

# 정보처리기사 필기 2022년 3회 CBT 편집복원 100문항

자료 성격: 후기복원 · CBT 시행기간 2022-07-02~2022-07-22 · 문항 수: 100 · 근거 기준일: 2026-10-08

|    |  |    |       |
|----|--|----|-------|
| 성명 |  | 점수 | / 100 |
|----|--|----|-------|

시험 관리기관 공식 문제지·공식 정답이 아닌 CBT 후기복원 분류의 대표 학습 문제지입니다. 조건 등을 고친 문항에는 학습용 개정 표시가 있습니다. 새 해설·선지별 풀이·기술 근거는 같은 회차 웹 페이지에서 확인합니다. 정답과 해설은 [license.3001.co.kr](http://license.3001.co.kr)의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

## 소프트웨어 설계

1. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 동료 검토 기법 A와 B에 대한 기술로 타당한 설명을 고르면? A: 작성자가 설계서를 순서대로 설명하고 참석자가 질문과 개선 의견을 제시한다. B: 중재자·낭독자·기록자 역할과 체크리스트를 정해 결함을 기록하고 후속 조치를 확인한다.

- (1) A는 반드시 중재자가 주재하고 결함 판정 기준을 정량화해야 한다.
- (2) A는 작성자가 산출물을 설명하며 의견을 받는 워크스루이고, B는 역할과 체크리스트를 정한 인스펙션이다.
- (3) B는 원시 코드를 실제 실행해야만 수행할 수 있다.
- (4) A와 B는 진행 역할과 절차까지 완전히 같은 기법이다.

2. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 모듈 간 결합도에 대한 다음 설명 중 적절하지 않은 설명을 고르면?

[학습용 개정문항]

- (1) 레코드 전체를 넘기지만 수신 모듈이 그중 일부 필드만 사용하면 스탬프 결합에 가깝다.
- (2) 여러 모듈이 같은 전역 자료를 공유하고 변경하면 공통 결합에 해당한다.
- (3) 두 모듈이 고객번호와 금액처럼 필요한 원시값만 전달하면 자료 결합에 가깝다.
- (4) 호출 모듈이 mode 값으로 상대 모듈의 처리 분기를 선택하게 하면 내용 결합이다.

3. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 익스트림 프로그래밍(XP)의 핵심 가치에 해당하지 않는 것은?

- (1) 계획 변경의 배제
- (2) 피드백
- (3) 용기
- (4) 존중

4. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. HIPO를 이용한 설계·문서화에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 세부 처리 모듈부터 조립해 전체 기능을 도출하는 상향식 전용 기법이다.
- (2) 가시적 도표는 시스템의 전체 기능과 계층을 개괄한다.
- (3) 총체적 도표와 세부적 도표는 입력·처리·출력 관계를 단계별로 구체화한다.
- (4) 기능 계층과 각 기능의 입출력 흐름을 함께 파악하는 데 쓸 수 있다.

5. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 터치 기반 자연 사용자 인터페이스(NUI)의 조작 용어로 보기 어려운 것은?

- (1) 일정 시간 누르는 Press
- (2) 화면 전환 순서를 뜻하는 Flow
- (3) 손가락을 빠르게 튕기는 Flick
- (4) 두 손가락 간격을 좁히는 Pinch

6. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. UML에서 클래스에 boundary 스테레오타입을 표시한 것으로 타당한 설명을 고르면?

- (1) {{boundary}}
- (2) [[boundary]]
- (3) «boundary»
- (4) ((boundary))

7. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 개발 주기마다 위험을 식별·분석하고, 위험을 줄이기 위한 시제품이나 검증 결과를 다음 반복에 반영하는 생명주기 모형은?

- (1) RAD 모형
- (2) 나선형 모형
- (3) 폭포수 모형
- (4) V 모형

8. 사용자가 이미 아는 표현과 관례를 바탕으로, 별도 설명 없이 아이콘과 메뉴의 조작 의미를 바로 알아차리는 성질을 평가한다. 이 기준에 가장 가까운 UI 설계 원칙은?

[학습용 개정문항]

- (1) 유연성
- (2) 효율성
- (3) 직관성
- (4) 상호운용성

9. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 상위 자료 흐름도와 이를 분해한 하위 자료 흐름도의 균형을 점검한 결과로 타당한 설명을 고르면? 상위도: 신청자 → 신청서 → P0 신청처리 → 처리결과 → 신청자 하위도: 신청자 → 신청서 → P1 접수 → 접수자료 → P2 심사 → 처리결과 → 신청자 P1과 P2는 하위도 내부의 접수원장 저장소에도 접수자료를 기록·조회한다.

- (1) 상위 프로세스의 외부 입력·출력이 하위도 경계에서도 보존되어 균형을 만족한다.
- (2) 하위 프로세스 수가 상위 프로세스보다 많으므로 균형을 만족하지 못한다.
- (3) 상위도의 외부 개체를 하위도에서 내부 프로세스로 바꾸어야 균형을 만족한다.
- (4) 하위도에 내부 자료 저장소가 추가됐으므로 외부 입출력과 관계없이 불균형이다.

10. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 다음 중 SOLID 객체지향 설계 원칙에 포함되지 않는 것은?

- (1) 리스코프 치환 원칙
- (2) 데메테르 법칙
- (3) 인터페이스 분리 원칙
- (4) 의존 역전 원칙

11. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. UML 클래스 다이어그램에서 Report의 연산이 매개변수 형식으로 Printer를 잠시 참조한다. 두 클래스 사이에 가장 직접적으로 나타나는 관계는?

- (1) 일반화
- (2) 연관
- (3) 의존
- (4) 실체화

12. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 객체지향 시스템에서 한 객체가 다른 객체에게 연산 수행을 요청하며 전달하는 것을 무엇이라 하는가?

- (1) 클래스
- (2) 패키지
- (3) 상태
- (4) 메시지

13. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 다음 조건을 만족하는 GoF 생성 패턴은? 생성자를 외부에서 직접 호출할 수 없게 한다. 최초 요청 시 한 번 만든 인스턴스를 이후 요청에서도 반환한다.

- (1) Builder
- (2) Prototype
- (3) Factory Method
- (4) Singleton

14. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 입력을 토큰화한 결과를 구문 분석기에 넘기고, 그 결과를 다시 의미 분석기에 전달한다. 각 단계가 받은 데이터를 변환해 다음 단계로 보내는 구조에 가장 가까운 것은?

- (1) MVC 구조
- (2) 계층 구조
- (3) 저장소 구조
- (4) 파이프-필터 구조

15. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 명령줄 인터페이스(CLI)의 특성으로 옳은 것만 고른 것은? ㄱ. 명령어와 옵션을 텍스트로 조합할 수 있다. ㄴ. 화면의 아이콘 위치를 포인터로 선택해야 한다. ㄷ. 셸 스크립트와 파이프로 반복 작업을 자동화할 수 있다. ㄹ. 음성 인식기가 반드시 필요하다.

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

16. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. UML 시퀀스 다이어그램의 구성 요소로 보기 어려운 것은?

- (1) 생명선
- (2) 실행 명세
- (3) 확장 관계
- (4) 메시지

17. 다음에 제시한 직접 호출이 전부일 때, 모듈 M의 fan-in과 fan-out은? 화살표의 시작 모듈이 끝 모듈을 호출한다. 여기서 fan-in은 M을 직접 호출하는 서로 다른 모듈 수, fan-out은 M이 직접 호출하는 서로 다른 모듈 수로 정의한다.

[학습용 개정문항]  $A \rightarrow M \quad B \rightarrow M \quad C \rightarrow M \quad M \rightarrow X \quad M \rightarrow Y$

- (1) fan-in 3, fan-out 2
- (2) fan-in 1, fan-out 2
- (3) fan-in 2, fan-out 1
- (4) fan-in 2, fan-out 3

18. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 다음 클래스 설계에 가장 직접 적용된 객체지향 개념은?

```
class Account { private int balance; public void deposit(int amount) { if (amount > 0) balance += amount; } }
```

- (1) 다형성
- (2) 상속
- (3) 메시지
- (4) 캡슐화

19. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 럼바우(Rumbaugh)의 객체지향 분석에서 사용하는 세 가지 모델에 포함되지 않는 것은?

- (1) 배치 모델
- (2) 객체 모델
- (3) 동적 모델
- (4) 기능 모델

20. 설계 검토 회의에서 다음 항목을 판단한다. 서로 다른 운영체제와 통신 규약을 사용하는 응용프로그램 사이에서 호출·메시지 교환을 중개하는 소프트웨어 계층은?

- (1) 미들웨어
- (2) 펌웨어
- (3) 부트로더
- (4) 디바이스 드라이버

## 소프트웨어 개발

21. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 소프트웨어 테스트에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 블랙박스 테스트는 내부 구현을 보지 않고 입력과 관찰 가능한 결과를 비교한다.
- (2) 테스트 케이스에는 입력값뿐 아니라 수행 조건과 기대 결과도 포함될 수 있다.
- (3) 기초 경로 테스트에서 독립 경로는 반복 구조를 지나서는 안 된다.
- (4) 화이트박스 테스트는 제어 흐름과 조건·반복 구조를 기준으로 경로를 설계할 수 있다.

22. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 디지털 저작권 관리(DRM)의 기술 요소로 보기 어려운 것은?

- (1) 불법 복제·변조 탐지
- (2) 네트워크 경계 방화벽 규칙 관리
- (3) 콘텐츠 암호화와 복호화
- (4) 사용 권한·기간 정책 관리

23. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 형상 관리 활동에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 형상 상태 보고는 버전과 변경 처리 현황을 기록·공유한다.
- (2) 형상 식별은 관리할 산출물과 기준선을 정한다.
- (3) 형상 통제는 변경 요청을 평가하고 승인된 변경만 반영하도록 관리한다.
- (4) 형상 감사는 프로그램 작성자를 한 명의 주 프로그래머로 통일하는 활동이다.

24. 다음 이진 트리를 후위 순회했을 때의 방문 순서는? 나열하지 않은 자식은 모두 없다.

[학습용 개정문항] M: 왼쪽 H, 오른쪽 T H: 왼쪽 D, 오른쪽 J T: 오른쪽 Z D, J, Z: 자식 없음

- (1) HDJMTZ
- (2) DJHZMT
- (3) MHDJTZ
- (4) DJHZTM

25. 다음 중 기업 응용 통합(EAI)의 연결 구조나 메시지 전달 방식의 예가 아닌 것은?

[학습용 개정문항]

- (1) Hub & Spoke
- (2) Message Bus
- (3) Point-to-Point
- (4) 이진 탐색 트리의 키 검색

26. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 테스트에서 발견된 결함을 분석하니 일부 모듈에 결함 대부분이 집중되어 있었다. 소수 원인이 다수 결과를 만든다는 이 현상을 설명하는 법칙은?

- (1) 파레토 법칙
- (2) 리틀의 법칙
- (3) 브룩스의 법칙
- (4) 보엠의 법칙

27. 테스트 결과가 올바른지 판단하기 위한 기준인 테스트 오라클에 대한 설명 중 틀린 것은?

[학습용 개정문항]

- (1) 승인된 명세에서 기대값을 계산하여 실제 결과와 비교할 수 있다.
- (2) 답을 검증해 둔 입력 사례는 해당 사례의 판정 기준으로 사용할 수 있다.
- (3) 이전 버전과 결과가 같으면 두 버전의 결과가 언제나 정확하다고 보장된다.
- (4) 결과가 반드시 만족해야 할 불변식을 검사하여 일부 오류를 찾을 수 있다.

28. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. IPsec에 대한 기술로 적절하지 않은 설명을 고르면?

[학습용 개정문항]

- (1) 암호화에는 복호화가 불가능한 일방향 해시 함수만 사용할 수 있다.
- (2) ESP는 선택한 구성에 따라 기밀성, 무결성과 출발지 인증 등의 서비스를 제공할 수 있다.
- (3) 전송 모드와 터널 모드로 운용할 수 있다.
- (4) AH는 데이터 기밀성을 제공하지 않지만 무결성과 출발지 인증을 지원한다.

29. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 스택을 직접 활용하는 처리로 보기 어려운 것은?

- (1) 괄호가 포함된 수식의 구문 검사
- (2) 후위 표기식 계산
- (3) 라운드 로빈 방식의 준비 큐 관리
- (4) 중첩된 함수 호출의 복귀 주소 관리

30. 선택 정렬에서 매 회전 미정렬 구간의 최솟값을 찾아 그 구간의 맨 앞 원소와 교환한다. 초기 배열 [8, 2, 6, 5, 9]를 오름차순으로 정렬할 때 첫 회전 직후 배열은?

[학습용 개정문항]

- (1) 5, 2, 6, 8, 9
- (2) 2, 8, 6, 5, 9
- (3) 2, 5, 8, 6, 9
- (4) 2, 5, 6, 8, 9

31. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 해시 주소를 계산하는 해싱 함수 자체가 아니라 충돌이 발생한 뒤 저장 위치를 찾는 해결 방법은?

- (1) 제산법
- (2) 중간 제공법
- (3) 숫자 분석법
- (4) 개방 주소법

32. 다음 중 주된 용도가 자동화 테스트 프레임워크가 아니라 기업 응용·서비스의 통합인 것은?

[학습용 개정문항]

- (1) ESB
- (2) xUnit.net
- (3) STAF
- (4) JUnit

33. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 빈 스택에 다음 연산을 순서대로 수행한 뒤, 스택의 내용을 top부터 나열한 것은? PUSH(X)는 X를 스택의 꼭대기에 넣고, POP()은 수행 시점의 꼭대기 원소 하나를 제거한다. 연산 순서 수행 내용 1 PUSH(3) 후 PUSH(7) 2 POP() 3 PUSH(5) 후 PUSH(2) 4 POP() 5 PUSH(9)

- (1) 9, 5, 3
- (2) 5, 3, 9
- (3) 3, 5, 9
- (4) 9, 3, 5

34. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 클린 코드 작성 원칙에 어긋나는 것은?

- (1) 함수는 한 가지 책임에 집중하도록 작게 나눈다.
- (2) 예외 원인과 복구 지점을 드러내도록 오류를 처리한다.
- (3) 이름만으로 역할을 알 수 있게 변수와 함수를 명명한다.
- (4) 같은 검증 로직을 여러 함수에 복사해 각자 수정한다.

35. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 프로그램을 실제 실행하면서 메모리 누수와 잘못된 접근을 찾는 도구는 정적 분석 도구가 아니다. 이에 해당하는 항목을 고르면?

- (1) Cppcheck
- (2) PMD
- (3) Checkstyle
- (4) Valgrind

36. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 개발 조직 밖의 실제 사용자에게 후보 버전을 제공해 사용 환경에서 적합성을 확인했다. 이 활동이 속하는 테스트 단계는?

- (1) 단위 테스트
- (2) 인수 테스트
- (3) 통합 테스트
- (4) 회귀 테스트

37. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 테스트 드라이버에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 시험 입력을 전달하고 반환값이나 상태를 관찰할 수 있다.
- (2) 상향식 통합 테스트에서 사용한다.
- (3) 시험 대상 모듈이 호출하는 미완성 하위 모듈을 대신한다.
- (4) 아직 완성되지 않은 상위 모듈을 대신해 시험 대상 모듈을 호출할 수 있다.

38. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 제품 소프트웨어 패키징에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 사용자 매뉴얼과 설치·제거 절차를 함께 제공할 수 있다.
- (2) 버전과 변경 이력을 관리해 배포본을 식별할 수 있게 한다.
- (3) 개발자가 내부에서 쓰기 편한 디렉터리와 용어만을 기준으로 배포물을 구성한다.
- (4) 설치에 필요한 파일과 의존성을 식별해 배포 단위로 묶는다.

39. 개발·시험 담당자가 다음 사례를 검토한다. 단일 연결 리스트에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 중간 연결이 끊기면 그 뒤 노드에 접근할 경로를 잃을 수 있다.
- (2) 삽입 위치의 이전 노드를 알고 있으면 포인터 변경으로 삽입할 수 있다.
- (3) 배열처럼 임의 위치의 원소를 인덱스로 즉시 읽을 수 있다.
- (4) 각 노드에는 다음 노드를 가리키는 추가 저장 공간이 필요하다.

40. 입력 크기  $n$ 과 관계없이 기본 연산을 일정한 양의 횟수만 수행하는 알고리즘이다. 다음 중 가장 타이트한 점근적 시간 상한은?

[학습용 개정문항]

- (1)  $O(n!)$
- (2)  $O(n)$
- (3)  $O(1)$
- (4)  $O(\log n)$

## 데이터베이스 구축

41. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 관계형 데이터베이스의 무결성 제약에 대한 기술로 타당한 설명을 고르면?

- (1) 참조 무결성은 모든 속성값이 자료형과 허용 범위 안에 있어야 한다는 제약이다.
- (2) 도메인 무결성은 외래키가 참조 대상 기본키와 일치하거나 NULL이어야 한다는 제약이다.
- (3) 사용자 정의 무결성은 기본키에 중복값이 없어야 한다는 제약만을 뜻한다.
- (4) 기본키를 구성하는 속성은 NULL일 수 없고 기본키 값은 튜플을 유일하게 식별해야 한다.

42. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 트랜잭션 상태에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?  
일반 흐름: 활동 → 부분 완료 → 완료 실패 흐름: 활동 또는 부분 완료 → 실패 → 철회

- (1) 부분 완료 상태는 전체 연산 중 일부만 수행한 뒤 이미 COMMIT까지 끝난 상태다.
- (2) 철회 상태는 ROLLBACK으로 데이터베이스를 이전 일관된 상태로 되돌린 상태다.
- (3) 활동 상태는 트랜잭션의 연산이 실행 중인 상태다.
- (4) 실패 상태에서는 정상 실행을 계속할 수 없어 복구 절차가 필요하다.

43. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 트랜잭션의 ACID 특성에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) COMMIT된 결과가 장애 후에도 남는 성질은 일관성이다.
- (2) 원자성은 트랜잭션의 연산을 모두 반영하거나 모두 취소하도록 한다.
- (3) 일관성은 트랜잭션 전후에 정의된 무결성 제약이 유지되도록 한다.
- (4) 격리성은 동시에 실행되는 트랜잭션의 중간 결과가 서로 부당하게 간섭하지 않도록 한다.

44. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 분산 데이터베이스에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 사용자가 데이터의 실제 저장 위치를 알지 않아도 접근하게 하는 위치 투명성을 제공할 수 있다.
- (2) 지역 사이트를 추가해 저장·처리 용량을 단계적으로 확장할 수 있다.
- (3) 일부 사이트 장애가 전체 서비스 중단으로 이어지지 않도록 복제와 복구를 구성할 수 있다.
- (4) 분산 배치만 적용하면 설계가 단순해지고 모든 질의 성능이 항상 향상된다.

45. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 로그 테이블을 2026-01-01 이상 2026-04-01 미만, 2026-04-01 이상 2026-07-01 미만처럼 날짜 구간으로 나누었다. 사용한 파티셔닝 방식은?

- (1) Hash Partitioning
- (2) List Partitioning
- (3) Round-Robin Partitioning
- (4) Range Partitioning

46. E-R 모델에서 회원과 예약이라는 개체 집합 사이의 "회원이 예약을 한다"라는 연관성을 나타내는 요소는?

[학습용 개정문항]

- (1) 속성
- (2) 도메인
- (3) 개체
- (4) 관계

47. PostgreSQL 18에서 권한 등 실행 조건을 충족했다고 가정한다. 다음 SQL의 결과로 옳은 것은?

```
ALTER TABLE STUDENT DROP COLUMN grade CASCADE;
```

[학습용 개정문항]

- (1) grade 열을 참조하는 객체가 하나라도 있으면 항상 명령을 취소한다.
- (2) ENROLLMENT 테이블에서 grade 열을 삭제하고 STUDENT의 종속 객체도 삭제한다.
- (3) STUDENT 테이블 전체와 이를 참조하는 객체를 삭제한다.
- (4) STUDENT 테이블의 grade 열과 그 열에 의존하는 객체를 함께 삭제한다.

48. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 개념 데이터 모델을 관계 스키마로 변환하고 정규화하며 기본키·외래키를 정하는 설계 단계는?

- (1) 개념적 설계
- (2) 논리적 설계
- (3) 물리적 설계
- (4) 운영 설계

49. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 정규형에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

[학습용 개정문항]

- (1) 제2정규형은 제1정규형이면서 비주요 속성이 어느 후보키의 진부분집합에도 함수 종속되지 않는다.
- (2) 제3정규형은 제1정규형이고 모든 비자명한 함수 종속  $X \rightarrow A$ 에서  $X$ 가 슈퍼키이거나  $A$ 가 주요 속성이다.
- (3) 모든 비자명한 함수 종속  $X \rightarrow A$ 의  $X$ 가 슈퍼키인 릴레이션은 제3정규형까지만 만족하고 BCNF는 만족하지 않는다.
- (4) 제1정규형은 모든 속성값을 원자값으로 다룬다.

50. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 개체-관계(E-R) 모델에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 요구사항을 개념적 데이터 모델로 정리하는 단계에서 사용할 수 있다.
- (2) E-R 다이어그램은 개체-속성-관계를 시각적으로 나타낸다.
- (3) 특정 DBMS의 저장 구조보다 업무 개체와 관계를 먼저 표현한다.
- (4) 일반적인 Chen 표기에서 개체는 마름모, 관계는 사각형으로 그린다.

51. 속성을 이름으로 식별하는 고전적인 관계 모델의 릴레이션에 대한 설명 중 틀린 것은? SQL 조회 결과의 중복 행이나 출력 열 이름 규칙은 다루지 않는다.

[학습용 개정문항]

- (1) 릴레이션에서 속성과 튜플의 논리적 순서는 의미를 갖지 않는다.
- (2) 서로 다른 튜플이 한 속성에서 같은 값을 가질 수 있다.
- (3) 한 릴레이션에는 완전히 같은 튜플이 중복되지 않는다.
- (4) 한 릴레이션 안에서 서로 다른 두 속성이 같은 이름을 가져도 된다.

52. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 다음 SQL 명령 중 나머지와 언어 분류가 다른 것은?

- (1) CREATE
- (2) SELECT
- (3) ALTER
- (4) DROP

53. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 관계형 데이터베이스의 키에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 슈퍼키는 유일성을 만족하지만 최소성까지 반드시 만족하지는 않는다.
- (2) 외래키는 다른 릴레이션의 후보키를 참조해 관계를 표현할 수 있다.
- (3) 대체키는 기본키로 선택되지 않은 모든 슈퍼키를 뜻한다.
- (4) 후보키는 튜플을 유일하게 식별하는 최소 속성 집합이다.

54. PostgreSQL 18의 TRUNCATE에 대한 설명 중 틀린 것은?

[학습용 개정문항]

- (1) 행을 하나씩 삭제하는 DELETE보다 로그 처리 방식과 성능 특성이 다를 수 있다.
- (2) WHERE 절을 사용해 조건을 만족하는 일부 행만 제거할 수 있다.
- (3) 테이블의 전체 행을 빠르게 제거하는 데 사용한다.
- (4) 테이블 정의 자체는 남긴다.

55. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 데이터베이스 로킹 단위를 행에서 테이블로 크게 했을 때의 일반적인 영향으로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 한 잠금이 보호하는 데이터 범위가 넓어진다.
- (2) 관리해야 할 잠금 수가 줄어 잠금 관리 부담이 감소할 수 있다.
- (3) 서로 다른 행을 갱신하는 트랜잭션도 대기할 가능성이 커진다.
- (4) 동시에 실행할 수 있는 트랜잭션 수가 늘어 병행성이 높아진다.

56. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 시스템 카탈로그에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 테이블·열·인덱스·권한 같은 메타데이터를 저장한다.
- (2) 데이터 사전이라고도 부른다.
- (3) DBMS가 데이터 정의문을 처리할 때 자동으로 갱신하는 정보가 포함된다.
- (4) 일반 사용자는 SQL을 통해 어떤 카탈로그 정보도 조회할 수 없다.

57. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 테이블에 INSERT가 발생할 때마다 별도 호출 없이 감사 행을 자동 기록하도록 정의하는 데이터베이스 객체는?

- (1) 트리거
- (2) 동의어
- (3) 커서
- (4) 인덱스

58. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 관계 대수와 관계 해석에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

[학습용 개정문항]

- (1) 관계 해석은 술어 논리를 바탕으로 원하는 튜플이나 도메인의 조건을 표현한다.
- (2) 관계 해석은 결과를 얻는 연산 순서보다 결과가 만족해야 할 조건에 초점을 둔다.
- (3) 관계 대수는 원하는 결과의 조건만 선언하고 처리 절차는 전혀 제시하지 않는 언어다.
- (4) 안전한 관계 해석과 관계 대수는 동등한 범위의 질의를 표현할 수 있다.

59. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 두 서버가 공유 디스크를 사용하며 한 서버 장애 시 다른 서버가 서비스와 자원을 인계하도록 구성했다. 가장 가까운 고가용성 솔루션은?

- (1) Round Robin DNS
- (2) HACMP
- (3) NAT
- (4) Stuxnet

60. 데이터베이스 설계자가 다음 조건을 확인한다. 업무 프로세스를 행, 데이터 엔터티를 열로 두고 각 교차 칸에 생성·조회·수정·삭제 여부를 C/R/U/D로 표시했다. 이 분석은? 프로세스W엔터티 회원 예약 결제 회원등록 C,U - - 예약접수 R C,U - 결제완료 R R C,U

- (1) CASE 분석
- (2) 정규화 분석
- (3) CRUD 분석
- (4) 친화도 분석

## 프로그래밍 언어 활용

61. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 응용 프로세스 사이의 대화 연결을 설정·관리·종료하고, 긴 전송에 동기점을 두어 복구를 돕는 OSI 계층은?

- (1) 네트워크 계층
- (2) 세션 계층
- (3) 표현 계층
- (4) 데이터링크 계층

62. 다음 C11 프로그램의 출력값은?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int x = 5;
    printf("%d", (x % 2 == 0) + (x > 3) - 1);
    return 0;
}
```

[학습용 개정문항]

- (1) 2
- (2) 3
- (3) 0
- (4) 1

63. 다음 C11 프로그램에 문자 b를 입력하고 scanf가 성공했을 때 출력되는 문자열은?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    char ch;
    scanf(" %c", &ch);
    switch (ch) {
        case 'a': printf("one ");
        case 'b': printf("two ");
        case 'c': printf("three"); break;
        default: printf("other");
    }
    return 0;
}
```

[학습용 개정문항]

- (1) three
- (2) two three
- (3) one two
- (4) one two three

64. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 논리식 !a && !b와 항상 같은 값을 갖는 식은?

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

65. 다음 Python 3 프로그램에 27#14를 입력했을 때 출력값은?

```
a, b = map(int, input().split("#"))
print(a * b)
```

[학습용 개정문항]

- (1) 2714
- (2) 378
- (3) 27#14
- (4) 27 14

66. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. HRN(Highest Response Ratio Next) 스케줄링에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 응답률이 낮은 프로세스를 먼저 실행한다.
- (2) 짧은 작업을 선호하면서 긴 작업의 무한 대기를 완화한다.
- (3) 응답률은 (대기시간 + 서비스시간) / 서비스시간으로 계산한다.
- (4) 같은 서비스시간이라면 더 오래 기다린 프로세스의 응답률이 높다.

67. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. C 표준 라이브러리의 malloc에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 할당에 실패하면 널 포인터를 반환한다.
- (2) 요청한 크기의 동적 메모리 블록을 할당한다.
- (3) 인수로 지정한 비트 수만큼 메모리를 할당한다.
- (4) 더 이상 필요 없는 블록은 free로 해제한다.

68. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 프로세스와 스레드에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 프로세스는 실행 중인 프로그램의 인스턴스로 운영체제의 자원 할당 단위가 된다.
- (2) 프로세스마다 실행 상태와 문맥 정보를 담은 PCB가 관리된다.
- (3) 프로세스는 한 스레드 안에서만 존재하는 더 작은 작업 단위이므로 경량 스레드라고도 한다.
- (4) 한 프로세스의 스레드들은 코드·데이터·힙 같은 자원을 공유할 수 있다.

69. 빈 페이지 프레임 3개에 FIFO를 적용한다. 처음에는 프레임 1, 2, 3 순서로 채우고 이후 가장 오래 적재된 페이지의 자리를 교체한다. 적중해도 적재 순서는 바꾸지 않는다. 참조 순서 [2, 1, 4, 2, 5, 1, 2]를 처리한 뒤 프레임 1, 2, 3의 내용은?

[학습용 개정문항]

- (1) 5, 2, 4
- (2) 5, 1, 2
- (3) 4, 5, 2
- (4) 2, 1, 4

70. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 프로세스들이 필요한 페이지를 충분히 유지하지 못해 페이지 부재와 교체가 급증하고, 실제 명령 실행보다 페이징에 더 많은 시간을 쓰는 현상은?

- (1) 교착상태
- (2) 스폰링
- (3) 단편화
- (4) 스래싱

71. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. IPv4와 IPv6에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) IPv6는 주소 길이가 길기 때문에 IPv4보다 전송 속도가 반드시 느리다.
- (2) IPv4 주소 길이는 32비트다.
- (3) IPv6 주소는 16비트 단위를 16진수로 쓰고 콜론으로 구분한다.
- (4) IPv6는 헤더 구조를 단순화하고 확장 헤더를 사용한다.

72. 다음 Java 코드에서 a와 b는 살아 있는 클래스의 정적 필드이며 생성한 객체를 가리키는 다른 참조는 없다. 각 대입 직후의 참조 그래프만 추적할 때 객체로 이어지는 경로가 처음 모두 사라지는 시점은? 실제 GC 실행 시점을 묻는 것은 아니다.

```
class Example {  
    static Object a, b;  
    static void run() {  
        a = new Object(); // ①  
        b = a;             // ②  
        a = null;          // ③  
        b = null;          // ④  
    }  
}
```

[학습용 개정문항]

- (1) ① 직후
- (2) ④ 직후
- (3) ③ 직후
- (4) 프로그램이 종료된 뒤에만 가능

73. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. UNIX 계열 운영체제에서 현재 프로세스를 복제해 자식 프로세스를 만드는 시스템 호출은?

- (1) wait
- (2) fork
- (3) chmod
- (4) exec

74. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 교착상태가 성립하기 위한 Coffman의 네 필요조건에 포함되지 않는 것은?

- (1) 비선점
- (2) 우선순위 역전
- (3) 상호 배제
- (4) 점유와 대기

75. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 반이중 공유 매체를 사용하는 전통적인 IEEE 802.3 Ethernet에서 충돌을 감지하고 재전송 시점을 조절하는 MAC 방식은?

- (1) ALOHA Reservation
- (2) CSMA/CD
- (3) Token Bus
- (4) Token Ring

76. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 일반적인 프로세스 상태 이름으로 보기 어려운 것은?

- (1) Ready
- (2) Running
- (3) Request
- (4) Blocked

77. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 같은 IPv4 네트워크에서 목적지 IP 주소에 대응하는 MAC 주소를 알아내는 프로토콜은?

- (1) ARP
- (2) FTP
- (3) DHCP
- (4) ICMP

78. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. OSI 네트워크 계층에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) IP와 같은 논리 주소를 이용해 출발지와 목적지를 식별한다.
- (2) 라우터가 경로를 선택하고 다음 홉으로 패킷을 전달한다.
- (3) 서로 다른 네트워크를 지나 목적지까지 패킷을 전달한다.
- (4) 인접한 두 노드 사이에서 프레임 단위 오류·흐름 제어를 담당한다.

79. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. 소프트웨어 프레임워크에 대한 기술로 타당한 설명을 고르면?

- (1) 재사용 가능한 구성 요소를 포함할 수 없다.
- (2) 응용의 공통 구조와 제어 흐름을 제공하고 확장 지점에 사용자 코드를 결합할 수 있게 한다.
- (3) 정해진 구조를 사용하므로 기능 확장이나 교체가 불가능하다.
- (4) 완성된 단일 응용프로그램과 같은 의미다.

80. 프로그램과 운영환경을 분석하여 다음 물음에 답한다. C 표준 라이브러리 함수와 이를 선언하는 헤더의 연결로 타당한 설명을 고르면?

- (1) qsort, strtol — <stdlib.h>
- (2) strlen, strchr — <stdio.h>
- (3) isdigit, tolower — <math.h>
- (4) time, difftime — <string.h>

## 정보시스템 구축관리

81. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 입력값 검증과 관련된 보안 약점·공격의 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 크로스사이트 스크립팅은 신뢰한 웹 페이지에서 공격자의 스크립트가 실행되게 할 수 있다.
- (2) 자원 삽입은 업로드한 실행 파일이 서버에서 실행되는 공격만을 뜻한다.
- (3) 운영체제 명령어 삽입은 입력이 셸 명령 일부로 해석될 때 발생할 수 있다.
- (4) SQL 삽입은 입력값이 SQL 문법으로 해석되게 만들어 질의 의미를 바꿀 수 있다.

82. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 사용자의 실행 없이 네트워크 취약점을 찾아 다른 호스트로 스스로 복제·전파하는 악성코드는?

- (1) 루트킷(Rootkit)
- (2) 논리 폭탄(Logic Bomb)
- (3) 웜(Worm)
- (4) 애드웨어(Adware)

83. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 정보보안의 무결성(Integrity)을 가장 잘 설명한 것은?

- (1) 정보가 인가되지 않은 방식으로 변경·삭제되지 않았음을 보장해야 한다.
- (2) 인가된 사용자만 정보를 열람할 수 있어야 한다.
- (3) 통신 상대가 주장한 신원과 일치하는지 확인해야 한다.
- (4) 필요할 때 서비스와 정보에 접근할 수 있어야 한다.

84. TCP 연결을 점검할 때 다음 중 그 사실만으로는 비정상 동작의 단서라고 보기 가장 어려운 것은?  
나머지 현상도 세션 하이재킹만의 확정 증거는 아니다.

[학습용 개정문항]

- (1) 정상적인 FTP 연결 시작에서 SYN 플래그가 한 번 관찰됨
- (2) 같은 전송 방향에서 수신 예상 시퀀스 번호와 주입 의심 데이터 구간이 비정상적으로 어긋남
- (3) 짧은 시간에 평소와 다른 ACK 패킷 급증이 발생함
- (4) 평소와 다른 패킷 유실과 재전송 증가가 발생함

85. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 보안 사고 A와 B에서 직접 훼손된 CIA 보안 속성을 순서대로 연결한 것은? A: 내부 급여 파일이 내용 변경 없이 외부 저장소로 복사됐다. B: 대량 요청으로 서버 자원이 고갈되어 정상 사용자가 서비스를 이용하지 못했다.

- (1) 가용성, 무결성
- (2) 인증성, 기밀성
- (3) 기밀성, 가용성
- (4) 무결성, 기밀성

86. 두 개발 단계는 겹치지 않고 순서대로 진행된다. 단계별 생산성은 일정하며 추가 작업·투입 전환 비용은 무시한다. 다음 조건에서 총 예상 기간은?

[학습용 개정문항] 목표 규모: 48,000 LOC 1단계: 8명, 1인당 월 400 LOC, 3개월 2단계: 10명, 1인당 월 480 LOC, 남은 작업 완료까지

- (1) 10개월
- (2) 11개월
- (3) 8개월
- (4) 9개월

87. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 기본 COCOMO 비용 산정 모형에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) UFP에 기술 복잡도 보정계수를 곱하는 것만으로 개발 유형을 결정한다.
- (2) 소프트웨어 규모를 KLOC로 나타내 노력과 개발 기간을 추정한다.
- (3) Organic, Semi-detached, Embedded 개발 유형에 따라 계수가 달라진다.
- (4) 프로젝트 유형과 규모가 같아도 중간 COCOMO에서는 비용 동인의 영향을 추가로 반영할 수 있다.

88. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 무선 LAN에서 기존 WEP의 취약점을 보완하기 위해 Wi-Fi Alliance가 도입한 보안 규격은?

- (1) WCDMA
- (2) WPA
- (3) TLS
- (4) SHA-256

89. 미국 NIST가 DES를 대체하는 FIPS 197 표준으로 채택한 대칭키 블록 암호이다. 블록 길이는 128비트이고 키 길이는 128·192·256비트를 지원한다. 이 알고리즘은?

[학습용 개정문항]

- (1) AES
- (2) DSA
- (3) SEED
- (4) ARIA

90. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 침입 탐지 시스템(IDS)에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) NIDS는 네트워크 구간의 패킷과 흐름을 분석한다.
- (2) DMZ와 내부망의 경계 등 관찰이 필요한 지점에 센서를 배치할 수 있다.
- (3) 이상 탐지는 등록된 공격 서명과 정확히 일치하는 패킷만 찾는다.
- (4) HIDS는 호스트의 로그·파일·프로세스·계정 활동을 감시할 수 있다.

91. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 네트워크 장비의 기능에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

[학습용 개정문항]

- (1) 라우터는 논리 주소와 라우팅 테이블을 이용해 서로 다른 네트워크 사이의 패킷 경로를 선택한다.
- (2) 브라우터(Brouter)는 약해진 물리 신호를 원래 형태로 재생하는 장비만을 뜻한다.
- (3) 브리지는 MAC 주소를 기준으로 LAN 세그먼트 사이의 프레임을 전달한다.
- (4) 2계층 스위치는 포트별 MAC 주소 학습을 이용해 프레임을 전달한다.

92. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. SQL 삽입 공격에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 검증되지 않은 입력을 SQL 문자열에 이어 붙이면 질의 구조가 바뀔 수 있다.
- (2) 로그인·검색처럼 입력값으로 동적 질의를 만드는 지점이 공격 표면이 될 수 있다.
- (3) 모든 DBMS가 문법·함수·주석·오류 처리까지 같으므로 공격 구문도 항상 동일하다.
- (4) 매개변수화된 질의는 데이터와 SQL 구조를 분리해 위험을 줄인다.

93. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 여러 브리지·스위치를 중복 연결한 Ethernet에서 루프를 제거하면서 장애 시 대체 경로를 사용할 수 있게 논리적 트리를 계산하는 알고리즘은?

- (1) Diffie-Hellman Algorithm
- (2) Dijkstra Compression
- (3) Digital Signature Algorithm
- (4) Spanning Tree Algorithm

94. 다음 클라우드 서비스 X와 Y의 분류를 바르게 연결한 것은? 이 문항의 BaaS는 Blockchain as a Service를 뜻한다.

[학습용 개정문항] X: 운영체제 패치 없이 제공된 런타임에 웹 애플리케이션을 배포한다. Y: 블록체인 원장 노드, 인증기관, 채널과 접근 정책을 관리형으로 생성·운영한다.

- (1) X=DaaS, Y=SaaS
- (2) X=IaaS, Y=DRaaS
- (3) X=BaaS, Y=FaaS
- (4) X=PaaS, Y=BaaS

95. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 기존 소프트웨어의 기능은 유지하면서 다른 운영체제와 하드웨어에서 실행되도록 변환·조정하는 재공학 활동은?

- (1) 이식
- (2) 역공학
- (3) 재문서화
- (4) 재구조화

96. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 다음 적용 사례 중 원문을 다시 얻을 수 있는 가역적 암호화가 필요한 것은?

- (1) 배포 파일의 SHA-256 다이제스트를 비교한다.
- (2) API 요청에 HMAC을 붙여 위변조 여부를 확인한다.
- (3) 비밀번호에서 PBKDF2 검증값을 만들어 저장한다.
- (4) 백업 파일을 AES-GCM으로 암호화하고 복구 때 복호화한다.

97. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 저장장치 구성 X와 Y를 바르게 분류한 것은? X: 서버는 저장 전용 스위치를 거친 LUN을 로컬 디스크처럼 인식한다. Y: 클라이언트는 \\fileserv\team 경로의 파일을 SMB로 연다.

- (1) X=NAS, Y=SAN
- (2) X=DAS, Y=SAN
- (3) X=RAID, Y=DAS
- (4) X=SAN, Y=NAS

98. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 무선 노드의 연결 상태가 다음과 같을 때 메시 네트워크의 동작으로 타당한 설명을 고르면? 링크: A-B, A-D, B-C, D-C 장애: B-C 링크 단절

- (1) 링크 장애 뒤에도 모든 노드는 기존 경로만 사용해야 하므로 재계산하지 않는다.
- (2) B-C 링크 장애 시 라우팅을 다시 계산해 A-D-C 같은 우회 경로를 사용할 수 있다.
- (3) B-C 링크가 끊기면 중앙 AP가 없으므로 A와 C는 반드시 통신할 수 없다.
- (4) A는 C와 직접 연결되지 않았으므로 B나 D를 통한 중계도 할 수 없다.

99. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. CPM(Critical Path Method)에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 조기·최지 시작 및 완료 시각과 여유 시간을 계산할 수 있다.
- (2) 작업의 선후 관계와 소요 시간을 이용해 프로젝트 일정을 분석한다.
- (3) 작업 기간을 가로 막대로만 표현하며 작업 간 의존 관계 계산은 하지 않는다.
- (4) 여유 시간이 0인 주공정의 지연은 전체 완료일을 늦출 수 있다.

100. 정보시스템 구축·보안 검토에서 다음 항목을 판단한다. 클라우드 HSM(Hardware Security Module)에 대한 기술로 틀린 설명을 고르면?

- (1) 암호 키의 생성·저장과 암호 연산을 보호된 하드웨어 경계에서 수행하도록 제공할 수 있다.
- (2) 애플리케이션이 원시 키를 직접 보관하지 않고 API로 서명·암호 연산을 요청할 수 있다.
- (3) 접근 통제와 감사 로그를 결합해 키 사용을 관리할 수 있다.
- (4) 하드웨어 보안 경계가 없고 일반 소프트웨어만으로 구현되어야 Cloud HSM이라 부른다.

# 답안 기록

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