 소프트웨어 개발 절차 모형 중 (폭포수모델)은 1970년대 Code-and-Fix 모델의 문제를 해결하기 위해 정의되었다.
 위 1번 모형의 특징이 아닌 것을 모두 고르시오. () 빠른 출시를 위해 비주얼 도구 및 코드 생성 도구 등의 활용을 강조한다. 후반부에 개발이 구체화 되므로 초기에 중요한 문제를 발견하기 어렵다. 실제 모습을 확인할 수 있으므로 시스템의 이해와 품질 향상이 가능하다. 가장 오래되고 폭넓게 사용되어 사례가 풍부하다. 기술적 위험이 적고 신뢰성이 높이 요구되는 분야에 적합한 모델이다. 요구사항이 비교적 명확히 정의되어 있는 경우에 적합하다.
3. 학사관리시스템의 요구사항 명세서에 작성 된 다음 요구사항 가운데, 요구사항 품질을 만족하도록 알맞게 작성된 것을 고르시오. () ① 학생이 학부와 대학원 강좌에 등록하고 수강할 수 있다. ② 교수는 교번, 이름 등 관련 정보를 제공하여 시스템에 로그인한다. ③ 학생은 학부나 대학원에 개설된 과목을 수강할 수 있다. 그러나 동시에 수강은 불가능하다. ④ 수강과목 조회 페이지는 허용 시간 내에 화면에 출력되어야 한다.
4. 다음은 학생정보 관리 시스템에 대한 요구사항이다. 이 정보를 바탕으로 내부논리파일(ILF)의 기능점수를 산출하기위한 데이터요소유형(DET)과 레코드요소유형(RET)의 개수로 가장 적절한 것을 고르시오. ()
 학생정보는 학번, 학생이름, 소속학과, 등록일자를 포함하여 등록한다. 정의한 학생정보를 언제든지 재사용하여 필요한 경우 학생정보를 변경한다. 학생 정보를 조회하고 출력한다. 학생이름 또는 등록일자별로 학생목록을 조회한다.
① DET: 4, RET: 0 ② DET: 4, RET: 1 ③ DET: 0, RET: 4 ④ DET: 1, RET: 4
5. 다음은 '항공권 예약시스템'에 대한 요구사항이다. 비기능적 요구사항을 모두 고르시오. ()
가. 항공편, 탑승객, 예약을 입력하는 방법이 결정되어야 한다. 나. 여행사와 고객이 데이터베이스에 접근 할 때 어떤 정보를 얻을 수 있는지 결정해야 한다. 다. 시스템은 일주일에 2분 정도의 다운만 허용하며, 그 이외에는 항상 사용할 수 있어야 한다. 라. 티켓에 어떤 정보를 표시할지 결정해야 한다. 마. 자주 탑승하는 고객을 서비스하기 위해 시스템을 확장할 수 있어야 한다.
6. 스크럼(Scrum) 프로세스에서 반복적인 개발 주기를 (스프린트)라고 한다. 우선 순위가 매겨진 것으로 사용자의 요구사항 목록에 해당하는 것을 (제품백로그)라고 하고, 한 개발 주기동안 목표에 도달하기 위해 필요한 작업목록을 (스프린트백로그)라고 한다. 스크럼 프로세스를 관리하기 위해서는 계획대비 작업의 진행 정도를 날짜별로 남은 작업량을 나타낸 (번다운차트)를 사용한다.
7. 예측된 프로젝트의 총 라인 수가 80,000 LOC(Lines of code)이고, 투입개발자 수는 8명, 개발자 1인당 월평균 생산성이 500 LOC일 경우, 개발에 소요되는 시간은 ? ()

③ 20개월

① 10개월

② 16개월

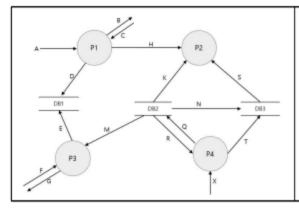
④ 40개월

- 8. 애자일(agile) 소프트웨어 개발방법론에 대한 설명으로 적절하지 않은 것을 모두 고르시오. ()
- ① 스크럼의 개발주기는 1~4주 정도로 날마다 15분 정도 회의를 원칙으로 한다.
- ② 스프린트 사이클에서는 분석, 설계, 구현 및 테스트 단계가 반복적으로 수행된다.
- ③ XP(eXtreme Programming)에서 고객은 개발팀과 함께하면서 다른 팀원들과 증분계획에 대해 토론한다.
- ④ 대표적으로는 XP, 스크럼, 크리스털 패밀리, 사일로기반 개발, 린 소프트웨어 개발 등이 있다.
- ⑤ 고객 만족을 가능한 빨리 이끌어 내고, 유연한 소프트웨어를 지속적으로 제공하자는 원칙으로하는 방법론 전체를 말한다.

9. 구조적 시스템 분석의 가장 중요한 모형화 도구인 DFD는 기능적 측면에서 프로세스 단위로 분할이 된다. 시스템 경계의 입출력 식별을 통해 시스템 분석의 범위를 결정하기 위해 작성하는 최상위 레벨의 DFD를 무엇이라고 하는지 쓰시오. (배경도)

10. 객체지향의 핵심개념으로서 (객체)는 현실 세계에 존재하거나 생각할 수 있는 개념을 표현한 것으로 속성과 행위를 가지며, (클래스)는 이들을 공통의 특성으로 분류하여 추상화한 개념이다. 객체지향 패러다임이 갖는 고유의 특성으로 (상속)은 계층구조를 통해 상위 클래스의 모든 특성을 물려받는 것을 말한다. 관련된 항목을 모아서 하나의 단위로 취급함으로써 외부의 접근을 제한하는 개념은 (캡슐화)이고, 이와 비슷한 개념으로 객체의 구체적인 내용을 외부에 드러내지 않도록 하는 (정보은닉)이 있다.

11. 다음 모형에서 잘못 작성된 부분을 모두 찾고, 그 이유를 설명하시오. (5점)



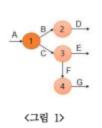
DB1 : 입력만 있는 자료저장소 (1.5점) P2 : 입력만 있는 프로세스 (1.5점)

N : 자료의 흐름은 반드시 프로세스를 거쳐 가야 함. 자료저장소들 사이에 자료흐름은 나타나면 안됨 (2점)

그 외 다른 답이 함께 기재된 경우 감점

12. UML의 확장 메커니즘으로에 대한 설명이다. 괄호 안에 알맞은 말을 써 넣으시오. (스테레오타입)은 기본적인 요소 외에 새로운 요소를 만들기 위해 제공하고, (꼬리표값(tagged value))은 구성요소의 명세서에 새로운 정보를 추가할 수 있도록 한다. (제약)은 구성요소의 규칙을 수정 및 생성하기 위해 사용한다.

다음 〈그림 1〉의 DFD 프로세스 분할이 잘못된 것을 고르시오. (



① 프로세스 1 분할	② 프로세스 2 분할	③ 프로세스 3 분할	④ 프로세스 4 분할
A 1.1 1.2 C	B 2.1 2.3	C 3.1 F 3.3 F2 E = E1 + E2	F=F1+F2

- COCOMO에 대한 설명으로 올바른 것은 ? ()
- ① 구현되는 프로그래밍언어와는 관계 없이 측정할 수 있다.

- ② 개발 프로그램에 대한 정확한 LOC를 이용하여 계산한다.
- ③ 소프트웨어 개발 유형에 따라 세가지 다른 산정공식이 있다.
- ④ 프로그램 FP를 예측해서, 개발노력의 초벌 예측값을 계산한다.
- ⑤ 결과에 영향을 주는 변수를 파악해서 사용하는 델파이기법이다.
- 15. 학사관리 시스템에 대한 기능점수를 산정하기 위해 다음에 답하시오.
- (1) 학사관리 시스템의 기능이 다음 표와 같다면, 기능유형을 구분하여 <표1-1>과 <표1-2>의 빈칸을 채우시오. 단, 교수정보는 행정시스템에서 참조하고, 학점명세는 4.3만점 기준의 GPA와 백분율 점수가 기록된다. (5점)

〈班 1-1〉					
구분	데이터 명	기능유형			
		ILF	EIF		
데이터 기능	학생정보	1			
	교과목정보	1			
	교수정보		1		

〈丑 1-2〉						
구분	게느 며	기능유형				
	기능 명	EI	EQ	EO		
처리기능	교과목 등록	1				
	교과목 수정	1				
	교과목 조회		1			
	교과목 삭제	1				
	학점명세조회			1		
	전공별 이수학점 조회			1		

(2) <표 2>의 평균 복잡도 가중치를 이용하여, 간이법으로 위 학사관리 시스템의 기능점수를 산정하시오. (5점)

〈丑 2〉				
기능 유형	평균 복잡도			
ILF	7.5			
EIF	5.4			
EI	4.0			
EO	5.2			
EQ	3.9			

$$EI(3\times4.0) + EO(2\times5.2) + EQ(1\times3.9) + ILF(2\times7.5) + EIF(1\times5.4) = 46.7$$

(3) 위 학사관리 시스템을 Java로 구현하는 경우, 생산성이 1,000 LOC/MM일 때, 개발노력(MM)을 계산하시오. 단, 1 FP = 50 LOC in Java이다. (5점)

총 LOC = 46.7 × 50 = 2335

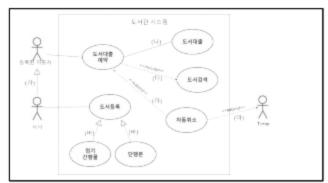
2335 / 1000 = 2.335 MM (약 2.3 MM)

- 16. 다음은 한 개발 프로젝트를 구성하는 작업들의 선행 작업과 소요 기간을 나타낸 표이다.
 - (1) 임계경로를 구하시오. (T1 T2 T4 T7 T8)
- (2) 프로젝트 완료 시간을 구하시오. (35일)

작업	T1	T2	Т3	T4	T5	Т6	T7	Т8
소요기간(일)	7	8	10	5	7	15	10	5
선행작업	-	T1	-	T1, T2	Т3	Т5	T4	T5, T7

- 17. 애자일(agile)방법은 설계와 문서화보다는 소프트웨어 그 자체에 초점을 두는 개발방법론이다. 애자일 방법 중에 제일 많이 알려진 것이 XP(eXtreme Programming)인데, 다음 중 XP와 가장 연관성이 적은 것은? ()
- ① 페어 프로그래밍(pair programming)
- ② 지속적인 통합(continuous integration)
- ③ 리팩토링(refactoring)
- ④ 제네릭 프로그래밍(generic programming)

18. 다음 유스케이스 다이어그램은 도서관 시스템에 대한 간략한 기능을 보여준다. 이 유스케이스 다이어그램에 표시된 관계 중에서 잘못된 곳을 모두 찾고, 그 이유를 설명하시오. (5점)



- (나) 유스케이스 사이에는 연관관계 나타나면 안됨
- (마) extend 관계는 유스케이스들 사이에서만 나타남. 유스 케이스와 액터 사이에는 올 수 없음
- 19. 고객의 요구사항을 명확하게 파악하기 어렵고, 프로젝트의 실현가능성이 의문시 되는 경우에 프로젝트 관리자가 적용할 수 있는 가장 적절한 소프트웨어 개발모델은 무엇인가 ? ()
 - ① RAD 모델

② 나선형 모델

③ 점증적 모델

- ④ 프로토타입 모델
- ⑤ V 모델

⑥ Devops 모델

)

- 20. 객체지향 개발의 특성이 아닌 것을 고르시오. (
- ① 소프트웨어 생명주기를 반복하여 적용하는 반복적인 프로세스이다.
- ② 소프트웨어 시스템 전체를 객체로 분할 해 나가는 하향식 프로세스이다.
- ③ 개발 프로세스를 구성하는 각 단계 간의 경계가 분명하지 않은 솔기 없는 프로세스이다.
- ④ 소프트웨어 개발공정도 중요하지만, 객체지향 개발은 프로세스 전반에서 재사용을 고려한다.
- 21. 다음과 같은 모형에서 고객파일에 대한 자료사전을 기술한 것이다. 빈칸을 채우시오. 단, 입금 방법은 현금, 수표 또는 신용카드 중 하나이다. (5점)



- 1. 고객파일 = ({계정번호 + 고객명세 + 고객특성 + 입금상황}) => 반복표시가 들어가야함
 - 1.1 고객명세 = 고객명 + 고객주소 + 거래시작일
 - 1.2 고객특성 = 신용현황 + 현재잔고
 - 1.3 입금상황 = ({입금일 + 입금방법 }) => 반복표시가 들어가야함
 - 1.3.1 입금방법 = ([현금 | 수표 | 신용카드])
- 22. 유스케이스 다이어그램에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오. (
- ① 개발자의 관점에서 시스템이 제공하는 서비스를 나타낸다.
- ② 액터는 시스템의 외부 대상이므로 개발 범위에 포함되지 않는다.
- ③ 요구사항을 개발하고 검증하는데 사용된다.
- ④ 기능적 요구사항과 비기능적 요구사항을 모두 표현한다.
- ⑤ 유스케이스에는 동작 수행에 대한 종료가 나타나서는 안된다.
- ⑥ 의존관계는 유스케이스와 액터 사이의 상호작용을 나타낸다.