

2. 소프트웨어 개발 절차 모형 중 (**폭포수모델**)은 1970년대 Code-and-Fix 모델의 문제를 해결하기 위해 정의되었다.

3. 위 2번 모형의 특징이 아닌 것을 모두 고르시오. ()

① 빠른 출시를 위해 비주얼 도구 및 코드 생성 도구 등의 활용을 강조한다.

② 후반부에 개발이 구체화 되므로 초기에 중요한 문제를 발견하기 어렵다.

③ 실제 모습을 확인할 수 있으므로 시스템의 이해와 품질 향상이 가능하다.

④ 가장 오래되고 폭넓게 사용되어 사례가 풍부하다.

⑤ 기술적 위험이 적고 신뢰성이 높고 요구되는 분야에 적합한 모델이다.

4. 다음은 네비게이션 시스템에 대하여 정의된 사항들이다. 기능적 요구만을 골라낸 것은 ? ()

(a) 속도와 방향 회전 기록에 대한 정보를 통합하여 자동차의 위치 정보를 표현한다.

(b) GPS에 의한 위치는 5 미터 이내의 정확도를 유지하여야 한다.

(c) 시스템은 GPS 신호를 수신하는 데 실패하더라도 서비스를 유지하도록 강인해야 한다.

(d) 사용자의 현재 위치가 지도의 가시 범위 안에 있을 때는 빨간 화살표로 표시한다.

(e) 네비게이션 시스템은 회사의 정책에 따라 Java 언어로 구현해야 한다.

① (a), (b) ② (b), (c) ③ (a), (d) ④ (e) ⑤ (d), (e)

5. 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, 상황도, Context diagram**)

6. 구조적 개발방법론의 주요 원칙에 대한 설명이다. 빈칸을 채워 넣으시오.

(1) (**계층화**)의 원리 - 구조화 또는 모듈화를 의미하는 것으로, 여러 개의 작은 독립적인 모듈로 나누어진 것들을 계층 구조를 이루도록 배열하여 관리를 쉽게 하는 원리이다.

(2) (**추상화**)의 원리 - 최하위 계층은 실체의 상세함을 나타내고 최상위 계층은 추상적이고 간단하게 표현한다.

(3) (**분할정복**)의 원리 - 복잡도(complexity)를 다룰 수 있는 강력하고 기본적인 원칙이다.

(4) (**형식화**)의 원리 - 시스템 개발 과정을 단계화하고, 매 단계에서 문서로 공식화하고 논리적 타당성을 검증해 나가는 원리이다.

7. 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 (**상속성**)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.

8. COCOMO에 대한 설명으로 올바른 것은 ? ()

① 구현되는 프로그래밍언어와는 관계 없이 측정할 수 있다.

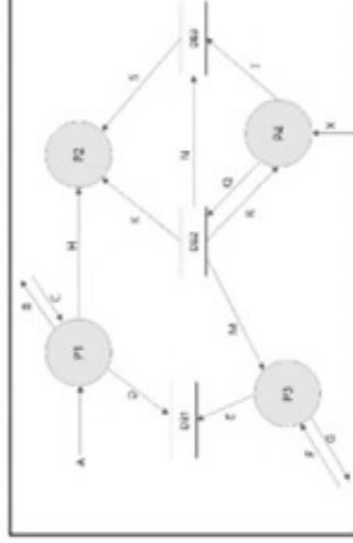
② 개발 프로그램에 대한 정확한 LOC를 이용하여 계산한다.

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.

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



- 자료저장소 DB1 : 입력만 되는 자료저장소 (black hole)은 없어야 한다.
- 프로세스 P2 : 입력만 있는 프로세스는 없어야 한다.
- 자료흐름 N (DB2와 DB3 사이) : 데이터는 한 자료저장소로부터 다른 자료저장소로 직접 이동할 수 없다.

10. 학사관리 시스템에 대한 기능점수를 산정하기 위해 다음에 답하시오.

(1) 학사관리 시스템의 기능이 다음 표와 같다면, 기능유형을 구분하여 빈칸을 채우시오. 단, 교수정보는 행정시스템에서 참조하고, 학점명세는 4.3만점 기준의 GPA와 백분율 점수가 기록된다. (5점)

<표 1-1>

구분	데이터 명	기능유형	
		ILF	EIF
데이터 기능	학생정보	1	
	교과목정보	1	
	교수정보		1

<표 1-2>

구분	기능 명	기능유형	
		EI	EQ
처리기능	교과목 등록	1	
	교과목 수정	1	
	교과목 조회		1
	교과목 삭제	1	
	학점명세조회		1
전공별 이수학점 조회			1

(2) 기능점수 간이법 산정방식에서는 <표 2>와 같은 평균 복잡도 가중치를 이용한다. 위의 학사관리 시스템의 기능점수를 산정하시오. (5점) **학사관리시스템 기능점수 = 20.4 + 26.3 = 46.7**

<표 2>

기능 유형	평균 복잡도
ILF	7.5
EIF	5.4
EI	4.0
EO	5.2
EQ	3.9

<표 1-1>

구분	데이터 명	기능유형		FP
		ILF	EIF	
데이터 기능	학생정보	1		2 × 7.5
	교과목정보	1		
	교수정보		1	1 × 5.4
sum				20.4

<표 1-2>

구분	기능 명	기능유형			FP
		EI	EQ	EO	
처리기능	교과목 등록	1			4.0
	교과목 수정	1			4.0
	교과목 조회		1		3.9
	교과목 삭제	1			4.0
	학점명세조회			1	5.2
전공별 이수학점 조회					5.2
sum					26.3

(3) 위의 학사관리 시스템을 Java로 구현하는 경우, 생산성이 1,000LOC/MM일 때, 개발노력(MM)을 계산하시오.

단, 1 FP = 50 LOC in Java이다. (5점)

총 LOC = $46.7 \times 50 = 2335$ (LOC)

2335 / 1000 = 2.335 MM (약 2.3 MM)

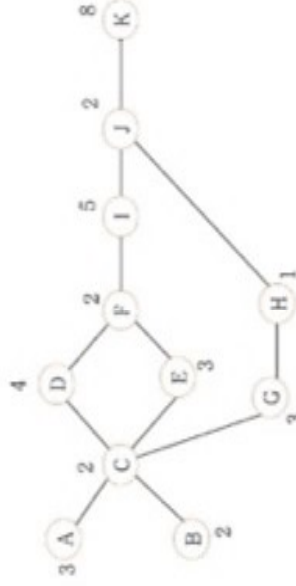
11. UML의 확장 메커니즘으로에 대한 설명이다. 괄호 안에 알맞은 말을 써 넣으시오. (스테레오타입)은 기본적인 요소 외에 새로운 요소를 만들기 위해 제공하고, (꼬리표값(tagged value))은 구성요소의 명세서에 새로운 정보를 추가할 수 있도록 한다. (제약)은 구성요소의 규칙을 수정 및 생성하기 위해 사용한다.

12. 다음은 한 개발 프로젝트를 구성하는 작업들의 선행 작업과 소요 기간을 나타낸 표이다. 이 프로젝트 작업의 임계경로와 프로젝트 완료에 필요한 시간을 구하시오.

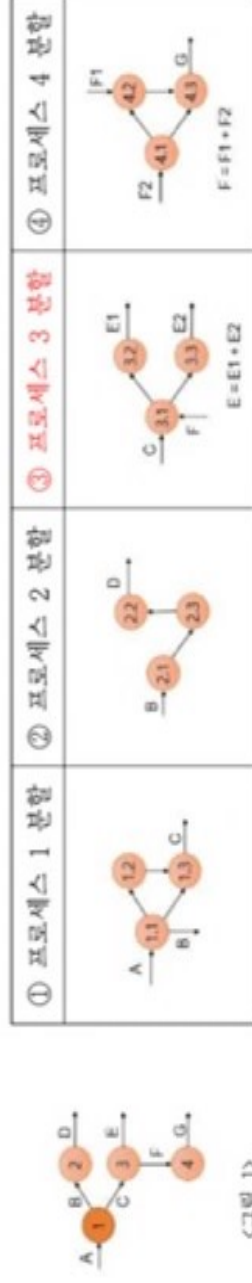
(1) 임계경로 (A-C-D-F-I-J-K)

(2) 프로젝트 완료 시간 (26)

작업	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
소요기간(일)	3	2	2	4	3	2	3	1	5	2	8
선행작업	-	-	A, B	C	C	D, E	C	G	F	H, I	J



13. 다음 <그림 1>의 DFD 프로세스 분할이 잘못된 것을 고르시오. ()



14. 다음 두 클래스 사이에 연관 관계가 있다고 할 때, 아래의 모든 의미를 포함한 다중도를 표현하시오.

- 회사는 여러 명의 사원이 있다.
- 회사는 사원이 없을 수도 있다.
- 사원은 한 회사를 위해 일한다.
- 한 회사를 위해 일하지 않는 한 사원이 될 수 없다.

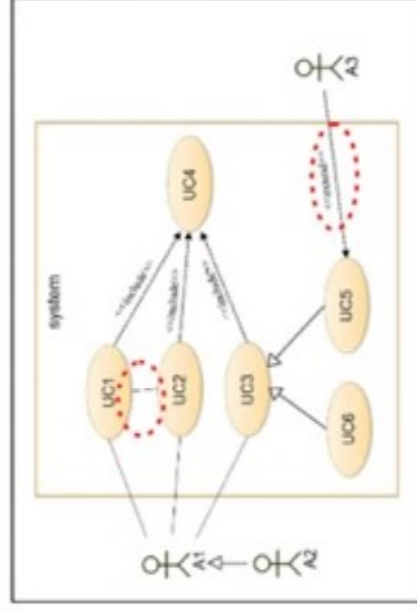


15. 다음 설명을 UML 클래스스 다이어그램으로 표현할 때 가장 적절한 관계는 ? ()

- 컴퓨터는 여러 개의 부품으로 구성된다.
- 컴퓨터를 더 이상 사용할 수 없게 되면 그 부품들도 다른 곳에 재사용 할 수 없게 된다.

- ① 상속 관계(inheritance) ② 연관 관계(association) ③ 합성 관계(composition) ④ 의존 관계(dependency) ⑤ 집합 관계(aggregation) ⑥ 링크 관계(link)

16. 다음 모형에서 잘못된 곳을 모두 찾고, 그 이유를 설명하시오. (5점)



(1) UC1과 UC2 사이의 연관관계 : 유스케이스 사이에는 연관관계 정의할 수 없다

(2) 액터A3와 UC5 사이의 확장관계 : 확장관계는 유스케이스들 사이에서의 관계로 액터와 유스케이스 사이에는 정의할 수 없다

17. 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 폭포수 모델

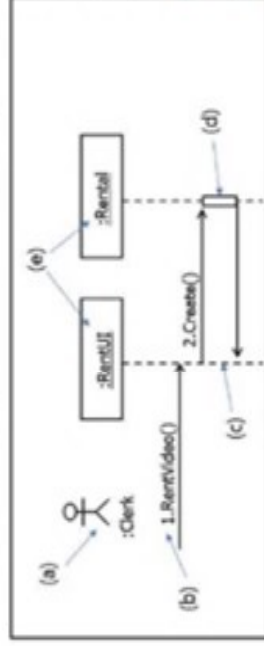
18. 다음중 나버지와 성격이 다른 하나는 무엇인지 고르시오. ()

- ① 적용형 소프트웨어 개발 ② 크리스털 페밀리 ③ 리소프웨어 개발 ④ 식스시그마 ⑤ 스크럼 ⑥ 기능주도 개발

19. 다음 중 객체지향 방법론의 동적 모델링에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오. ()

- ① 동적 모델은 시스템 내부 설계를 위해 메시지의 교환이나 상태 변화를 표현한다.
② 동적 모델은 외부 자극에 대한 반응을 시스템의 외부 관점에서 표현한 것이다.
③ 동적 모델은 시간의 흐름에 따른 시스템의 여러 요소의 변화를 나타낸다.
④ 동적 모델은 시스템에 존재하는 객체들 사이의 인터랙션을 모델링한다.
⑤ 동적 모델은 서버 시스템 사이의 구성을 모델링한다.
⑥ 동적 모델은 구조적 모델과 같은 관점을 갖는다.

20. 다음 순차(시퀀스)다이어그램에 표시한 내용에 대한 설명이 옳지 못한 것을 모두 고르시오. ()



- ① (a) - 시스템과 상호작용하는 액터
② (b) - 메시지의 호출
③ (c) - 객체의 생명주기를 나타내는 라이프라인
④ (d) - 객체의 소멸을 나타내는 제어박스
⑤ (e) - 시스템의 기능 단위를 나타내는 유스케이스

21. 다음 상태기계다이어그램에서 상태와 액션에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 고르시오. ()

- ① 특정 이벤트가 발생하면 액션을 수행하고 상태가 전이된다.

- ② 상태에 진입할 때 액션이 구동되는 것이 Entry이다.
 ③ 상태 안에서 수행되는 액션은 Do로 표현된다.
 ④ **상태에서 빠져나간 직후에 실행되는 액션은 Exit이다.**
 ⑤ 상태안의 액션 표현은 액션레이블 뒤에 /로 구분하여 나타낸다.

22. 다음은 4개 클래스(Company, Project, Employee, Team)의 관계를 설명하고 있다. 이 관계를 표현하는 클래스 다이어그램을 작성하시오. 다중도가 반드시 포함되도록 작성하시오. (5점)

- 회사(Company)는 프로젝트(Project)를 진행시킨다.
- 각 프로젝트는 사원(Employee)으로 구성된 팀(Team)에 의해 수행된다.

