

1과목 : 소프트웨어 설계

1. 검토회의 전에 요구사항 명세서를 미리 배포하여 사전 검토한 후 짧은 검토 회의를 통해 오류를 조기에 검출하는데 목적을 두는 요구 사항 검토 방법은?

- ① 빌드 검증 ② 동료 검토
- ③ 워크 스루 ④ 개발자 검토

<문제 해설>

2.동료검토: 2~3명이 진행하는 리뷰형태로 작성자가 설명하고 이해관계자들이 설명을 들으면서 결함을 발견하는 형태
3.워크스루: 검토자료를 회의전에 배포하여 사전 검토한 후, 짧은 시간 동안 회의를 진행하는 형태로 리뷰를 통해 오류를 조기에 검출하는데 목적은 둔 검증기법
[해설작성자 : Koo]

요구사항 검토 방법

동료 검토 : 작성자가 명세서 내용 설명 동료들이 결함 발견하는 형태
워크 스루 : 검토 회의 전 명세서를 미리 배포하여 사전 검토 후 짧은 검토 회의를 통해 오류 조기 검출
인스펙션 : 명세서 작성자를 제외한 다른 검토 전문가들이 확인하면서 결함을 발견하는 형태

2. 코드 설계에서 일정한 일련번호를 부여하는 방식의 코드는?

- ① 연상 코드 ② 블록 코드
- ③ 순차 코드 ④ 표의 숫자 코드

<문제 해설>

연상코드 : 코드화 대상 항목의 명칭이나 약호와 관계있는 숫자나 문자, 기호를 이용하여 코드를 부여하는 방법

블록코드 : 코드화 대상 항목 중에서 공통성이 있는 것끼리 블록으로 구분하고, 각 블록 내에서 일련번호를 부여하는 방법 (=구분코드)

표의 숫자 코드 : 코드화 대상 항목의 성질, 물리적 수치를 그대로 코드에 적용시키는 방법 (=유효숫자코드)
[해설작성자 : 와우갯땡]

1. 연상 코드: 항목의 명칭이나 약호와 관계 있는 숫자, 문자, 기호를 이용하여 코드를 부여하는 방법
2. 블록 코드: 대상 항목에서 공통적인 것을 블록으로 구분하고 블록 내에 일련 번호를 부여하는 방법
3. 순차 코드: 일정 기준에 따라 최초의 자료부터 일련번호를 부여하는 방법
4. 표의 숫자 코드: 길이 넓이 부피 등 항목의 성질의 물리적인 수치를 그대로 코드에 적용시키는 방법
[해설작성자 : 합격현]

일련번호를 부여하는 코드는 순차 코드 뿐입니다 답변으로는 1번이라 되어있는데 연상 코드는 숫자뿐만 아니라 문자, 기호를 입력하기 때문에 답이 될수 없습니다.
[해설작성자 : 준비생]

3. 객체지향 프로그램에서 데이터를 추상화하는 단위는?

- ① 메소드 ② 클래스
- ③ 상속성 ④ 메시지

<문제 해설>

메소드 : 객체의 행위
상속성 : 객체의 데이터
메시지 : 객체 간의 통신
[해설작성자 : 학생]

4. 데이터 흐름도(DFD)의 구성요소에 포함되지 않는 것은?

- ① process ② data flow
- ③ data store ④ data dictionary

<문제 해설>

데이터 흐름도(Data Flow Diagram) 구성요소에는 프로세스(Process), 자료 흐름(Flow), 자료 저장소(Data Store), 단말(Terminator)이 있다.

그러므로 답은 4.data dictionary(데이터 사전)
[해설작성자 : Koo]

5. 소프트웨어 설계시 구축된 플랫폼의 성능특성 분석에 사용되는 측정 항목이 아닌 것은?

- ① 응답시간(Response Time)
- ② 가용성(Availability)
- ③ 사용률(Utilization)
- ④ 서버 튜닝(Server Tuning)

<문제 해설>

어플리케이션 성능 측정 항목은 응답시간, 처리량, 자원 사용률, 경과 시간이다.

그러므로 측정 항목이 아닌 것은 4.서버 튜닝(Server Tuning)
[해설작성자 : Koo]

6. UML 확장 모델에서 스테레오 타입 객체를 표현할 때 사용하는 기호로 맞는 것은?

- ① 《 》 ② (())
- ③ {{ }} ④ [[]]

<문제 해설>

UML 확장 모델
스테레오 타입 객체 표현기호 <<>>
[해설작성자 : HDH]

7. GoF(Gang of Four)의 디자인 패턴에서 행위 패턴에 속하는 것은?

- ① Builder ② Visitor
- ③ Prototype ④ Bridge

<문제 해설>

생성패턴 : 객체의 생성과 관련된 패턴
구조패턴 : 클래스나 객체들을 조합하여 더 큰 구조로 만들 수 있게 해주는 패턴
행위패턴 : 클래스나 객체들이 서로 상호작용하는 방법이나 책임 분배 방법을 정의하는 패턴

1. Builder : 작게 분리된 인스턴스를 건축 하듯이 조합하여 객체를 생성한다
2. Visitor : 각 클래스들의 데이터 구조에서 처리 기능을 분리하여 별도의 클래스로 구성한다
3. Prototype : 원본 객체를 복제하는 방법으로 객체를 생성한다.
4. Bridge : 구현부에서 추상층을 분리하여, 서로가 독립적으로 확장할 수 있도록 구성한다.
[해설작성자 : 와우갯땡]

1.Builder - 생성패턴
3.Prototype - 생성패턴
4.Bridge - 구조패턴
[해설작성자 : 돼지꼬리땡야☆]

8. 자료 사전에서 자료의 생략을 의미하는 기호는?

① { } ② **
 ③ = ④ ()

<문제 해설>
 정의 =
 구성, 연결 +
 반복 { }
 주석 **
 선택 [|]
 생략 ()
 [해설작성자 : 합격하세요요르트]

9. 트랜잭션이 올바르게 처리되고 있는지 데이터를 감시하고 제어하는 미들웨어는?
 ① RPC ② ORB
 ③ TP monitor ④ HUB

<문제 해설>
 1.RPC: remote procedure call 원격 절차 호출 또는 원격 프로시저 호출.
 2.ORB: object request broker, 객체 간 메시지 전달을 지원하는 미들웨어
 3.TP monitor: 트랜잭션 처리를 감시/제어하는 미들웨어
 [해설작성자 : Koo]

ORB는 객체 지향 미들웨어로 코바 표준 스펙을 구현한 미들웨어이다.
 [해설작성자 : ㅇㅇ]

10. UI 설계 원칙에서 누구나 쉽게 이해하고 사용할 수 있어야 한다는 것은?
 ① 유효성 ② 직관성
 ③ 무결성 ④ 유연성

<문제 해설>
 직관성 : 누구나 쉽게 이용하고 쉽게 사용할 수 있어야 함
 유효성 : 정확하고 완벽하게 사용자의 목표가 달성될 수 있도록 제작
 학습성 : 초보와 숙련자 모두가 쉽게 배우고 사용할 수 있게 제작
 유연성 : 사용자의 인터랙션을 최대한 포용하고, 실수를 방지할 수 있도록 제작
 [해설작성자 : 일없어서공부중]

11. XP(eXtreme Programming)의 5가지 가치로 거리가 먼 것은?
 ① 용기 ② 의사소통
 ③ 정형분석 ④ 피드백

<문제 해설>
 XP(eXtreme Programming)의 5가지 가치
 용기(Courage) : 고객의 요구사항 변화에 능동적인 대처
 단순성(Simplicity) : 부가적 기능, 사용되지 않는 구조와 알고리즘 배제
 커뮤니케이션(Communication) : 개발자, 관리자, 고객 간의 원활한 의사소통
 피드백(Feedback) : 지속적인 테스트와 반복적 결함 수정, 빠른 피드백
 존중(Respect) : 모든 프로젝트 관리자는 팀원의 기여를 존중
 [해설작성자 : 만지]

12. UML 모델에서 사용하는 Structural Diagram 에 속하지 않은 것은?
 ① Class Diagram ② Object Diagram

③ Component Diagram ④ Activity Diagram

<문제 해설>
 Activity Diagram : 시스템이 어떤 기능을 수행하는지 객체의 처리 로직이나 조건에 따른 처리의 흐름을 순서에 따라 표현한다.
 Activity Diagram은 Behavioral Diagram에 속한다.
 [해설작성자 : 와우갯멍]

13. 소프트웨어 개발 방법 중 요구사항 분석(requirements annalysis)과 거리가 먼 것은?
 ① 비용과 일정에 대한 제약설정
 ② 타당성 조사
 ③ 요구사항 정의 문서화
 ④ 설계 명세서 작성

<문제 해설>
 요구사항 분석 (requirements annalysis)
 -비용과 일정에 대한 제약설정
 -타당성 조사
 -요구사항 정의 문서화

4. 설계명세서작성은 요구사항 분석 다음 단계인 요구사항 명세서에서,,
 [해설작성자 : G다다]

14. 럼바우(Rumbaugh)의 객체지향 분석 절차를 가장 바르게 나열한 것은?
 ① 객체 모형→동적 모형→기능 모형
 ② 객체 모형→기능 모형→동적 모형
 ③ 기능 모형→동적 모형→객체 모형
 ④ 기능 모형→객체 모형→동적 모형

<문제 해설>
 럼바우 객체지향 분석 절차
 1.객체 모델링
 -객체 다이어그램(객체 관계)으로 표시
 -가장 중요하며 선행되어야함
 2.동적 모델링
 -상태 다이어그램(상태도)를 이용해 시간의 흐름에 따른 객체들간의 제어흐름, 상호작용, 동작순서 등의 동적인 행위를 표현하는 모델링
 3.기능 모델링
 -자료 흐름도(DFD)를 이용하여 다수의 프로세스들 간의 자료흐름을 중심으로 처리
 [해설작성자 : hdh]

15. 공통 모듈에 대한 명세 기법 중 해당 기능에 대해 일관되게 이해하고 한 가지로 해석될 수 있도록 작성하는 원칙은?
 ① 상호작용성 ② 명확성
 ③ 독립성 ④ 내용성

<문제 해설>
 공통모듈이란
 -전체 프로그램의 기능 중 특정기능을 처리할 수 있는 실행코드
 -자체적으로 컴파일 가능, 다른 프로그램에서 재사용 가능
 -여러 기능 및 프로그램에서 공통으로 사용할 수 있는 모듈(예-날짜 처리를 위한 유틸리티 모듈 등)

공통모듈 원칙
 -정확성 : 해당 기능이 실제 시스템 구현시 필요한지 아닌지를 알 수 있도록 정확하게 작성

-명확성 : 해당 기능에 대해 일관되게 이해하고 한가지로 해석될 수 있도록 작성
 -완전성 : 시스템이 구현될 때 필요하고 요구되는 모든 것을 기술
 -일관성 : 공통 기능 간에 상호 충돌이 없도록 작성
 -추적성 : 공통 기능에 대한 요구사항 출처와 관련 시스템 등의 유기적 관계에 대한 식별이 가능하도록 작성
 [해설작성자 : 일이없으면그냥인턴을뽑지마]

16. 객체지향 기법에서 클래스들 사이의 '부분-전체(part-whole)' 관계 또는 '부분(is-a-part-of)'의 관계로 설명되는 연관성을 나타내는 용어는?

- ① 일반화 ② 추상화
- ③ 캡슐화 ④ 집단화

<문제 해설>

집단화 is part of(part가 들어가면 집단화 생각) : 클래스 간의 구조적인 집약 관계 "클래스 A는 클래스 B와 클래스 C로 구성된다"
 일반화 is a :클래스들 간의 개념적인 포함 관계 "자식 클래스 A는 부모 클래스 B의 일종이다."
 캡슐화 : 속성 (데이터)과 메소드(연산) 을 하나로 묶어서 객체로 구성된다.
 추상화 : 공통 성질을 추출하여 슈퍼클래스로 구성한다..또한 객체 중심의 안정된 모델을 구축 가능 하며 현실 세계를 자연스럽게 표현한다..장점으로 분석의 초점이 명확해진다.
 [해설작성자 : 목원대학교 정보통신공학 학생]

17. CASE가 갖고 있는 주요 기능이 아닌 것은?

- ① 그래픽 지원
- ② 소프트웨어 생명주기 전 단계의 연결
- ③ 언어번역
- ④ 다양한 소프트웨어 개발 모형 지원

<문제 해설>

[Case가 가지는 주요 기능]
 <=>Case란 소프트웨어 개발의 자동화<=>
 1.S/W의 생명주기 전(모든)단계의 연결
 2.모델들 사이의 모순검사
 3.오류검증
 4.자료흐름도 등 다이어그램 작성
 5.다양한 소프트웨어 개발 모형지원
 6.시스템 문서화 및 명세화를 위한 그래픽 지원
 [해설작성자 : hdh]

18. DBMS 분석시 고려사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 가용성 ② 성능
- ③ 네트워크 구성도 ④ 상호 호환성

<문제 해설>

[DBMS분석시 고려사항]
 1.무결성(가용성)
 2.일관성(상호호환성)
 3.회복
 4.보안
 5.효율성(성능)
 6.데이터베이스 확장
 [해설작성자 : hdh]

19. HIPO(Hierarchy Input Process Output)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 상황식 소프트웨어 개발을 위한 문서화 도구이다.
- ② HIPO 차트 종류에는 가시적 도표, 총체적 도표, 세부적 도표가 있다.

- ③ 기능과 자료의 의존 관계를 동시에 표현할 수 있다.
- ④ 보기 쉽고 이해하기 쉽다.

<문제 해설>

상황식이 아니라 하향식 소프트웨어 개발입니다
 [해설작성자 : 합격하세요..]

20. 객체지향 분석 방법론 중 E-R 다이어그램을 사용하여 객체의 행위를 모델링하며, 객체식별, 구조 식별, 주체 정의, 속성 및 관계 정의, 서비스 정의 등의 과정으로 구성되는 것은?

- ① Coad와 Yourdon 방법 ② Booch 방법
- ③ Jacobson 방법 ④ Wirfs-Brocks 방법

<문제 해설>

객체지향 분석 방법론
 E-R다이어그램 사용 객체 행위 모델링 및 객체 구조 식별 및 주체 속성 및 관계 서비스 정의
 - Coad 와 Yourdon 방법
 클래스와 객체 식별 및 의미 관계 식별
 - Booch 방법
 소프트웨어 구성요소를 그래픽 표기법을 이용하여 모델링 / 객체모델링 동적 모델링 기능 모델링
 - 럼바우(Rumbaugh) 기법
 [해설작성자 : 거상 주작섭]

Rumbaugh - 가장 일반적으로 사용되는 방법으로 분석 활동을 객체/동적/기능 모델로 나누어 수행하는 방법
 Booch - 미시적(Micro) 개발 프로세스와 거시적(Macro) 개발 프로세스를 모두 사용하는 분석방법
 Jacobson - Use Case를 강조하여 사용하는 분석방법
 Coad와 Yourdon - E-R다이어그램을 사용하여 객체의 활동들을 데이터 모델링하는데 초점을 둔 기법
 Wirfs-Brock - : 분석과 설계간의 구분이 없고 고객 명세서를 평가해서 설계 작업까지 연속적으로 수행하는 기법
 [해설작성자 : 마복동잉여녀]

2과목 : 소프트웨어 개발

21. 정렬된 N개의 데이터를 처리하는데 $O(N \log_2 N)$ 의 시간이 소요되는 정렬 알고리즘은?

- ① 선택정렬 ② 삽입정렬
- ③ 버블정렬 ④ 합병정렬

<문제 해설>

선택정렬 : $O(n^2)$
 삽입정렬 : $O(n^2)$
 버블정렬 : $O(n^2)$
 합병정렬 : $O(N \log_2 N)$
 [해설작성자 : 윤지아보고싶다]

22. White Box Testing 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Base Path Testing, Boundary Value Analysis가 대표적인 기법이다.
- ② Source Code 의 모든 문장을 한번 이상 수행함으로써 진행된다.
- ③ 모듈 안의 작동을 직접 관찰 할 수 있다.
- ④ 산출물의 각 기능별로 적절한 프로그램의 제어구조에 따라 선택, 반복 등의 부분들을 수행함으로써 논리적 경로를 점검한다.

<문제 해설>

White Box Testing 종류 : Condition Testing, Loop Testing, Data Flow Testing
 Black Box Testing 종류 : Equivalence Partitioning Testing,

Boundary Value Testing, Cause-Effect Graphing Testing, Error Guessing, Comparison Testing
 [해설작성자 : 와우갯땅]

23. 소프트웨어 품질 측정을 위해 개발자 관점에서 고려해야 할 항목으로 거리가 먼 것은?

- ① 정확성 ② 무결성
 ③ 사용성 ④ 간결성

<문제 해설>

소프트웨어 품질측정 개발자 관점

정확성, 신뢰성, 효율성, 무결성, 유연성, 이식성, 재사용성, 상호운용성

[해설작성자 : 거상 주작섬]

24. 인터페이스 구현 검증 도구 중 아래에서 설명하는 것은?

- 서비스 호출, 컴포넌트 재사용 등 다양한 환경을 지원하는 테스트 프레임워크
- 각 테스트 대상 분산 환경에 데몬을 사용하여 테스트 대상 프로그램을 통해 테스트를 수행하고, 통합하며 자동화하는 검증 도구

- ① xUnit ② STAF
 ③ FitNesse ④ RubyNode

<문제 해설>

인터페이스 구현 검증 도구

xUnit : Java, C++ 등 다양한 언어 지원하는 단위 테스트 프레임워크

STAF : 서비스 호출 및 컴포넌트 재사용 등 환경 지원하는 테스트 프레임워크

FitNesse : 웹 기반 테스트케이스 설계, 실행, 결과 확인 등을 지원하는 테스트 프레임워크

NTAF : FitNesse의 장점인 협업 기능과 STAF의 장점인 재사용 및 확장성을 통합한 네이버의 테스트 자동화 프레임워크이다.

Selenium : 다양한 브라우저 및 개발 언어 지원하는 웹 애플리케이션 테스트 프레임워크

Watir : Ruby를 사용하는 애플리케이션 테스트 프레임워크

Ruby : 인터프리터 방식의 객체지향 스크립트 언어

[해설작성자 : 거상 주작섬]

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

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

<문제 해설>

EAI 구축 유형 : 기업 내 각종 애플리케이션 및 플랫폼 간의 정보 전달 연계 통합 등 상호연동이 가능하게 해주는 솔루션

// 그림 확인해야함

Point - to - Point : 가장 기본적인 애플리케이션 통합 방식 1:1로 연결

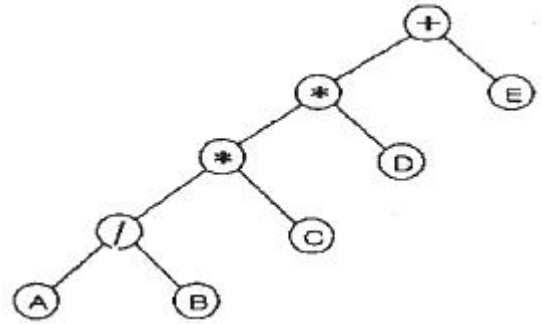
Hub & Spoke : 단일 점점인 허브 시스템을 통해 데이터 전송하는 중앙 집중형 방식

Message Bus : 애플리케이션 사이에 미들웨어를 두어 처리하는 방식

Hybrid : Hub & Spoke 와 Message Bus 혼합 방식

[해설작성자 : 거상 주작섬]

26. 다음 트리를 전위 순회(preorder traversal)한 결과는?



- ① ++AB/*CDE ② AB/C*D*E+
 ③ A/B*C*D+E ④ ++*/ABCDE

<문제 해설>

전위순회 : 루트를 먼저 방문 ex) ++*/ABCDE

중위순회 : 왼쪽 하위트리를 방문한 뒤 루트를 방문 ex)

A/B*C*D+E

후위순회 : 하위트리를 방문한 뒤 루트를 방문 ex)

AB/C*D*E+

[해설작성자 : 윤지야보고싶다]

전위 : root -> left -> right

중위 : left -> root -> right

후위 : left -> right -> root

[해설작성자 : 합격하장!]

27. 인터페이스 보안을 위해 네트워크 영역에 적용될 수 있는 솔루션과 거리가 먼 것은?

- ① IPSec ② SMTP
 ③ SSL ④ S-HTTP

<문제 해설>

SMTP는 이메일 송/수신에 사용되는 프로토콜이다.

[해설작성자 : 장기홍]

28. 평가 점수에 따른 성적부여는 다음 표와 같다. 이를 구현한 소프트웨어를 경계값 분석 기법으로 테스트 하고자 할 때 다음 중 테스트 케이스의 입력 값으로 옳지 않은 것은?

| 평가 점수 | 성적 |
|--------|----|
| 80~100 | A |
| 60~79 | B |
| 0~59 | C |

- ① 59 ② 80
 ③ 90 ④ 101

<문제 해설>

경계값 분석 기법 -> 경계가 되는 곳 0 59 60 79 80 100

90은 80~100 사이 값이라서 테스트 의미가 없음

101이 되는 이유 : 100까지라서 그 이상의 값을 넣을 경우의 반응 확인 가능

[해설작성자 : 거상 주작섬]

29. 반정규화(Denormalization) 유형중 중복 테이블을 추가하는 방법에 해당하지 않는 것은?

- ① 빌드 테이블의 추가
 ② 집계 테이블의 추가
 ③ 진행 테이블의 추가

④ 특정 부분만을 포함하는 테이블의 추가

<문제 해설>

반 정규화 유형 중 중복 테이블 추가 방법

진행 테이블 추가 / 집계 테이블 추가 / 특정 부분만을 포함하는 테이블 추가

[해설작성자 : 거상 주작성]

30. ISO/IEC 9126의 소프트웨어 품질 특성 중 기능성(Functionality)의 하위 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 학습성 ② 적합성
- ③ 정확성 ④ 보안성

<문제 해설>

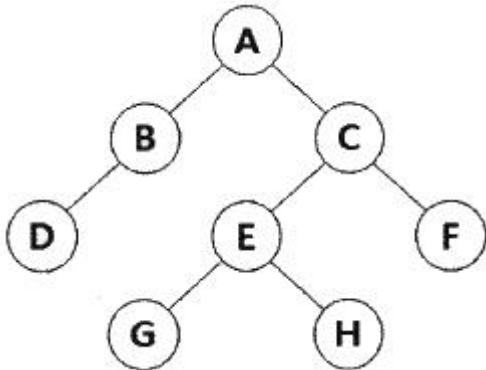
ISO/IEC 9126의 기능성의 하위특성에는 적합성, 정확성, 상호운용성, 보안성, 준수성 등이 있다

[해설작성자 : 일이없으면인턴뽑지마]

학습성은 사용성(Usability)의 하위 특성이다.

[해설작성자 : 이번엔 볼자]

31. 다음 트리의 차수(degree)와 단말 노드(terminal node)의 수는?



- ① 차수: 4, 단말 노드: 4
- ② 차수: 2, 단말 노드: 4
- ③ 차수: 4, 단말 노드: 8
- ④ 차수: 2, 단말 노드: 8

<문제 해설>

트리의 차수 : 전체 트리에서 가장 큰 차수 ex) A,C,E => 차수 2

단말 노드 : 자식이 없는 노드 ex) D,G,H,F

32. 디지털 저작권 관리(DRM)의 기술 요소가 아닌 것은?

- ① 크랙 방지 기술 ② 정책 관리 기술
- ③ 암호화 기술 ④ 방화벽 기술

<문제 해설>

디지털 저작권 관리 (DRM)의 기술 요소

암호화 / 키 관리 / 암호화 파일 생성 / 식별 기술 / 저작권 표현 / 정책 관리 / 크랙 방지 / 인증

[해설작성자 : 거상 주작성]

33. 소프트웨어 테스트에서 오류의 80%는 전체 모듈의 20% 내에서 발견된다는 법칙은?

- ① Brooks의 법칙 ② Boehm의 법칙
- ③ Pareto의 법칙 ④ Jackson의 법칙

<문제 해설>

오류의 80%는 전체의 20%내에서 발견된다는 법칙 -> 파레토 법칙

+ 지연되는 프로젝트에 인력을 더 투입하면 오히려 더 늦어진다.

다..- Brooks의 법칙

+ 동일 테스트 케이스로 동일 테스트 반복 시 더 이상 결함이 발견되지 않은 현상 : 살충제 페러독스 Pesticide Paradox

+ 결함을 모두 제거해도 사용자 요구사항을 만족시키지 못하면 해당 소프트웨어는 품질이 높다고 말할 수 없다.: 오류 - 부재의 귀변

Absence of Errors Fallacy

시험에 brooks랑 pareto만 나왔던걸로 기억(2015~2020기준)

[해설작성자 : 거상 주작성]

34. 소프트웨어 형상 관리의 의미로 적절한 것은?

- ① 비용에 관한 사항을 효율적으로 관리하는 것
- ② 개발 과정의 변경 사항을 관리하는 것
- ③ 테스트 과정에서 소프트웨어를 통합하는 것
- ④ 개발 인력을 관리하는 것

<문제 해설>

소프트웨어 형상 관리 : 개발과정에서 소프트웨어의 변경사항을 관리하기 위해 개발된 일련의 활동.

[해설작성자 : 거상 주작성]

35. 알고리즘 시간복잡도 $O(1)$ 이 의미하는 것은?

- ① 컴퓨터 처리가 불가
- ② 알고리즘 입력 데이터 수가 한 개
- ③ 알고리즘 수행시간이 입력 데이터 수와 관계없이 일정
- ④ 알고리즘 길이가 입력 데이터보다 작음

<문제 해설>

알고리즘 시간 복잡도

비례하지 않는(항상 일정한) $O(1)$

로그에 비례하는 $O(\log 2^n)$

정비례하는(선형) $O(n)$

로그*변수에 비례하는(선형 로그) $O(n \log 2^n)$

제곱에 비례하는 $O(n^2)$

세제곱에 비례하는 $O(n^3)$

지수 비례하는 $O(2^n)$

팩토리얼에 비례하는 $O(n!)$

[해설작성자 : 거상 주작성]

36. 소스코드 품질분석 도구 중 정적분석 도구가 아닌 것은?

- ① pmd ② cppcheck
- ③ valMeter ④ checkstyle

<문제 해설>

정적 분석 도구

pmd : 소스 코드에 대한 미사용 변수 최적화안된 코드 등 결함을 유발할 수 있는 코드 검사

cppcheck : C/C++ 코드에 대한 메모리 누수 오버플로우 등 분석

SonarQube : 중복 코드 복잡도 코딩 설계 등을 분석하는 소스 분석 통합 플랫폼

checkstyle : 자바 코드에 대해 소스코드 표준을 따르고 있는지 검사한다.

ccm : 다양한 언어의 코드 복잡도를 분석한다.

cobertura : 자바 언어의 소스코드 복잡도 분석 및 테스트 커버리지 측정

동적 분석 도구

Avalanche : Valgrind 프레임워크 및 STP기반 / 프로그램 결함 및 취약점 분석

valgrind : 프로그램 내에 존재하는 메모리 및 스레드 결함 분석

[해설작성자 : 거상 주작성]

37. 검증 검사 기법 중 개발자의 장소에서 사용자가 개발자 앞에서 행하는 기법이며, 일반적으로 통제된 환경에서 사용자와 개발자가 함께 확인하면서 수행되는 검사는?

- ① 동치 분할 검사 ② 형상 검사
 ③ 알파 검사 ④ 베타 검사

<문제 해설>

동치 분할 검사 : 입력 자료에 초점을 맞춰 케이스를 만들고 검사하는 방법 - 블랙박스 테스트 종류
 알파 테스트 : 개발자의 장소에서 사용자가 개발자 앞에서 행하는 테스트 기법 - 인수 테스트 종류
 베타 테스트 : 선정된 최종 사용자가 여러명의 사용자 앞에서 행하는 테스트 기법 - 인수 테스트 종류
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

형상 검사(구성 검토, 검사) : 구성 요소, 목록, 유지보수를 위한 모든 사항이 표현되었는가를 검사
 [해설작성자 : 핫식스3029캔재]

38. 하향식 통합에 있어서 모듈 간의 통합 시험을 위해 일시적으로 필요한 조건만을 가지고 임시로 제공되는 시험용 모듈을 무엇이라고 하는가?

- ① Stub ② Driver
 ③ Procedure ④ Function

<문제 해설>

상향식 : Driver
 하향식 : Stub
 [해설작성자 : 윤지야보고싶다]

39. SW 패키징 도구 활용 시 고려 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 패키징 시 사용자에게 배포되는 SW이므로 보안을 고려한다.
 ② 사용자 편의성을 위한 복잡성 및 비효율성 문제를 고려한다.
 ③ 보안상 단일 기종에서만 사용할 수 있도록 해야 한다.
 ④ 제품 SW 종류에 적합한 암호화 알고리즘을 적용한다.

<문제 해설>

패키징 고려사항
 - 사용자의 운영체제, CPU, 메모리 등에 필요한 최소 환경 정의
 - UI는 편의성, 직관성을 고려해야하고 매뉴얼과 일치시켜 패키징
 - 소프트웨어와 하드웨어가 함께 관리될 수 있도록 Managed Service 형태로 제공
 - 암호화, 모듈화하여 배포(다양한 기종에서 사용이 가능해야 함)

40. 외계인코드(Alien Code)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 프로그램의 로직이 복잡하여 이해하기 어려운 프로그램을 의미한다.
 ② 아주 오래되거나 참고문서 또는 개발자가 없어 유지보수 작업이 어려운 프로그램을 의미한다.
 ③ 오류가 없어 디버깅 과정이 필요 없는 프로그램을 의미한다.
 ④ 사용자가 직접 작성한 프로그램을 의미한다.

<문제 해설>

외계인 -> 없는 존재 = 코드에 대해 아는 사람이 없음 -> 어려움
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

프로그램의 로직이 복잡하여 이해하기 어려운 프로그램을 의

미한다.

=>나쁜코드, 코드의 로직이 얽혀 스파게티 코드라고도 함.
 [해설작성자 : 자몽자몽]

아주 오래되거나 참고 문서 또는 개발자가 없어 유지보수 작업이 어려운 프로그램 코드
 [해설작성자 : IT 용어위키]

3과목 : 데이터베이스 구축

41. SQL 의 분류 중 DDL에 해당하지 않는 것은?

- ① UPDATE ② ALTER
 ③ DROP ④ CREATE

<문제 해설>

DDL (데이터 정의어): CREATE, ALTER, DROP
 DML (데이터 조작어): SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
 DCL (데이터 제어어): GRANT, REVOKE
 [해설작성자 : 정처기 3회차 불고싶다]

42. 다음 두 릴레이션에서 외래키로 사용된 것은? (단 밑줄 친 속성은 기본키이다.)

과목(과목번호, 과목명)
 수강(수강번호, 학번, 과목번호, 학기)

- ① 수강번호 ② 과목번호
 ③ 학번 ④ 과목명

<문제 해설>

외래키 - 타 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성 or 속성들의 집합
 문제 읽어보면 (밑줄 친 속성은 기본키이다.) 적혀있음
 고로 수강쪽에 과목번호가 있거나 과목쪽에 수강번호가 있어야 함
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

43. 데이터 무결성 제약조건 중 “개체 무결성 제약”조건에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 릴레이션 내의 튜플들이 각 속성의 도메인에 지정된 값만을 가져야 한다.
 ② 기본키에 속해 있는 애트리뷰트는 널값이나 중복값을 가질 수 없다.
 ③ 릴레이션은 참조할 수 없는 외래키 값을 가질 수 없다.
 ④ 외래키 값은 참조 릴레이션의 기본키 값과 동일해야 한다.

<문제 해설>

데이터 제약조건
 개체 무결성 제약 조건 : 기본 키를 구성하는 어떤 속성도 Null값이나 중복값을 가질 수 없다.
 도메인 무결성 제약 조건 : 주어진 속성 값이 정의된 도메인에 속한 값이어야 한다.
 참조 무결성 제약 조건 : 외래키의 값은 Null이거나 참조 릴레이션의 기본키 값과 동일해야 한다.
 이거 관련 문제 2015~2020까지 개체 무결성만 나왔던 걸로 기억
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

44. 뷰(view)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뷰는 CREATE 문을 사용하여 정의한다.

- ② 뷰는 데이터의 논리적 독립성을 제공한다.
- ③ 뷰를 제거할 때에는 DROP 문을 사용한다.
- ④ 뷰는 저장장치 내에 물리적으로 존재한다.

<문제 해설>

뷰는 물리적이 아닌 논리적으로 구성되어 있고, 논리적 독립성을 제공한다.

[해설작성자 : 나즘뽀아쥬]

뷰는 사용자에게 접근이 허용된 자료만을 제한적으로 보여주 기 위해 하나 이상의 기본 테이블로부터 유도된, 이름을 가지는 가상 테이블이다..저장장치 내에 물리적으로 존재하지 않지만 사용자에게는 있는 것처럼 간주된다.

[해설작성자 : 취업뽀숨]

45. 다음 SQL 문의 실행 결과는?

```
SELECT 가격 FROM 도서가격
WHERE 책번호 = (SELECT 책번호
FROM 도서 WHERE 책명='자료구조');
```

| [도서] | | [도서가격] | |
|------|-------|--------|--------|
| 책번호 | 책명 | 책번호 | 가격 |
| 111 | 운영체제 | 111 | 20,000 |
| 222 | 자료구조 | 222 | 25,000 |
| 333 | 컴퓨터구조 | 333 | 10,000 |
| | | 444 | 15,000 |

- ① 10,000 ② 15,000
- ③ 20,000 ④ 25,000

<문제 해설>

SELECT 가격 FROM 도서가격 WHERE 책번호 = (SELECT 책번호 FROM 도서 WHERE 책명 = '자료구조');

도서가격 테이블에서 '자료구조'와 일치하는 책번호의 가격을 찾아서 출력한다.

자료구조의 책 번호는 222, 가격은 25,000이므로 답은 4번

[해설작성자 : G다다]

46. 데이터베이스의 논리적 설계(logical design) 단계에서 수행하는 작업이 아닌 것은?

- ① 레코드 집중의 분석 및 설계
- ② 논리적 데이터베이스 구조로 매핑(mapping)
- ③ 트랜잭션 인터페이스 설계
- ④ 스키마의 평가 및 정제

<문제 해설>

데이터 베이스의 논리적 설계(데이터모델링)

-현실 세계에서 발생하는 자료를 컴퓨터가 이해하고 처리할 수 있는 물리적 저장장치에 저장할 수 있도록 변환하기 위해 특정 DBMS가 지원하는 논리적 자료 구조로 변환시키는 과정

-개념 세계의 데이터를 필드로 기술된 데이터 타입과 이 데이터 타입들 간의 관계로 표현되는 논리적 구조의 데이터로 모델화

-개념 스키마를 평가 및 정제하고 DBMS에 따라 서로 다른 논리적 스키마를 설계하는 단계(종속적인 논리 스키마)

-트랜잭션의 인터페이스 설계

-관계형 데이터베이스라면 테이블 설계

-특정목표 DBMS에 따른 스키마설계

-스키마의 평가 및 정제

①레코드 집중의 분석 및 설계는 물리적 설계(데이터구조화)이다

물리적 설계

-논리적 구조로 표현된 데이터를 물리적 구조의 데이터로 변환

-데이터 베이스 파일의 저장 구조 및 액세스 경로 결정

-데이터가 컴퓨터에 저장되는 방법을 묘사

-저장 레코드의 양식 설계, 레코드 집중의 분석 및 설계, 접근 경로 설계

-기본적 데이터 단위는 저장레코드

-성능에 중대한 영향을 미침

[해설작성자 : 나즘뽀아쥬]

47. 이행적 함수 종속 관계를 의미하는 것은?

- ① A→B이고 B→C 일 때, A→C를 만족하는 관계
- ② A→B이고 B→C 일 때, C→A를 만족하는 관계
- ③ A→B이고 B→C 일 때, B→A를 만족하는 관계
- ④ A→B이고 B→C 일 때, C→B를 만족하는 관계

<문제 해설>

이행적 함수 종속 관계

A→B이고 B→C 일 때, A→C이다.

[해설작성자 : 나즘뽀아쥬]

3차 정규화 (3NF)의 조건

이행적 함수 종속 관계를 제거해야한다.

이행적 함수 종속 관계는 A→B이고 B→C 일 때, A→C인 관계를 말한다.

[해설작성자 : G다다]

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

- ① 도메인 ② 튜플
- ③ 엔티티 ④ 다형성

<문제 해설>

-관계 데이터 모델에서 데이터의 가장 작은 논리적 단위는 애트리뷰트 값이며, 이 값은 원자 값만을 허용한다.

-같은 타입의 모든 원자 값들의 집합을 그 애트리뷰트의 도메인이라고 한다.

-도메인은 같은 도메인의 값들끼리 비교가 허용된다.

-하나의 도메인에 대하여 둘 이상의 애트리뷰트가 정의될 수도 있다.

-한 릴레이션에서는 모든 애트리뷰트들의 이름이 반드시 달라야 한다.

[해설작성자 : 나즘뽀아쥬]

②튜플 : 릴레이션을 구성하는 각각의 행을 말한다..속성의 모임으로 구성된다..파일 구조에서 레코드와 같은 의미이다..튜플의 수를 카디널리티(cardinality) 또는 기수, 대응수라고 한다.

[해설작성자 : 취업뽀숨]

49. STUDENT 테이블에 독일어과 학생 50명, 중국어과 학생 30명, 영어영문학과 학생 50명의 정보가 저장되어 있을 때, 다음 두 SQL문의 실행 결과 튜플 수는? (단, DEPT 컬럼은 학과명)

```
㉠ SELECT DEPT FROM STUDENT;
㉡ SELECT DISTINCT DEPT FROM STUDENT;
```

- ① ㉠ 3, ㉡ 3 ② ㉠ 50, ㉡ 3
- ③ ㉠ 130, ㉡ 3 ④ ㉠ 130, ㉡ 130

<문제 해설>

단순 SELECT(조건검색)의 경우 전체테이블의 튜플을 검색하기 때문에 130건(=50+30+50)이 조회된다..
 DISTINCT(중복제거)의 경우 동일한 튜플을 제거하고 검색하기 때문에 독일어과 1건, 중국어과 1건, 영어영문학과 1건으로 총 3건이 조회된다.
 [해설작성자 : 나종뽕아쥬]

50. 관계대수 연산에서 두 릴레이션이 공통으로 가지고 있는 속성을 이용하여 두 개의 릴레이션을 하나로 합쳐서 새로운 릴레이션을 만드는 연산은?

- ①  ② 
 ③ π ④ σ

<문제 해설>

선택(Select) σ 릴레이션에서 조건을 만족하는 튜플 반환
 프로젝트(Project) π 릴레이션에서 주어진 속성들의 값으로만 구성된 튜플 반환
 조인(Join) \bowtie 공통 속성을 이용해 두개의 릴레이션 튜플들을 연결해 만들어진 튜플 반환
 디비전(Division) \div [R%S] 릴레이션S의 모든 튜플과 관련있는 릴레이션R의 튜플 반환
 [해설작성자 : 나종뽕아쥬]

선택(Select) σ : 수평적으로 절단하는 것, 행을 다 가져옴
 프로젝트(Project) π : 수직적으로 절단하는 것, 열을 선택적으로 가져옴
 [해설작성자 : 윤지야보고싶다]

51. 트랜잭션의 특성 중 다음 설명에 해당하는 것은?

트랜잭션의 연산은 데이터베이스에 모두 반영되든지 아니면 전혀 반영되지 않아야 한다.

- ① Durability ② Share
 ③ Consistency ④ Atomicity

<문제 해설>

Durability 영속성 : 성공적으로 완료된 트랜잭션의 결과는 시스템이 고장나더라도 영구적으로 반영되어야 한다.
 Consistency 일관성 : 트랜잭션이 그 실행을 성공적으로 완료하면 언제나 일관성 있는 데이터베이스 상태로 변환한다..
 Atomicity 원자성 : 트랜잭션 연산은 데이터베이스에 모두 반영되든지 아니면 전혀 반영되지 않아야 한다.
 Isolation 격리성 : 트랜잭션 실행 중 생성하는 연산의 중간 결과를 다른 트랜잭션이 접근 불가하다..
 [해설작성자 : 나종뽕아쥬]

52. 분산 데이터베이스 목표 중 “데이터베이스의 분산된 물리적 환경에서 특정 지역의 컴퓨터 시스템이나 네트워크에 장애가 발생해도 데이터 무결성이 보장된다”는 것과 관계 있는 것은?

- ① 장애 투명성 ② 병행 투명성
 ③ 위치 투명성 ④ 중복 투명성

<문제 해설>

분산데이터베이스의 목표

-위치투명성(Location Transparency) 데이터 베이스의 실제 위치를 알 필요 없이 단지 데이터베이스의 논리적인 명칭만으로 액세스할 수 있음
 -중복투명성(Replication Transparency) 데이터가 여러 곳에 중복되어 있더라도 사용자는 마치 하나의 데이터만 존재하는 것 처럼 사용 가능, 시스템은 자동으로 여러 자료에 대한 작

업 수행

-병행투명성(Concurrency Transparency) 다수의 트랜잭션이 동시에 실행되더라도 그 결과는 영향을 받지 않음
 -장애투명성(Failure Transparency) 트랜잭션, DBMS, 네트워크, 컴퓨터 장애에도 트랜잭션을 정확히 처리함.
 [해설작성자 : 나종뽕아쥬]

53. 데이터베이스 시스템에서 삽입, 갱신, 삭제 등의 이벤트가 발생할 때마다 관련 작업이 자동으로 수행되는 절차형 SQL은?

- ① 트리거(trigger) ② 무결성(integrity)
 ③ 잠금(lock) ④ 복귀(rollback)

<문제 해설>

트리거 : 데이터베이스가 미리 정해 놓은 조건이 충족되거나, 특정테이블에 삽입, 수정, 삭제 등의 데이터 변경 이벤트가 발생하면 DBMS 에서 자동적으로 실행되도록 구현한 프로그램
 [해설작성자 : G다다]

54. 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

<문제 해설>

DDL :

PRIMARY KEY : 기본키 정의 / FOREIGN KEY : 외래키 정의
 UNIQUE : 지정 속성은 중복값 가질 수 없음 / NO ACTION : 변화가 있어도 조취를 취하지 않음

CASCADE : 참조 테이블 튜플 삭제 시 관련 튜플 모두 삭제 및 속성 변경 시 속성값 모두 변경
 RESTRICTED : 타 개체가 제거할 요소를 참조중이면 제거를 취소

SET NULL : 참조 테이블 변화 시 기본 테이블 관련 속성값 Null로 변경

SET DEFAULT : 참조 테이블 변화 시 기본테이블의 관련 튜플 속성값을 기본값으로 변경

CONSTRAINT : 제약 조건 이름 지정 / CHECK 속성값에 대한 제약 조건 정의

DML :

INSERT INTO ~ VALUES : 튜플 삽입 / DELETE FROM~ WHERE : 튜플 삭제

UPDATE ~ SET ~ WHERE : 튜플 내용 변경 /

SELECT~FROM~WHERE : 튜플 검색

DISTINCT : 중복 튜플 발견 시 그 중 첫번째 하나만 검색 / DISTINCTROW : 중복 튜플 제거 및 하나만 검색 (튜플 전체를 대상으로 검색)

PREDICATE : 검색할 튜플 수 제한 / AS 속성명 정의

ORDER BY : 특정 속성 기준으로 정렬 후 검색할 때

ASC : 오름차순 / DESC : 내림차순 / 생략 시 오름차순

GROUP BY : 특정 속성 기준 그룹화하여 검색할 때 사용

having절과 같이 사용되어야함

[해설작성자 : 거상 주작섭]

55. DML에 해당하는 SQL 명령으로만 나열된 것은?

- ① DELETE, UPDATE, CREATE, ALTER
 ② INSERT, DELETE, UPDATE, DROP
 ③ SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE
 ④ SELECT, INSERT, DELETE, ALTER

<문제 해설>

DML(Data Manipulation Language) 데이터 조작어

DML의 유형에는 SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE 가 있

다.
SELECT 데이터 조회 : 튜플 중 전체 또는 조건을 만족하는 튜플을 검색하여 주기억장치 상에 임시테이블로 구성
INSERT 데이터 생성 : 새로운 튜플을 삽입할 때 사용하는 명령문
DELETE 데이터 삭제 : 튜플들 중에서 특정 튜플을 삭제할 때 사용하는 명령문
UPDATE 데이터 변경 : 특정 튜플의 내용을 변경할 때 사용하는 명령문
[해설작성자 : 나즘뽀아쥬]

56. 데이터 제어언어(DCL)의 기능으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터 보안
- ② 논리적, 물리적 데이터 구조 정의
- ③ 무결성 유지
- ④ 병행수행 제어

<문제 해설>

DCL 데이터 제어 언어는 데이터 베이스 관리자가 데이터 보안, 무결성 유지, 병행 제어, 회복을 하기 위해 DBA가 사용하는 제어용 언어
[해설작성자 : G다다]

DDL(데이터 정의어)의 기능 중 논리적 데이터 구조와 물리적 데이터 구조의 사상을 정의하기가 있다.
[해설작성자 : 취업뽀숨]

57. 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 감소한다.
- ③ 로킹 단위가 작아지면 데이터베이스 공유도가 증가한다.
- ④ 한꺼번에 로킹 할 수 있는 객체의 크기를 로킹 단위라고 한다.

<문제 해설>

로킹단위가 커지면 로킹오버헤드가 감소한다.
[해설작성자 : 나즘뽀아쥬]

로킹단위↑ : 로크 수↓, 병행성↓, 오버헤드↓, 공유도↓, 제어 기법 간단하여 관리 수월
로킹단위↓ : 로크 수↑, 병행성↑, 오버헤드↑, 공유도↑, 제어 기법 까다로워 관리 복잡

58. E-R 모델의 표현 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 개체타입 : 사각형 ② 관계타입 : 마름모
- ③ 속성 : 오각형 ④ 연결 : 선

<문제 해설>

개체 타입 (사각형)
관계 타입 (마름모)
속성 타입 (타원)
연결 (선)
[해설작성자 : 합격하세여..]

59. 다음 설명의 ()안에 들어갈 내용으로 적합한 것은?

후보키는 릴레이션에 있는 모든 튜플에 대해 유일성과 ()을 모두 만족시켜야 한다.

- ① 중복성 ② 최소성

③ 참조성

④ 동일성

<문제 해설>

후보키는 유일성 O 최소성 O
+ 슈퍼키는 유일성 O 최소성 X
키를 묻는 문제도 나왔었음(2015~2020)
[해설작성자 : 거상 주작섭]

60. 정규화 과정 중 1NF에서 2NF가 되기 위한 조건은?

- ① 1NF를 만족하는 모든 도메인이 원자 값이어야 한다.
- ② 1NF를 만족하고 키가 아닌 모든 애트리뷰트들이 기본 키에 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.

<문제 해설>

1NF 조건 : 원자값으로 구성
2NF 조건 : 부분 함수 종속 제거 (완전 함수적 종속 관계)
3NF 조건 : 이행 함수 종속 제거
BCNF 조건 : 결정자 함수 종속
4NF 조건 : 다중값(다치) 종속성 제거
5NF 조건 : 조인 종속성 제거
[해설작성자 : 나즘뽀아쥬]

4과목 : 프로그래밍 언어 활용

61. IPv6에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 128비트의 주소 공간을 제공한다.
- ② 인증 및 보안 기능을 포함하고 있다.
- ③ 패킷 크기가 64Kbyte로 고정되어 있다.
- ④ IPv6 확장 헤더를 통해 네트워크 기능 확장이 용이하다.

<문제 해설>

IPv6의 패킷 크기는 임의로 큰 크기의 패킷을 주고 받을 수 있다.
IPv4의 패킷 크기가 64Kbyte로 제한되어있다.
[해설작성자 : voidmyhead]

62. C언어에서 비트 논리연산자에 해당하지 않는 것은?

- ① ^ ② ?
- ③ & ④ ~

<문제 해설>

C언어에서 비트 논리 연산 : &, ^, |, ~, <<, >>
[해설작성자 : 거상 주작섭]

? 는 조건연산자

[해설작성자 : 합격하고싶다]

63. TCP/IP 프로토콜 중 전송계층 프로토콜은?

- ① HTTP ② SMTP
- ③ FTP ④ TCP

<문제 해설>

HTTP/FTP/SMTP ----> OSI7계층 중 7층인 응용계층에서 동작
TCP-----> OSI7계층 중 4층인 전송계층에서 동작(인터넷4계층에서도 3계층 전송계층 = 동일 층)
HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)
FTP(File Transfer Protocol)
SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)
TCP(Transmission Control Protocol)----> 단어 그 자체로도 전송계층에서 동작하는 프로토콜임을 알 수 있다.

[해설작성자 : 통신마왕(부경대 정보통신공학과 레전설)]

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

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

<문제 해설>

결합도

모듈 외에 있는 처리요소들 사이의 기능적인 연관 정도

(1.x 응집도에 대한 설명)

결합도가 강할수록 품질이 낮으며, 시스템 구현 및 유지보수 작업이 어렵다.

(2. x)

모듈 간의 결합도를 약하게 하면 모듈 독립성이 향상된다.

(3. o 결합도와 응집도 반비례라고 생각하면 편함 결합이 약하다 -> 응집이 강하다 -> 모듈 독립성이 향상된다.

4.x

(자료 / 스택 / 제어 / 외부 / 공통 / 내용 / -> 갈수록 결합도 강함) 이거 순서 맞춰라고 문제내는 경우도 이전 기출에 있었는데 영어임)

[해설작성자 : 거상 주작섭]

65. 은행가 알고리즘(Banker's Algorithm)은 교착상태의 해결 방법 중 어떤 기법에 해당하는가?

- ① Avoidance
- ② Detection
- ③ Prevention
- ④ Recovery

<문제 해설>

은행가 알고리즘은 교착상태의 해결 방법중 회피 기법이다.

[해설작성자 : voidmyhead]

Prevention(예방) : 교착 상태의 원인이 되는 조건 중 하나를 제거

- 상호배제
- 점유와대기
- 비선점
- 환형대기

Avoidance(회피) : 은행가 알고리즘

Detection(탐지) : 자원 할당 그래프

Recovery(복구) : 자원 선점/프로세스 종료

*기출문제에 예방의 교착상태 원인이 아닌 것과 회피, 복구가 나왔었음

66. UNIX의 셸(Shell)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 명령어 해석기이다.
- ② 시스템과 사용자 간의 인터페이스를 담당한다.
- ③ 여러 종류의 셸이 있다.
- ④ 프로세스, 기억장치, 입출력 관리를 수행한다.

<문제 해설>

보기 4번은 커널 (Kernel)에 관한 설명입니다.

[해설작성자 : 합격하세여..]

-셸(Shell) : 사용자의 명령어를 인식하여 프로그램을 호출하고 명령을 수행하는 명령어 해석기이다..주기억장치에 상주하지 않고 명령어가 포함된 파일 형태로 존재하며 보조 기억 장치에서 교체 처리가 가능하다..공용 Shell(Bourne shell, C

shell, Korn shell)이나 사용자 자신이 만든 Shell을 사용할 수 있다.

-커널(Kernel) : UNIX의 가장 핵심적인 부분. 컴퓨터 부팅시 주기억장치에 적재된 후 상주하며 실행된다..하드웨어를 보호하고 프로그램과 하드웨어 간의 인터페이스 역할을 한다.
[해설작성자 : 취업부숨]

67. 교착 상태 발생의 필요 충분 조건이 아닌 것은?

- ① 상호 배제(mutual exclusion)
- ② 점유와 대기(hold and wait)
- ③ 환형 대기(circular wait)
- ④ 선점(preemption)

<문제 해설>

교착상태 발생의 필요 충분 조건은

상호 배제, 점유와 대기, 환형 대기, 비선점입니다.

[해설작성자 : voidmyhead]

68. OSI-7계층에서 종단간 신뢰성 있고 효율적인 데이터를 전송하기 위해 오류검출과 복구, 흐름 제어를 수행하는 계층은?

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

<문제 해설>

응용계층 - 사용자가 OSI환경에 접근할 수 있도록 서비스 제공

표현계층 - 응용계층으로 받은 데이터를 세션계층에 보내기 전에 통신에 적당한 형태로 변환, 세션계층에서 받은 데이터는 응용계층에 맞게 변환하는 기능

세션계층 - 송 수신 측 간의 관련성을 유지하고 대화 제어를 담당한다.

전송계층 - 논리적 안정 및 균일한 데이터 전송 서비스를 제공함으로써 종단 시스템간 투명한 데이터 전송 가능

네트워크 - 개방 시스템들 간의 네트워크 연결을 관리 및 데이터 교환 및 중계

데이터링크 - 두 개의 인접한 개방 시스템들 간 신뢰성있고 효율적인 정보 전송

물리계층 - 전송에 필요한 두 장치 간의 실제 접속과 절단 등 기계적, 전기적 기능적 절차 특성에 대한 규칙

[해설작성자 : 거상 주작섭]

69. IPv6의 주소체제로 거리가 먼 것은?

- ① Unicast
- ② Anycast
- ③ Broadcast
- ④ Multicast

<문제 해설>

IPv6 : 유니캐스트(unicast) 멀티캐스트(multicast) 애니캐스트(anycast) 세 가지 주소 체계

IPv4가 애니캐스트 말고 브로드캐스트

[해설작성자 : 거상 주작섭]

70. TCP/IP 네트워크에서 IP 주소를 MAC 주소로 변환하는 프로토콜은?

- ① UDP
- ② ARP
- ③ TCP
- ④ ICMP

<문제 해설>

IP주소를 MAC주소로 변환하는 프로토콜 ARP

ARP <-> RARP(MAC주소를 IP주소로)

+ MAC 주소 = 물리적 주소

[해설작성자 : 거상 주작섭]

UDP : 비연결형 서비스 제공 / 실시간 전송 네트워크에서 사용

ARP : IP 주소를 MAC Address로 변환 (논리 주소 → 물리 주소)
TCP : 양방향 연결형 서비스 제공 / 가상 회선 연결 형태의 서비스 제공 / 스트림 위주 패킷 전달
ICMP : IP와 조합하여 통신 중에 발생하는 오류처리와 전송 경로 변경 등을 위한 제어 메시지를 관리
IGMP : 멀티캐스트를 지원하는 호스트나 라우터 사이에서 멀티캐스트 그룹 유지를 위해 사용

71. 프로세스 상태의 종류가 아닌 것은?

- ① Ready ② Running
③ Request ④ Exit

<문제 해설>

프로세스의 상태 종류

- 보류 (pending)
- 준비 (ready)
- 실행 (running)
- 대기 (blocked)
- 교착 (deadlock)
- 완료 (terminated)

[해설작성자 : 정처기 3회자 불고싶다]

프로세스 상태종류

- 제출(Submit), 접수(Hold), 준비(Ready), 실행(Run), 대기(Wait), 보류, 블록(Block), 종료(Terminated, Exit)

[해설작성자 : 달자아빠]

72. 스레드(Thread)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 개의 프로세스는 여러 개의 스레드를 가질 수 없다.
② 커널 스레드의 경우 운영체제에 의해 스레드를 운용한다.
③ 사용자 스레드의 경우 사용자가 만든 라이브러리를 사용하여 스레드를 운용한다.
④ 스레드를 사용함으로써 하드웨어, 운영체제의 성능과 응용 프로그램의 처리율을 향상시킬 수 있다.

<문제 해설>

프로세스 내에서의 작업단위로 여러 자원을 할당받아 실행하는 프로그램 단위

한 개의 프로세스에는 하나 이상의 스레드가 존재

커널 스레드 : 운영체제 커널에 의해 스레드 운영 / 구현 쉬움 / 속도 느림

사용자 스레드 : 사용자가 만든 라이브러리를 사용해 스레드 운용 / 속도 빠름 / 구현 어렵

하드웨어 운용체제 성능과 처리율을 향상 가능

응용프로그램 응답시간 단축 가능

실행 환경을 공유시켜 기억장소 낭비 줄어듦

[해설작성자 : 거상 주작섭]

73. HRN(Highest Response-ratio Next) 스케줄링 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대기 시간이 긴 프로세스의 경우 우선 순위가 높아진다.
② SJF 기법을 보완하기 위한 방식이다.
③ 긴 작업과 짧은 작업 간의 지나친 불평등을 해소할 수 있다.
④ 우선 순위를 계산하여 그 수치가 가장 낮은 것부터 높은 순으로 우선 순위가 부여된다.

<문제 해설>

HRN 스케줄링 방식

- 비선점 스케줄링

실행시간이 긴 프로세스에 불리한 SJF 을 보완하기 위해 대

기시간 및 서비스 시간을 이용, 우선순위를 계산 숫자가 높은 것부터 낮은순으로 순위 부여
 $\text{대기시간} + \text{서비스시간} / \text{서비스시간} = \text{우선순위값}$
[해설작성자 : 거상 주작섭]

74. IEEE 802.11 워킹 그룹의 무선 LAN 표준화 현황 중 QoS 강화를 위해 MAC 지원 기능을 채택한 것은?

- ① 802.11a ② 802.11b
③ 802.11g ④ 802.11e

<문제 해설>

IEEE 802.11 워킹 그룹 무선 LAN 표준화 현황 중 QoS 강화 MAC 지원

IEEE 802.11a - 5GHz 대역의 전파를 사용하는 규격으로, OFDM 기술을 사용해 최고 54Mbps까지의 전송 속도를 지원

IEEE 802.11d - 지역 간 로밍용 확장 기술

IEEE 802.11e - QoS, 패킷 버스팅 등 기능 확장 기술

IEEE 802.11f - 인터 액세스 포인트 프로토콜

IEEE 802.11h - 유선용 5GHz 대역 전송방식

IEEE 802.11i - 보안 확장

IEEE 802.11j - 일본용 전송 방식

IEEE 802.11k - 전파 자원 측정 확장 기술

IEEE 802.11p - 빠르게 움직이는 운송 수단을 위한 무선 접속 기술

IEEE 802.11r - 빠른 로밍

IEEE 802.11s - ESS 메쉬 네트워킹

IEEE 802.11t - 무선 성능 예측 (WPP)

IEEE 802.11u - 802.11 기반이 아닌 네트워크와의 상호 연동

IEEE 802.11v - 무선 네트워크 관리

IEEE 802.11w - 보호된 관리 프레임

이전 기술 문제에서는 이런 식 말고 푸는 문제로 나왔는데 저라면 이거 나오면 그냥 틀리겠습니다

[해설작성자 : 거상 주작섭]

75. C언어에서 사용할 수 없는 변수명은?

- ① student2019 ② text-color
③ _korea ④ amount

<문제 해설>

영어 숫자 _ 사용가능

첫글자는 영어 or _

예약어 변수명으로 불가

대소문자 구분

[해설작성자 : 거상 주작섭]

76. 스크립트 언어가 아닌 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)

- ① PHP ② Cobol
③ Basic ④ Python

<문제 해설>

javascript

ASP

JSP

PHP

Python

basic

[해설작성자 : 거상 주작섭]

아래와 같은 오류 신고가 있었습니다.

여러분들의 많은 의견 부탁드립니다.

추후 여러분들의 의견을 반영하여 정답을 수정하도록 하겠습니다.

참고로 정답 변경은 오류 신고 5회 이상일 경우 수정합니다.

[오류 신고 내용]
베이직은 절차적 언어 아닌가요?
[해설작성자 : 흙]

[관리자 입니다.
전공자로서 한말씀 드리자면
흙님.... 문제에서 객체지향, 절차적 언어 뭐 이런걸 묻은게 아
닙니다.
혼돈하신킨 것 같은데요..

스크립트 언어인지 물었습니다.
스크립트 언어는 크게 두가지로 분류 됩니다.
서버 스크립트 언어, 클라이언트 스크립트 언어
이거 두개 아닌걸 찾으면 됩니다.
열공하세요.]

77. 다음의 페이지 참조 열(Page reference string)에 대해 페
이지 교체 기법으로 선입선출 알고리즘을 사용할 경우 페
이지 부재(Page Fault) 횟수는? (단, 할당된 페이지 프레
임 수는 3이고, 처음에는 모든 프레임이 비어 있다.)

<페이지 참조 열>

7,0,1,2,0,3,0,4,2,3,0,3,2,1,2,0,1,7,0

- ① 13 ② 14
③ 15 ④ 20

<문제 해설>

7
70
701
201
/
231
230
430
420
423
023
/
/
013
012
/
/
712
702

총 14개 / 가장 오래있는 것 자리 교체
[해설작성자 : 거상 주작섭]

관리자 입니다.
위 문제에 대한 추가 논의는
comcbt.com/xs/freeb/4460088

위 문서 참조하세요.

78. C언어에서 배열 b[5]의 값은?

static int b[9]={1,2,3};

- ① 0 ② 1
③ 2 ④ 3

<문제 해설>

배열 수가 9개이고 3개의 값만 초기화 되어 있다..
순서대로 b[0]=1, b[1]=2, b[2]=3 이고 b[4],b[5]...b[8]=0
이다.
[해설작성자 : ㅊㅊㅊ]

흙 ㅊㅊ님 말씀에 보태자면 static이라서 0으로 초기화되는
것입니다.
만약 local에서 static이 아니라면 랜덤값일 겁니다
[해설작성자 : 열이]

[관리자 입니다.
열이님 해설이 약간 논란이 될듯 하여 추가 설명해 두겠습니
다.

랜덤이라는 표현보다는 가비지(쓰레기) 값이 들어 있다는 표
현이 더 정확합니다.
배열이 할당받은 메모리에 들어 있는 초기치는
기본적으로 이전에 사용한 프로그램이나 변수들이 사용할때
들어갔던 값들을
그대로 사용하게 됩니다.
즉, static 이 아니라면 메모리가 초기화 되지 않습니다.
참고하세요.]

79. 응집도가 가장 낮은 것은?

- ① 기능적 응집도 ② 시간적 응집도
③ 절차적 응집도 ④ 우연적 응집도

<문제 해설>

기능적 / 순차적 / 교환적 / 절차적 / 시간적 / 논리적 / 우연
적 -> 갈수록 응집도 약함
영어로 더 잘 나오니까 영어로 외우세요
[해설작성자 : 거상 주작섭]

기능적(Functional cohesion) / 순차적(Sequential cohesion)
/ 교환적(Communication cohesion) / 절차적(Procedural
cohesion) / 시간적(Temporal cohesion) / 논리적(Logical
cohesion) / 우연적(Coincidental cohesion) -> 갈수록 응집
도 약함

80. JAVA 언어에서 접근제한자가 아닌 것은?

- ① public ② protected
③ package ④ private

<문제 해설>

JAVA 언어 접근 제한자
public : 모든 접근 허용
protected : 같은 패키지에 있는 객체와 상속관계 객체들만
허용
default : 같은 패키지에 있는 객체들만 허용
private : 현재 객체 내에서만 허용
[해설작성자 : 거상 주작섭]

5과목 : 정보시스템 구축관리

81. Rayleigh-Norden 곡선의 노력 분포도를 이용한 프로젝트
비용 산정기법은?

- ① Putnam 모형 ② 델파이 모형
③ COCOMO 모형 ④ 기능점수 모형

<문제 해설>

비용 산정 기법
전문가 감정 기법 : 조직 내에 있는 경험 많은 두 명 이상의
전문가에게 비용 산정을 의뢰하는 기법
델파이 기법 : 전문가 감정 기법의 주관적 편견을 보완하기
위해 많은 전문가의 의견을 종합
LOC 기법 : 원시 코드 라인 수 기법으로서 원시 코드 라인

수의 비관치 낙관치 기대치를 측정하여 산정하는 기법
개발 단계별 인월수 기법 : LOC를 보완하기 위한 기법, 필요 노력을 생명 주기의 각 단계별로 선정
COCOMO : 보행이 제안한 것으로 LOC에 의한 비용 산정 기법

유형별 COCOMO

Organic : 조직형 / 소규모 소프트웨어 일괄 자료 처리 / 5만 라인 이하
Semi-detached : 반분리형 / 트랜잭션 처리 시스템이나 운영 체제, DB / 30만 라인 이하
Embedded : 내장형 / 최대형 규모 트랜잭션 처리 시스템이나 운영체제 / 30만 라인 이상

COCOMO 종류

Basic (기본) : 소프트웨어 크기 및 개발 유형만 이용
Intermediate(중간) : 기본형의 공식 토대로 사용하나 4가지 특성 및 15가지 요인에 의해 비용 산정
제품 특성 : 신뢰도 / DB크기 / 복잡도
컴퓨터 특성 : 수행시간제한 / 기억장소제한 / 가상 기계의 안정성 / Turn Around Time
개발 요원의 특성 : 분석가 능력 / 개발 분야 경험 / 가상 기계 경험 / 프로그래머 능력 및 언어 경험
프로젝트 특성 : 소프트웨어 도구 이용 / 프로젝트 개발 일정 / 최신 프로그래밍 기법 이용
Detailed(발전) : 중간형 COCOMO 보완하여 만들어진 방법으로 개발 공정별보다 자세하고 정확하게 비용 산정
Putnam 기법 : 소프트웨어 생명 주기의 전 과정 동안에 사용될 곡선의 노력의 분포를 가정해주는 모형
Rayleigh-Norden 곡선의 노력 분포도를 기초로 한다.
FP 기법 : 기능 점수 모형으로 알브레히트가 제안 / 요인별 가중치를 합산하여 총 기능 점수를 산출하여 점수와 영향도를 이용 비용 산정
[해설작성자 : 거상 주작성]

82. 메모리상에서 프로그램의 복귀 주소와 변수사이에 특정 값을 저장해 두었다가 그 값이 변경되었을 경우 오버플로우 상태로 가정하여 프로그램 실행을 중단하는 기술은?

- ① 모드체크 ② 리커버리 통제
- ③ 시스로그 ④ 스택가드

<문제 해설>

Stack Protection : Stack Overflow를 탐지하고 보안을 강화시키는 기법
Stack Guard : Stack 상에 일정한 주소번지에 프로그램이 선언한 canary를 심어 두어, 스택의 변조된 경우에, canary를 체크하여 프로그램이 비정상적으로 종료시키는 기법
Stack Shield : 함수의 리턴주소를 복사하여 실제 리턴주소를 참조하지 않고 함수를 리턴해주는 기법
Syslog : 시스템에서 로그메시지를 처리하기 위해서 제공
Recovery Control : 부적절한 사건/상황으로 인해 발생한 피해를 극복, 장애/혼란을 정돈하고 정상상태로 회복

+ 카나리(Canary 또는 Canaries) : buffer와 SFP 사이에 buffer overflow를 탐지하기 위한 특정 값(canary value)을 삽입하는 기법
+ Canary 종류 : terminator, random, random XOR (스택 가드는 canary 세 가지 모두를 지원)
+ ProPolice 종류 : terminator와 random
+ StackGuard와 ProPolice는 (함수 포인터들을 오버플로우하는) 자동으로 할당된 구조체들에서 오버플로우를 방어하지 못한다..

83. 백도어 탐지 방법으로 틀린 것은?

- ① 무결성 검사 ② 닫힌 포트 확인

③ 로그 분석

④ SetUID 파일 검사

<문제 해설>

2. 닫힌 포트가 아닌 열린포트 확인
[해설작성자 : 이걸 속다니]

백도어 탐지 방법 : 무결성 검사 / 로그 분석 / SetUID 파일 검사 / 열린 포트 검사 / 바이러스 및 백도어 탐지 툴 이용
[해설작성자 : 거상 주작성]

84. IP 또는 ICMP의 특성을 악용하여 특정 사이트에 집중적으로 데이터를 보내 네트워크 또는 시스템의 상태를 불능으로 만드는 공격 방법은?

- ① TearDrop ② Smishing
- ③ Qshing ④ Smurfing

<문제 해설>

서비스 공격 유형

DoS (서비스 거부) : 표적이 되는 서버의 자원을 고갈시킬 목적으로 다수 공격자 or 시스템에서 대량의 데이터를 한 곳에 집중적으로 전송함

Ping of Death (죽음의 핑) : Ping 명령을 전송할 때 패킷의 크기를 인터넷 프로토콜 허용범위 이상으로 전송하여 공격 대상의 네트워크를 마비시키는 서비스 거부 공격

Smurfing : IP나 ICMP의 특성을 악용 엄청난 양의 데이터를 한 사이트에 집중적으로 보냄으로써 네트워크를 불능 상태로 만드는 공격 방법.

SYN Flooding : TCP는 신뢰성 있는 전송을 위해 3-way-handshake를 거친 후 데이터를 전송하는데 SYN은 공격자가 가상의 클라이언트로 위장 3WH을 의도적으로 중단, 서버가 대기상태에 놓여 정상 서비스를 못하게 하는 공격 방법

TearDrop : Offset 값을 변경시켜 수신 측에서 패킷을 재조립할 때 오류로 인한 과부하를 발생 시킴

Land : 패킷을 전송할 때 송 수신 IP주소를 모두 공격대상 IP 주소로 하여 공격대상에게 전송하는 것, 공격대상은 송신IP주소가 자신이기 때문에 자신에게 무한히 응답하게 되는 공격
DDoS(분산 서비스 거부) : 여러 곳에 분산된 공격 지점에서 한 곳의 서버에 대해 분산 서비스 공격을 수행

[해설작성자 : 거상 주작성]

85. CMM(Capability Maturity Model) 모델의 레벨로 옳지 않은 것은?

- ① 최적단계 ② 관리단계
- ③ 정의단계 ④ 계획단계

<문제 해설>

CMM모델의 레벨 : 초기단계 / 관리단계 / 정의단계 / 정량적 관리단계 / 최적화단계

[해설작성자 : 거상 주작성]

86. 웹과 컴퓨터 프로그램에서 용량이 적은 데이터를 교환하기 위해 데이터 객체를 속성·값의 쌍 형태로 표현하는 형식으로 자바스크립트(Javascript)를 토대로 개발되어진 형식은?

- ① Python ② XML
- ③ JSON ④ WEB SEVER

<문제 해설>

JSON : 용량이 적은 데이터를 교환하기 위해 데이터의 객체를 속성,값의 쌍 형태로 표현하는 형식, 즉 데이터 객체를 전달하기 위해 사람이 읽을 수 있는 텍스트를 사용하는 것
XML : 특수한 목적을 갖는 마크업 언어를 만드는 데 사용되는 다목적 마크업 언어

[해설작성자 : 거상 주작성]

87. 크래커가 침입하여 백도어를 만들어 놓거나, 설정 파일을 변경했을 때 분석하는 도구는?

- ① trace ② tripwire
 ③ udpdump ④ cron

<문제 해설>

Cron : 작업 예약 스케줄러

- (초) / 분 / 일 / 시간 / 월 / 요일 / (년도)

[시스템 침입탐지 및 무결성 도구]

Tripwire : 크래커가 침입하여 백도어를 만들어 놓거나 설정 파일을 변경했을 때 분석하는 도구

- MD5, CRC-32, SHA 등의 알고리즘을 사용

Aide : Tripwire를 대신할 수 있는 도구로 파일의 무결성을 검사하는데 사용

sXid : MD5 체크섬을 사용하여 suid, sgid파일을 추적 루트 키트가 설치되어있는지 검사. Cron 작업형태로 수행. 자동으로 차이를 추적하고 경고

Claymore : 침입탐지 및 무결성 모니터링 도구로 크론테이블을 이용하여 주기적으로 파일시스템의 변조유무를 확인하고 변조되었을 경우 관리자에게 메일로 통보해 주는 기능

Samhain : 시스템의 무결성을 점검하는 도구로 여러 시스템을 관리할 수 있는 수단을 제공한다..모니터링 에이전트와 중앙 로그서버로 구성

Slipwire : 파일시스템의 무결성을 검사하는 도구로 파일의 SHA-1 hashes값을 비교하여 변경될 경우 사용자에게 경고하는 기능

Fcheck : 유닉스 파일시스템의 변조유무를 점검하기 위한

PERL script 도구로 syslog, console 등으로 관리자에게 파일시스템 변화를 경보해 준다..tripwire와 비슷한 도구로 보다 설치 및 운영이 쉽다..

*Cron하고 Tripwire은 많이 나오는 개념이고 기출문제도 많이 출현하였으니 이 두개만 잘 알아놓아도 된다.

88. 소프트웨어 개발 프레임워크를 적용할 경우 기대효과로 거리가 먼 것은?

- ① 품질보증 ② 시스템 복잡도 증가
 ③ 개발 용이성 ④ 변경 용이성

<문제 해설>

프레임워크 : 특정 기능을 수행하기 위해 필요한 클래스 or 인터페이스 등을 모아둔 집합체

맨 땅에 헤딩하는게 복잡할까요 ? 정리된 것들이 사용하는게 복잡할까요?

[해설작성자 : 거상 주작섭]

89. 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

<문제 해설>

유형별 COCOMO

Organic : 조직형 / 소규모 소프트웨어 일괄 자료 처리 /5만 라인 이하

Semi-detached : 반분리형 / 트랜잭션 처리 시스템이나 운영 체제, DB / 30만 라인 이하

Embedded : 내장형 / 최대형 규모 트랜잭션 처리 시스템이나 운영체제 / 30만 라인 이상

[해설작성자 : 거상 주작섭]

90. 여러 개의 독립된 통신장치가 UWB(Ultra Wideband)기술 또는 블루투스 기술을 사용하여 통신망을 형성하는 무선 네트워크 기술은?

- ① PICONET ② SCRUM
 ③ NFC ④ WI-SUN

<문제 해설>

네트워크 관리 신기술

IoT : 정보 통신 기술 기반 실세계와 가상세계의 사물을 인터넷으로 연결하여 서비스 제공하는 기술

M2M : 무선 통신을 이용한 기계와 기계사이의 통신

모바일 컴퓨팅 : 휴대형 기기로 이동하면서 자유로이 네트워크에 접속하여 업무를 처리할 수 있는 환경

클라우드 컴퓨팅 : 각종 컴퓨팅 자원을 중앙에 두고 인터넷 기능을 갖는 단말기로 언제 어디서나 인터넷을 통해 컴퓨터 작업을 할 수 있는 환경을 의미

모바일 클라우드 컴퓨팅(MCC) : 클라우드 서비스 이용 소비 자끼리 클라우드 컴퓨팅 인프라 구성하여 여러 정보와 자원을 공유하는 ICT 기술을 의미

인터클라우드 컴퓨팅 : 각기 다른 클라우드 서비스를 연동 및 컴퓨팅 자원의 동적 할당이 가능하도록 여러 클라우드 서비스 제공자들이 제공하는 클라우드 서비스 자원을 연결하는 기술

메시 네트워크 : 차세대 이동통신 공공안전 등 특수 목적을 위해 새로운 네트워크 기술로 대규모 디바이스의 네트워크 생성에 최적화

와이선 : 스마트 그리드와 같은 장거리 무선 통신을 필요로 하는 사물 인터넷 서비스를 위한 저전력 장거리 통신 기술

NDN : 콘텐츠 자체의 정보와 라우터 기능만으로 데이터 전송을 수행하는 기술

NGN : 유선망 기반의 차세대 통신망 유선망뿐만 아니라 이동 사용자를 목표로 함

SDN : 네트워크를 컴퓨터처럼 모델링하여 여러 사용자가 각 각의 소프트웨어들로 네트워킹을 가상화하여 제어하고 관리하는 네트워크

NFC : 고주파를 이용한 근거리 무선 통신 기술

UWB : 짧은 거리에서 많은 양의 디지털 데이터를 낮은 전력으로 전송하기 위한 무선 기술

PICONET : 여러 개의 독립된 통신장치가 블루투스 기술이나 UWB 통신 기술을 사용하여 통신망 형성

WBAN : 웨어러블 형태의 센서나 기기를 무선으로 연결하는 개인 영역 네트워킹 기술

GIS : 지리적인 자료를 수집 저장 분석 출력할 수 있는 컴퓨터 응용 시스템

USN : 각종 센서로 수집한 정보를 무선으로 수집할 수 있도록 구성된 네트워크

SON : 주변 상황에 맞추어 스스로 망을 구성하는 네트워크를 말한다.

ad-hoc network : 재난 현자와 같이 별도의 고정된 유선망을 구축할 수 없는 장소에 모바일 호스트만을 이용하여 구성된 네트워크

네트워크 슬라이딩 : 3GPP를 포함한 여러 글로벌 이동통신 표준화 단체가 선정한 5G의 핵심기술

저전력 블루투스 기술 : 일반 블루투스과 동일한 주파수 대역을 사용하지만 연결되지않는 대기상태에서는 절전 모드를 유지하는 기술

지능형 초연결망 : 정부 주관 사업

PICONET만 2번 본 거 같습니다(2015-2020)

[해설작성자 : 거상 주작섭]

91. 프로토타입을 지속적으로 발전시켜 최종 소프트웨어 개발까지 이르는 개발방법으로 위험관리가 중심인 소프트웨어 생명주기 모형은?

- ① 나선형 모형 ② 델파이 모형
 ③ 폭포수 모형 ④ 기능점수 모형

<문제 해설>

소프트웨어 생명 주기 모형
 폭포수 : 선형 순차적 / 메뉴얼 작성 / 각 단계가 끝난 뒤 다음 단계로 넘어감

타당성 검토 - 계획 - 요구분석 - 설계 - 구현 - 시험 - 유지보수
 프로토 : 원형 모형으로 실제 개발될 제품의 견본을 만들어 결과물을 예측하는 모형

개발이 완료된 시점에서 오류가 발견되는 폭포수 모형 보완

요구수집 - 설계 - 구축 - 고객평가 - 조정 - 구현
 나선형 : 점진적 모형 / 위험을 관리 및 최소화하는 것이 목적 / 유지보수가 필요 없다
 애자일 : 고객 중심적 모형 / 일정 주기를 반복하면서 개발과정 진행
 [해설작성자 : 거상 주작성]

92. 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)

<문제 해설>

[DB]

- 하둡 : 오픈 소스를 기반으로 한 분산 컴퓨팅 플랫폼
- 디지털 아카이빙 : 디지털 정보 자원을 장기적으로 보존하기 위한 작업
- 타조 : 우리나라가 주도적으로 개발 중인 하둡 기반의 분산 데이터 웨어하우스 프로젝트
- 데이터 다이어트 : 데이터를 삭제하는 것이 아닌 압축하고 중복된 정보를 배제하고 새로운 기준에 따라 나누어 저장하는 작업
- 메타 데이터 : 일련의 데이터를 정의하고 설명해주는 데이터

[네트워크]

- 비컨 : 블루투스 기반의 근거리 무선통신 장치
- NFC : 고주파를 이용한 근거리 무선 통신 기술
- NDN : 콘텐츠 자체의 정보와 라우터 기능만으로 데이터 전송을 수행하는 기술
- NGN : 유선망 기반의 차세대 통신망
- 포스퀘어 : 위치 기반 소셜 네트워크 서비스

[HW]

- 엠디스크 : 한 번의 기록만으로도 자료를 영구 보관할 수 있는 광 저장 장치
- 멤리스터 : 메모리와 레지스터의 합성어로 전류의 방향과 양 등 기존의 경험을 모두 기억하는 소자. 차세대 메모리 기술 (ex: M.2)

93. 소인수 분해 문제를 이용한 공개키 암호화 기법에 널리 사용되는 암호 알고리즘 기법은?

- ① RSA ② ECC
- ③ PKI ④ PEM

<문제 해설>

1. RSA : MIT의 라이베스트,사미르,애들먼에 의해 제안된 공개키 암호화 알고리즘
 큰 숫자를 소인수분해 하기 어렵다는 것에 기반하여 만들어짐 / 공개키와 비밀키 사용
2. ECC : 오류 정정 코드 메모리 (데이터 손상 감지 및 수정하는 기억장치 / 이거 설명하는거 아닐 수도 /
3. PKI : 공개키 기반 구조
4. PEM : SSL 인증서 종류
 [해설작성자 : 거상 주작성]

[블록 암호] - 대칭키

DES : 구 미국 표준. 56비트 키를 사용
 AES : DES의 보안 취약점을 대체하기 위해 고안된 미국 표준 방식으로 현재 표준 대칭키 암호화 기법
 ARIA : SEED 이후로 나온 대한민국의 국가 암호 표준(AES와 동일)

[공개키 암호] - 비대칭키

RSA : 공개키 암호화 기법의 사실상 표준. 매우 큰 수의 소인수분해가 수학적으로 어렵다는 이론에 기반
 ECC : RSA의 키 길이가 너무 긴 결점을 보완하기 위해 타원곡선함수를 이용한 암호화 기법
 DSS(DSA) : 디지털 서명 표준 인증서 서비스

94. LOC 기법에 의하여 예측된 총 라인수가 50000라인, 프로그래머의 월 평균 생산성이 200라인, 개발에 참여할 프로그래머가 10인 일 때, 개발 소요 기간은?

- ① 25개월 ② 50개월
- ③ 200개월 ④ 2000개월

<문제 해설>

개발소요기간=(예측 총 라인수/월 평균생산성)/프로그래머 수
 $X = (50000/200)/10$
 $=25(\text{개월})$

95. 최대 홉수를 15로 제한한 라우팅 프로토콜은?

- ① RIP ② OSPF
- ③ Static ④ EIGRP

<문제 해설>

라우팅 프로토콜

-RIP

자율 시스템 내에서 사용
 근거리 통신망 및 독립적 네트워크 내에서 라우팅 정보 관리
 최대 홉수 카운트 15로 제한 16이상은 불가판정

-OSPF

가장 많이 사용되는 내부 라우팅 프로토콜
 효율을 위해 자율시스템을 여러 지역으로 나눔
 홉수 카운트 대신 Cost사용

-IGRP

Cisco System의 고유의 프로토콜
 hop 수를 기준으로 한 정보 전송
 라우팅 경로 결정 시 회선의 전송능력 지연시간 사용을 신뢰도 바탕

독립적 네트워크 내에서만 사용

-EIGRP

IGRP의 Metric 구성 값에 256을 곱하여 작동
 프로토콜 종속 모듈

신뢰성 전송 프로토콜 (순차적 패킷 전달)

낮은 대역폭 및 빠른 수렴

업데이트 확산 알고리즘

-BGP

라우터에 의해서 전체 경로 교환
 루프 방지

179번 포트 이용한 TCP 서비스 사용

오류제어나 흐름제어 필요하지않음

[해설작성자 : 거상 주작성]

96. 컴퓨터 사용자의 키보드 움직임을 탐지해 ID, 비밀번호 등 개인의 중요한 정보를 몰래 빼가는 해킹 공격은?

- ① Key Logger Attack ② Worm
 ③ Rollback ④ Zombie Worm

<문제 해설>

1. 키보드 움직임 탐지 ID 비밀번호 등 개인 중요 정보를 빼가는 해킹 공격
 2. 연속적으로 자신을 복제하여 시스템 부하를 높임으로써 시스템을 다운시키는 바이러스
 3. DCL언어 RollBack 말하는거 같음 해킹관련 용어라고 보기 어려움
 4. 웜이 웜이지 좀비웜은 원지 모르겠음 말하고 싶은게 좀비 PC인가

해킹 공격

- 좀비PC : 악성코드에 감염되어 다른 프로그램 or 컴퓨터를 조종하도록 만들어진 컴퓨터
 -C&C서버 : 좀비PC에 명령을 내리고 악성코드를 제어하기 위한 용도의 서버
 -봇넷 : 악성 프로그램에 감염되어 악의적인 의도로 사용될 수 있는 네트워크 연결 형태
 -웜 : 연속적으로 자신을 복제하여 시스템 부하를 높임으로써 시스템을 다운시키는 바이러스
 -제로데이 공격 : 취약점 발견 시 취약점 존재를 알리기 전에 해당 취약점을 통해 이뤄지는 보안 공격
 -키로거 공격 : 컴퓨터 사용자의 움직임을 탐지 개인정보를 몰래 빼가는 공격
 -랜섬웨어 : 내부 문서나 파일 등을 암호화해서 사용자가 열지 못하게 하는 프로그램
 -백도어 : 설계자가 서비스 기술자의 편의를 위해 보안을 제거하여 만들어놓은 비밀 통로
 -트로이 목마 : 정상적인 기능인 척하는 악성 프로그램
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

97. 테일러링(Tailoring) 개발 방법론의 내부 기준에 해당하지 않는 것은?

- ① 납기/비용 ② 기술환경
 ③ 구성원 능력 ④ 국제표준 품질기준

<문제 해설>

- 테일러링 (Tailoring)
 프로젝트 상황 특성에 맞게 정의된 소프트웨어 개발 방법론 절차, 사용기법 등을 수정 및 보완하는 작업
 내부적 요건 : 목표환경 / 요구사항 / 프로젝트규모 / 보유기술 / 외부적 요건 : 법적 제약사항 / 표준 품질 기준
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

98. 폭포수 모형의 특징으로 거리가 먼 것은

- ① 개발 중 발생한 요구사항을 쉽게 반영할 수 있다.
 ② 순차적인 접근방법을 이용한다.
 ③ 단계적 정의와 산출물이 명확하다.
 ④ 모형의 적용 경험과 성공사례가 많다.

<문제 해설>

- 폭포수 : 선형 순차적 / 메뉴얼 작성 / 각 단계가 끝난 뒤 다음 단계로 넘어감
 가장 오래됐고 가장 폭넓게 사용된 전통적인 모형
 타당성 검토 - 계획 - 요구분석 - 설계 - 구현 - 시험 - 유지보수

1. 선형 순차적이라 앞단계 다 끝냈는데 갑자기 뭐 들고오면 뻘쳐서 안한다고 생각하시면 됩니다.

2. 선형 순차적 oo
 3. 단계가 끝나야 다음 단계로 넘어가기에 그 단계에서의 정의 및 산출물이 명확해야 합니다.
 4. 오래된 모형으로서 적용 경험 및 성공사례가 많습니다.
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

* 폭포수 - 위에서 아래로 떨어진다는 뜻에서 선형 순차적이며 다시 거슬러올라갈 수 없기 때문에 요구사항 변경이나 전 단계 수정은 할 수 없다.

99. 다음 설명의 정보보안 침해 공격 관련 용어는?

인터넷 사용자의 컴퓨터에 침입해 내부 문서 파일 등을 암호화해 사용자가 열지 못하게 하는 공격으로, 암호 해독용 프로그램의 전달을 조건으로 사용자에게 돈을 요구하기도 한다.

- ① Smishing ② C-brain
 ③ Trojan Horse ④ Ransomware

<문제 해설>

1. SMS + 피싱 즉 SMS를 이용하는 피싱 사기
 2. 브레인 : MS-DOS용 컴퓨터 바이러스 / 기억 매체의 시동 섹터를 감염
 3. 트로이 목마 : 정상적인 기능인 척하는 악성 프로그램
 4. 보기가 랜섬웨어에 관한 내용
 [해설작성자 : 거상 주작섬]

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

- ① 기밀성 ② 부인방지
 ③ 가용성 ④ 무결성

<문제 해설>

- 아래와 같은 오류 신고가 있었습니다.
 여러분들의 많은 의견 부탁드립니다.
 추후 여러분들의 의견을 반영하여 정답을 수정하도록 하겠습니다.
 참고로 정답 변경은 오류 신고 5회 이상일 경우 수정합니다.

[오류 신고 내용]

답이 1번인 듯합니다.
 오직 인가된 사용자만이 수정할 수 있는 보안요소

----->기밀성

인가된 사용자가 언제든지 사용가능

----->가용성

전송 전 데이터와 전송 후 데이터가 동일함(수정,삭제,변조 등을 차단)--->무결성

[해설작성자 : 통신마왕(부경대 정보통신공학과 레전설)]

[오류신고 반론]

정답 4번 맞는 것 같아요 접근가능한게 기밀성이고 수정은 무결성이 맞습니다
 [해설작성자 : oo]

[관리자 입니다.

가답안 및 확정답안 확인결과

가답안 4번, 확정답안 4번으로 중복답안 인정되지 않은것으로 확인 됩니다.

논란의 여지는 있겠지만, 확정답안은 4번 이었습니다.

문제가 좀 애매럽지 못하기는 하네요.

차후에 동일한 문제가 출제된다면 아마도 정답은 4번일겁니다.

한번 답으로 정해진게 다음에 출제되었을때 답을 바꾸는 경우

는 아주 드립니다.
 참고 하시고 열공하세요.]

[오류신고 반론]
 잘못 알고 계십니다..
 기밀성은 오직 인가된 사용자만이 내용을 확인 할 수 있는 것
 입니다..기밀문서가 비공개문서지 수정문서라고 생각하는 사람
 은 없겠죠?
 무결성은 그 기밀성 내에서 인가된 사용자만이 내용을 수정할
 수 있는 것이구요.
 가용성은 인가된 사용자가 언제든지 사용가능한 것입니다.
 [해설작성자 : 거상 주작성]

[오류신고 반론]
 ※ 최종결론
 기밀성 - 열람
 무결성 - 수정
 가용성 - 사용

따라서 정답 4번. 무결성

본 해설집의 저작권은 www.comcbt.com에 있으며
 카페, 블로그등 개인적 활용 이외에 문서의 수정 및
 금전적 이익을 취하는 일체의 행위를 금지 합니다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란? 인터넷으로 종이 없이 문제를 풀고 자동
 채점하는 프로그램으로 워드, 컴활, 기능사 등의 상설검정에서
 사용하는 실제 프로그램 방식입니다.
 해설을 제공하며 PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집
 CBT 에서 확인하세요.

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