

1. 다음 중 소프트웨어 개발방법론에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 구조적 방법론: 정형화된 분석 절차에 따라 사용자 요구사항을 파악하여 문서화하는 처리(Precess) 중심의 방법론이다.
- ② 정보공학 방법론: 정보공학 방법론은 정보시스템의 개발을 위해 계획, 분석, 설계, 구축에 정형화된 기법들을 상호 연관성 있게 통합 및 적용하는 자료(Data) 중심의 방법론이다.
- ③ 객체지향 방법론: 현실 세계의 개체(Entity)를 기계 부품처럼 하나의 객체(Object)로 만들어, 소프트웨어를 개발할 때 기계 부품을 조립하듯이 객체들을 조립해서 필요한 소프트웨어를 구현하는 방법론이다.
- ④ 컴포넌트 기반 방법론: 절차보다는 사람이 중심이 되어 변화에 유연하고 신속하게 적응하면서 효율적으로 시스템을 개발할 수 있는 신속 적응적 경량 개발방법론이다.

[정답] ④

[해설]

- **컴포넌트 기반 방법론**: 기존의 시스템이나 소프트웨어를 구성하는 컴포넌트를 조합하여 하나의 새로운 애플리케이션을 만드는 방법론이다.
- **애자일 방법론**: 절차보다는 사람이 중심이 되어 변화에 유연하고 신속하게 적응하면서 효율적으로 시스템을 개발할 수 있는 신속 적응적 경량 개발방법론이다.

2. 다음 중 소프트웨어 비용 결정 요소에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 소프트웨어 비용 결정 요소에는 프로젝트 요소, 자원 요소, 생산성 요소가 있다.
- ② 프로젝트 요소에는 자동화 도구, 테스트 도구 등이 포함된다.
- ③ 자원요소에는 인적 자원, 하드웨어 자원,

소프트웨어 자원이 포함된다.

- ④ 생산성 요소에는 개발자의 능력과 개발 기간이 포함된다.

[정답] ②

[해설]

- 프로젝트 요소에는 제품 복잡도, 시스템의 크기, 요구되는 신뢰도가 포함됩니다.

3. 아래에서 설명하는 비용 산정 기법은 무엇인가?

- 전문가들의 편견이나 분위기에 지배되지 않도록 한 명의 조정자와 여러 전문가로 구성된다.
- 전문가의 경험적 지식을 통한 문제 해결 및 미래 예측을 위한 기법으로 전문가 합의법이라고도 한다.

- ① 전문가 판단 기법 ② 델파이 기법
- ③ 푸트남 모형 기법 ④ 코드 라인 수 기법

[정답] ②

[해설]

- 전문가 판단 기법은 조직 내에 있는 경험이 많은 두 명 이상의 전문가에게 비용 산정을 의뢰하는 기법이다.
- 델파이 기법은 전문가 판단 기법의 주관적인 편견을 보완하기 위한 기법으로 여러 전문가가 합의해서 비용 산정을 하는 기법이다.
- 푸트남 모형 기법과 코드 라인 수 기법은 수제비 책 5-7페이지를 참조하시기 바랍니다.

4. 다음 중 COCOMO 3단계 모델에 속하지 않는 것은?

- ① Basic COCOMO ② Intermediate COCOMO
- ③ LOC COCOMO ④ Detailed COCOMO

[정답] ③

[해설]

- COCOMO의 3단계 모델은 Basic COCOMO, Intermediate COCOMO, Detailed COCOMO가 있다.
- Basic COCOMO: 소프트웨어의 크기(생산 코드 라인 수)와 개발 유형만을 이용하여 비용을 산정하는 모형이다.
- Intermediate COCOMO: Basic COCOMO의 공식을 토대로 사용하나, 4가지 특성의 15가지 요인에 의해 비용을 산정하는 모형이다.
- Detailed COCOMO: Intermediate형 COCOMO를 보완하여 만들어진 방법으로 개발 공정별로 보다 자세하고 정확하게 노력을 산출하여 비용을 산정하는 모형이다.
- 코코모의 유형은 Organic Model(단순형 또는 조직형), Semi-Detached Model(중간형 또는 반분리형), Embedded Model(임베디드형 또는 내장형)이 있습니다.
- COCOMO의 유형은 영어와 우리말 둘 다 알아 두세요.
- LOC: 소프트웨어 각 기능의 원시 코드 라인 수의 비관치, 낙관치, 기대치를 측정하여 예측치를 구하고 이를 이용하여 비용을 산정하는 기법이다.

5. 다음 중 소프트웨어 개발 방법론 결정 절차에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 소프트웨어 개발 방법론 결정 시 반드시 테일러링을 염두에 두고 수립한다.
- ② 프로젝트 관리와 재사용 현황을 소프트웨어 개발 방법론에 반영한다.
- ③ 개발 단계별 작업 절차를 소프트웨어 생명주기 절차에 맞춰 수립한다.
- ④ 개발 단계별 활동 목적, 작업 내용, 산출물에 대한 매뉴얼을 작성한다.

[정답] ①

[해설] 소프트웨어 개발 방법론 결정 절차

- 프로젝트 관리와 재사용 현황을 소프트웨어 개발 방법론에 반영
- 개발 단계별 작업 절차를 소프트웨어 생명주기 절차에 맞춰 수립
- 개발 단계별 활동 목적, 작업 내용, 산출물에 대한 매뉴얼을 작성

6. 아래에서 설명하고 있는 프레임워크는 무엇인가?

- 자바 플랫폼을 위한 오픈소스 경량형 애플리케이션 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

[정답] ②

[해설]

- 스프링(Spring) 프레임워크는 자바 플랫폼을 위한 오픈소스 경량형 애플리케이션 프레임워크로 전자정부 표준 프레임워크의 기반 기술로 사용되고 있다.

7. 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 확인한 후 바로 전송 처리하는 방식의 스위치
- ③ Fragment Free: 프레임의 앞 64바이트만을 읽어 에러를 처리하고 목적지 포트로 전송하는 방식의 스위치

④ Load Balancer: 프레임의 앞 128바이트만을 읽어 에러를 처리하고 목적지 포트에 전송하는 방식의 스위치

[정답] ④

[해설]

- Load Balancer는 L2 스위치의 종류가 아니라 특정 서버의 부하가 발생하지 않도록 트래픽을 분산시켜주는 장비이다.

8. 다음 중 아래의 설명은 네트워크 구축 모델에서 어느 계층에 대한 역할인가?

- 사용자가 네트워크에 접속할 때 최초로 연결되는 계층이다.
- 배치되는 장비는 성능은 낮아도 되지만 포트 수는 사용자수 만큼 있어야 한다.
- L2스위치 사용

- ① 코어 계층 ② 액세스 계층
③ 라우터 계층 ④ 디스트리뷰션 계층

[정답] ②

[해설]

- Hierarchical 3 Layer 모델은 네트워크 구성 시 사용되는 모델의 한 종류로, 액세스 계층, 디스트리뷰션 계층(분배 계층), 코어 계층으로 나뉜다.
- 액세스 계층은 사용자가 네트워크에 접속할 때 최초로 연결되는 지점으로 사용자들로부터 오는 통신을 집약해서 디스트리뷰션 계층(분배 계층)으로 전송한다.

9. 다음 중 소프트웨어 개발 보안과 관련된 활동 주체로 옳바르지 않은 것은?

- ① 행정안전부 ② 발주기관
③ 한국정보화진흥원(NIA) ④ 감리법인

[정답] ③

[해설]

- 소프트웨어 개발 보안과 관련된 활동 주체는 정책기관인 행정안전부, 발주기관인 행정기관, 전문기관인 한국인터넷진흥원(KISA), 개발기관인 사업자, 보안 약점을 진단하는 감리법인 등으로 구성되어 있다.

10. 다음 중 아래의 설명하는 소프트웨어 개발 보안 관련 법령 또는 규정은 무엇인가?

- 개인정보 처리 자가 개인정보를 처리하는데 있어 개인정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조, 훼손되지 않도록 안전성 확보에 필요한 기술적, 관리적, 물리적 안전조치에 관한 최소한의 기준을 규정한다.

- ① 개인정보의 안전성 확보 조치 기준
② 개인정보 보호법
③ 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률
④ 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률

[정답] ①

[해설]

- 위의 설명은 개인정보의 안전성 확보 조치 기준에 대한 설명이다.

11. 다음 중 Secure OS에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 기존의 운영체제에 내재된 보안 취약점을 해소하기 위해서 보안 기능을 갖춘 커널을 이식하여 외부의 침입으로부터 시스템 자원을 보호하는 운영체제이다.
② 보안 커널은 보안 기능을 갖춘 커널이며, TCB를 기반으로 참조 모니터의 개념을 구현한 커널이다.
③ 참조 모니터는 격리성, 신뢰성, 회복성의 3가지 특징을 갖는다.

④ Secure OS의 보안 기능은 식별 및 인증, 임의적 접근통제, 강제적 접근통제, 개체 재사용 보호, 감사 기능 등이 있다.

[정답] ③

[해설]

- 참조 모니터는 보호대상의 객체에 대한 접근 통제를 수행하는 추상머신이며, 이것을 실제로 구현한 것이 보안커널이다.
- 참조 모니터와 보안 커널은 격리성, 검증 가능성, 완전성 3가지를 갖는다.

12. 소프트웨어 개발 보안 설계 중 세션 통제에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 세션은 서버와 클라이언트의 연결을 의미하고 세션 통제는 세션의 연결과 연결로 인해 발생하는 정보를 통제하는 행위이다.
- ② 불충분한 세션 관리는 일정한 규칙이 존재하는 세션ID가 발급되거나 타임아웃이 너무 길게 설정되어 있는 경우 발생할 수 있는 보안 약점이다.
- ③ 잘못된 세션에 의한 정보 노출은 다중 스레드(Multi-Thread)환경에서 멤버 변수에 정보를 저장할 때 발생하는 보안 약점이다.
- ④ 세션 설계 시에 이전 세션이 종료되지 않더라도 중요 세션이 발생할 때는 신규 생성되도록 설계한다.

[정답] ④

[해설]

- 세션 설계 시 고려 사항은 아래와 같다.
- 로그아웃 요청 시 할당된 세션이 완전히 제거되도록 설계한다.
- 세션 타임아웃은 중요도에 따라 높으면 짧게, 낮으면 길게 설정한다.
- 이전 세션이 종료되지 않으면 새 세션이 생성되지 못하도록 설계한다.
- 중복 로그인을 허용하지 않은 경우 클라이언트의 중복 접근에 대한 세션 관리 정책을 수립한다.

- 패스워드 변경 시 활성화된 세션을 삭제하고 재 할당한다.

13. 아래에서 설명하는 시간 및 상태와 연관된 보안 약점은 무엇인가?

- 검사 시점에는 사용이 가능했던 자원이 사용 시점에는 사용할 수 없게 된 경우에 발생한다.
- 프로세스가 가진 자원 정보와 실제 자원 상태가 일치하지 않는 동기화 오류, 교착 상태 등이 발생할 수 있다.

- ① 종료되지 않는 반복문
- ② TOCTOU 경쟁조건
- ③ 종료되지 않는 재귀함수
- ④ 병행제어 오류

[정답] ②

[해설]

- TOCTOU 경쟁 조건은 검사 시점(Time Of Check)과 사용 시점(Time Of Use)을 고려하지 않고 코딩하는 경우 발생하는 보안 약점이다.
- TOCTOU 경쟁 조건은 검사 시점에는 사용이 가능했던 자원이 사용 시점에는 사용할 수 없게 된 경우에 발생한다.
- TOCTOU 경쟁 조건은 프로세스가 가진 자원 정보와 실제 자원 상태가 일치하지 않는 동기화 오류, 교착 상태 등이 발생할 수 있다.
- 코드 내에 동기화 구문을 사용하여 해당 자원에는 한 번에 하나의 프로세스만 접근 가능하도록 구성함으로써 방지할 수 있다.

14. 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 데이터베이스 사용자에게 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.

[정답] ③

[해설]

- 공개키 암호화 기법의 대표적인 암호 알고리즘에는 디피-헬만, RSA가 있다.

15. 다음 중 리눅스의 주요 로그 파일에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

① 커널 로그(/dev/console): 커널에 관련된 내용을 관리자에게 알리기 위해 파일로 저장하지 않고 지정된 장치에 표시한다.

② 시스템 로그(/var/log/messages): 부팅 시 나타나는 메시지들을 기록한다.

③ 보안 로그(/var/log/secure): 보안 인증 관련 로그를 기록한다.

④ 크론 로그(/var/log/cron): 작업 스케줄러인 crond의 작업 내역을 기록한다.

[정답] ②

[해설]

- 시스템 로그(/var/log/messages): 리눅스 커널 메인 로그로 커널(kernel)에서 실시간으로 보내오는 메시지들을 기록한다.
- 부팅 로그(/var/log/boot.log): 부팅 시 나타나는 메시지들을 기록한다.

16. 다음 중 아래에서 설명하는 네트워크 보안 장비는 무엇인가?

- 네트워크에 대한 공격이나 침입을 실시간적으로 차단하고, 유해 트래픽에 대한 조치를 능동적으로 처리하는 장비

① 침입 탐지 시스템(IDS)

② 네트워크 접근 제어 시스템(NAC)

③ 침입 방지 시스템(IPS)

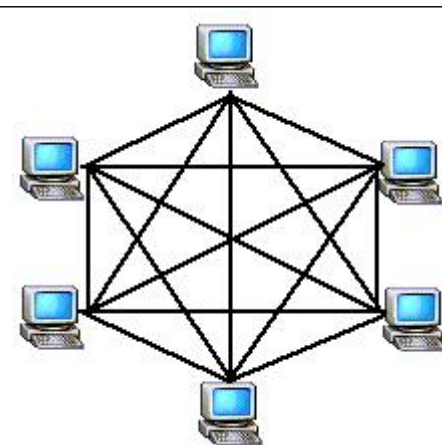
④ 방화벽(Firewall)

[정답] ③

[해설]

- 침입 탐지 시스템(IDS): 컴퓨터 시스템의 비정상적인 사용, 오용, 남용 등을 실시간으로 탐지하는 시스템이다.
- 네트워크 접근 제어 시스템(NAC): 내부 네트워크에 비인가된 단말기 또는 시스템의 접근을 차단하고 통제하는 시스템이다.
- 방화벽(Firewall): 기업 내부, 외부 간 트래픽을 모니터링 하여 시스템의 접근을 허용하거나 차단하는 시스템이다.

17. 다음 중 아래에서 설명하는 네트워크 설치 구조는 무엇인가?



- 모든 지점의 컴퓨터와 단말장치를 서로 연결한 형태로, 노드의 연결성이 높다.
- 많은 단말장치로부터 많은 양의 통신을 필요로 하는 경우에 유리하다.
- 공중 데이터 통신망에서 사용되며, 통신

회선의 총 경로가 가장 길다.

- 통신 회선 장애 시 다른 경로를 통하여 데이터를 전송할 수 있다.

- ① 버스형(BUS) ② 계층형(Tree)
③ 링형(Ring) ④ 망형(Mesh)

[정답] ④

[해설]

- 위의 설명은 망형(Mesh)의 설명이다. 수제비 책에서는 NCS에서 구분하고 있는 버스형, 계층형, 링형, 성형에 대해서만 다뤘다.
- 하지만 네트워크 이론서에는 망형(Mesh)에 대해서도 나오고 있기 때문에 100점 만점을 위해서는 기억해야 한다.

18. 다음 중 아래에서 설명하는 차세대 네트워크 기술은 무엇인가?

- 5G(IMT-2020)의 핵심기술 중 하나로, 네트워크에서 하나의 물리적인 코어 네트워크 인프라(Infrastructure)를 독립된 다수의 가상 네트워크로 분리하여 각각의 네트워크를 통해 다양한 고객 맞춤형 서비스를 제공할 수 있는 네트워크 기술이다.
- 기술 구현을 위해 SDN 기술과 NFV 기술을 함께 활용해야 한다.

- ① 네트워크 슬라이싱(Network Slicing)
② 애드 혹 네트워크(Ad-hoc Network)
③ 노마(NOMA)
④ 매시브 미모(Massive MIMO)

[정답] ①

[해설]

- 위의 설명은 네트워크 슬라이싱(Network Slicing) 설명이다.
- 애드 혹 네트워크(Ad-hoc Network): 고정된 기반 망의 도움 없이 이동 노드들 간에 자율적으로 구성되는 망으로서, 네트워크에 자율

성과 융통성을 부여한 네트워크 기술

- 노마(NOMA): 동일한 시간, 주파수, 공간 자원 상에 두 대 이상의 단말에 대한 데이터를 동시에 전송하여 주파수 효율을 향상시키는 기술
- 매시브 미모(Massive MIMO): 대용량의 데이터를 고속 전송하기 위해 수십 개 이상의 안테나를 이용하는 다중입력 다중출력 전송 기술

19. 다음 중 아래에서 설명하는 기술은 무엇인가?

- 현실 세계에 존재하는 사물에서 다양한 센서 데이터를 수집하여 이를 컴퓨터로 재현하고, 시뮬레이션 데이터를 기반으로 제품의 가동 상황을 분석하는 동적 시스템 모델링 기술

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

[정답] ②

[해설]

- Digital Twin: 현실 세계에 존재하는 사물에서 다양한 센서 데이터를 수집하여 이를 컴퓨터로 재현하고, 시뮬레이션 데이터를 기반으로 제품의 가동 상황을 분석하는 동적 시스템 모델링 기술
- CPS(Cyber Physical System): 인간의 개입 없이 대규모 센서/엑추에이터를 갖는 물리적인 요소들과 소프트웨어 기술을 활용하여 실시간으로 물리적 요소들을 제어하는 복합 시스템
- 디지털 홀로그래피(Digital Holography): 3차원 객체 모델로부터 반사되는 빛의 회절 패턴을 광파 전송에 관한 수치적 해석을 통한 모델링 수식을 적용하여 컴퓨터로 계산하여 디스플레이하는 기술
- VR(Virtual Reality): 컴퓨터 등을 사용한 인공

적인 기술로 만들어낸 실제와 유사하지만
실체가 아닌 어떤 특정한 환경이나 상황
혹은 그 기술 자체를 의미

20. 다음 중 데이터 표준화 절차로 올바른 것은?

- ㉠ 데이터 표준 정의
- ㉡ 데이터 표준화 요구사항 수집
- ㉢ 데이터 표준 관리
- ㉣ 데이터 표준 확정

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

[정답] ③

[해설]

- 데이터 표준화 절차는 “요정확관“(데이터
표준화 요구사항 수집 → 데이터 표준 정의
→ 데이터 표준 확정 → 데이터 표준 관리)
이다.