

1. 다음 보기에서 소프트웨어공학이 등장하게 된 배경으로 올바른 것을 모두 고른 것은?

가. 소프트웨어 개발 인력 공급 과잉
나. 소프트웨어 개발 기간의 지연 및 개발 비용의 증가
다. 하드웨어 컴퓨터의 발전 속도 저하
라. 소프트웨어 유지보수의 어려움

- ① 가, 나
- ② 가, 다
- ③ 나, 다
- ④ 나, 라

2. 다음과 같은 특징을 갖고 있는 방법론으로 가장 올바른 것은?

가. 기업 업무 중심, 자료 중심, 도형 중심의 접근
나. 프로젝트계획, 개발운영 단계의 명확한 구조 기반 제시
다. CASE 도구 등 정보시스템 개발의 자동화 지향
라. 고객 지향적, 최신 정보 기술의 능동적 수용

- ① 컴포넌트 기반 방법론
- ② 정보공학 방법론
- ③ 객체지향 방법론
- ④ 애자일 방법론

3. 다음 보기에서 소프트웨어개발 프로세스와 방법론의 차이점으로 올바르지 않은 것을 모두 고른 것은?

가. 프로세스는 소프트웨어 각 작업을 어떻게 수행하느냐를 정의한 것이다.
나. 방법론은 소프트웨어개발 조직이 자유로이 선택할 수 있으며 프로세스의 구현이라고 생각할 수 있다.
다. 방법론은 개발 패러다임에 의해 좌우되지 않는다.
라. 소프트웨어 프로세스는 방법론에 따라 결정된다.

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

4. 다음 중 소프트웨어개발 계획 단계에서 도출해야 할 중요한 2가지 요소로 가장 올바른 것은?

- ① 비용과 일정
- ② 시간과 일정
- ③ 자원과 도구
- ④ 비용과 자원

5. 소프트웨어 개발 방법 중 UP(Unified Process) 개발 단계에 관련된 것으로 가장 올바르지 않은 것은?

- ① 도입 단계(Inception phase)는 고객과의 커뮤니케이션을 통해 소프트웨어에 대한 비즈니스적 요구사항을 확인하고 개략적인 시스템 구조를 제안, 기초를 수립한다.
- ② 정련 단계(Elaboration phase)는 도입 단계에서 도출된 예비 유스케이스를 구체화하며 구조 표현을 모델에 따라 확장한다.
- ③ 구축 단계(Construction phase)는 유스케이스에 따르는 소프트웨어 컴포넌트를 개발하고 각 컴포넌트의 단위 테스트를 설계 및 수행한다.
- ④ 전이 단계(Transition phase)는 사용자에게 전달하기 전 내부 테스트의 마지막 단계로써 통합 소프트웨어의 기능 검증 및 다음 단계에서의 사용자 피드백을 실시하기 위한 준비를 수행한다.

6. 애자일 소프트웨어 개발 방법에 관련된 설명으로 가장 올바르지 않은 것은?

- ① XP(eXtreme Programming)에서 고객은 개발팀의 일부이고 다른 팀원들과 시나리오에 대해 토론한다.
- ② 스크럼(Scrum) 프로세스는 계략적인 계획과 구조설계, 스프린트(Sprint) 사이클, 프로젝트 마감 단계를 가진다.
- ③ 적응적 소프트웨어 개발(ASD, Adaptive Software Development)은 추측(Speculation), 분할(Decomposition), 학습(Learning) 세 가지 단계의 생명주기를 정의하였다.
- ④ 소프트웨어의 요구사항은 프로젝트 수행 중에 변화할 수 있으며, 고객의 요구사항에 적극 대응하여 반영 개발한다.

7. 다음 중 기능 점수(Function Point) 산출을 위한 항목으로 올바른 서술을 모두 고른 것은?

- 가. 외부 입력(External Input) : 내부 파일의 내용에 영향을 주는 사용자 데이터 또는 제어입력을 트랜잭션 단위로 카운트한다.
- 나. 외부 조회(External Inquiry) : 계산 통계 그래프 최종 보고서 등 소프트웨어 외부 출력되는 데이터 제공을 카운트한다.
- 다. 내부 논리 파일(Internal Logical File) : 소프트웨어에 의해 생성, 사용, 관리되는 파일을 포함, 시스템에 존재하는 사용자 데이터 및 제어 정보 그룹을 카운트한다.
- 라. 외부 인터페이스 파일(External Interface File) : 소프트웨어 시스템 사이에 전달되거나 공유된 파일을 카운트한다.

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

8. 다음 보기 중 COCOMO 모델의 프로젝트 유형을 모두 고른 것은?

- 가. 조직형(Organic)
나. 반분리형(Semi-detached)
다. 혼합형(Mixed)
라. 내장형(Embedded)

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

9. 다음은 어떤 소프트웨어 프로젝트를 구성하는 선행 작업과 소요기간을 계획한 표이다. 하지만 실제 작업에서 T4의 소요기간이 3일 추가되어 5일이 되었다. 이로 인하여 이 프로젝트가 지연된 총 일수는?

작업	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	종료
계획소요 기간(일)	1	4	3	2	3	4	3	4		
선행작업	-	-	-	T1 T2	T2 T3	T3 T4	T4 T5	T1 T5	T6 T7 T8	T9

- ① 지연없음
② 1일
③ 2일
④ 3일

10. Java 프로그래밍 언어에서 특정 클래스 X의 속성에는 접근 수식자를 명기하지 않거나 private, public, protected로 선언할 수 있다. 다음 중 이에 대한 서술로 가장 옳바르지 않은 것은?

- ① 접근 범위는 private, protected, 수식자를 명기하지 않음, public 순으로 확대된다.
- ② protected로 선언하였을 경우 X로부터 상속받은 다른 패키지의 클래스에서 접근 가능하다.
- ③ private로 선언하였을 경우 동일 패키지의 동일 클래스에서 접근 가능하다.
- ④ public으로 선언하였을 경우 다른 패키지의 클래스에서 접근 가능하다.

11. 다음 보기에서 소프트웨어 비용 산출에 있어 하향식 산정 방법으로 가장 옳바른 것을 모두 고른 것은?

- 가. 원시코드 라인(LOC) 수 산정기법
나. 델파이 산정기법
다. COCOMO 산정기법
라. 기능점수 산정기법
마. 전문가 판단 산정기법

- ① 가, 나 ② 나, 마 ③ 나, 라, 마 ④ 다, 라, 마

12. 다음 CMMi 소프트웨어 프로세스 개선 방식 중에서 단계적(Staged) 모델의 특징으로 가장 올바른 핵심 내용들을 모두 고른 것은?

- 가. 소프트웨어 CMM모델에 적합하며 1부터 5까지의 성숙도 수준을 할당한다.
 나. 프로세스의 개선은 모델의 낮은 수준에서 높은 수준으로 이동하여 달성한다.
 다. 조직간 비교를 가능하게 하는 단일 등급 체계를 제공한다.
 라. 자신의 필요와 요구사항에 따라 조직을 개선하기 위한 프로세스를 선택할 수 있다.
 마. 소프트웨어 SPICE 모델에 적합하며 24개의 프로세스 영역으로 분류한다.

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

13. 고장 간 평균 시간(MTBF, Mean Time Between Failures)이 250시간이고 평균 수리 시간(MTTR, Mean Time To Repair)이 40시간인 소프트웨어를 개선하여 평균 수리 시간은 유지하였으나, 평균 가동 시간(MTTF, Mean Time To Failure)은 380시간으로 개선하였다. 개선 전과 개선 후의 각각의 가용성(Availability)은? (단, 소수점 이하에서 반올림한다)

- ① 84%, 90%
 ② 86%, 90%
 ③ 84%, 89%
 ④ 86%, 89%

14. 소프트웨어 요구추출 방법과 그 특징에 대한 설명으로 가장 옳바르지 않은 것은?

- ① 관찰 - 사용자의 업무를 관찰하여 메모
 ② 인터뷰 - 당사자를 만나 준비된 질문, 대답 및 경청
 ③ 브레인스토밍 - 이해당사자들이 다양한 아이디어 토론
 ④ 유스케이스 분석 - 시스템의 내부 기능 파악

15. ISO/IEC 25010 소프트웨어 품질 특성 설명으로 가장 옳바르지 않은 것은?

- ① ISO/IEC 25010으로 개정하는데 ISO/IEC 14598 표준안이 포함되었다.
 ② 기존 ISO/IEC 9126에서 추가된 주특성은 보안성, 호환성이다.
 ③ 주특성에 따른 부특성도 27개에서 31개로 증가하였다.
 ④ 기존 ISO/IEC 9126의 주특성이 6개에서 8개로 증가하였다.

16. 다음 보기에서 컴포넌트 기반 개발방법론에 대한 설명으로 올바른 것을 모두 고른 것은?

- 가. 기존 방법론에 비해 소프트웨어 개발 기간을 단축시킨다.
 나. 컴포넌트 통합을 위해 표준 인터페이스가 제공되므로 미들웨어를 지원하지 않는다.
 다. 컴포넌트는 개발자에게 다른 컴포넌트 및 모듈들과 상호작용하기 위해 인터페이스를 제공한다.
 라. COTS(Component Off-The-Shelf)는 외부에서 구입하는 상용컴포넌트이다.

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

17. 다음 중 기능적 요구사항과 비기능적 요구사항을 가장 올바르게 분류한 것은?

- 가. 사용자 인터페이스의 버튼은 하단 중앙에 위치한다.
 나. 검색 버튼을 누르면 결과는 3초 이내 표시된다.
 다. 보안성에 대한 요구 사항을 만족시켜야 한다.
 라. 사용자 입력값에 대한 범위와 단위를 설정한다.
 마. 사용자의 권한에 따른 분류를 설정하여 구분한다.
 바. 가용성(Availability)은 최소 90% 이상을 보장한다.

- | | 기능적 요구사항 | 비기능적 요구사항 |
|---|----------|-----------|
| ① | 가, 나, 라 | 다, 마, 바 |
| ② | 가, 라, 마 | 나, 다, 바 |
| ③ | 나, 다, 마 | 가, 라, 바 |
| ④ | 다, 라, 마 | 가, 나, 바 |

18. 다음 중 모델링에 관련된 올바른 설명을 모두 고른 것은?

- 가. 절차 중심 방법은 데이터의 구조와 이를 이용한 함수들의 집합으로 구성된다.
 나. 객체 지향 방법은 객체에 데이터와 이에 대한 함수를 모아 놓은 것이다.
 다. 클래스는 각각의 개체들이 갖는 속성과 연산을 정의하는 템플릿이다.
 라. 캡슐화는 정보은닉(Information hiding)으로 오퍼레이션과 속성을 외부에 노출되지 않게 할 수 있다.
 마. 다중 상속(Multiple inheritance)은 여러 클래스의 메소드를 상속할 수 있는 기능으로, 객체지향 언어의 핵심 요소이다.
 바. 다형성(Polymorphism)은 동일한 명칭의 메소드로 여러 클래스에 정의하여 객체에 따라 다른 처리를 가능하게 한다.

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

19. 다음 중 설계원칙에 대한 올바른 설명을 모두 고른 것은?

- 가. 단일 책임(Single responsibility) 원칙은 한 클래스는 하나의 책임을 갖도록 설계함을 의미한다.
 나. 리스코프 치환(Liskov substitution) 원칙은 상위 클래스가 사용된 곳을 상속받은 하위 클래스로 대체하여도 문제가 발생하지 않도록 하는 것이다.
 다. 개방 폐쇄(Open-closed) 원칙은 클래스의 공통 기본기능을 변경하지 않도록 하면서 새로운 기능은 확장 사용하는 것이다.
 라. 인터페이스 분리(Interface segregation) 원칙은 서로 다른 성격의 인터페이스를 분리, 클라이언트 쪽에서 여러 인터페이스를 갖도록 하는 것이다.
 마. 의존 관계 역전(Dependency inversion) 원칙은 추상 클래스(Abstraction class)가 저수준의 구체적 클래스에 의존하도록 설계하는 원칙을 의미한다.

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

20. 다음 소프트웨어 모듈에 관련된 내용에서 결합도가 약한 것으로부터 강해지는 순서로 가장 올바르게 나열한 것은?

- 가. 전역 변수 데이터를 모듈간 공유한다.
 나. 모듈의 호출에서 레코드나 배열, 구조체의 전달이 이루어진다.
 다. 모듈의 호출에서 매개변수를 통한 값의 전달이 이루어진다.
 라. 호출하는 모듈의 매개변수 값으로 호출되는 모듈의 내부 제어 흐름이 결정된다.
 마. 호출하는 모듈이 호출되는 모듈의 내부 데이터 값을 수정한다.

- ① 다 → 라 → 나 → 마 → 가
 ② 다 → 나 → 라 → 마 → 가
 ③ 다 → 라 → 나 → 가 → 마
 ④ 다 → 나 → 라 → 가 → 마

21. 소프트웨어 개발을 위한 SDLC(Software Development Life Cycle)의 요구사항 분석 단계에서 작성하는 산출물 중 가장 올바르지 않은 것은?

- ① 사용자 스토리(User story)
 ② 프로세스 분해 다이어그램(Process decomposition diagram)
 ③ 유스케이스 다이어그램(Use case diagram)
 ④ 데이터 플로우 다이어그램(Data flow diagram)

22. 다음 C프로그램의 함수 TaxDeduct()에서 나타나는 응집에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?

```
int TaxDeduct(int ftype, int n)
{
    int i;
    i = 0;
    switch (ftype) {
        case 1: // 미성년 부양가족 인원당 200,000 공제
            i = n * 200000;
            break;
        case 2: // 출산 특별공제 신생아당 1,000,000 공제
            i = n * 1000000;
            break;
        case 3: // 미혼청년공제 500,000 n 해당없음
            i = 500000;
            break;
    }
    i = i + 50000; // 공통기본공제 50,000 추가
    return i;
}
```

- ① 순차적 응집
 ② 논리적 응집
 ③ 시간적 응집
 ④ 절차적 응집

23. 소프트웨어 테스트에 대한 설명으로 가장 올바르지 않은 것은?

- ① 테스트 오라클은 테스트 결과의 판단 기준이다.
 ② 휴리스틱 오라클은 모든 임의의 입력값에 대한 발생 오류의 결과를 제공하는 방법이다.
 ③ 상태 기반 테스트는 상태와 전이(State & transition)를 중점적으로 테스트하는 방법이다.
 ④ 테스트 하니스는 일부 기능만 테스트하기 위하여 소프트웨어를 변경하는 방법이다.

24. 구조적 분석과 설계에서 많이 활용되는 자료 흐름도(Data flow diagram)의 구성 요소로 가장 올바르지 않은 것은?

- ① 데이터 저장소(Data store)
 ② 외부 엔티티(External entity)
 ③ 프로세스(Process)
 ④ 의사결정(Decision)

25. 다음 보기에서 소프트웨어개발 분석, 설계 단계 중 같은 단계에서 사용되는 다이어그램들을 모두 고른 것은?

- 가. 자료 흐름도 - 시퀀스 다이어그램
나. 자료 흐름도 - 유스케이스 다이어그램
다. 구조적 도표 - 클래스 다이어그램
라. 구조적 도표 - 유스케이스 다이어그램

- ① 가, 나
② 나, 다
③ 가, 나, 다
④ 나, 다, 라

26. 다음 보기에서 소프트웨어 아키텍처 MVC의 특징을 모두 고른 것은?

- 가. 사용자 인터페이스로부터 비즈니스 로직을 분리하여 애플리케이션의 시각적 요소나 비즈니스 로직을 서로 영향 없이 쉽게 고칠 수 있다.
나. 컴포넌트의 결합이 강해 다른 부분에 영향을 주지 않고 수정할 수 없다.
다. 하나의 모델을 위하여 다수의 다른 뷰를 쉽게 제공할 수 있다.
라. 응용프로그램은 모델-뷰-컨트롤러 세 가지 구성 요소로 이루어진다.

- ① 가, 나
② 가, 다
③ 가, 나, 다
④ 가, 다, 라

27. 다음 보기에서 객체간의 상호 작용을 설명하고 있는 동적 UML다이어그램을 모두 고른 것은?

- 가. 시퀀스 다이어그램 나. 배치 다이어그램
다. 타이밍 다이어그램 라. 유스케이스 다이어그램

- ① 가, 나
② 가, 다
③ 가, 나, 다
④ 가, 다, 라

28. 시퀀스 다이어그램(Sequence diagram)에 대한 설명으로 가장 옳바르지 않은 것은?

- ① 유스케이스에 관련된 추가 객체(Participating object)를 찾을 수 있다.
② 다이어그램은 객체, 메시지, 활성화막대, 프레임 등으로 구성된다.
③ 시스템의 동작을 정형화하고 객체들의 메시지 교환을 율타리 형태로 시각화한다.
④ 제어 흐름, 동기화, 병렬 수행 등의 기능을 분석할 수 있다.

29. 다음 중 유지보수에 대한 서술로 가장 옳바르지 않은 것은?

- ① 수정 유지보수(Corrective maintenance) : 소프트웨어 설치 후에 발견된 결함을 수정하여 바로잡기 위해서 하는 유지보수
② 적응 유지보수(Adaptive maintenance) : 소프트웨어 설치 후에 이루어지는 환경 변화에 대응하기 위하여 실시하는 유지보수
③ 완전 유지보수(Perfective maintenance) : 소프트웨어 설치 후에 다양한 대상 시스템에 동작성을 시험, 완전성을 확인하기 위하여 실시하는 유지보수
④ 예방 유지보수(Preventive maintenance) : 시스템의 결함을 예방하며 잠재적 문제점을 보완하기 위하여 실시하는 유지보수

30. 소프트웨어 인수테스트에 대한 설명으로 가장 옳바르지 않은 것은?

- ① 인수테스트는 크게 알파테스트와 베타테스트로 구분한다.
② 알파테스트는 인수자가 설치될 인수시스템 환경에서 테스트한다.
③ 베타테스트는 인수자가 다양한 외부 컴퓨팅 환경에서 테스트한다.
④ 소프트웨어 사용자가 시험하는 매우 현실적인 테스트이다.

31. 다음 보기에서 설명하는 테스트의 종류로 가장 옳바른 것은?

시스템을 변경한 후 변경된 부분이 기존 시스템에 부작용을 일으키지 않는지를 조사하기 위해 이미 사용한 테스트 케이스를 재사용하여 실행하는 테스트

- ① 스트레스(Stress) 테스트
② 신뢰성(Reliability) 테스트
③ 회귀(Regression) 테스트
④ 인수(Acceptance) 테스트

32. 다음 소프트웨어 테스트 중 분류가 나머지와 다른 것은?

- ① 직교 배열(Orthogonal array) 테스트
② 자료 흐름(Data flow) 테스트
③ 페어와이즈 조합(Pairwise combination) 테스트
④ 결정 테이블(Decision table) 테스트

33. 다음 보기에서 소프트웨어 통합 테스트 방법으로 올바른 것을 모두 고른 것은?

- 가. 상향식(Bottom up) 통합 테스트
나. 연쇄식(Threads) 통합 테스트
다. 스모크(Smoke) 테스트
라. 스트레스(Stress) 테스트
마. 빅뱅(Big bang) 테스트

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

34. 소프트웨어의 검증(Verification)과 확인(Validation)에 대한 설명으로 가장 올바른 것은?

- ① 확인은 사용자 관점에서 설계명세서들을 점검하는 작업이다.
② 검증과 확인은 모두 계획단계에서 명세서를 점검하는 작업이다.
③ 확인은 사용자 관점에서 발주자와 합의한 요구사항들을 점검하는 작업이다.
④ 검증은 개발자 관점에서 계획서를 점검하는 작업이다.

35. 다음은 소프트웨어 개발에서 사용자 요구사항 개발 프로세스들이다. 순서대로 가장 올바르게 나열한 것은?

- 가. 요구사항 분석
나. 요구사항 검증
다. 요구사항 도출
라. 요구사항 명세

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

36. 역공학 관련 설명으로 가장 올바르지 않은 것은?

- ① 코드만 남아있고 관련 문서가 존재하지 않을 때 적용하는 기술이다.
② 역공학 도구가 필요하다.
③ 추출한 문서를 기반으로 시스템을 개선, 변경하는 작업이다.
④ 소스코드를 분석하여 이해하기 쉬운 다이어그램으로 변환한다.

37. 코드 스멜의 설명으로 가장 올바르지 않은 것은?

- ① 명확히 주석문 처리가 되어 있는 프로그램
② 중복된 로직을 가진 프로그램
③ 복잡한 조건문이 포함된 프로그램
④ 읽기 어려운 프로그램

38. 소프트웨어 아키텍처 스타일에 대한 설명으로 가장 올바르게 짝지어진 것은?

- ① 데이터 저장소(Repository): 사용자 인터페이스와 데이터 처리 로직을 독립적으로 분리하여 변경 영향을 줄인다.
② 파이프 필터(Pipe and filter): 제어 대상이 되는 컴포넌트는 컨트롤러에 이벤트를 보내고 처리 명령을 받는다.
③ 클라이언트-서버: 클라이언트는 서버에 네트워크를 통한 서비스를 요청하고, 서버는 결과를 전송한다.
④ 계층형: 디스패처에 의해 트랜잭션을 하나씩 읽어 내용에 따라서 필요 처리로 연쇄된다.

39. 다음 중 디자인 패턴(Design pattern)유형이 올바르게 분류되지 않은 것은?

- ① Command - Observer - Visitor - Iterator - Template method
② Bridge - Proxy - Facade - Adapter - Decorator
③ Builder - Factory method - Prototype - Singleton - Abstract factory
④ Flyweight - Composite - Memento - State - Mediator

40. 다음 내용에 부합하는 것으로 가장 올바른 것은?

- 전체 시스템을 여러 작은 단위 서비스로 분할한다.
- 단위 서비스는 독립적으로 실행 가능하다.
- 각 서비스의 유지보수와 배포는 개별적으로 처리 가능하다.
- 시스템 전체를 단일 서비스로 구성하는 모놀리식(Monolithic)과 상반된 방법이다.

- ① MSA(Microservice Architecture)
② ROA(Resource Oriented Architecture)
③ MDA(Model Driven Architecture)
④ Data-flow architecture