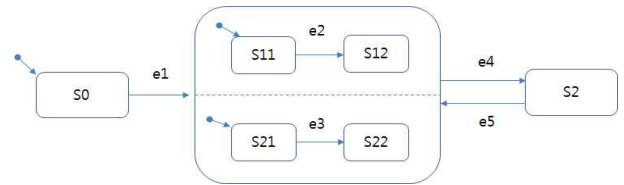
    if (num <= 1 )
        return 1;

    sum = num + recur_compute(num-1);

    return sum / 2;
}
```

- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4

28. 다음은 UML 2.0의 상태 다이어그램을 나타내고 있다. 만약 e1, e2, e3, e4, e5 순으로 수행되었을 때 최종 상태로 가장 적절한 것은?



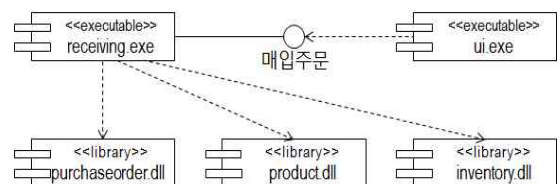
- ① S12, S22 ② S11, S21
 ③ S11, S22 ④ S12, S21

29. 다음은 관점지향 프로그래밍(Aспект-Oriented Programming)의 주요 구문을 설명한 것이다. (가)-(나)-(다)에 가장 적절한 것은?

(가) 관심사를 구현한 소스 코드를 말한다.
 (나) 관심사를 구현한 코드를 끼워 넣을 수 있는 프로그램의 이벤트를 말하며, 예로는 call events, execution events, initialization events 등이 있다.
 (다) 관심사가 주프로그램의 어디에 횡단될 것인지를 지정하는 문장이며, 예로는 before: call (public void update*(...)) 등이 있다.

- ① aspect - pointcut - join point
 ② advice - pointcut - join point
 ③ aspect - join point - pointcut
 ④ advice - join point - pointcut

30. 접수(receiving), 물품(product), 매입주문(purchase order), 재고목록(inventory), 사용자 인터페이스(ui) 컴포넌트를 사용하는 클래스를 구현한 컴포넌트 다이어그램에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?



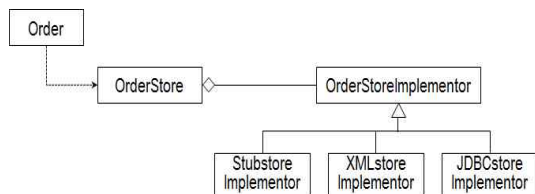
- ① 접수 컴포넌트(receiving.exe)는 물품 컴포넌트(product.dll)를 참조하여 물품의 상태를 수정할 수 있다.
 ② 접수 컴포넌트(receiving.exe)와 매입주문 컴포넌트(purchaseorder.dll), 물품 컴포넌트(product.dll), 재고목록 컴포넌트(inventory.dll) 사이에는 의존 관계가 존재하므로 점선 화살표로 표시하였다.

③ 사용자 인터페이스 애플리케이션(ui.exe) 컴포넌트와 매입주문 인터페이스 사이의 화살표는 UI가 접수 컴포넌트(receiving.exe)에 접근해야 할 경우, 반드시 매입주문 인터페이스를 거쳐야 한다는 것을 나타낸다.

④ 매입주문 컴포넌트(purchaseorder.dll)가 접수 컴포넌트(receiving.exe)를 참조하기 때문에 화살표의 방향은 접수 컴포넌트(receiving.exe)에서 매입주문 컴포넌트(purchaseorder.dll) 쪽을 향하고 있다.

31. 다음과 같은 문제를 해결하는데 가장 적절한 디자인 패턴은?

인터넷 주문 시스템에서 Order의 저장에 대하여 생각해 보자. 개발 초기 단계에는 디버깅과 테스트 목적으로 객체 시리얼화를 기초로 한 간단한 저장 서브시스템을 고안했었다. 저장소의 성능에 대하여 확신하지 못하여 파일 기반의 저장소와 데이터베이스 기반의 저장소를 모두 구현하기로 하고 디자인 패턴을 이용하여 다음과 같이 설계하였다. OrderStore는 패턴에 대한 인터페이스 클래스이며, 저장에 관한 높은 추상 수준의 인터페이스를 제공한다. 또한 OrderStoreImplementor는 세 가지 구현을 위한 공통 인터페이스를 제공한다.

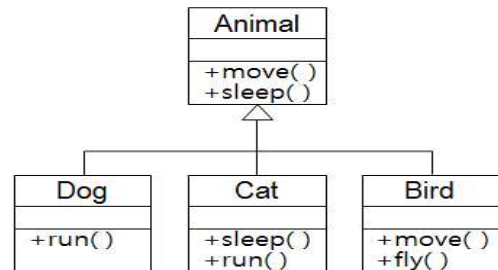


- ① Bridge Pattern ② Builder pattern
③ Singleton Pattern ④ Strategy Pattern

32. 새로운 프로젝트를 수행하기 위하여 COCOMO 모델을 적용하여 측정한 결과, 노력(Man Month) 값이 500 이었고, 프로젝트 전체 기간 중에 개발자 10명이 고정 투입되었다. 프로젝트 전체 기간과 구현단계에서 비용이 바르게 짝지어진 것은? (단, 개발자 연봉은 3,000만원, 구현 단계는 총 노력의 40%를 차지하며, 기타 비용은 제외한다.)

- ① 40개월, 3억 원 ② 40개월, 4억 원
③ 50개월, 5억 원 ④ 50개월, 6억 원

33. 일반화 관계로 표현된 다음의 다이어그램에 따라 코딩한 코드가 컴파일 오류는 발생하지 않지만 실행 오류가 발생하는 것은? (2개 선택)



```

class Animal{
    public void move(){
        System.out.println("move() of Animal Class");
    }

    public void sleep() {
        System.out.println("sleep() of Animal Class");
    }
}

class Dog extends Animal {
    public void run(){
        System.out.println("run() of Dog Class");
    }
}

class Cat extends Animal{
    public void sleep(){
        System.out.println("sleep() of Cat Class");
    }

    public void run(){
        System.out.println("run() of Cat Class");
    }
}

class Bird extends Animal{
    public void move(){
        System.out.println("move() of Bird Class");
    }

    public void fly(){
        System.out.println("fly() of Bird Class");
    }
}

public class PolymorphismExam {
    public static void main(String[] args) {
        Animal ani_1 = new Dog();
        Animal ani_2 = new Cat();
        Animal ani_3 = new Bird();
        ani_1.move();
        ani_1.run();           // ①
        ani_2.sleep();        // ②
        ani_2.run();
        ani_3.move();         // ③
        ani_3.sleep();
        ani_3.fly();          // ④
    }
}
  
```

- ① ani_1.run(); ② ani_2.sleep();
③ ani_3.move(); ④ ani_3.fly();

34. 다음 중, 디자인 패턴에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

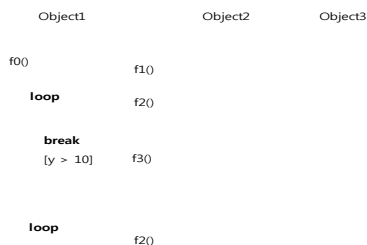
- ① 여러 객체가 한 객체에 의존하여 이것이 변경될 때 영향을 받아 작업을 수행할 경우 옵저버 패턴이 권장된다.
- ② 관련된 객체들의 패밀리를 스타일 선택에 의해서 생성할 때는 프로토타입 패턴이 권장된다.
- ③ 오직 하나의 객체만을 생성하는 클래스의 경우에는 싱글톤 패턴이 권장된다.
- ④ 동일한 역할은 하지만 다른 클래스의 객체를 생성할 때는 팩토리 패턴이 권장된다.

35. 다음의 코드에서 사용되고 있는 디자인 패턴으로 가장 적절한 것은?

```
class S {
    public void foo() {
        f1();
        if ( f2() ) f3();
        f4();
    }
    private void f1() { ... }
    private void f4() { ... }
    protected abstract boolean f2();
    protected abstract void f3();
}
class C extends S {
    protected boolean f2() { ... }
    protected void f3() { ... }
}
```

- ① 팩토리 메소드(Factory Method) 패턴
- ② 스트래티지(Strategy) 패턴
- ③ 템플릿 메소드(Template Method) 패턴
- ④ 커맨드(Command) 패턴

36. 다음의 UML 시퀀스 다이어그램을 통해서 표현된 f0() 함수의 순환 복잡도(Cyclomatic Complexity)로 가장 적절한 것은?

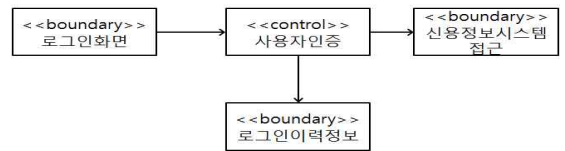


- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

37. 다음 중에서 소프트웨어 테스트에 대한 설명으로서 가장 거리가 먼 것은?

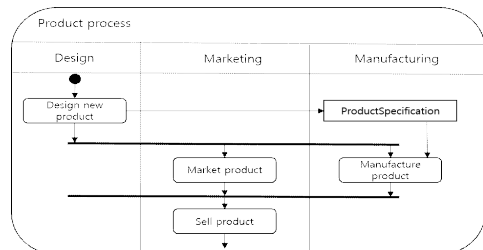
- ① 테스트는 시스템이 정해진 요구를 만족하는지, 예상과 실제 결과가 어떤 차이를 보이는지 수동 또는 자동으로 검사하고 평가하는 일련의 과정을 말한다.
- ② 소스코드가 존재해야 테스트케이스를 설계할 수 있으므로 소스코드의 개발이 완료된 후에 테스트는 시작될 수가 있다.
- ③ 발주자가 명시적으로 기술한 것뿐만 아니라 신뢰성이나 완벽성(robustness) 등과 같이 묵시적으로 요구되는 것도 테스트될 필요가 있다.
- ④ 유지보수 단계에서는 회귀(regression) 테스트가 중요한 역할을 한다.

38. “사용자는 로그인 화면을 통해서 로그인 정보를 입력한다. 시스템은 외부의 신용정보시스템을 접근해서 사용자 인증을 수행한다. 그리고 사용자 이름, 일시, 인증 여부 등 로그인 이력 정보를 데이터베이스에 기록한다.” 의 요구사항을 바탕으로 객체지향 분석을 수행한 결과는 다음과 같다. 도출된 클래스의 유형으로서 가장 적절하지 않은 것은?



- ① 로그인화면 클래스
- ② 사용자인증 클래스
- ③ 신용정보시스템접근 클래스
- ④ 로그인이력정보 클래스

39. 다음 그림은 UML 다이어그램의 일부이다. 그림에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?



- ① 여러 부서의 역할을 swim lane으로 표시하고 있다.
- ② fork와 join 노드가 사용되고 있다.
- ③ 객체 흐름이 잘 나타나 있다.
- ④ 객체가 가질 수 있는 상태의 변화를 잘 나타내고 있다.

40. 소프트웨어 개발 조직의 프로세스를 개선시키기 위한 참조 모델로 사용되고 있는 CMMi 모델은 5단계의 성숙도 수준으로 구성된다. 다음 보기 중에서 2단계인 관리(Managed) 단계의 프로세스 영역과 가장 관련이 높은 것은?

- ① 조직 프로세스 정의(Organization Process Definition)
- ② 통합 프로젝트 관리(Integrated Project Management)
- ③ **형상관리(Configuration Management)**
- ④ 위험관리(Risk Management)

41. 기능 점수 항목과 복잡 가중값, 개발 예정인 소프트웨어의 기능 구성, 기능 점수와 코드 라인수와의 관계가 다음과 같이 주어졌을 때, 개발 예정인 소프트웨어의 예상되는 소스코드 라인 수를 가장 잘 추정한 것은?

기능 점수 항목 및 복잡 가중 값				SW 기능 구성(개수)		
기능 항목	단순	보통	복잡	단순	보통	복잡
외부입력	3	4	6	4	1	0
외부출력	4	5	7	2	4	0
외부조회	3	4	6	2	2	2
내부논리파일	7	10	15	0	4	4
외부 인터페이스 파일	5	7	10	2	0	2

언어	평균SLOC/FP
C	130
Pascal	90
C++	50
VB	30

- ① C 언어로 구현하면 24,000 SLOC(Source Line of Code)로 추정된다.
- ② Pascal 언어로 구현하면 19,000 SLOC로 추정된다.
- ③ **C++ 언어로 구현하면 10,000 SLOC로 추정된다.**
- ④ VB 언어로 구현하면 5,000 SLOC를 넘지 않을 것으로 추정된다.

42. 다음 표는 어떤 프로젝트를 수행하는데 필요한 작업, 작업 수행 기간, 작업들 간의 종속 관계(선후 관계)를 나타낸 것이다. T5 작업을 수행하는데 5일이 지연되어 15일이 소요되었다고 하자. 그렇지만 프로젝트의 전체 일정은 지연되지 않고 반드시 원래의 일정대로 종료되어야 한다면 T8 작업을 수행하는데 허락되는 최대 지연 시간은 얼마인가?

작업	수행기간	직전 선행작업	작업	수행기간	직전 선행작업
T1	15	-	T6	10	T3
T2	10	T1	T7	15	T6
T3	10	T1, T2	T8	15	T3, T5
T4	15	-	T9	5	T7
T5	10	T4			

- ① 10일 ② **15일** ③ 20일 ④ 25일

43. 다음은 J2EE 플랫폼의 구성 요소에 대한 설명이다. 이 중에서 설명이 가장 적절하지 않은 것은?

- ① EJB - J2EE 애플리케이션의 비즈니스 로직을 구현하며 홈 인터페이스, 원격 인터페이스를 제공한다.
- ② 컨테이너 - J2EE 플랫폼의 핵심 개념으로 컴포넌트의 생명주기 관리, 트랜잭션 관리, 보안, 지속성 등을 지원한다.
- ③ 메시지 드리븐 빈 - 비동기 통신을 지원하기 위해 제안되었으며 이 빈을 사용하는 클라이언트는 자바 메시지 서비스(JMS)를 사용하여 메시지를 전달한다.
- ④ **서블릿 - 프레젠테이션 로직을 구현하기 위해 사용되는 자바 클래스로서 웹 서버에 의해 JSP로 컴파일 된다.**

44. 다음 C 프로그램에 대하여, 조건/결정 커버리지(condition/decision coverage)를 100% 만족하기 위한 테스트 데이터 집합으로 가장 적절한 것은? (단, short-circuit evaluation은 수행하지 않음)

```
void foo(int x, int y) {
    if (x < 50 || y >= 30)
        printf( "%d\n", x + y);
    else
        printf( "%d\n", x - y);
}
```

- ① {<x = 0, y = 10>, <x = 5, y = 20>}
- ② {<x = 0, y = 40>, <x = 5, y = 60>}
- ③ **{<x = 60, y = 10>, <x = 5, y = 60>}**
- ④ {<x = 60, y = 40>, <x = 5, y = 20>}

45. 다음 보기 중 서비스 컴포넌트 참조 모델(SRM)을 구성하는 서비스 도메인만으로 묶은 것은?

㉠ 고객 서비스 도메인
㉡ 프로세스 자동화 서비스 도메인
㉢ 서비스 지원 비즈니스 도메인
㉣ 디지털 자산(Digital Asset) 서비스 도메인
㉤ 비즈니스 분석 서비스 도메인
㉥ 정부 자원 관리 서비스 도메인

- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② **㉠, ㉡, ㉣, ㉤**
- ③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥
- ④ ㉢, ㉤, ㉥

46. 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture)의 라이프사이클을 구성하는 단계는 '관리(manage)', '모델(model)', '배포(deploy)', '조합(assemble)' 으로 구성된다. SOA 라이프사이클 단계의 순서를 가장 적절하게 나열한 것은?

- ① 관리 -> 모델 -> 배포 -> 조합
- ② 관리 -> 조합 -> 모델 -> 배포
- ③ 모델 -> 조합 -> 관리 -> 배포
- ④ 모델 -> 조합 -> 배포 -> 관리

47. 도서관 A에서 운영 중인 도서관리 시스템에 대하여 다음과 같은 작업을 수행하였다. 다음의 작업과 소프트웨어 유지보수 활동을 연결한 것 중, 가장 적절한 것은?

가. 운영 중인 도서관리 시스템에서 대출 빈도가 높은 도서 목록을 추출하는 기능을 추가한다.
 나. Windows XP가 탑재되어 있는 PC에서 운영 중인 도서관리 시스템을 Linux가 탑재된 서버에서 운영하도록 옮긴다.

- ① 가: 완전(perfective) 유지보수
나: 적응(adaptive) 유지보수
- ② 가: 수정(corrective) 유지보수
나: 완전(perfective) 유지보수
- ③ 가: 수정(corrective) 유지보수
나: 적응(adaptive) 유지보수
- ④ 가: 완전(perfective) 유지보수
나: 완전(perfective) 유지보수

48. 다음 보기 중 소프트웨어 형상 관리 대상인 소프트웨어 형상을 모두 묶은 것은?

㉠ 소프트웨어 요구사항 명세서
㉡ 설계 문서
㉢ 운영 및 설치 매뉴얼
㉣ 유지보수 문서

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

49. 다음과 같은 C 프로그램이 주어졌을 때, 모듈 abc와 모듈 def 간의 결합도와 모듈 def의 응집도를 가장 적절하게 나타낸 것은?

```

void abc(void) {
    int a, b, in;
    int res;
    scanf("%d %d %d", &a, &b, &in);
    res = def(a, b, in);
    printf("result = %d\n", res);
}

int def(int x, int y, int v) {
    if(v > 0) {
        return(x+y);
    } else {
        return(x-y);
    }
}
  
```

- ① 자료 결합도(data coupling), 교환적 응집도(communication cohesion)
- ② 공통 결합도(common coupling), 절차적 응집도(procedural cohesion)
- ③ 자료 결합도(data coupling), 절차적 응집도(procedural cohesion)
- ④ 제어 결합도(control coupling), 논리적 응집도(logical cohesion)

50. 정보시스템을 개발할 때 사용하는 소프트웨어 구조 스타일(software architecture style)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 저장소 구조(repository architecture): 복잡한 자료가 계속 변경되는 업무를 처리하는 응용 시스템에 잘 적용된다.
- ② MVC(Model/View/Controller): 같은 모델에 대하여 한 가지 뷰가 필요한 상호작용 시스템을 위하여 적절한 구조이다.
- ③ 클라이언트/서버(client/server) 구조: 저장소 구조의 특수한 형태로 저장소 구조의 중앙데이터 구조는 한 프로세스에 의하여 관리되지만 클라이언트/서버 시스템에서는 단일 클라이언트가 여러 개의 서버로부터 데이터를 받을 수 있다.
- ④ 파이프/필터(pipe/filter) 구조: 사용자의 개입 없이 데이터의 흐름이 전환되는 경우에 사용된다.

데이터베이스

51. 세 개의 릴레이션 학생, 과목, 교수에 대해 삽입, 삭제, 갱신 연산을 수행하고자 할 때, 수행될 수 있는 SQL문으로 가장 적절한 것은?

학생 (기본키: 학번)		
학번	이름	전공
1	김대진	컴퓨터
2	이준우	컴퓨터
3	황경진	수학
4	임성호	수학

과목 (기본키: 과목번호)		
과목번호	과목명	교수번호
10	대수학	100
20	통계학	200
30	전산학	300
40	미적분	400

교수 (기본키: 교수번호)		
교수번호	이름	학과
100	김병엽	수학
200	박소희	수학
300	이준석	컴퓨터
400	김혜진	수학

- ① CREATE VIEW 학생뷰 AS SELECT 이름, 전공
FROM 학생 WHERE 전공= '컴퓨터'
WITH CHECK OPTION;
INSERT INTO 학생뷰(이름, 전공)
VALUES ('이태훈', '수학');
- ② CREATE VIEW 교수뷰 AS SELECT 교수번호, 이름
FROM 교수;
INSERT INTO 교수뷰(교수번호, 이름)
VALUES (500, '김성태');
- ③ CREATE VIEW 강의뷰 AS SELECT 이름, 과목번호
FROM 교수, 과목
WHERE 교수.교수번호=과목.교수번호;
INSERT INTO 강의뷰(이름, 과목번호)
VALUES('박정훈', 50);
- ④ CREATE VIEW 학생뷰2 AS SELECT 학번, 이름
FROM 학생 WHERE 전공= '수학'
WITH CHECK OPTION;
UPDATE 학생뷰2 SET 전공= '컴퓨터' WHERE 학번=3;

52. 회복 기법에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 지연 갱신(deferred update) 회복 기법은 트랜잭션이 부분 완료될 때까지 데이터베이스의 실제적인 갱신을 지연시킨다.
- ② 지연 갱신 회복 기법은 undo/redo 회복 알고리즘을 이용하여 회복한다.
- ③ 즉시 갱신(immediate update) 회복 기법은 트랜잭션이 갱신 명령을 내리면 트랜잭션이 완료되기 전에 데이터베이스를 즉시 갱신한다.
- ④ 그림자 페이지(shadow page) 회복 기법은 redo 연산이 필요 없기 때문에 장애로 부터 회복 작업이 신속하다.

53. 릴레이션 스키마 R(A, B, C, D, E)에 대한 함수 종속 집합이 다음과 같을 때 R의 후보키로 옳지 않은 것은?

$A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, E \rightarrow A$

- ① A ② B ③ BC ④ E

54. 다음은 기업 데이터베이스의 파일(file) 및 레코드(record)에 대한 설명이다. 이에 대한 설명으로 적절한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- 각 레코드의 길이는 200바이트이다.
- 블록 헤더의 길이는 40바이트이다.
- 파일에 존재하는 레코드 수는 20,000개이다.
- 각 블록의 크기(블록 헤더 포함)는 4,096바이트이다.

- <보 기> —————
- ㄱ. 블록킹 인수는 100이다.
 - ㄴ. 순서(순차) 파일에서 이진탐색을 한다면 최악의 경우 10개의 블록 접근이 필요하다.
 - ㄷ. 이 파일을 저장하기 위해 필요한 총 블록 수는 980개이다.
 - ㄹ. 비순서(히프) 파일에서 특정 레코드를 찾기 위해서는 평균 500개의 블록을 읽어야 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄹ
- ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

55. 다음은 트랜잭션의 특성에 관한 설명이다. () 안에 들어갈 트랜잭션 특성을 바르게 나열한 것은?

여러 트랜잭션이 동시에 수행되더라도 각기 개별로 수행되는 것과 동일해야 한다는 성질을 ()이라 하며, 트랜잭션 내의 모든 데이터베이스 연산들이 수행 완료되거나, 아니면 아무 연산도 수행되지 않음을 보장해야 하는 특성을 ()이라 한다.

- ① 독립성(independency), 일관성(consistency)
- ② 독립성(independency), 원자성(atomicity)
- ③ 고립성(isolation), 원자성(atomicity)
- ④ 고립성(isolation), 일관성(consistency)

56. 다음은 두 릴레이션 R과 S의 스키마와 이의 속성(attribute)에 대한 설명을 나타낸다. 릴레이션 R과 S를 사용하여 “잔액이 \$100 이상인 계좌의 전화번호를 알아내라”를 관계 대수(relational algebra)로 표현할 때 적합하지 않은 것은?

R = (accno, bal), S = (accno, telno, zip)
 릴레이션 R과 S에서, accno는 계좌번호를, bal은 잔액을, telno는 전화번호를, zip은 우편번호를 각각 나타낸다. 그리고 accno는 R과 S 각각의 키(key)이다.

- ① $\pi_{telno} \wedge R_{accno} = S_{accno} (\sigma_{bal \geq 100} (R \times S))$
- ② $\pi_{telno} (\sigma_{bal \geq 100} (\sigma_{R_{accno} = S_{accno}} (R \times S)))$
- ③ $\pi_{telno} (\sigma_{R_{accno} = S_{accno} \wedge bal \geq 100} (R \times S))$
- ④ $\pi_{telno} (\sigma_{R_{accno} = S_{accno}} (\sigma_{bal \geq 100} (R \times S)))$

57. 다음은 트랜잭션 T₁과 T₂에 들어있는 두 개의 연속적인 명령어 I₁과 I₂로 구성된 스케줄의 예들이다. 이 때 A와 B는 서로 다른 데이터 항목이다. 이들 중 충돌 직렬성(conflict serializability)을 유지하면서 이 스케줄의 실행 순서를 바꿀 수 있는 경우로 바르지 않은 것은?

- ① T₁의 I₁=read(A)와 T₂의 I₂=read(A)는 순서를 바꿀 수 있다.
- ② T₁의 I₁=write(A)와 T₂의 I₂=read(A)는 순서를 바꿀 수 있다.
- ③ T₁의 I₁=write(B)와 T₂의 I₂=write(A)는 순서를 바꿀 수 있다.
- ④ T₁의 I₁=write(B)와 T₂의 I₂=read(A)는 순서를 바꿀 수 있다.

58. 데이터 마이닝에서는 두 점 혹은 두 시퀀스에 대한 다양한 거리 척도가 사용된다. 5-차원 공간의 두 점 X = (5, 4, 2, 6, 1), Y = (4, 5, 5, 4, 2)에 대해, X와 Y의 유클리드 거리(Euclid distance)를 d_E(X,Y), X와 Y의 맨하탄 거리(Manhattan distance) 혹은 city block distance)를 d_M(X,Y)라 할 때, d_E(X,Y)와 d_M(X,Y)의 값으로 바른 것은?

- ① d_E(X,Y) = 8, d_M(X,Y) = 4
- ② d_E(X,Y) = 4, d_M(X,Y) = 16
- ③ d_E(X,Y) = 8, d_M(X,Y) = 16
- ④ d_E(X,Y) = 4, d_M(X,Y) = 8

※ 다음 박스 안에 있는 표준 SQL2 구문을 보고 59~60번 문제에 답하시오.

(A) DROP INDEX <index name>
 (B) ALTER TABLE <table name> (B1) <column name> <column type>
 (C) DELETE FROM <table name> [WHERE <selection condition>]
 (D) UPDATE <table name> (D1) <column name> = <value expression> { <column name> = <value expression> } [(D2) <selection condition>]
 (E) CREATE [(E1)] INDEX <index name> ON <table name> (<column name> [<order>] { <column name> [<order>] }) [(E2)]
 (F) DROP TABLE <table name>

59. 상기 제시된 표준 SQL2 문장들은 데이터 정의를 (DDL:Data Definition Language)와 데이터 조작어 (DML:Data Manipulation Language)이다. 이 중 데이터 조작어로만 구성된 조합은?

- ① (B)와 (D) ② (B)와 (E) ③ (A)와 (F) ④ (C)와 (D)

60. 상기 표준 SQL2 구문에서 비워둔 (B1), (D1), (D2), (E1), (E2) 중, 선택된 두 항목에 들어갈 키워드가 모두 옳은 것은?

- ① (B1) ADD, (E2) CLUSTER
- ② (D1) FROM, (D2) WHERE
- ③ (E1) PRIMARY, (D2) WHERE
- ④ (B1) WHERE, (E2) COLUMN

61. NoSQL을 관계형 데이터베이스와 비교하여 설명한 내용 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① NoSQL은 가용성과 병렬성을 높이기 위하여 일관성을 관계형 데이터베이스보다 강하게 한 개념이다.
- ② NoSQL은 관계 데이터베이스 보다 트랜잭션 ACID의 유지를 중요시 하지 않는다.

- ③ NoSQL은 컬럼 기반, Document 기반, key-value 기반, 그래프 기반 자료구조 등을 사용한다.
- ④ NoSQL은 빅데이터와 실시간 웹 응용에 많이 사용되고 있다.

62. SQL/XML 표준이 2003년에 제안되어 XML을 SQL에서 사용하는 방법이 기술되었다. XML과 SQL에 대한 관계형 DBMS 벤더들의 지원에 대한 다음 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① SQL 질의의 결과로 XML을 생성할 수 있다.
- ② SQL INSERT 문의 입력으로 XML을 사용할 수 있다.
- ③ SQL문을 XQuery문에서 사용할 수 있다.
- ④ 데이터 저장시 속성의 타입으로 XML 타입을 지정할 수 있다.

63. 저장 프로시저에 대한 다음 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① 프로시저를 미리 만들어 두어 성능 향상과 코드 재사용의 장점이 있다.
- ② 한곳에 저장해 둬으로써 접근 제어가 어려워 보안에 취약하다.
- ③ SQL CREATE 구문을 이용하여 사용자가 생성할 수 있다.
- ④ 인자를 통하여 값을 전달하며 또 출력 값을 받아 낼 수도 있다.

64. 다음의 릴레이션과 SQL 질의를 보고, 해당 SQL 질의의 의미로서 가장 적절한 것은? (단, 릴레이션 스키마에서 속성이름이 같은 것은 참조 관계에 있음을 의미한다.)

(릴레이션)

회원(회원번호, 회원이름)
 주문(주문번호, 음료번호, 회원번호) : 회원의 음료
 주문을 저장한 테이블
 커피(커피이름, 음료번호)
 홍차(홍차이름, 음료번호)

(SQL 질의)

```
select 회원번호 from 회원
where
  exists (select *
          from 주문 inner join 커피 on 주문.
            음료번호 = 커피.음료번호
          where 주문.회원번호 = 회원.회원번호)
AND
  exists (select *
          from 주문 inner join 홍차 on 주문.
            음료번호 = 홍차.음료번호
          where 주문.회원번호 = 회원.회원번호)
```

- ① 커피를 주문한 회원의 회원번호
- ② 홍차를 주문한 회원의 회원번호
- ③ 홍차 혹은 커피를 주문한 회원번호
- ④ 홍차와 커피를 주문한 회원번호

65. JDBC를 사용하는 API에 대한 설명이다. 가장 거리가 먼 것은?

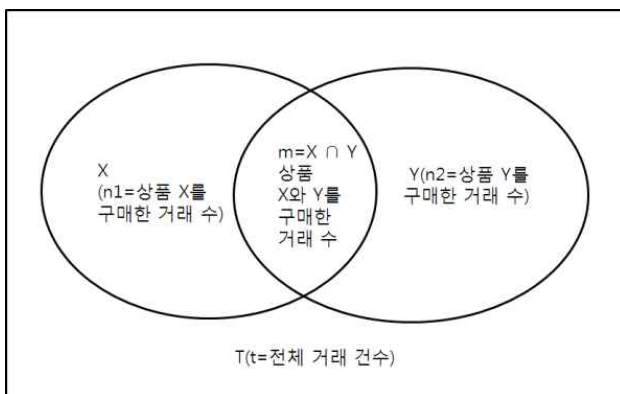
- ① getConnection() - URL, 접속 인자 등을 주어 데이터베이스 연결 객체를 생성한다.
- ② createStatement() - 연결을 위한 Statement 객체를 생성한다.
- ③ executeUpdate() - SQL 질의문을 실행하여 튜플들을 결과로 반환한다.
- ④ next() - 커서를 다음 튜플로 이동한다.

66. 다음 트랜잭션 T_1 , T_2 가 동시에 실행될 때 공유락과 배타락을 사용한다. 트랜잭션 T_1 의 첫 번째 질의의 수행결과는 20이고, 두 번째 질의의 수행결과는 21이 나왔다. 동일한 트랜잭션에서 동일한 데이터를 조회할 경우, 같은 값이 나와야하는데 다른 값이 나오는 현상이 발생하였다. 이 현상을 방지하기 위하여 (가)의 문장으로 사용하기에 적합하지 않는 것은? (2개 선택)

트랜잭션 T ₁	트랜잭션 T ₂
BEGIN TRANSACTION (가) SELECT age FROM Users WHERE id=1;	
	BEGIN TRANSACTION SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED; UPDATE Users SET age=21 WHERE id=1; COMMIT;
SELECT age FROM Users WHERE id=1; COMMIT;	

- ① SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;
- ② SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL REPEATABLE READ;
- ③ SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ UNCOMMITTED;
- ④ SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL SERIALIZABLE;

67. 다음은 고객이 상품 X와 상품 Y를 구매한 빈도를 나타내는 다이어그램이다. 전체 거래 건수는 t, n1과 n2는 X, Y 각각에 대한 거래 수를 나타내며, m은 X와 Y를 같이 구매한 거래 수를 나타낸다. 연관 규칙을 찾기 위한 지지도(support)({상품 X, 상품 Y})에 해당되는 것은?



- ① $((n1+n2)-m)/t$
- ② $(n1+n2)/t$
- ③ m/t
- ④ $m/(n1+n2-m)$

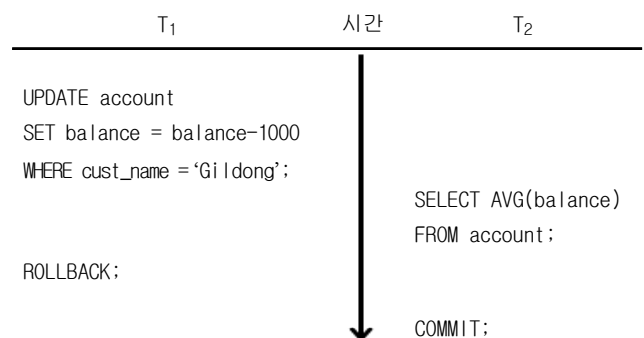
68. 다음 릴레이션 R과 S에 대해 어떤 연산을 했을 때, 결과 릴레이션 RS가 얻어진다. RS가 얻어지도록 하는 어떤 연산은 무엇인가?

R			S		
A	B	C	B	C	D
a1	b1	c1	b1	c1	d1
a2	b1	c1	b1	c1	d2
a3	b1	c2	b2	c3	d3
a4	b2	c3	b3	c3	d3

RS		
A	B	C
a1	b1	c1
a2	b1	c1
a4	b2	c3

- ① R과 S의 자연조인(natural join)
- ② R과 S의 완전외부조인(full outer join)
- ③ R과 S의 세미조인(semi join)
- ④ R과 S의 외부합집합(outer union)

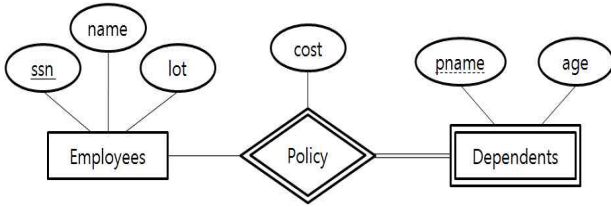
69. account(cust_name, branch_name, balance) 릴레이션에 대해 트랜잭션 T₁, T₂가 동시성 제어(concurrency control)를 하지 않고 동시에 수행될 때, 어떤 문제가 발생하는가?



- ① 오손 데이터 읽기(dirty read)
- ② 갱신 손실(lost update)
- ③ 모순성(inconsistency)
- ④ 반복할 수 없는 읽기(unrepeatable read)

70. 다음의 ER 다이어그램은 Employees(사원)와 Dependents(부양가족)의 관계를 나타낸 것이다. 이 ER 다이어그램은 한 명의 사원에 대해 여러 명의 부양가족이 존재할 수 있는 1:N 관계이고, 사원은 주 개체이고 부양가족은 종속 개체이다. 사원의 기본 키는 ssn이고 특정 사원에 대해 부양가족을 구별하는 애트리뷰트는 pname이다. 이 ER 다이어그램을

관계 데이터베이스 스키마로 매핑한 것 중 가장 적절한 것은?



- ① Employees(ssn, name, lot), Dependents(pname, age), Policy(ssn, cost)
- ② Employees(ssn, name, lot), Dependents(pname, age), Policy(pname, cost)
- ③ Employees(ssn, name, lot, pname, cost), Dependents(pname, age)
- ④ Employees(ssn, name, lot), Dependents(pname, age, cost, ssn)

71. 다음 표는 다중 단위 크기 로킹(multiple granularity locking)을 위한 로크 호환성 행렬을 나타낸다. 표의 ❶과 ❷에 들어갈 내용으로 바른 것은?

	IS	IX	S	SIX	X
IS	Yes	Yes	Yes	Yes	No
IX	Yes	Yes	No	❶	No
S	Yes	No	❷	No	No
SIX	Yes	❶	No	No	No
X	No	No	No	No	No

- ① ❶ = Yes, ❷ = Yes
- ② ❶ = Yes, ❷ = No
- ③ ❶ = No, ❷ = Yes
- ④ ❶ = No, ❷ = No

72. 관계 대수에서 기본 연산은 하나의 논리적 기능을 수행하는 연산으로 다른 연산을 이용하여 대체할 수 없는 연산이고, 복합 연산은 기본 연산을 이용하여 그 연산의 기능을 대체할 수 있는 연산이다. 다음의 관계 대수 연산 중 복합 연산에 해당하는 것은? (2개 선택)

- ① 디비전(division)
- ② 교집합(intersection)
- ③ 차집합(set-difference)
- ④ 카티션 프로덕트(cartesian product)

73. 다음 Sailors, Reserves, Boats 릴레이션에 대해 아래와 같은 질의를 수행한다고 가정하자. 질의의 실행결과 릴레이션의 차수(degree)와 카디널리티(cardinality)는 각각 얼마인가?

```
SELECT S.sid AS SID, S.sname AS SNAME
FROM Sailors S, Reserves R1, Boats B1, Reserves R2,
      Boats B2
WHERE S.sid=R1.sid AND R1.bid=B1.bid
      AND S.sid=R2.sid AND R2.bid=B2.bid
      AND B1.color='red' AND B2.color='green';
```

Sailors

sid	sname	rating	age
22	Dustin	7	45.0
29	Brutus	1	33.0
31	Lubber	8	55.5
32	Andy	8	25.5
58	Rusty	10	35.0
64	Horatio	7	35.0
71	Zorba	10	16.0
74	Horatio	9	35.0
85	Art	3	25.5
95	Bob	3	63.5

Reserves

sid	bid	day
22	101	4/10/2014
22	102	5/10/2014
22	104	6/7/2014
31	101	1/10/2014
31	103	2/6/2014
31	104	3/12/2014
64	102	2/6/2014
64	103	4/10/2014
74	103	9/8/2014
74	104	4/18/2014

Boats

bid	bname	color
101	Interlake	blue
102	Interlake	red
103	Clipper	green
104	Marine	red

- ① 차수 = 2, 카디널리티 = 2
- ② 차수 = 2, 카디널리티 = 3
- ③ 차수 = 2, 카디널리티 = 4
- ④ 차수 = 3, 카디널리티 = 2

74. 데이터 마이닝에서 연관(association)이란 데이터 베이스에 있는 어떤 값들 사이에 존재하는 상관 관계이다. 연관 규칙 $A \rightarrow B$ 는 전제조건 A가 참이 되면 결론부 B도 참이 된다는 것을 의미한다. 다음과 같은 고객들의 구매 상품 리스트에서 연관 규칙 '라면 \rightarrow 계란'에 대한 지지도(support)와 신뢰도(confidence)는 각각 얼마인가?

ID	구매 상품
1	주스, 라면, 계란
2	빵, 라면, 콜라, 계란
3	우유, 주스, 과자
4	빵, 라면, 계란
5	주스, 라면, 계란, 콜라
6	우유, 과자, 라면
7	라면, 콜라, 계란
8	빵, 계란, 주스
9	라면, 주스, 빵
10	과자, 라면, 계란

- ① 지지도 87.5%, 신뢰도 60%
- ② 지지도 87.5%, 신뢰도 75%
- ③ **지지도 60%, 신뢰도 75%**
- ④ 지지도 75%, 신뢰도 60%

75. 다음은 아래 [수강] 릴레이션에 대한 설명이다.
A와 B에 들어갈 설명 중 가장 적절한 것은?

수강 릴레이션은 A를 위배하기 때문에 B에 속한다.
단, 수강 릴레이션의 기본 키는 (학번, 과목명)이고,
수강 릴레이션에 아래의 함수 종속성도 존재한다.

학번 → 이름
학번 → 지도교수

[수강]

학번	과목명	이름	지도교수	성적
20121001	데이터베이스	황희찬	김진홍	87
20141021	자료구조기초	김길자	백상철	95
20121001	운영체제	황희찬	김진홍	72
20131043	소프트웨어공학	이용미	유완석	89

- ① A : 이행 함수 종속, B : 1 정규형
- ② **A : 완전 함수 종속, B : 1 정규형**
- ③ A : 이행 함수 종속, B : 2 정규형
- ④ A : 완전 함수 종속, B : 2 정규형

시스템 구조

76. 가상랜(VLAN: Virtual LAN)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① VLAN은 물리적 회선이 아닌 소프트웨어에 의해 구성된다.
- ② VLAN에서 그룹화하는 방법으로는 포트주소, MAC 주소, IP주소, IP 멀티캐스트 주소 등을 사용할 수 있다.
- ③ **VLAN 단점은 일반 LAN보다 보안상 위험도가 높다는 것이다.**
- ④ VLAN에서 스위치간 통신 방법으로는 테이בל 유지, 프레임 태깅, 시분할 다중화 방식이 있다.

77. 다음은 시스템의 확장성에 대한 설명이다. (a)와 (b)에 가장 적절한 것은?

웹에서는 고가의 빠른 하드웨어를 구매하여 성능을 높이는 (a) 전략보다는, 저가이면서 일반적인 성능의 하드웨어를 많이 나열해서 시스템 전체 성능을 높이는 (b) 전략이 사용된다.

(a)

(b)

- | | |
|-------------------|------------------|
| ① scale-up | scale-out |
| ② scale-out | scale-up |
| ③ scale-over | scale-many |
| ④ scale-out | scale-over |

78. 다음에 설명하는 가상화 기법으로 가장 적절한 것은?

하이퍼바이저가 제공하는 API를 통해 OS를 제어하며 타 가상화에 비해 높은 성능을 유지할 수 있다. 하지만, API를 이용하려면 guest OS를 수정해야 한다. 하이퍼바이저가 하드웨어를 직접 제어하여 높은 성능을 내지만 guest OS 커널이 수정되어 유지보수하기 어렵다.

- ① 에뮬레이션(emulation)
- ② **반가상화(para virtualization)**
- ③ 전가상화(full virtualization)
- ④ 이종가상화(heterogenius virtualization)

79. Hardware RAID와 Software RAID에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 패리티를 쓰는 RAID인 경우 하드웨어 RAID가 소프트웨어 RAID보다 성능이 좋다.
- ② **하드웨어 RAID는 소프트웨어 RAID 보다 핫 스페어링 기능에 장점이 있다.**
- ③ 소프트웨어 RAID는 하드웨어 RAID보다 유연성이 좋다.
- ④ LVM(Logical Volume Management) 기능을 가지는 소프트웨어 RAID는 온라인 재구성을 할 수 있는 장점이 있다.

80. Linux VFS(Virtual File System)의 핵심 구성요소 중에서 특정 파일에 대한 상태 및 관리 정보를 저장하는 객체는?

- ① superblock 객체
- ② **inode 객체**
- ③ file 객체
- ④ dentry 객체

81. 서버 감시 기술인 헬스 모니터 또는 헬스 체크 기술에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 서버 감시 기능에는 Layer3 체크, Layer4 체크, Layer7 체크가 있다.
- ② **체크 계층이 낮을 수록 유연하고 상세한 서버 감시가 가능하다.**
- ③ Layer3 체크는 ICMP를 사용하여 감시한다.
- ④ Layer4 체크는 포트 번호를 감시한다.

82. 이더넷(Ethernet) 기술에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기가비트 이더넷은 고속 이더넷(Fast Ethernet)과 호환된다.
- ② 기가비트 이더넷은 전이중 모드로 동작한다.
- ③ **10기가비트 이더넷은 10Mbps 이더넷과 호환되지 않는다.**
- ④ 10기가비트 이더넷의 링크 길이는 보통 300m에서 40Km 거리를 커버하기도 한다.

83. 무선 디바이스 식별 기법(정보통신단체표준, TTA, K0-12.0231)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① RF(Radio Frequency) 지문 방식 : 무선 디바이스에 나타나는 물리 계층의 특징을 이용하는 식별 방법
- ② OUI(Organizationally Unique Identifier) 분석 방식 :

무작위로 위조된 MAC 주소를 사용하는 공격을 탐지할 수 있는 방법

- ③ 클락 왜곡 지문 방식 : TCP 프로토콜이나 ICMP 프로토콜을 사용하여 탐지하는 방법
- ④ 수동형 스캐닝 지문 방식 : 프로브 요청 프레임 간의 시간 차이를 사용하는 식별 방법

84. 호스트 개수가 많거나 네트워크 규모가 커질수록 효과적인 라우팅 방식으로 적절한 것은? (2개 선택)

- ① 패킷을 전송하는 호스트가 목적지 호스트까지의 전달 경로를 스스로 결정하는 소스 라우팅(Source Routing)
- ② 라우팅 정보를 분산하여 가지고 있는 분산 라우팅(Distributed Routing)
- ③ 특별한 호스트를 사용하여 경로에 관한 모든 정보를 관리하는 중앙 라우팅(Centralized Routing)
- ④ 네트워크를 계층으로 관리하는 계층 라우팅(Hierarchical Routing)

85. 분산처리 시스템의 투명성(Transparency)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 위치 투명성(Location Transparency)은 데이터가 어느 위치에 있는지 몰라도 접근할 수 있다는 것이다.
- ② 성능 투명성(Performance Transparency)은 부하가 변동하면 성능을 높이기 위한 재설정을 허용하는 것이다.
- ③ 동시수행 투명성(Concurrency Transparency)은 지역(Local) 또는 원격(Remote)에서 동일한 동작으로 접근할 수 있다는 것이다.
- ④ 복사 투명성(Replication Transparency)은 사용자 또는 응용 프로그램이 복제 여부를 몰라도 시스템이 신뢰성 및 성능을 높이기 위하여 여러 개의 복제를 유지하도록 한다.

86. NoSQL(Not Only SQL)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 관계형 데이터모델을 사용하지 않고, SQL을 사용하지 않는 모든 DBMS 혹은 데이터 저장소를 지칭한다.
- ② NoSQL은 데이터저장 이론인 CPA(Consistency, Partition tolerance, Availability)중 C와 A에 중점을 두고 있다.

③ 기존 RDBMS의 한계를 극복하고자 스케일 아웃 기술에 기반한 수평적 확장성을 특징으로 하는 데이터 저장소이다.

④ 웹서비스를 중심으로 저장할 데이터의 형태가 계속 변화하며, 사용자의 데이터 요구가 일관적이지 않고 다양함을 기반으로 하고 있다.

87. 데스크톱 가상화는 사무실에 모니터, 키보드 역할을 하는 단말기만 남고 운영 체제, 애플리케이션, 업무 자료 등 나머지는 모두 중앙화하는 가상화방식이다. 다음 중 데스크톱 가상화와 가장 거리가 먼 것은?

- ① PC의 구성 요소 전체를 가상화하여 중앙에 가상 머신(Virtual Machine)을 구성하고 사용자는 가상머신에 원격으로 접속하여 사용하는 방식이다.
- ② 사무실의 단말기는 단순한 입출력 장치 역할만 수행하고, 중앙의 가상머신에서 영상 및 소리를 전송받아 사용자에게 전달한다.
- ③ 중앙 데이터 센터의 설비 구축비용이 애플리케이션 가상화 등 다른 모델에 비해 상대적으로 낮다.
- ④ 입출력 응답 속도에 따라 기존 PC 대비 입력에 대한 반응 속도가 느리거나 동영상 보는 경우 품질이 저하될 우려가 있다

88. 온라인 쇼핑몰의 하루 수입이 2억원인 회사가 있다고 가정하자. 이 회사의 온라인 쇼핑몰이 오후 7시에 정지돼 2시간 동안 불가능해졌다. 회사의 일일 거래량이 오후 7시부터 4시간 동안 40%가 이루어진다면, 이 회사의 서비스 정지로 인해 손해는 얼마일까?

- ① 10,000,000원
- ② 20,000,000원
- ③ 30,000,000원
- ④ 40,000,000원

89. 위치정보 측위기술은 네트워크 기반 측위(network-signal based) 방식, 위성신호 기반 측위(satellite-signal based) 방식, 유비쿼터스 측위방식, 혼합측위 방식으로 구분할 수 있다. 이러한 측위방식에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 네트워크 기반 측위 방식은 특별한 장치를 추가로 사용하지 않으나 무선통신망의 기지국 셀 크기와 측정방식에 따라 위치정확도의 차이가 많다.
- ② 위성신호 기반 측위 방식은 네트워크 기반 방식에 비해 정확도가 높으나 실내에서 신호수신의 간섭을

받아 위치를 결정하지 못하는 문제가 발생한다.

- ③ 유비쿼터스 측위에는 AOA(Angle Of Arrival)기반 위치측위, RF(Radio Frequency)기반 위치측위, RTLS (Real Time Location System) 기반 위치측위 등의 방법이 있다.

- ④ A-GPS(Assisted GPS)는 혼합방식 위치측위 방식의 대표적인 형태로, 초기 인식시간을 기존의 GPS 방식보다 줄일 수 있다는 장점을 갖는다.

90. TPC(Transaction Performance Council)의 성능 벤치마크(Performance Benchmark) 기준을 설명한 것이다. 가장 거리가 먼 것은?

- ① TPC-C는 OLTP(on-line transaction processing)를 위한 성능 벤치마크 기준이며, 성능 지표(performance metric)로 tpmC를 사용한다.
- ② TPC-E는 OLTP(on-line transaction processing)를 위한 성능 벤치마크 기준이며, 성능 지표(performance metric)로 tpmE를 사용한다.
- ③ TPC-H는 의사결정시스템을 위한 성능 벤치마크 기준이며, 성능 지표(performance metric)로 QphH를 사용한다.
- ④ TPC-DS는 의사결정시스템을 위한 성능 벤치마크 기준이며, 성능 지표(performance metric)로 QphDS@SF를 사용한다.

91. RFID 시스템은 무선접속 방식에 따라 상호유도(Inductively coupled) 방식과 전자기파(Electromagnetic wave) 방식으로 구분할 수 있다. 이에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 상호유도 방식은 전원 에너지 및 전송이 코일 루프 안테나 전류에 의해 형성되는 자계 에너지에 의해 전송된다.
- ② 상호유도 방식은 감지거리와 데이터 전송거리가 원거리이며, 데이터 전송 속도가 빠르다.
- ③ 전자기파 방식은 무선주파수 전파방식으로 전파통신, 레이더와 같은 전파원리를 적용한 것이다.
- ④ 전자기파 방식은 리더에서 전송되는 마이크로파 전자계 신호를 태그가 반사하며, 반사된 신호를 리더가 수신한다.

92. A 데이터 센터의 전체 전력 사용량은 2,000 kWh이고 1 대당 2kWh의 전력을 소모하는 서버 100대와 500kWh의 기타 IT 시설로 구성되어 있다. 이 데이터 센터의

PUE(Power Usage Effectiveness)는? (단, 소수점 이하 셋째자리 반올림)

- ① 2.35 ② 2.50 ③ 2.86 ④ 3.33

93. 컴퓨터 네트워크에서 서로 다른 두 호스트 간에 메시지를 주고받기 위해서는 송신 호스트 측에서 전달하려는 메시지 내에 수신 호스트측의 주소와 수신 호스트에서 동작하는 프로세스를 식별할 수 있는 서비스 지정 정보를 명시해야 한다. 이 중에서 프로세스를 식별할 수 있는 서비스 지정 정보로서 다음 중 가장 적절한 것은?

- ① IP (Internet Protocol) 주소
- ② MAC (Media Access Control) 주소
- ③ AS (Autonomous System) 번호
- ④ Port 번호

94. 다음 보기 중 각 호스트들 사이에 통신량이 적을 때 일반적으로 회선 이용률이 가장 높은 매체 접근 제어 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① Slotted ALOHA
- ② FDMA (Frequency Division Multiple Access)
- ③ TDMA (Time Division Multiple Access)
- ④ CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)

95. IEEE 802.11의 세부 표준기술 중 2.4GHz 주파수 대역을 사용하여 IEEE 802.11b와 호환이 되면서도 최고 전송 속도가 54Mbps인 것은 (가) 표준이며, 2009년에 표준이 완성된 (나) 표준은 2.4GHz와 5GHz 주파수 대역 모두에서 동작하며 대략 100Mbps 이상, 최고 600Mbps의 전송 속도를 지원하여 다른 규격보다 승인 규격이 엄격하고 출력 규제가 심하다. 다음 보기 중 가와 나에 들어갈 알맞은 국제 표준 이름으로 가장 적절한 것은?

- ① 가. IEEE 802.11a, 나. IEEE 802.11g
- ② 가. IEEE 802.11a, 나. IEEE 802.11n
- ③ 가. IEEE 802.11g, 나. IEEE 802.11n
- ④ 가. IEEE 802.11g, 나. IEEE 802.11a

96. 다음 보기에서 설명하는 기술로 가장 적합한 것은?

이 기술은 서로 다른 네트워크 A와 B의 중간에 위치한 네트워크 C에서, 네트워크 A와 B의 네트워크 계층 프로토콜을 지원하지 않을 경우 각각의 네트워크 A와 B에 있는 두 호스트간에 서로 데이터를 교환할 수 있도록 IP 데이터그램 안에 다른 IP 데이터그램을 넣어주는 기술이다. 가령, 두 개의 서로 다른 IPv6 네트워크 사이에 IPv4 네트워크가 존재하더라도 이 기술을 활용하면 IPv4 네트워크를 통해 IPv6 패킷 전송이 가능하므로 각각의 IPv6 네트워크에 존재하는 두 호스트 간에 IPv6 패킷 통신이 가능해진다.

① IP Tunneling

② Dual Stack

③ NAT-PT

④ NAT64

97. 빅데이터(Big Data)에서 활용되는 대용량 데이터 처리 능력을 위한 분산처리 프레임워크인 하둡(Hadoop)에 관한 다음 설명 중 가장 거리가 먼 것은?

① 하둡 프레임워크는 구글이 개발한 분산 처리를 위한 소프트웨어 프레임워크인 맵리듀스(MapReduce)를 오픈소스로 구현한 결과물이다.

② 하둡 프레임워크는 아파치 소프트웨어 라이선스(Apache Software License)에 따라 전체 프레임워크가 오픈소스이기 때문에 기본 소프트웨어에 대한 라이선스 비용이 매우 적다.

③ 하둡 프레임워크는 전통적인 관계형 데이터보다도 비구조적 또는 비정형 데이터 처리에 적합하다.

④ 하둡 프레임워크를 구성하는 핵심 요소이며 아파치 소프트웨어 재단에서 관리되는 비관계형 분산 데이터베이스는 하이브(Hive)이다.

98. 정보통신기술협회(TTA)에서는 최근 이슈가 되고 있는 사물인터넷(Internet of Things, IoT)에 관한 표준(사물인터넷 정의 및 참조모델, TTA.K0-06.0346)을 제정하였다. 본 표준에 따른 IoT 기술 내용 중 가장 거리가 먼 것은?

① 사물인터넷은 현존하거나 미래에 나타날 ICT(Information and Communication Technologies) 기술들을 기반으로 다양한 사물들을 연결하여 진보된 서비스를 제공하기 위한 글로벌 인프라로 정의할

수 있다.

② 사물인터넷에서 사물(thing)은 물리적인 사물(physical thing)과 가상의 사물(virtual thing)로 구분될 수 있으며, 가상의 사물에 대한 대표적인 예로는 멀티미디어 콘텐츠 및 소프트웨어 등이 있다.

③ 사물인터넷 참조모델에 존재하는 4가지 계층 중 이동성 관리 및 AAA(Authentication, Authorization and Accounting) 기능은 서비스 지원 및 응용 지원 계층에 속하는 기능이다.

④ 사물인터넷에서는 물리적인 사물간의 통신뿐만 아니라 정보 세계에 있는 가상의 사물 간의 통신과 물리적인 사물과 가상의 사물 간의 통신도 가능하다.

99. 다음 보기에서 설명하는 최신 네트워크 기술을 나타내는 약어로 가장 적합한 것은?

라우터, 스위치와 같은 네트워크 장치의 제어 부분을 데이터 전송 부분과 분리하고, 네트워크 장치의 기능을 정의할 수 있는 개방형 인터페이스를 외부에 제공하여 이를 통해 다양한 네트워크 경로 설정 및 제어, 관리 등을 할 수 있도록 하는 네트워크 기술로서 이 네트워크 기술의 가장 중요한 특징으로는 제어 평면과 데이터 평면의 분리, 프로그램 가능한 제어 평면을 위한 개방형 인터페이스, 하부 인프라 네트워크의 가상화 지원 기능 등이 있다.

① USN(Ubiquitous Sensor Network)

② CDN(Contents Delivery Network)

③ CCN(Contents Centric Network)

④ SDN(Software Defined Network)

100. 서버 설정을 기준으로 부하를 분산하는 정적 서버 부하분산 방식으로 가장 적절한 것은?

① 최단 응답 시간(Fastest) 방식

② 최소 부하(Least Loaded) 방식

③ 최소 연결 수(Least Connection) 방식

④ 액티브-스탠바이(Priority Group Activation) 방식

보 안

101. 대칭키 암호시스템의 단점 중 하나는 암호화 통신을 위해 한 네트워크에서 비밀리 관리되는 키의 총 개수가 공개키 암호시스템에 비해 많다는 점이다. 100명의 직원이 있는 조직이 대칭키 암호시스템을 이용한 암호화 통신 기능을 제공하고자 한다면 조직 내에서 관리해야 하는 키의 적절한 총 개수는?

- ① 1,225
- ② **4,950**
- ③ 5,100
- ④ 10,100

102. 다음 생체인식(biometrics)의 정확도를 측정하는 매개변수 중 인식되어서는 안 될 사람이 얼마나 자주 시스템에 의해서 인식되는지를 나타내는 것은?

- ① 정상 거부율(TRR: True Rejection Rate)
- ② 부정 거부율(FRR: False Rejection Rate)
- ③ 정상 허용율(TAR: True Acceptance Rate)
- ④ **부정 허용율(FAR: False Acceptance Rate)**

103. 다음에 가장 적합한 해킹 기법은?

AA 은행에 접근하려고 하였던 K씨는 자신의 PC가 해킹되어 정상적으로 AA은행에 접속하려해도 해커의 가짜은행 사이트로 접속되는 것을 알게 되었다. 또한 해커가 구축해 놓은 가짜 은행 웹사이트에서는 개인정보를 불법적으로 수집하고 있었다.

- ① **Pharming**
- ② Phishing
- ③ SQL Injection
- ④ Smishing

104. IPSec에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 네트워크 계층에서 패킷을 보호하기 위한 목적으로 IETF (Internet Engineering Task Force)가 정의한 프로토콜 집합이다.
- ② IPv4와 IPv6 둘 다 지원 가능하다.
- ③ AH(Authentication Header) 프로토콜과 ESP

(Encapsulating Security Payload) 프로토콜은 모두 메시지 인증 서비스를 제공할 수 있다.

④ **AH 프로토콜은 재사용 공격 보호를 위한 서비스는 지원하지 않는다.**

105. 다음의 공격 방법을 방어하기 위한 침입차단 시스템의 유형으로 가장 적절한 것은?

침입차단시스템을 우회하기 위하여 침입차단 시스템 내부망에 있는 시스템의 서비스 요청을 받은 것을 가장하여 패킷을 전송한다.

- ① 응용레벨 게이트웨이(Application level Gateway)
- ② 회로레벨 게이트웨이(Circuit level gateway)
- ③ 패킷 필터링 라우터(Packet filtering router)
- ④ **상태검사 패킷 필터 (State inspection packet filter)**

106. 다음 중 패킷 필터의 방어를 우회하기 위해 사용되는 공격 기법과 가장 거리가 먼 것은?

- ① IP 주소 스푸핑(IP address spoofing)
- ② 근원지 경로배정 공격(Source routing attacks)
- ③ 소형 단편 공격(Tiny fragment attacks)
- ④ **ARP 스푸핑(ARP Spoofing)**

107. 다음이 설명하는 블루투스 공격은?

블루투스 장치끼리 인증없이 정보를 교환할 수 있는 OPP(Obex Push Profile) 기능을 이용하여 다른 블루투스 장치의 주소록, 달력 등의 내용을 열람하거나 파일에 접근하는 공격이다.

- ① 블루프린팅(Blueprinting)
- ② 블루재밍(BlueJamming)
- ③ **블루스나핑(BlueSnarfing)**
- ④ 블루버깅(BlueBugging)

108. VPN(Virtual Private Network) 구현을 위해 사용하는 프로토콜과 가장 거리가 먼 것은?

- ① SSL(Secure Socket Layer)
- ② **IMAP(Internet Message Access Protocol)**
- ③ IPSec(IP Security Protocol)
- ④ L2F(Layer2 Forwarding)

109. 무선 전송계층 보안 프로토콜인 WTLS(Wireless Transport Layer Security)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① TLS(Transport Layer Security)에 기반한 무선 보안 프로토콜이다.
- ② 프라이버시, 인증은 제공하지만 무결성 및 부인 방지 서비스는 제공하지 않는다.
- ③ 서비스 제공을 위하여 Handshake Protocol, Alert Protocol, Change Cipher Spec Protocol, Record Protocol을 포함한다.
- ④ 인증을 위하여 WTLS 인증서와, X.68인증서, X.509 인증서를 지원한다.

110. 시스템 취약성과 관련된 공격방법 중 성격이 다른 하나는?

- ① 버퍼 오버플로우(Buffer Overflow)
- ② 레이스 컨디션(Race Condition)
- ③ 포맷 스트링(Format String)
- ④ 스니핑(Sniffing)

111. 시스템 보안 설정에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 윈도우 NTFS 파일 구조에서 파일이나 디렉토리에 대한 접근 권한은 누적된다.
- ② 유닉스 계열 시스템은 사용자 패스워드를 암호화하여 /etc/shadow에 저장한다.
- ③ 유닉스 계열 시스템은 PAM모듈을 이용하여 특정 그룹 및 계정의 접속을 제한한다.
- ④ 윈도우 시스템에서 ‘Administrator’ 계정은 관리자 계정이므로 계정 이름을 변경할 수 없다.

112. OWASP Top 10 어플리케이션 보안 위험 중에서 로그인 상태의 취약한 웹 어플리케이션에 피해자의 세션 쿠키와 기타 인증정보를 자동으로 포함하여 위조된 HTTP 요청을 강제로 보내도록 하는 방식은?

- ① HTTP 인젝션
- ② 크로스사이트 스크립팅
- ③ 취약한 직접 객체 참조
- ④ 크로스사이트 요청 변조

113. 다음 중 국가사이버안전관리규정에 따라 국가 사이버안전센터에서 정의한 사이버위기경보 단계

중에서 “경계” 단계에 해당하는 것은?

- ① 국가적 차원에서 네트워크 및 정보시스템 사용 불가능
- ② 복수의 정보통신서비스 제공자(ISP)망 및 기간망의 장애 또는 마비
- ③ 침해사고가 일부 기관에서 발생하여 다수기관 확산 가능성 증가
- ④ 해외 사이버공격 피해가 확산되어 국내 유입우려 존재

114. 아래의 코드는 어떤 소프트웨어 보안약점 유형에 대한 보안대책으로 작성된 것인가?

```
<%
    String input = request.getParameter("input");
    if (input != null) {
        input = input.replaceAll("<", "&lt;");
        input = input.replaceAll(">", "&gt;");
        input = input.replaceAll("&", "&amp;");
        input = input.replaceAll(""", "&quot;");
        input = input.replaceAll("'", "&#x27;");
        input = input.replaceAll("/", "&#x2F;");
    } else { input = ""; }
}%>
```

- ① SQL 삽입
- ② 경로 조작 및 자원 삽입
- ③ 크로스사이트 스크립트
- ④ 위험한 형식 파일 업로드

115. ISO/IEC 21827(SSE-CMM : System Security Engineering-Capability Maturity Model)의 제정 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① 다양한 환경에서 소프트웨어를 안전하게 사용하기 위한 대책 제공
- ② 정보시스템 제품의 보안 기능을 구현한 적합성에 대한 품질 보증
- ③ 정보보호관리체계를 평가하고 인증하는 심사기관에 대한 요건 설정
- ④ 조직의 보안 공학 실무와 조직적 관리 프로세스에 대한 능력 평가

116. 한국인터넷진흥원(KISA) 정보보호관리체계(ISMS)의 정보보호 관리과정에 대한 인증 기준의 “사후 관리” 과정에 포함되는 세부 관리과정은? (2개 선택)

- ① 내부감사
- ② 내부 공유 및 교육
- ③ 경영진 참여
- ④ 법적요구사항 준수검토

117. 다음 설명과 가장 관련 있는 것은?

기업에 물리적 설비, 전력, 난방, 통풍 및 온도 조절기 등을 제공하는 백업 설비로 조직이 이를 이용할 경우 다른 백업 설비보다 비용이 적게 드는 장점을 가진다.

- ① 콜드 사이트(cold site)
- ② IDC(Internet Data Center)
- ③ 핫 사이트(hot site)
- ④ 기업 간 사이트 공유

118. 다음 중 조직 내에서 정보보호와 관련된 활동을 평가, 지시, 감독, 소통할 수 있도록 정보보호 거버넌스에 대한 개념과 원칙을 지침으로 제공하는 국제표준은?

- ① ISO/IEC 27004
- ② ISO/IEC 27006
- ③ ISO/IEC 27011
- ④ ISO/IEC 27014

119. 다음은 개인정보 보호법 시행령 제35조에서 명시하고 있는 개인정보 영향평가 대상에 대한 조항의 일부이다. (가), (나), (다)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

1. 구축·운용 또는 변경하려는 개인정보파일로서 (가) 이상의 정보주체에 관한 법 제23조에 따른 민감정보 또는 고유식별정보의 처리가 수반되는 개인정보파일
2. 구축·운용하고 있는 개인정보파일을 해당 공공기관 내부 또는 외부에서 구축·운용하고 있는 다른 개인정보파일과 연계하려는 경우로서 연계 결과 (나) 이상의 정보주체에 관한 개인정보가 포함되는 개인정보파일
3. 구축·운용 또는 변경하려는 개인정보파일로서 (다) 이상의 정보주체에 관한 개인정보파일

- ① (가) 1만명, (나) 10만명, (다) 50만명
- ② (가) 1만명, (나) 50만명, (다) 100만명
- ③ (가) 5만명, (나) 10만명, (다) 50만명
- ④ (가) 5만명, (나) 50만명, (다) 100만명

120. 다음 중 위험관리에 관련된 용어와 그 의미의 연결이 가장 거리가 먼 것은?

- ① 통제 - 위험을 변경시키기 위한 대책
- ② 위험 수준 - 결과와 가능성의 조합으로 표현되는 위험의 크기
- ③ 잔여 위험 - 위험 처리를 수행하기 이전에 잔여하는 위험
- ④ 위험 분석 - 위험의 본질을 이해하고 위험 수준을 결정하는 과정