

[정답 및 해설] [요구사항 확인>현행 시스템 분석]

현행시스템 분석 1. 하드웨어, 네트워크

* 현행 시스템 파악 절차

- 1단계: 현행 시스템의 구성, 기능, 인터페이스 현황을 파악하는 단계
- 2단계: 현행 시스템의 아키텍처 및 소프트웨어 구성 현황을 파악하는 단계
- 3단계: 현행 시스템의 하드웨어 및 네트워크 구성 현황을 파악하는 단계

현행시스템 분석 2. ① 기간 업무 ② 지원 업무

- 기간 업무: 조직의 주요 업무를 처리하는 업무
- 지원 업무: 기간 업무를 지원하는 업무

현행시스템 분석 3. 데이터의 종류, 데이터의 형식, 프로토콜, 연계유형, 주기 등

- 시스템 인터페이스 파악
: 단위 업무 시스템이 다른 단위 업무 시스템과 주고받는 데이터의 종류, 데이터 형식, 프로토콜, 연계유형, 주기 등을 명시한다.

현행시스템 분석 4. ① (¬) ② (└), (┐)

- 아키텍처 구성도 파악

: 기간 업무를 수행하기 위하여 계층별로 어떠한 기술 요소들을 사용하고 있는지 최상위 수준에서 그림으로 표현한 것

- 소프트웨어 구성도 파악

: 단위 업무 시스템의 업무 처리를 위해 설치되어 있는 소프트웨어들의 제품명, 용도, 라이선스 적용 방식, 라이선스 수를 명시한 것

현행시스템 분석 5. 이중화

이중화에 대한 설명이다.

현행시스템 분석 6. 마이크로소프트 윈도우(Microsoft Windows), 유닉스(UNIX), 리눅스(Linux), 아이오에스(iOS), 안드로이드(Android) 등

* 운영체제(OS: Operating System)

: 하드웨어와 소프트웨어 리소스를 관리하고 컴퓨터 프로그램을 위한 공통 서비스를 제공하는 소프트웨어

- 종류: 마이크로소프트 윈도우(Microsoft Windows), 유닉스(UNIX), 리눅스(Linux), 아이오에스(iOS), 안드로이드(Android) 등

[정답 및 해설] [요구사항 확인>현행 시스템 분석]

현행시스템 분석 7. 서버

네트워크 구성도의 작성을 통해 서버의 위치, 서버 간의 네트워크 연결 방식을 파악할 수 있다.

현행시스템 분석 8. 현행 시스템 파악

현행 시스템 파악에 대한 정의이다.

현행시스템 분석 9. ① (ㄱ) ② (ㄷ) ③ (ㄴ)

어떤 형식(format)으로 데이터를 주고받는지(XML, 고정 포맷, 가변 포맷 등), 어떤 통신규약(TCP/IP, X.25 등)을 사용하고 있고, 연계유형(EAI, FEP 등)은 무엇인지 등이 있다.

현행시스템 분석 10. ① 가용성 ② 성능

* 운영체제 고려 사항

- | | |
|---------|---------|
| - 가용성 | - 성능 |
| - 기술 지원 | - 주변 기기 |
| - 구축 비용 | |

현행시스템 분석 11. 구축 비용

운영체제 고려 사항 중 구축 비용에 대한 내용이다.

현행시스템 분석 12. DBMS

DBMS에 대한 내용이다.

현행시스템 분석 13. ① 기술 지원 ② 주변 기기

* DBMS 고려 사항

- | | |
|---------|---------|
| - 가용성 | - 성능 |
| - 기술 지원 | - 주변 기기 |
| - 구축비용 | |

현행시스템 분석 14. 라이선스의 종류, 사용자 수, 기술의 지속 가능성 등

- 오픈 소스 사용 시 고려 사항:

오픈 소스를 사용하는 경우에는 라이선스의 종류, 사용자 수, 기술의 지속 가능성 등을 고려해야 한다

현행시스템 분석 15. 웹 애플리케이션 서버(WAS, Web Application Server)

* 웹 애플리케이션 서버(WAS: Web Application Server)

: 동적인 웹 사이트, 웹 애플리케이션, 웹 서비스의 개발을 지원하기 위하여 설계된 소프트웨어로서 데이터 접근, 세션 관리, 트랜잭션 관리 등을 위한 라이브러리를 제공하고 있다.

- 종류: Tomcat, GlassFish, JBoss, Jetty, JEUS, Resin, WebLogic, WebSphere 등

[정답 및 해설] [요구사항 확인>현행 시스템 분석]

현행시스템 분석 16. ① 운영체제 ② 오픈소스

운영체제와 오픈소스에 대한 설명이다.

현행시스템 분석 17. 인터페이스

- 시스템 인터페이스 파악
- : 단위 업무 시스템이 다른 단위 업무 시스템과 주고 받는 데이터의 종류, 데이터 형식, 프로토콜, 연계유형, 주기 등을 명시

현행시스템 분석 18. 기간 업무

- * 아키텍처 구성도 파악
- 기간 업무를 수행하기 위하여 계층별로 어떠한 기술 요소들을 사용하고 있는지 최상위 수준에서 그림으로 표현한 것
- 단위 업무 시스템 별로 아키텍처가 다른 경우에는 가장 핵심이 되는 기간 업무 처리 시스템을 기준으로 한다.

현행시스템 분석 19. ① 가용성 ② 성능 ③ 구축 비용

- * 운영체제 고려 사항
- 가용성 - 성능
- 기술 지원 - 주변 기기
- 구축 비용

[정답 및 해설] [요구사항 확인] > 요구사항 확인

요구사항 확인 1. ① (\neg), (\perp), (\subset) ② (\supset)

- 기능적 요구사항(Functional Requirements): 시스템이 무엇(기능, 사용자가 제공받기 원하는)을 하여야 하는지
- 비기능적 요구사항(Non-functional Requirements): 개발 과정에서 지켜져야 할 제약조건들

요구사항 확인 2. 관점

- * 요구사항 관점에 따른 분류
- ① 사용자 요구사항: 사용자 관점, 이해가 쉽게 표현
- ② 시스템 요구사항: 개발자 관점(소프트웨어 요구사항이라고도 함), 기술적인 용어로 표현

요구사항 확인 3. 도출

- * 요구 공학 4단계
- : 도출→분석→명세→확인

요구사항 확인 4. 요구사항 협상

- * 요구사항 분석 기법
- 요구사항 분류 - 개념 모델링
- 요구사항 할당 - 요구사항 협상
- 정형 분석

요구사항 확인 5. ① 구조 ② 행위

- * UML 다이어그램 분류
- 구조 다이어그램 - 행위 다이어그램

요구사항 확인 6. 개체(entity)

- 개념 모델은 문제 도메인의 개체(entity)들과 그들의 관계 및 종속성을 반영한다.

요구사항 확인 7. ① (\perp) ② (\subset) ③ (\supset) ④ (\neg)

- * 요구사항 확인 기법
- 요구사항 검토 - 프로토타이핑
- 모델 검증 - 인수 테스트

요구사항 확인 8. ① 확인(Validation) ② 검증(Verification)

- 요구사항을 이해했는지 확인하고, 요구사항 문서가 이해 가능한지 검증한다.

요구사항 확인 9. 성능 및 용량 산정의 적정성

- * 요구사항 기술적 타당성 검토 4단계
- 1) 성능 및 용량 산정의 적정성
- 2) 시스템 간 상호 운용성
- 3) IT 시장 성숙도 및 트렌드 부합성
- 4) 기술적 위험 분석

[정답 및 해설] [요구사항 확인] > 요구사항 확인

요구사항 확인 10. ① (=) ② (⊂) ③ (⊃) ④ (≡)

* 요구 공학 4단계

: 도출→분석→명세→확인

요구사항 확인 11. 정형 분석

* 정형 분석(Formal Analysis)

- 형식적으로 정의된 의미(Semantics)를 지닌 언어로 요구사항을 표현한다.→ 수학적 기호로 표현
- 정확하고 명확하게 표현하여 오해를 최소화시킬 수 있다.
- 정형 분석은 요구사항 분석의 마지막 단계에서 이루어진다.

요구사항 확인 12. 이해관계자

* 요구사항 도출(Requirement Elicitation)

- 이해관계자(Stakeholder)가 식별되고, 개발 팀과 고객 사이의 관계가 만들어진다.
- 다양한 이해관계자와 효율적인 의사소통이 중요하다.
- 요구사항 도출 기법: 인터뷰, 설문, 브레인 스토밍(3인 이상이 자유롭게 의견 교환→아이디어 산출), 워크샵, 유스케이스(요구사항을 기능 단위로 표현), 프로토타이핑(견본품) 등

요구사항 확인 13. 유스케이스 다이어그램, 데이터 흐름 모델, 상태 모델, 목표기반 모델, 사용자 인터랙션, 객체 모델, 데이터 모델 등

* 개념 모델의 종류

- 유스케이스 다이어그램(Use Case Diagram), 데이터 흐름 모델(Data Flow Model), 상태 모델(State Model), 목표기반 모델(Goal-Based Model), 사용자 인터랙션(User Interactions), 객체 모델(Object Model), 데이터 모델(Data Model) 등

요구사항 확인 14.

* 요구사항 기술적 타당성 검토 4단계

- 1단계: 성능 및 용량 산정의 적정성
- 2단계: 시스템 간 상호 운용성
- 3단계: IT 시장 성숙도 및 트렌드 부합성
- 4단계: 기술적 위험 분석

[정답 및 해설] [요구사항 확인] > 요구사항 확인

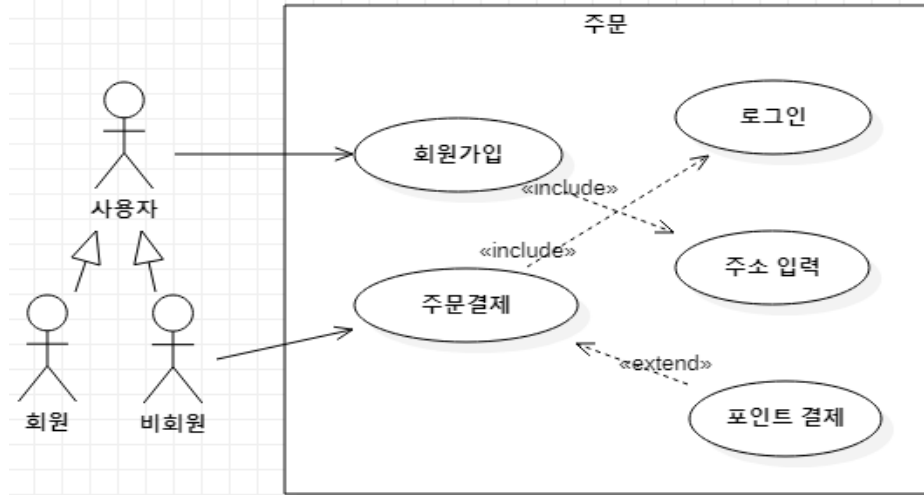
요구사항 확인 15. ① (≡), (⊃), (⊆) ② (¬), (⊂), (⊇)

- * 구조적 다이어그램(Structural UML Diagrams)
 - 클래스 다이어그램(Class diagram)
 - 객체 다이어그램(Object diagram)
 - 패키지 다이어그램(Package diagram)
 - 컴포넌트 다이어그램(Component diagram)
 - 복합 구조 다이어그램(Composite structure diagram)
 - 배치 다이어그램(Deployment diagram)
 - 프로파일 다이어그램(Profile diagram)
- * 행위 다이어그램(Behavioral UML Diagrams)
 - 유스케이스 다이어그램(Usecase diagram)
 - 활동 다이어그램(Activity diagram)
 - 상태 다이어그램(State diagram)
 - 시퀀스(순차) 다이어그램(Sequence diagram)
 - 통신 다이어그램(Communication diagram)
 - 타이밍 다이어그램(Timing diagram)
 - 상호작용 개요 다이어그램(Interaction overview diagram)

요구사항 확인 16. 유스케이스, 액터, 관계, 시스템

- * 유스케이스 다이어그램 구성 요소
- : 유스케이스, 액터, 관계, 시스템

요구사항 확인 17.



- 포함(include)
 - : 기본 유스케이스에서 다른 유스케이스를 반드시 포함하는 관계 (반드시 사용)
- 확장(extend)
 - : 기본 유스케이스에서 다른 유스케이스를 선택적으로 확장되는 관계 (선택적으로 사용)

[정답 및 해설] [요구사항 확인] > 요구사항 확인

요구사항 확인 18. A: 고객 B: 비회원 C: 회원 D: 물품 조회 E: 물품 구매

고객(A)에는 회원(C), 비회원(B)이 있으며 고객(A)은 물품 조회(D)를 할 수 있다. 반면에 회원(C)은 물품 구매(E)도 가능하며, 물품 구매(E)를 할 때는 반드시 물품 조회(D)를 실행하여야 한다.

요구사항 확인 19.



확장 관계의 경우 확장 유스케이스에서 기존 유스케이스 방향으로 향하는 점선 화살표 위 <<extend>>를 표기해 준다. 이 때, 확장 유스케이스는 특정 조건을 만족하면 수행하는 B 유스케이스이다.

요구사항 확인 20. ① 고객 ② 예금인출 ③ 계좌정리

포함 관계의 경우 기존 유스케이스에서 포함 유스케이스 방향으로 향하는 점선 화살표 위 <<include>>를 표기해 준다. 이 때, 포함 유스케이스는 기존 유스케이스 실행 시 반드시 수행하여야 하는 계좌 정리 유스케이스이다.

요구사항 확인 21. ① 액티비티(Activity) ② 액션(Action)

* 액티비티 다이어그램 구성요소

- 액티비티
- 시작 노드/종료 노드
- 병합노드
- 스웬라인
- 액션
- 조건 노드
- 제어 흐름

요구사항 확인 22. 활동 다이어그램(Activity Diagram)

활동 다이어그램(Activity Diagram)에 대한 설명이다.

요구사항 확인 23. ① (¬) ② (=) ③ (⊂)

- 시작 노드: ● - 액션이나 액티비티의 시작
- 종료 노드: ⊙ - 액션이나 액티비티의 종료
- 조건 노드: ◇ - 조건에 따른 선택적 실행

[정답 및 해설] [요구사항 확인>요구사항 확인]

요구사항 확인 24. ① (=) ② (└) ③ (┐)

* 기능 모델링, 정적 모델링, 동적 모델링

- 기능 모델링: 시스템이 제공할 기능 표현
- 정적 모델링: 시스템 내부 구성요소 표현
- 동적 모델링: 시스템 내부 구성요소의 상태가 시간의 흐름에 따라 변화하는 과정과 변화하는 과정에서 발생하는 상호 작용 표현

요구사항 확인 25. ① 속성(attribute) ② 오퍼레이션(operation, 연산)

* 클래스(Class) 다이어그램

- 클래스는 객체들의 집합으로 각 객체들이 갖는 속성(attribute)과 오퍼레이션(operation, 연산)을 표현한다.

요구사항 확인 26. ① public ② protected

* 클래스 다이어그램의 접근 제한자

- public(+): 모든 접근을 허용
- protected(#): 자신을 포함하는 클래스에서 상속받은 클래스에서도 참조가능
- private(-): 자신을 포함한 클래스에서만 참조가능
- package(~): 동일 패키지 내부에 있는 클래스에서만 접근 가능

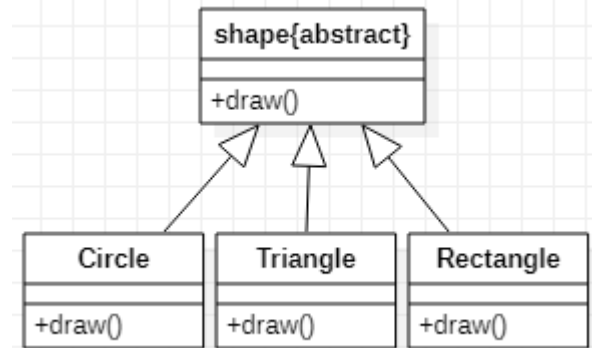
요구사항 확인 27. 집합 관계

- 자동차는 바퀴가 있으며, 바퀴는 다른 자동차의 바퀴가 될 수 있다.

요구사항 확인 28. 의존 관계

- 학생의 학점이 높으면 장학금을 지급하고, 낮으면 지급하지 않는다.

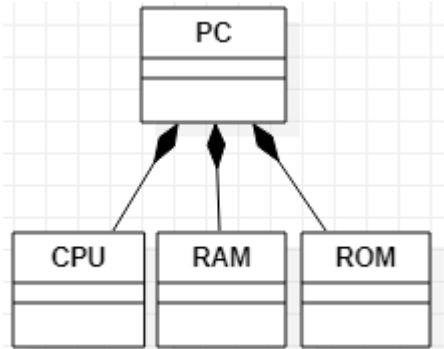
요구사항 확인 29.



일반화 관계(Generalization)에 대한 조건이다.

[정답 및 해설] [요구사항 확인>요구사항 확인]

요구사항 확인 30.



포함 관계(Composition)에 대한 조건이다.

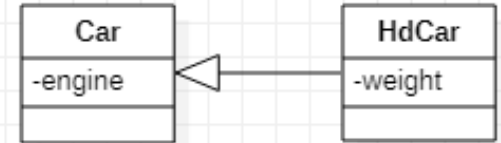
요구사항 확인 31. ① (⊂) ② (⊃) ③ (⊄) ④ (⊆)

* 상태 다이어그램 구성 요소

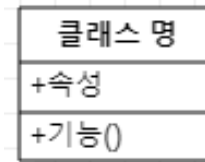
- 시작 상태, 종료 상태
- 이벤트(Event)
- 프레임
- 상태(State)
- 상태 전환

요구사항 확인 32.

- ① Car ② engine
③ HdCar ④ weight



클래스 다이어그램(Class Diagram)에서 클래스는 이와 같이 표현한다.



- 클래스명: Car, 속성: engine
- 클래스명: HdCar, 속성: weight

요구사항 확인 33. ① 1..* ② 2..* ③ 10..* ④ 1..*

* 클래스 다이어그램의 다중성(Multiplicity)

- 0..1 : 0 또는 1개의 인스턴스
- (n..m) : n에서부터 m까지의 인스턴스
- 0..* 또는 * : 0을 포함한 무한개의 인스턴스
- 1 : 1개의 인스턴스
- 1..* : 1개 이상의 인스턴스

[정답 및 해설] [요구사항 확인>요구사항 확인]

요구사항 확인 34. 순차 다이어그램(Sequence Diagram)

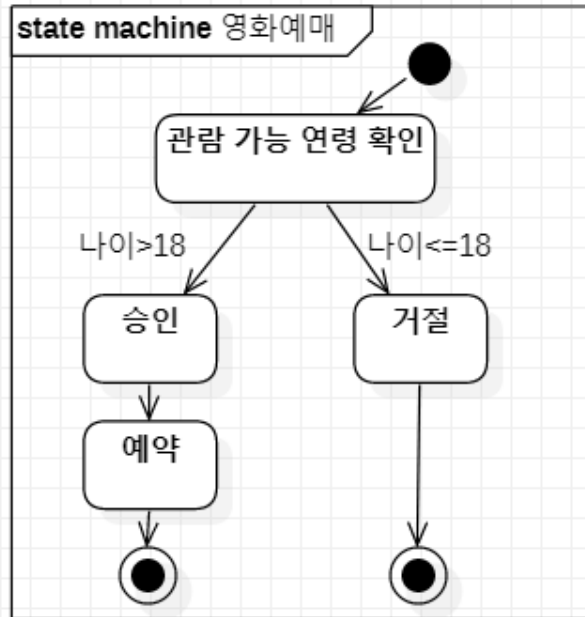
* 순차 다이어그램 구성 요소

- 액터(Actor) - 객체(Object)
- 메시지(Message) - 생명선(Lifeline)
- 프레임(Frame) - 활성화 상자(Activation Box)

요구사항 확인 36. ① 카드 수령 확인 ② 카드 분실 ③ 카드 찾을 ④ 카드 재발급

이벤트(Event)는 상태의 변화를 주는 현상으로 화살표 위에 기술한다.

요구사항 확인 35. ① (└) ② (┐) ③ (ㄴ) ④ (ㄷ) ⑤ (≡)



[정답 및 해설] [요구사항 확인>분석모델 확인]

분석모델 확인 1. ① 액터 ② 유스케이스

* 유스케이스 모델 검증

- 시스템 기능에 대한 유스케이스 모형 상세화 수준 및 적정성에 대하여 점검
- 점검 대상: 액터, 유스케이스, 유스케이스 명세서

분석모델 확인 2. 클래스

* 개념 수준의 분석 클래스 검증

- 시스템의 주요 도메인 개념을 분석 클래스로 도출하여 유스케이스 분석에 활용하므로, 개념 수준의 주요 분석 클래스를 적절히 도출하였는지, 관련 정보가 명확한지 점검
- 점검 대상: 클래스 도출, 클래스 명과 속성, 클래스들 간 관계

분석모델 확인 3. 분석 클래스 검증

* 분석 모델 검증 방법

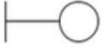


- 유스케이스 모델 검증
- 개념 수준의 분석 클래스 검증
- 분석 클래스 검증

분석모델 확인 4. 관계

* 분석 클래스 검증

- 유스케이스 실현(Realization)에 필요한 분석 클래스 도출 확인
- 경계(Boundary)와 제어(Control) 클래스의 도출 여부 및 상세화 정도 확인
- 클래스 간의 관계, 클래스 정보의 상세화 정도 확인

분석모델 확인 5. ① 경계 ② 엔티티 ③ 제어

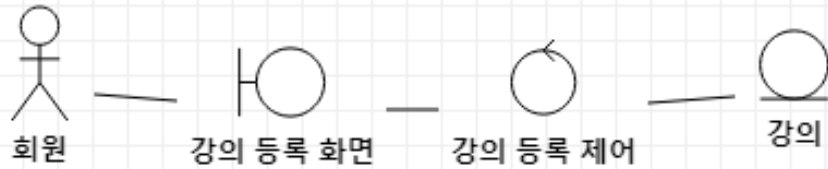
역할구분	스테레오 타입	아이콘
경계	<<boundary>>	
엔티티	<<entity>>	
제어	<<control>>	

분석모델 확인 6. <<control>>

제어 클래스에 대한 설명이다. 제어 클래스의 스테레오 타입은 <<control>> 이다.

[정답 및 해설] [요구사항 확인>분석모델 확인]

분석모델 확인 7.



* 분석 클래스 다이어그램 - 아이콘

<<boundary>> :

<<entity>>:

<<control>>:

분석모델 확인 8. 분석모델

분석모델 검증은 요구사항 도출 기법을 활용하여 업무 분석가가 제시한 분석모델에 대해서 확인한다.

분석모델 확인 9. ① <<boundary>> ② <<control>>
③ <<entity>> ④ <<boundary>> ⑤ <<control>> ⑥
<<entity>> ⑦ <<entity>>

역할구분	스테레오 타입	아이콘
경계	<<boundary>>	
엔티티	<<entity>>	
제어	<<control>>	

분석모델 확인 10. ① (⊢) ② (⊣) ③ (⊢)

역할	아이콘	내용
경계		시스템과 외부 액터와의 상호작용을 담당하는 클래스
엔티티		시스템이 유지해야 하는 정보를 관리하는 기능을 전담하는 클래스
제어		시스템이 제공하는 기능의 로직 및 제어를 담당하는 클래스

분석모델 확인 11. 1단계: (⊣) 2단계: (⊢) 3단계: (⊢)
4단계: (⊣)

* 분석모델의 시스템화 타당성 분석 4단계

- 1단계: 분석모델까지 요구사항 추적표를 작성하고, 타당성 검토 의견 컬럼을 추가한다.
- 2단계: 작성된 요구사항 추적표에 타당성 검토 의견을 작성한다.
- 3단계: 타당성 분석 결과를 관련 이해관계자가 검증한다.
- 4단계: 관련 이해관계자 검증을 거친 타당성 분석 결과를 확인하고 배포 및 공유한다.