

※ 부분점수 없습니다. 다중선택 문항은 정답을 모두 포함해야 맞는 것으로 처리합니다.

※ 괄호 28개 × 2.5점 = 70, 5점 문항 6개 × 5점 = 30

1. 소프트웨어를 개발하는 절차 혹은 개발 단계의 반복과정을 (SDLC, 소프트웨어 개발 생명주기)이라고 한다.
2. 소프트웨어 개발 절차 모형 중 (폭포수 모델)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 있기 때문에 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.

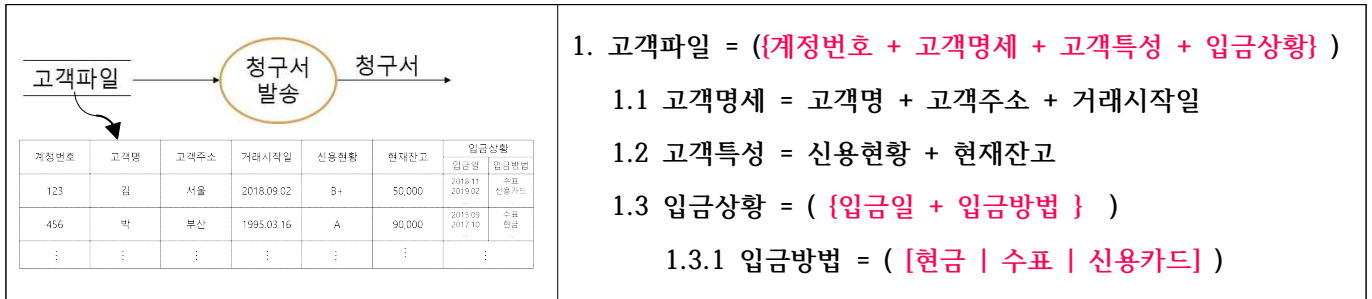
- ① (a), (b) ② (b), (c) ③ (a), (d) ④ (e) ⑤ (d), (e)

5. (구조적 개발방법론)은 1970년대 개발된 소프트웨어 개발방법론으로, 전통적인 데이터 처리 시스템 개발에 적절하다. 사용자의 요구사항을 분석하기 위해 사용하는 3가지 모형화 도구는 (자료흐름도, DFD), (자료사전, DD), (소단위 명세서, mini-spec.)이다.

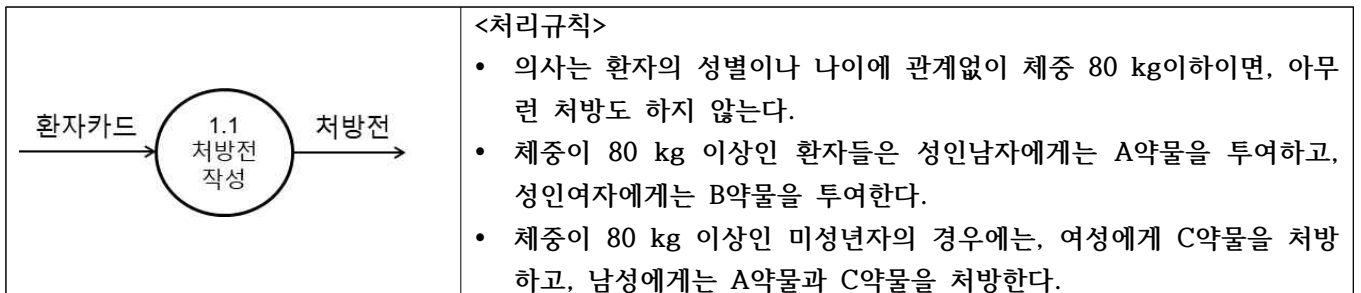
6. 위 5번에서 정의된 방법론의 주요 원칙에 대한 설명이다. 빈칸을 채워 넣으시오.
 - (1) (계층화)의 원리 - 구조화 또는 모듈화를 의미하는 것으로, 여러 개의 작은 독립적인 모듈로 나누어진 것들을 계층 구조를 이루도록 배열하여 관리를 쉽게 하는 원리이다.
 - (2) (추상화)의 원리 - 최하위 계층은 실체의 상세함을 나타내고 최상위 계층은 추상적이고 간단하게 표현한다.
 - (3) (분할정복)의 원리 - 복잡도(complexity)를 다룰 수 있는 강력하고 기본적인 원칙이다.
 - (4) (형식화)의 원리 - 시스템 개발 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. 객체들 사이의 상호작용 수단은 (메시지)이며, 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. 다음과 같은 모형에 대한 자료사전을 기술한 것이다. 빈칸을 채우시오. 단, 입금방법은 현금, 수표 또는 신용카드 중 하나이다.



9. 처방전 작성 프로세스에 대한 의사결정표를 작성하시오. (5점)



		1	2	3	4	5	6	7	8
조건	성인	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
	성별	M	M	F	F	M	M	F	F
	체중 > 80 (kg)	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N
처리	약물 A	V				V			
	약물 B			V					
	약물 C					V		V	
	치료 불필요		V		V		V		V

11. 학사관리 시스템에 대한 IFPUG 기능점수(Function Point)를 산정하기 위해 다음에 답하시오.

(1) 위 시스템의 기능이 다음 표와 같이 나타난다면, <표 1-2>의 기능유형을 EI, EO, EQ로 구분하여 빈칸을 채우시오. (5점)

<표 1-1>

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

<표 1-2>

구분	기능 명	기능유형		
		EI	EQ	EO
트랜잭션 기능	교과목 등록	1		
	교과목 수정	1		
	교과목 조회		1	
	교과목 삭제	1		
	학점명세 출력			1
	이수학점 조회		1	

(2) 단순화된 기능점수 산정방식에서는 <표 2>와 같은 평균 복잡도 가중치를 이용한다. 위의 학사관리 시스템의 기능점수를 산정하시오. (5점) 학사관리 시스템 기능점수 = 12.9 + 25 = 37.9

<표 2>

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

구분	데이터 명	기능유형		FP	
		ILF	EIF		
데이터 기능	학생정보		1	1×5.4	5.4
	교과목정보	1		1×7.5	7.5
sum					12.9

구분	기능 명	기능유형			FP	
		EI	EQ	EO		
트랜잭션 기능	교과목 등록	1			1×4.0	4.0
	교과목 수정	1			1×4.0	4.0
	교과목 조회		1		1×3.9	3.9
	교과목 삭제	1			1×4.0	4.0
	학점명세 출력			1	1×5.2	5.2
	이수학점 조회		1		1×3.9	3.9
sum						25

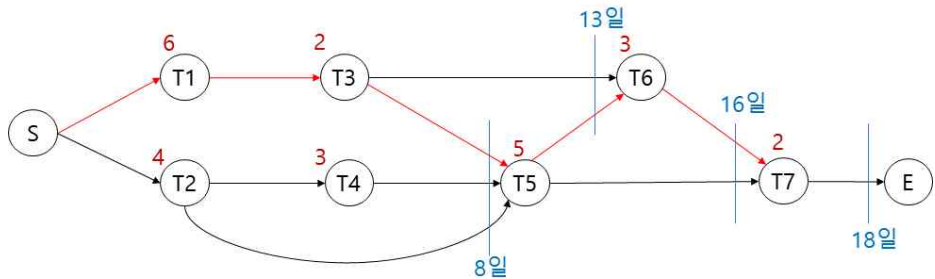
(3) 위 학사관리 시스템을 Java로 구현한다면, 생산성이 1,000 LOC/MM 일 경우 개발노력(MM)을 계산하시오. 단, 1 FP = 50 LOC in Java이다. (5점)

총 LOC = $37.9 \times 50 = 1,895$ (LOC)
 $1,895 / 1,000 = 1.895$ MM (약 1.9 MM)

12. 다음은 한 개발 프로젝트를 구성하는 작업들의 선행 작업과 소요 기간을 나타낸 표이다. 이 프로젝트 작업의 임계경로와 프로젝트 완료에 필요한 시간을 구하시오. (5점)

- (1) 임계경로 (T1-T3-T5-T6-T7)
(2) 프로젝트 완료 시간 (18일)

작업	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
소요기간(일)	6	4	2	3	5	3	2
선행작업	-	-	T1	T2	T2, T3, T4	T3, T5	T5, T6



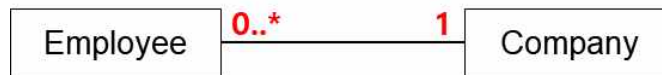
14. UML 4+1 view에 대한 설명이 틀린 것을 모두 고르시오. ()

- ① 유스케이스 뷰 - 외부 액터에 의해 인식되는 시스템의 비기능적 요구사항을 보여준다
- ② 논리뷰 - 기능적 또는 비기능적 요구사항을 달성하기 위해 시스템의 내부가 어떻게 설계되었는지 보여준다.
- ③ 패키지뷰 - 쓰레드나 프로세스를 사용하는 경우 발생하는 통신 및 동기화 등의 문제를 다룬다.
- ④ 구현 뷰 - 컴포넌트와 같은 구현 모듈과 그들 사이의 관계를 보여준다.
- ⑤ 배치 뷰 - 개념적 시스템의 구성을 노드와 그들 사이의 관계로 표현한다.

15. UML의 확장 메커니즘으로, (**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.

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

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

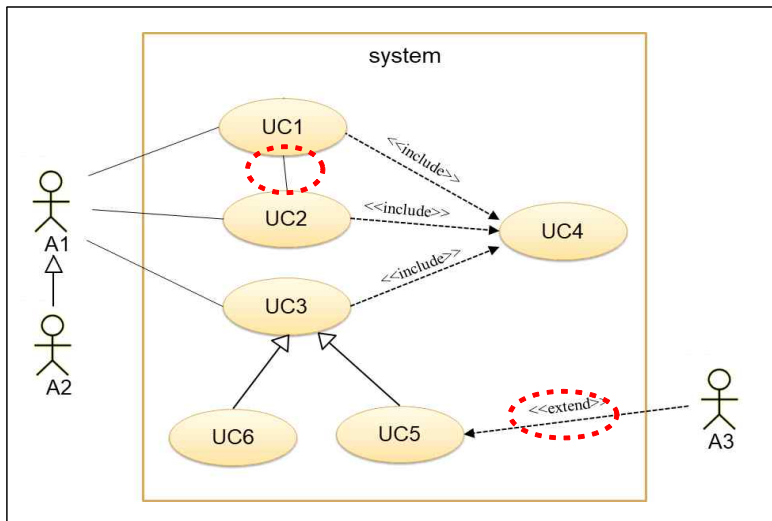


17. 다음 설명을 UML 클래스 다이어그램으로 표현할 때 가장 적절한 관계는 ? ()

- 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)

18. 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

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 폭포수 모델