

정보처리기사 필기

소프트웨어 설계 9 인터페이스 설계 ①

양문자 선생님

출처 : ncs 학습모듈(NCS능력단위 인터페이스설계)

소프트웨어 설계

차례

1 요구사항 확인

2 화면 설계

3 애플리케이션 설계

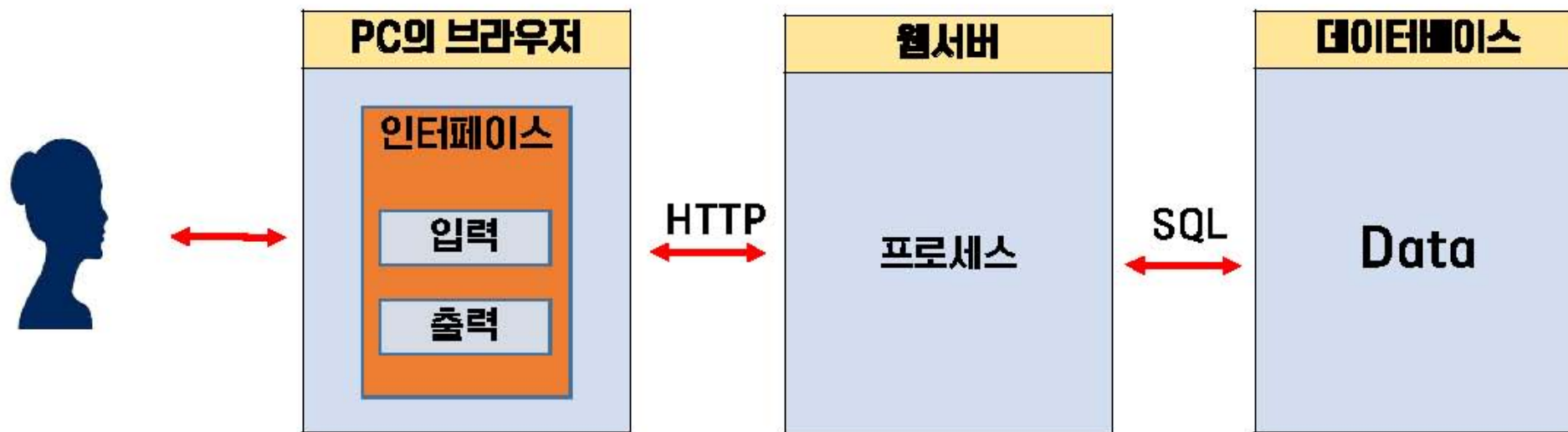
4 인터페이스 설계

1) 인터페이스 요구사항 확인

2) 인터페이스 대상 식별

3) 인터페이스 상세 설계

〈인터페이스 개념〉



소프트웨어 설계

1. 인터페이스 요구 사항 분석



〈시스템 인터페이스 요구 사항 분석〉

- 요구 사항 중 인터페이스 관련 요구 사항을 식별하여 관련 자료를 수집하고, 인터페이스 요구 사항을 분류한다.
- 인터페이스 요구 사항 정의서와 관련 자료를 기반으로 기능 및 비기능 요구 사항을 분석하고 요구 사항 명세서를 구체화한다.
- 인터페이스 요구 사항 누락 여부 확인을 위해 현행시스템의 인터페이스 정보(목록, 레이아웃)를 기반으로 업무 담당자와 IT 담당자 인터뷰를 시행한다.

소프트웨어 설계

1. 인터페이스 요구 사항 분석

사용자 인터페이스 요구사항	사용자가 해당 시스템을 사용할 때의 편의성등에 대한 요구사항(UI, 화면)
시스템 인터페이스 요구 사항	서로 독립적인 시스템이 연동을 통해 상호 작용하기 위한 접속 방법이나 규칙

소프트웨어 설계

1) 시스템 인터페이스 요구 사항

<구성>

- 인터페이스 이름
- 연계 대상 시스템
- 연계 범위 및 내용
- 연계 방식
- 송신 데이터
- 인터페이스 주기
- 기타 고려사항

=> 내 ·외부 인터페이스 대상 시스템 및 기관과 시스템 연동 방안을 사전에 협의해야 한다.

소프트웨어 설계

<분류>

(가) 기능적 요구 사항

： 내·외부 시스템 연계를 통해 수행될 기능과 관련되어 입력과 출력 및 그들 사이의 처리 과정과 목표 시스템 구현을 위해 소프트웨어가 가져야 하는 기능적 속성에 대한 요구 사항

요구 사항 분류		시스템 인터페이스 요구 사항
요구 사항 번호		SIR-001
요구 사항 명칭		CRM과 VOC 연계
요구 사항 속성		필수
요구 사항 상세 설명	정의	CRM 시스템과 VOC 시스템 간의 인터페이스
	세부 내용	1) VOC 시스템을 통해 수집된 고객 불만 정보를 CRM 시스템에 매일 1회 전달함. - 1일 VOC 발생 건수는 500회 정도 예상함. <고려 사항> - VOC 시스템에서 CRM 시스템으로 고객 불만 정보를 전송하는 프로그램은 VOC 시스템 담당자가 작성함.
산출 정보		CRM 시스템의 고객 불만 정보 테이블, 전송 로그
요구 사항 출처		CRM 업무 담당자 인터뷰

소프트웨어 설계

(나) 비기능적 요구 사항

- 비기능적 요구 사항은 시스템의 기능에 관련되지 않는 사항. 시스템 내부 또는 외부의 제약 조건.
- 성능(응답 시간, 처리량), 사용의 용이성, 신뢰도, 보안성, 운용상의 제약, 안전성
- 행위적 특성이나 시스템 전반과 관련된 요구 사항이 포함(데이터 암호화 및 기록하는 것에 대한 보안 요구 사항)

요구 사항 분류		시스템 인터페이스 요구 사항
요구 사항 번호		SIR-002
요구 사항 명칭		인터페이스 보안
요구 사항 속성		필수
요구 사항 상세 설명	정의	인터페이스 보안
	세부 내용	1) 인터페이스를 위한 연계 서버와 업무 서버 사이에 침입 차단 시스템 등 보안 장비를 활용하여 보안을 강화해야 함. 2) 인터페이스 서버와 대외 기관 사이에 전송되는 데이터를 보호하기 위해 VPN 등을 활용하거나 민감 정보에 대한 암호화를 적용해야 함.
산출 정보		인터페이스 보안 방안
요구 사항 출처		보안 담당자 인터뷰

소프트웨어 설계

<요구 사항 분석 기법>

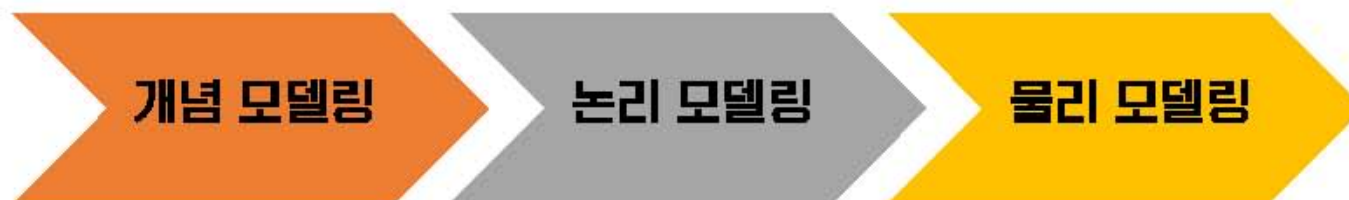
- (1) 요구 사항 분류 - 요구 사항을 유형별, 우선순위별, 제품 및 프로세스 연관성 등에 따라 분류
- (2) 개념 모델링을 통한 요구 기능 분석 - 일반적으로 UML 사용
- (3) 요구 사항 할당 - 요구 사항을 만족시키는데 필요한 아키텍처 구성 요소를 식별하는 과정
- (4) 요구 사항 협상 - 이해관계자의 서로 상충되는 의견들을 적절한 수준에서 합의

소프트웨어 설계

<데이터 모델링>

: 현실 세계를 추상화, 단순화, 명확화하기 위해 일정한 표기법에 의해 표현하는 기술

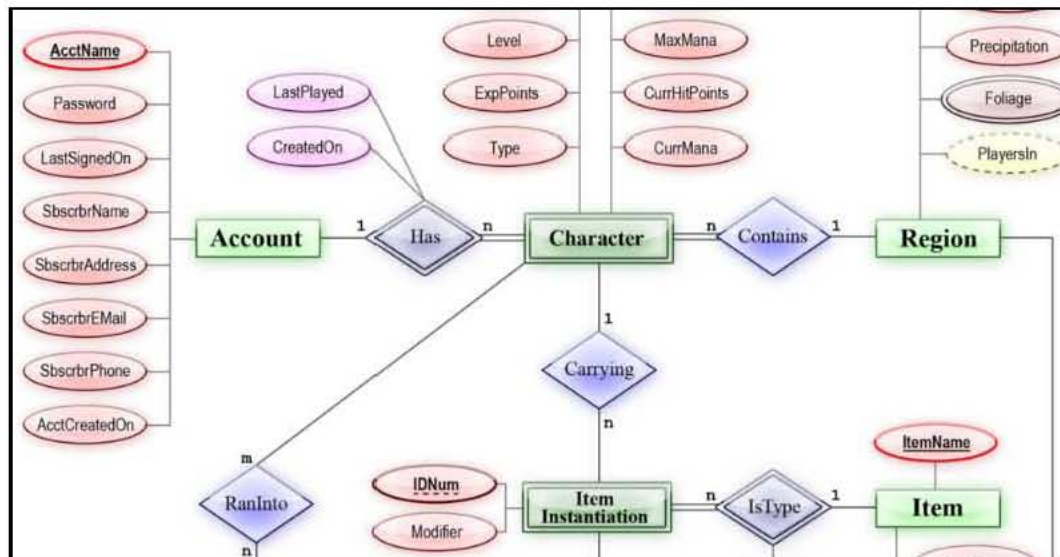
- **개념 모델링**: 주제별로 분류 가능한 업무를 분석해서, 데이터의 골격을 생성하는 것
- **논리 모델링**: 시스템으로 구축하고자 하는 업무에 대해 Key, 속성, 관계 등을 표현
- **물리 모델링**: 디스크에 데이터가 저장될 수 있도록 논리적 모델을 물리적 데이터 구조로 변환



소프트웨어 설계

< 모델링 언어 >

- (1) 구조적 방법론 : 자료흐름도(DFD), 자료사전(DD), 소단위 명세서
- (2) 정보공학 방법론 : 개체-관계 다이어그램(ERD, Entity-Relationship Diagram)
- (3) 객체지향 방법론 : UML, 유스케이스 다이어그램

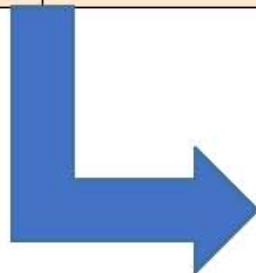


위키백과

소프트웨어 설계

< 요구사항 문서화 >

비정형 명세기법	정형 명세기법
<ul style="list-style-type: none">• 자연어를 기반으로 서술• 작성하기 쉬우나, 애매모호한 표현으로 달리 해석될 위험이 있음.	<ul style="list-style-type: none">• 수학적 원리와 표기법• Z 정형 명세 언어



요구분석 명세서

문제풀이

- 요구 사항 명세기법에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 비정형 명세기법은 사용자의 요구를 표현할 때 자연어를 기반으로 서술한다.
 - ② 비정형 명세기법은 사용자의 요구를 표현할 때 Z 비정형 명세기법을 사용한다.
 - ③ 정형 명세기법은 사용자의 요구를 표현할 때 수학적 원리와 표기법을 이용한다.
 - ④ 정형 명세기법은 비정형 명세기법에 비해 표현이 간결하다.

(2020년 4회 정보처리기사 필기 기출문제 소프트웨어 설계)

소프트웨어 설계

2. 인터페이스 요구 사항 검증

구분	검증 내용
인터페이스 목록	• 인터페이스 요구 사항을 누락 없이 도출하였는가?
과제 범위	• 업무 범위서 및 프로젝트 수행 계획서와 비교하여 범위를 벗어나는 연계 시스템의 경우 인터페이스 방안 검토 여부
인터페이스 명세서	• 송수신 주기와 연계 방법, 연계 형태 등에 대한 정보를 기술하였는가? • 송수신 데이터를 식별할 수 있도록 요구 사항이 기술되었는가?
기술 요건	• 송수신 시스템이 네트워크 구간 정보를 확인할 수 있는가?(인터넷,인트라넷 등) • 송수신 데이터의 보안 요건을 기술하였는가?(통신 구간, 데이터 암호화 등) • 송수신 데이터의 암호화가 필요한 경우 적용 가능 알고리즘을 기술하였는가?

소프트웨어 설계

<요구 사항 검증 방법>

(1) 요구 사항 검토(Requirements Review)

요구 사항 검토 담당자들이 요구 사항 명세서를 수작업으로 분석하는 방법

동료검토(Peer Review)	워크스루(Walk Through)	인스펙션(Inspection)
2~3명(주로 2명)이 진행하는 리뷰의 형태. 요구 사항 명세서 작성자가 요구 사항 명세서를 설명하고 이해관계자들이 결함을 발견하는 형태.	검토 자료를 회의 전에 배포해서 사전 검토한 후 짧은 시간 동안 회의를 진행하는 형태로 리뷰를 통해 오류를 조기에 검출하고 문서화함.	1970년대 초 IBM의 마이클 페이지에 의해 정립된 개념 소프트웨어 요구, 설계, 원시 코드 등의 저작자 외의 다른 전문가 또는 팀이 검사하여 오류를 찾아내는 공식적 검토 방법 결과물을 만들어 내는 과정도 인스펙션에 포함

소프트웨어 설계

문제풀이

- 검토회의 전에 요구사항 명세서를 미리 배포하여 사전 검토한 후 짧은 검토 회의를 통해 오류를 조기에 검출하는데 목적을 두는 요구 사항 검토 방법은?

- ① 빌드 검증 ② 동료 검토
- ③ 워크 스루 ④ 개발자 검토

(2020년 1, 2회 정보처리기사 필기 기출문제 소프트웨어 설계)

- 인터페이스 요구 사항 검토 방법에 대한 설명이 옳은 것은?

- ① 리팩토링 : 작성자 이외의 전문 검토 그룹이 요구 사항 명세서를 상세히 조사하여 결함, 표준 위배, 문제점 등을 파악
- ② 동료검토 : 요구 사항 명세서 작성자가 요구사항 명세서를 설명하고 이해관계자들이 설명을 들으면서 결함을 발견
- ③ 인스펙션 : 자동화된 요구 사항 관리 도구를 이용하여 요구 사항 추적성과 일관성을 검토
- ④ CASE 도구 : 검토 자료를 회의 전에 배포해서 사전 검토한 후 짧은 시간 동안 검토 회의를 진행하면서 결함을 발견

(2020년 3회 정보처리기사 필기 기출문제 소프트웨어 설계)

소프트웨어 설계

(2) 프로토타이핑(Prototyping)

: 개발할 시스템을 약식으로 개발하여 최종 사용자나 고객을 대상으로 시연하면서 요구사항 확인

(3) 테스트 설계

: 테스트케이스를 생성하여 추후 요구 사항이 현실적으로 가능한지 검토

(4) CASE(Computer Aided Software Engineering) 도구 활용

- 요구사항 변경 사항을 추적하고 분석 및 관리 용이
- 분산된 환경에서 다양한 이해관계자가 공동작업 가능
- 테스트 연계 및 결함 관리 등의 기능을 제공

소프트웨어 설계

2. 인터페이스 대상 식별

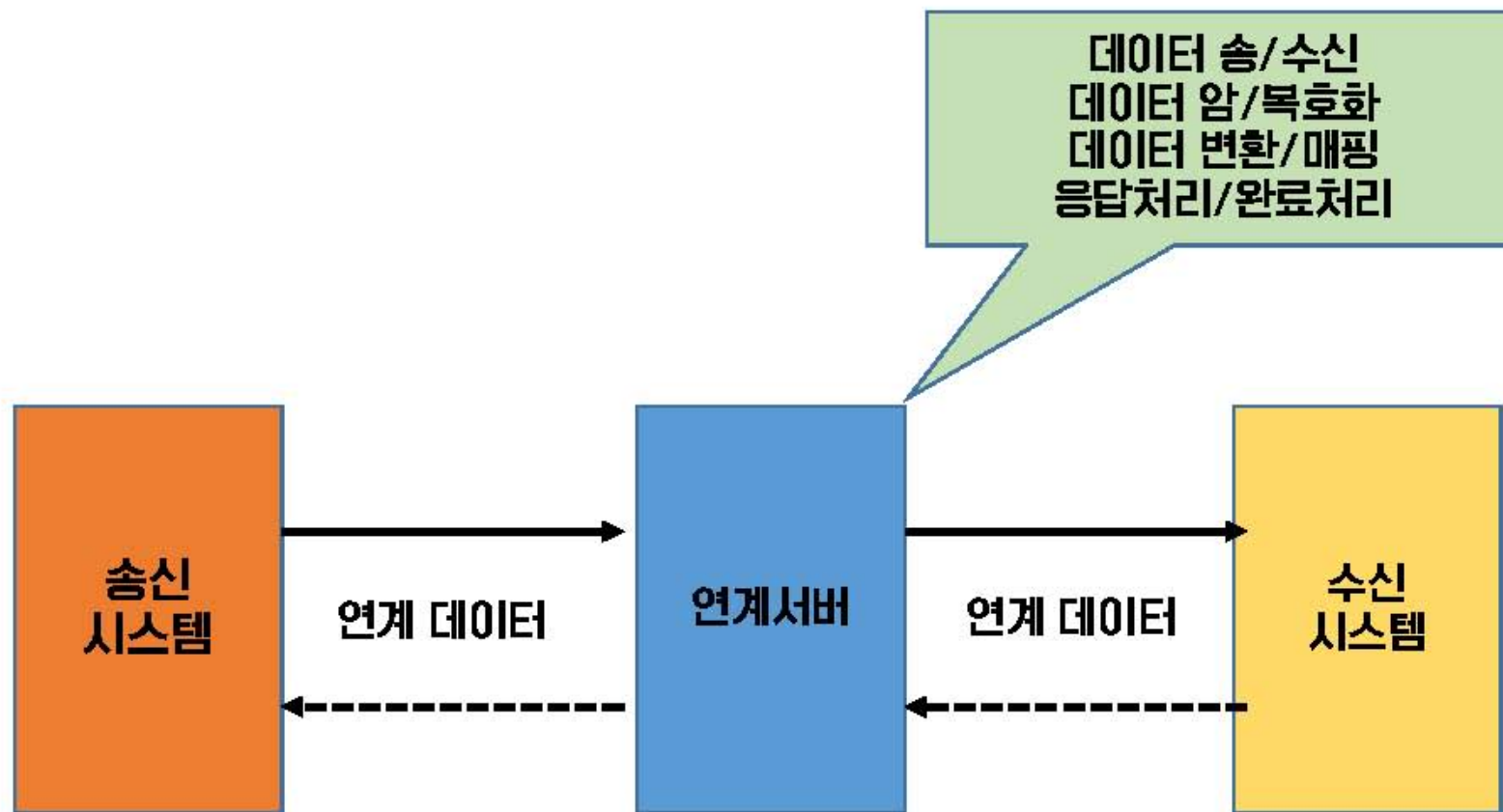
〈인터페이스 시스템〉

시스템 인터페이스를 구성하는 시스템은 송신 시스템과 수신 시스템이 있으며, 연계 방식에 따라 중계 서버를 둘 수 있다.

송신 시스템	수신 시스템	중계 서버
연계할 데이터를 데이터베이스와 애플리케이션으로부터 연계 테이블 또는 파일 형태로 생성하여 송신하는 시스템	수신한 연계 테이블 또는 파일의 데이터를 수신 시스템에서 관리하는 데이터 형식에 맞게 변환하여 데이터베이스에 저장하거나 애플리케이션에서 활용할 수 있도록 제공하는 시스템	송신 시스템과 수신 시스템 사이에서 데이터를 송수신하고 연계 데이터의 송수신 현황을 모니터링 하는 시스템. 연계 데이터의 보안 강화 및 다중 플랫폼 지원 등이 가능

소프트웨어 설계

<중계 서버를 포함하는 인터페이스 시스템 처리>



<시스템 분류 체계>

- 기업 내부에서 사용하고 있는 시스템 분류 체계를 기반으로 대내외 인터페이스 시스템의 식별자를 정의해야 한다.
- 시스템은 일반적으로 기업이 수행하는 업무를 대·중·소 업무를 파악하고 상위 시스템과 하위 시스템을 구분한다.
- 시스템 수준을 구분할 필요가 없는 경우는 업무 분류 체계상의 대분류를 기준으로 시스템을 식별하고 업무 대분류명을 시스템명으로 사용하기도 한다.

소프트웨어 설계

<시스템 분류 체계 예시>

업무분류체계

대분류	ID	중분류	ID
고객	CU	개인고객	ID
		법인가객	CP
		고객종합정보	TI
		고객통계	ST
영업	SA	활동지원	TS
		영업인사	MH
		영업교육	ME
		실적관리	MR
		소득관리	MI
상품	PD	상품조회	PR
		시스템코드정보	SC
		표준정보	SI
		상품기본정보	BI
		출력물관리	PM

시스템 식별코드 : 업무대분류코드(2) + 업무중분류코드(2) + 일련번호(3)



상품조회시스템 코드 :

P	D	P	R	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---

소프트웨어 설계

<송수신 데이터 식별>

: 송수신 시스템 사이에서 교환되는 데이터는 규격화된 표준 형식(표준 전문)에 따라 전송된다.

- 전문 공통부 - 인터페이스 표준 항목을 포함
- 전문 개별부 - 송수신 시스템에서 업무 처리에 필요한 데이터를 포함
- 전문 종료부 - 전송 데이터의 끝을 표시하는 문자를 포함

전문 공통부(고정)			전문 개별부(가변)	전문 종료부(고정)
전문길이 8 byte	시스템 공통부 248 byte	거래 공통부 256 byte	데이터부 n byte	전문종료부 2 byte

- 시스템 공통부 - 시스템 간 연동 시 필요한 공통 정보(인터페이스 ID, 전송 시스템 정보(IP주소, 포트번호등))
- 거래 공통부 - 연동 처리시 필요한 직원 정보, 승인자 정보, 기기정보, 매체 정보 등

소프트웨어 설계

<연계 시스템 식별 정보>

대내외 구분 정보	네트워크 특성
기관명	전용 회선 정보
시스템 ID	IP/URL
한글명	Port
영문명	Login 정보
시스템 설명	DB 정보
시스템 위치	담당자 정보

소프트웨어 설계

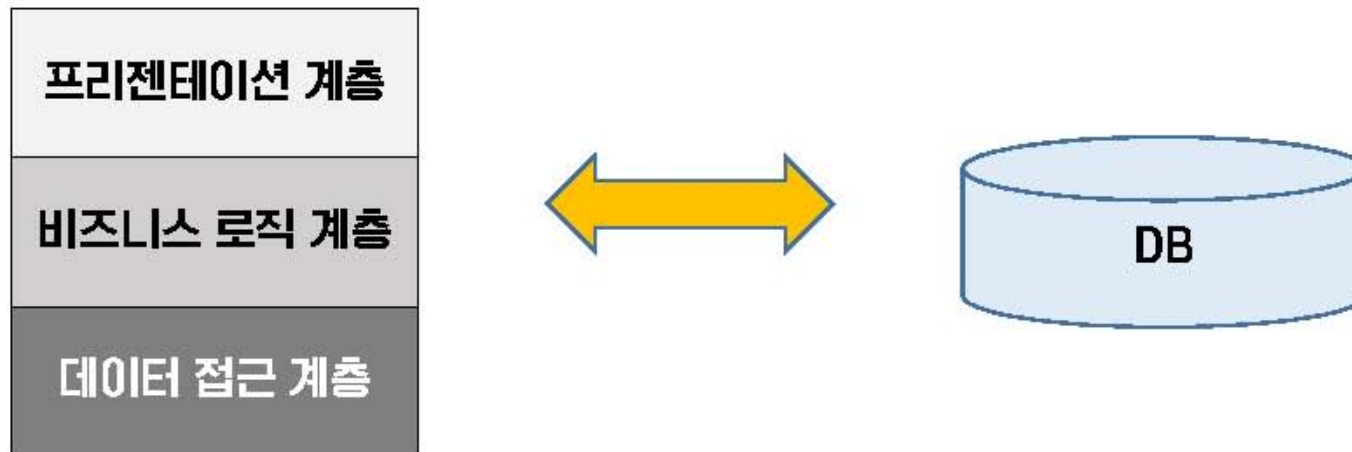
<시스템 아키텍처 - 3계층 아키텍처>

프리젠테이션 계층	화면조작, 사용자와의 소통
비즈니스 로직 계층	애플리케이션 로직 실행
데이터 접근 계층	필요한 정보를 DB에서 읽거나 기록

소프트웨어 설계

<시스템 아키텍처 - 물리적 설계>

<1-Tier 아키텍처>



소프트웨어 설계

<시스템 아키텍처 - 물리적 설계>

<2-Tier 아키텍처>



소프트웨어 설계

<시스템 아키텍처 - 물리적 설계>

<3-Tier 아키텍처>



문제풀이

- 클라이언트/서버 시스템의 모델은 일반적으로 2계층(2-tier) 모델과 3계층(3-tier) 모델로 분류된다. 다음 중 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- 2계층 모델은 응용 논리의 주요 부분이 클라이언트에 주재하여 서버에게 데이터를 요청한다.
 - 2계층 모델은 서버의 데이터베이스 구성이 변경되거나 새로운 데이터베이스를 추가할 경우 기존의 응용 프로그램을 재작성할 필요가 없다.
 - 3계층 모델은 표현 논리를 클라이언트에 두고, 응용 논리를 중간에, 그리고 자료 논리를 서버에 두어 구성된다.
 - 3계층 모델은 확장성이 높아 대형화된 조직의 업무처리에 적합하다.

(2010년 제3회 워드프로세서 1급 필기 기출문제 PC 기본상식)