

소프트웨어공학

문 1. 프로젝트 수행 시 발생하는 위험을 관리하고 최소화하는 것이 주된 목적인 소프트웨어 프로세스 모델은?

- ① 폭포수 모델(Waterfall Model)
- ② 4세대 기법(4th Generation Techniques)
- ③ 나선형 모델(Spiral Model)
- ④ 구축 및 수정 모델(Build-Fix Model)

문 2. 소프트웨어 형상 관리와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 제품 측정
- ② 감사 추적 기록
- ③ 변경 관리
- ④ 버전 관리

문 3. 다음 설명에 해당하는 사용자 요구사항 추출(elicitation) 방법은?

이 방법의 목적은 소프트웨어 엔지니어의 아이디어에 대한 피드백을 조기에 받아서 요구사항을 취합하는 것이다. 이 방법의 가장 단순한 형태는 시스템이 수행될 때 무엇이 일어날 지를 설명하기 위하여 종이에 화면 순서를 기술하여 고객과 사용자에게 보여주는 것이다.

- ① 관찰
- ② 인터뷰
- ③ 브레인스토밍
- ④ 프로토타이핑

문 4. 소프트웨어 개발 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 구조적 분석 방법은 자료와 함수의 관점으로 요구분석을 수행하며 함수보다는 자료에 중점을 둔다.
- ② 객체지향 방법은 객체가 가지는 자료와 오퍼레이션을 정의하며 자료흐름도(Data Flow Diagram)가 대표적인 표기법으로 사용된다.
- ③ 정보공학 방법은 자료에 중점을 두어 자료와 프로세스를 별개의 작업으로 병행 진행한 뒤에는 서로 간의 오류를 상관 분석을 통해 검증한다.
- ④ 정형명세 방법에서는 시스템의 상태와 상태 변화를 논리적으로 명확하게 표현하는 것이 중요하며 UML이 대표적인 정형명세 방법의 표기법이다.

문 5. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 소프트웨어 품질을 평가하기 위한 국제 표준이다.
- 소프트웨어 제품 품질 관련 모델들을 통합하기 위한 모델로 제시되었다.
- 품질 관리, 품질 모델, 품질 측정, 품질 요구사항, 품질 평가 부문 등으로 구성된다.

- ① ISO 12207
- ② ISO 14764
- ③ ISO 25000
- ④ ISO 26262

문 6. SPICE의 성숙도 단계별 수준 중 프로세스가 정해진 절차에 따라 이루어져 산출물을 내며, 모든 작업이 계획되고 추적되는 단계는?

- ① 레벨 1 - 예측단계
- ② 레벨 2 - 관리단계
- ③ 레벨 3 - 최적화단계
- ④ 레벨 4 - 확립단계

문 7. 다음은 어떤 소프트웨어 프로젝트를 구성하는 작업들의 선행 작업과 소요기간을 나타낸 표이다. 이 프로젝트를 위한 액티비티 네트워크의 임계경로는?

작업	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	종료
소요 기간 (일)	6	4	2	3	5	3	2	
선행 작업	—	—	T1	T2	T2, T3, T4	T3, T5	T5, T6	T7

- ① T1 → T3 → T6 → T7
- ② T1 → T3 → T5 → T6 → T7
- ③ T2 → T5 → T6 → T7
- ④ T2 → T4 → T5 → T6 → T7

문 8. 자바 프로그래밍 언어에는 private, public, protected 등의 접근 수식자가 있다. 클래스 A의 특정 속성(멤버변수)이 어떠한 접근 수식자도 없이 선언된 경우, 이 속성에 접근할 수 없는 클래스는?

- ① 동일한 패키지 내의 A의 서브 클래스
- ② 다른 패키지 내의 A의 서브 클래스
- ③ 동일한 패키지 내의 A의 서브 클래스가 아닌 클래스
- ④ 클래스 A 자신

문 9. 비즈니스 프로세스 재공학(BPR: Business Process Reengineering)

모델의 활동이 아닌 것은?

- ① Business Definition
- ② Business Inspection
- ③ Process Evaluation
- ④ Process Identification

문 10. 다음 C 프로그램을 문장 커버리지(statement coverage)를 사용하여 테스트할 때 필요한 최소의 테스트케이스 개수는?

```
int foo(int a[10], int x) {
    int i = 0;
    int count = 0;
    for (i=0; i<10; i++) {
        if (a[i] == x) count++;
    }
    return count;
}
```

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4

문 11. 블랙박스 테스트 기법에 해당하지 않는 것은?

- ① 경계값 분석(Boundary Value Analysis)
- ② 원인-결과 그래프(Cause-Effect Graph)
- ③ 기본 경로 테스트(Basic Path Test)
- ④ 동등 분할(Equivalence Partitioning)

문 12. 테스트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회귀 테스트는 이미 테스트했던 부분을 다시 실행해보고 새로운 변화로 인한 부작용이 있는지 확인하는 과정이다.
- ② 통계적 테스트에서는 운영 프로파일을 반영하는 테스트 데이터의 집합을 구성한다.
- ③ 상향식 통합 테스트에서는 테스트케이스 입출력을 조정하기 위한 스텝(stub) 프로그램을 추가로 작성한다.
- ④ 스트레스 테스트는 소프트웨어 설계 한도를 넘는 상황이 되도록 만들어서 시스템이 어떻게 처리하는가를 테스트하는 것이다.

문 13. 클래스 간의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 연관 관계의 다중성(multiplicity)은 두 클래스의 연관 관계에서 실제로 연관을 가지는 객체의 수를 나타낸다.
- ② 집합(Aggregation) 관계는 전체와 그 객체의 구성 요소 사이의 관계를 나타내며, whole-part 관계를 나타낸다.
- ③ 일반화(Generalization) 관계는 일반적인 클래스와 구체적인 클래스 간의 관계 즉 상속 개념을 나타내며, is a kind of의 관계를 나타낸다.
- ④ 의존 관계는 하나의 클래스에 있는 멤버 함수의 인자가 변해도 다른 클래스에 영향을 미치지 않는 관계를 의미한다.

문 14. 요구공학에 대한 관점(viewpoint) 지향 방법에서 제안된 관점과 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 패턴(pattern) 관점: 시스템의 구축에 적용될 설계 패턴 관점에서 요구사항을 파악
- ② 간접적(indirect) 관점: 시스템을 직접 사용하지는 않지만 어떤 식으로든 요구사항에 영향을 주는 참여자 관점에서 요구사항을 파악
- ③ 도메인(domain) 관점: 도메인 특성과 시스템 요구사항에 영향을 미치는 도메인 특성 제약의 관점에서 요구사항을 파악
- ④ 상호작용(interactive) 관점: 시스템과 직접적으로 상호작용하는 사람 혹은 시스템의 관점에서 요구사항을 파악

문 15. 어떤 모듈의 결합도는 다른 모듈들, 전역 데이터, 외부 환경과의 연결성을 나타낸다. 모듈의 환경 결합도와 가장 관련이 깊은 메트릭은?

- ① 기능점수(Function Point)
- ② 순환적 복잡도(Cyclomatic Complexity)
- ③ LCOM(Lack of Cohesion in Methods)
- ④ 팬 아웃(Fan-Out)

문 16. 도서관에서 운영 중인 도서관리 시스템에 대하여 다음과 같은 작업을 수행하였다. 소프트웨어 유지보수 활동에 해당하는 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 대출 빈도가 높은 도서 목록을 추출하는 기능을 운영 중인 도서관리 시스템에 추가한다.
- ㄴ. Windows XP가 탑재되어 있는 PC에서 운영 중인 도서관리 시스템을 Linux가 탑재된 서버에서 운영 가능하도록 수정한다.
- ㄷ. 운영 중인 도서관리 시스템의 원시 코드를 분석하여 도서관리 시스템에 대한 문서를 갱신한다.
- ㄹ. 운영 중인 도서관리 시스템에서 문제가 있는 부분을 수정한 다음 수정된 코드에 의해 영향 받는 부분을 테스트한다.

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

문 17. 파이프 필터 형태의 소프트웨어 아키텍처에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 컴포넌트 사이에 복잡한 상호작용이 필요한 시스템에 가장 적합하다.
- ② 사용자가 개입하여 데이터 흐름을 전환할 경우에 사용된다.
- ③ 서브시스템이 입력데이터를 받아 처리하고 결과를 다른 시스템에 보내는 작업이 반복된다.
- ④ 모든 필터가 동시에 작동하는 병렬처리 형식이다.

문 18. 동일한 일을 하는 메소드가 여러 서브 클래스에 있을 때, 이 메소드를 슈퍼 클래스로 옮기는 리팩토링 기법은?

- ① Extract Method
- ② Move Method
- ③ Rename Method
- ④ Pull Up Method

문 19. 디자인 패턴에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Observer 패턴: 어떤 객체의 상태가 변할 때 그 객체에 의존성을 가진 다른 객체들이 그 변화를 통지받고 자동으로 갱신될 수 있게 만든다.
- ② Mediator 패턴: 객체의 상호작용을 캡슐화하는 객체를 정의한다.
- ③ Composite 패턴: 연산을 적용할 원소의 클래스를 변경하지 않고도 새로운 연산을 정의할 수 있게 한다.
- ④ Bridge 패턴: 구현에서 추상을 분리하여, 이들이 독립적으로 다양성을 가질 수 있도록 한다.

문 20. 클래스 설계 원칙에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인터페이스 분리(Interface Segregation) 원칙: 추상 클래스나 인터페이스에 의존하지 않고 자주 변경되는 클래스에 의존해야 한다.
- ② 개방-폐쇄(Open-Closed) 원칙: 클래스는 확장(extension)에 대해서는 열려있어야 하며 변경(change)에 대해서 닫혀있어야 한다.
- ③ 리스코프 교체(Liskov Substitution) 원칙: 여러 개의 책임을 가진 클래스는 하나의 책임을 가진 클래스로 대체되어야 한다.
- ④ 의존 관계 역전(Dependency Inversion) 원칙: 클라이언트는 자신이 사용하는 메소드와 의존 관계를 갖지 않도록 해야 한다.