

화면 설계

윤성혁

2021년 12월 08일

화면설계

- 사용자 인터페이스
- UI 표준 및 지침
- UI 설계 도구
- UI 요구사항확인
- 품질 요구사항
- UI 프로토타입 제작 및 검토
- UI 설계서 작성
- 유효성 평가
- UI 상세 설계
- HCI/UX/감성공학

사용자 인터페이스(UI)

- User Interface
- 사용자와 시스템 간의 **상호작용** 원활하게 이루어지도록 도와주는 **장치나 소프트웨어**
- 사용자와 컴퓨터 간의 상호작용에서 사용자가 수행할 작업을 구체화시키는 **기능 위주(경험)**로 발전
- 사용자 인터페이스의 3가지 분야
 - 정보 제공과 전달을 위한 **물리적 제어**에 관한 분야
 - 콘텐츠의 상세적인 **표현**과 전체적인 **구성**에 관한 분야
 - 사용자가 편리하고 간편하게 사용하도록 하는 **기능**에 관한 분야

사용자 인터페이스의 특징

- 사용자의 편리성과 가독성을 높임으로 **시간 단축**
- 최소한의 노력으로 원하는 **결과 도출**
- 수행 결과의 오류를 줄임
- 작업 기능에 대해 **구체적인 방법**을 제시
- 정보 제공자와 공급자 간의 **매개 역할**
- 사용자 인터페이스를 설계하기 위해 **소프트웨어 아키텍처**를 사용

소프트웨어 아키텍처

- 개발할 소프트웨어의 기본 틀을 만드는 것으로, 복잡한 소프트웨어 개발 과정을 체계적으로 접근하기 위한 **밑그림**
- 개발하고자 하는 **소프트웨어의 특성과 본질 파악**하고 다양한 시각에서 모형화
- 전체 시스템의 전반적인 구조를 설계
- 소프트웨어 시스템의 구축 및 개선을 지원
- 작업자들 간의 상호 이해, 타협, 의사소통 지원

사용자 인터페이스의 구분

- **CLI**(Command Line Interface) : 텍스트 기반
- **GUI**(Graphical User Interface) : 그래픽 기반
- **NUI**(Natural User Interface) : 말이 행동으로 기기를 조작

사용자 인터페이스의 기본 원칙

- 직관성: 쉽게 이해
- 유효성: 사용자의 목적을 정확하고 완벽하게 달성
- 학습성: 쉽게 배우고 익힐 수 있어야 한다.
- 유연성: 사용자의 요구사항을 최대한 수용

사용자 인터페이스의 설계 지침

- 사용자 중심
- 일관성
- 단순성
- 예측성: 결과 예측 가능
- 가시성
- 표준화
- 접근성: 연령, 성별, 인종 등 다양한 계층이 사용 가능, 다국어
- 명확성
- 오류 발생 해결

UI 표준 및 지침

- **UI 표준**: 전체 시스템에 포함된 모든 **UI에 공통적으로 적용될** 내용으로, **화면 구성**이나 **화면 이동** 등이 포함된다.
- **UI 지침**: UI 요구사항, 구현 시 제약사항 등 UI 개발 과정에서 지켜야 할 공통의 조건
- **한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침**(Korean Web Content Accessibility Guidelines) : **장애인이** 비장애인과 동등하게 접근할 수 있는 웹 콘텐츠 제작 방법을 제시(센스리더, ARIA)

한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침

- **한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침**(Korean Web Content Accessibility Guidelines) : **장애인이** 비장애인과 동등하게 접근할 수 있는 웹 콘텐츠 제작 방법을 제시(센스리더, ARIA)
- 인식의 용이성: 대체 텍스트, 멀티미디어 대체 수단, 명료성
- 운용의 용이성: 키보드 접근성, 광과민성 발작 예방, 내비게이션
- 이해의 용이성: 가독성, 예측 가능성, 콘텐츠의 논리성, 입력지원
- 견고성: 문법 준수(HTML, XML), 접근성
- * 내비게이션: 사용자가 사이트에서 원하는 정보를 빠르게 찾을 수 있도록 안내, 메뉴, 링크, 이미지 맵, 사이트 맵, 내비게이션 바, 디렉터리(주제나 항목을 카테고리별로 표현한 방식)

전자정부 웹 표준 준수 지침

- 정부기관의 홈페이지 구축 시 반영해야 할 최소한의 규약
- 내용의 문법 준수: 문서타입, 인코딩
- 내용과 표현의 분리
- 동작의 기술 중립성 보장
- 플러그인 호환성: 다양한 웹브라우저와 호환
- 콘텐츠의 보편적 표현
- 운영체제에 독립적인 콘텐츠 제공
- 부가 기능의 호환성 확보: 실명인증, 전자인증
- 다양한 프로그램 제공: 브라우저, 운영체제 등등 지원

UI 요구사항 확인

- UI 요구사항 확인

- 목표 정의
- 활동 사항 정의
- UI 요구사항 작성

- UI 요구사항 작성

- 요구사항 요소 확인
- 정황 시나리오 작성
- 요구사항 작성

- 정황 시나리오 : 사용자의 어떤 요구사항이 있을 때 이것을 만족하기 위해 사용자가 수행하는 과정을 이야기 형식으로 표현한 것.

품질 요구사항

- ISO/IEC 9126에서 제시한 소프트웨어 품질 특성
- 기능성
- 신뢰성
- 사용성
- 효율성
- 유지 보수성
- 이식성

UI 프로토타입 제작 및 검토

- **장점:** 사용자를 설득하고 이해시키기 쉽다. 개발 시간 단축, 사전 오류 발견
- **단점:** 작업 시간의 증가, 자원의 소모, 부분적으로 프로토타이핑을 진행하다 보면 중요한 작업이 생략될 수 있다.
- **프로토타입의 종류:** 페이퍼 프로토타입, 디지털 프로토타입

UI 설계서 작성

- 사용자의 요구사항을 바탕으로 UI 설계를 구체화하여 작성하는 문서로 상세 설계 전에 대표적인 화면들을 설계한다.
- 원활한 의사 소통 도구
- **UI 설계서**
 - 설계서 표지
 - 개정이력
 - 요구사항 정의서
 - 시스템 구조
 - 사이트 맵
 - 프로세스 정의서
 - 화면 설계

유용성 평가

- 사용자가 시스템을 통해 원하는 목표를 얼마나 효과적으로 달성할 수 있는가에 대한 척도
- 사용자 모형과 개발자 모형 간의 차이가 발생하는 원인
 - 실행 차: 사용자가 원하는 목적과 실행 기능 다를 때
 - 평가 차: 사용자가 원하는 실행 결과가 다를 때
- 실행 차를 줄이기 위한 UI 설계 원리 검토
 - 사용 의도 파악
 - 행위 순서 규정
 - 행위의 순서대로 실행
- 평가 차를 줄이기 위한 UI 설계 원리 검토
 - 수행한 키 조작의 결과를 사용자가 빠르게 지각하도록 유도
 - 키 조작으로 변화된 시스템의 상태를 사용자가 쉽게 인지하도록 유도
 - 사용자가 가진 원래 의도와 시스템 결과 간의 유사 정도를 사용자가 쉽게 파악하도록 유도

UI 상세 설계

- UI 설계서를 바탕으로 실제 설계 및 구현을 위해 모든 화면에 대한 자세한 설계를 진행하는 단계
- UI 시나리오 문서
 - 사용자 인터페이스의 기능 구조
 - 대표 화면
 - 화면 간 인터랙션의 흐름
 - 예외 처리
- UI 시나리오 문서 작성 원칙
- UI 시나리오 문서 작성 규칙
- UI 시나리오 문서의 요건 : 완전성, 일관성, 이해성, 가독성, 수정용이성, 추적 용이성

감성 공학

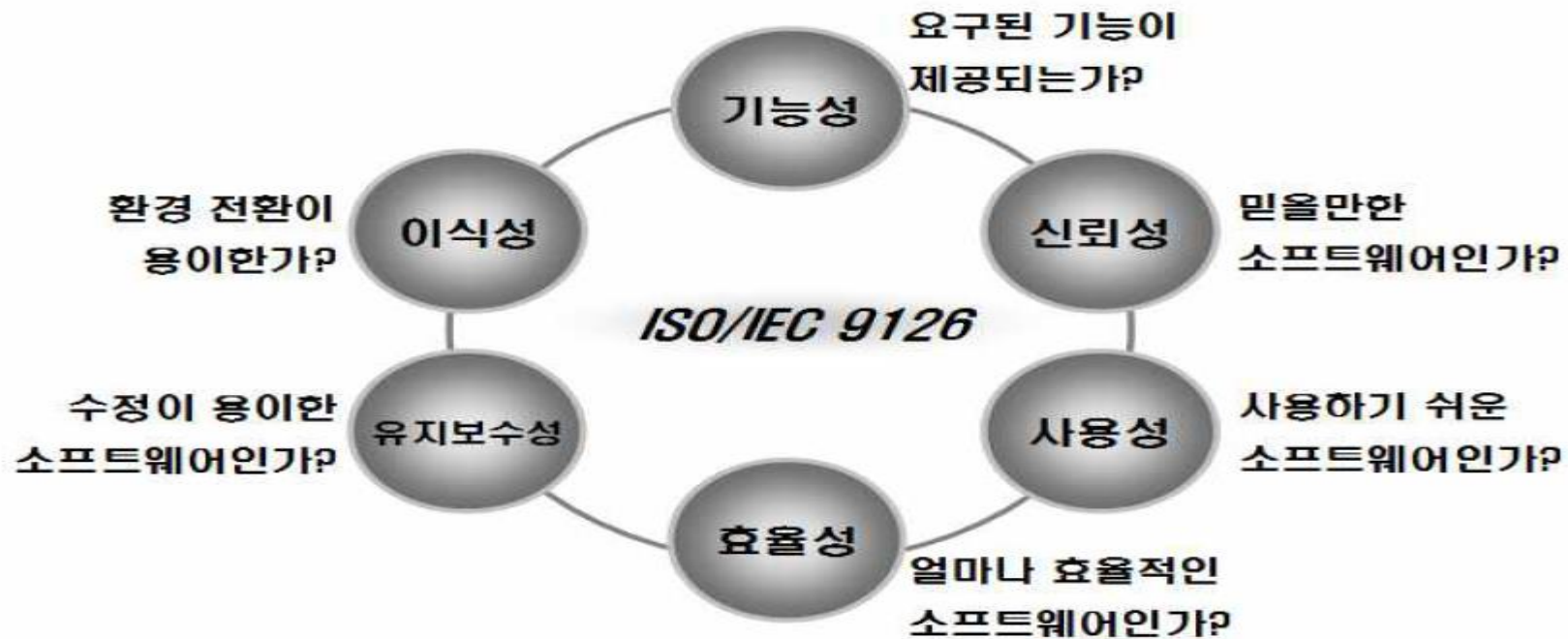
- **HCI**(Human Computer Interaction or Interface)
 - 사람이 시스템을 보다 편리하고 안전하게 사용할 수 있도록 연구하는 학문
 - 최적의 사용자 경험 제공하는 하는 것을 목표
- **UX**(User Experience)
 - 사용자가 시스템이나 서비스를 이용하면서 느끼고 생각하게 되는 총체적인 경험
 - 기능이나 절차에 더해서 **상호 교감**
 - 주관성, 정황성, 총체성
- **감성공학**
 - 사용자의 감성에 알맞도록 설계 및 제작하는 기술
 - 인문사회과학, 공학, 의학 등 여러 학문이 공존하는 종합과학
 - 생계계측, 감각계측, 선서, 인공지능, 생체제어 등의 기술이 요구
 - 감성공학은 인간의 감성을 구체적으로 제품 설계에 적용하기 위해 공학적인 접근 방법을 사용
 - 인간의 신체적, 정신적 특성을 배려하며 인간의 감성까지 고려
 - **감성공학 요소 기술:**
 - > 기반기술: 제품 설계에 적용할 인간의 특성을 파악
 - > 구현기술: 인간의 특성에 맞는 인터페이스를 구현
 - > 응용기술: 인간에 맞는지 파악하여 **새로운 감성**을 만들

부록

- 소프트웨어 아키텍처 품질 요구사항
- 프로세스 모델링 예제
- 데이터 모델 정의
- 사용자 인터페이스 흐름 예시
- UI 디지털 프로토타이핑: 도서 검색 화면
- 액터의 확장 사례(도서 관리 시스템)
- UI설계서: UI 시스템 구조 예시
- UI설계서: 사이트 맵 구조 예시
- UI설계서: 프로세스 정의 예시
- UI설계서: 공지사항 페이지 화면 설계 예시

소프트웨어 아키텍처 품질 요구사항

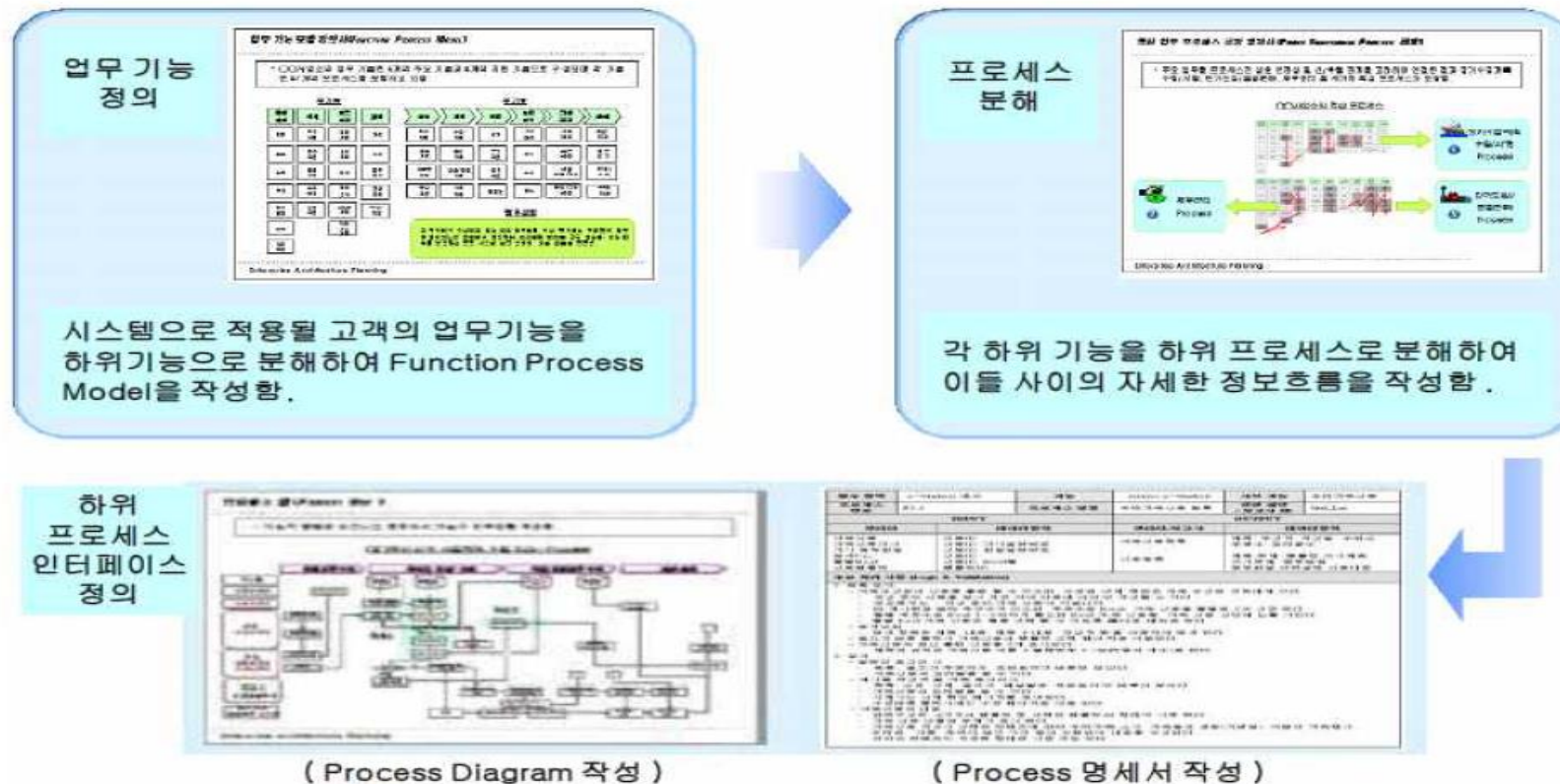
- NCS 교재 P5



[그림 1-1] 소프트웨어 아키텍처 품질 요구사항

프로세스 모델링 예제

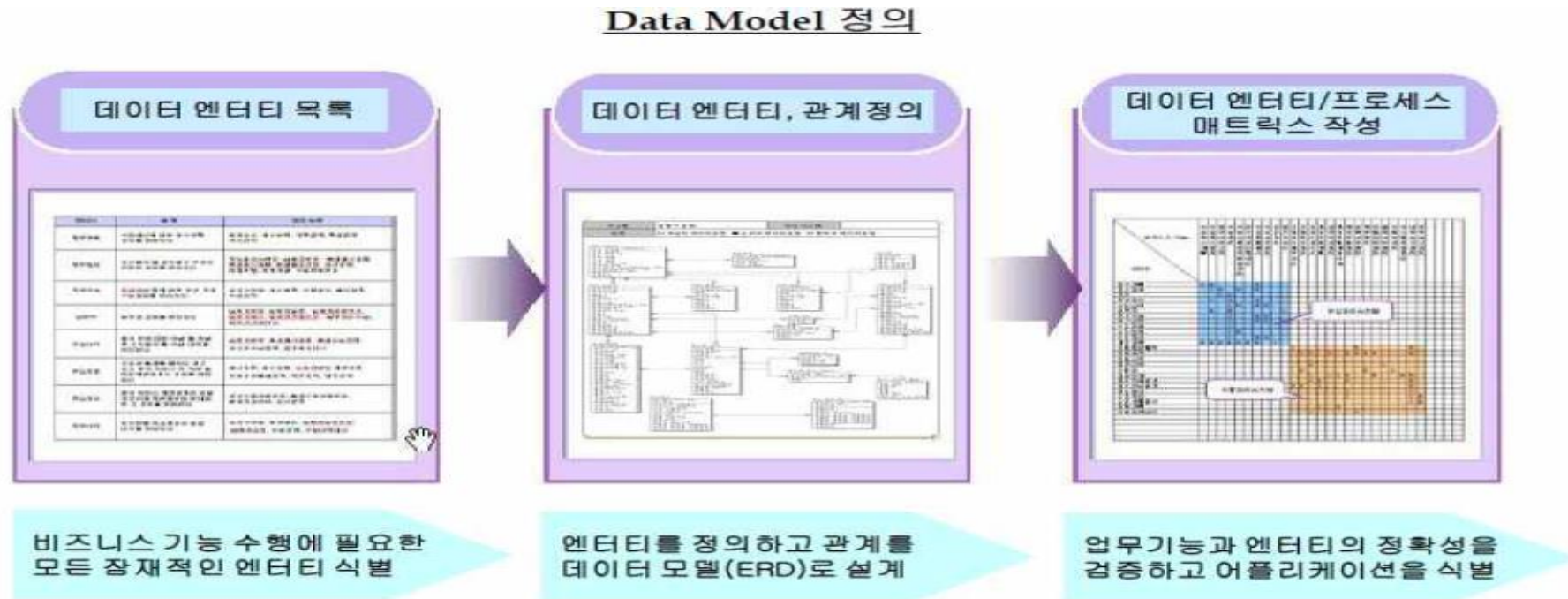
- NCS 교재 P16



[그림 1-14] 프로세스 모델링 예제

데이터 모델

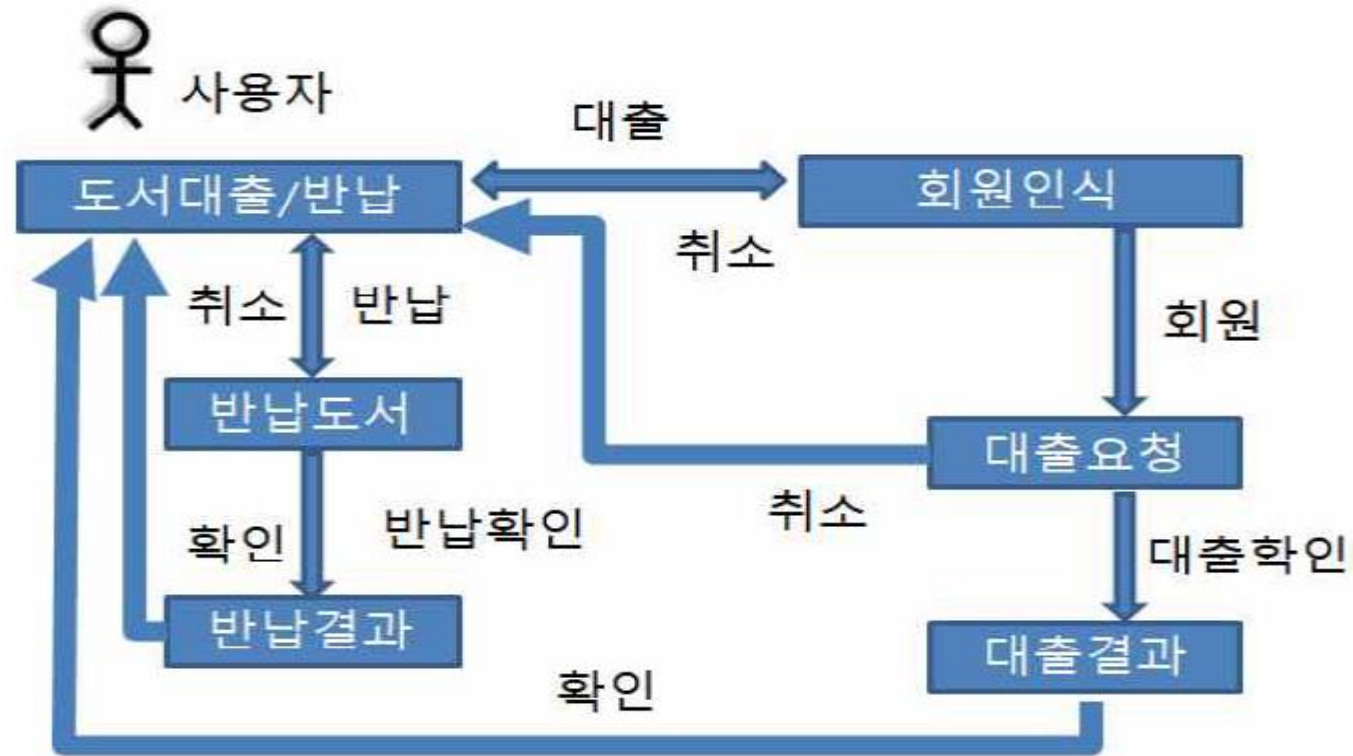
- NCS 교재 P16



[그림 1-15] Data 모델

사용자 인터페이스 흐름 예시

- NCS 교재 P33



[그림 1-21] 사용자 인터페이스 흐름 예시

UI 디지털 프로토타이핑: 도서 검색 화면

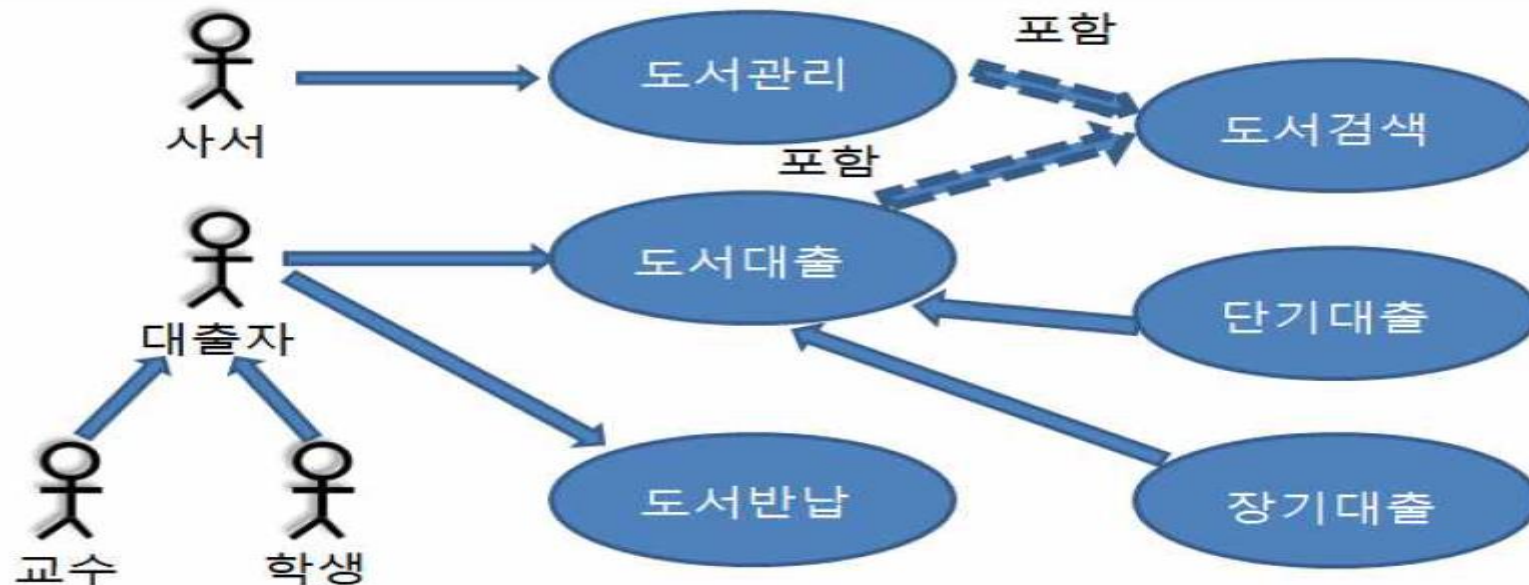
- NCS 교재 P39

1	도서명/색인정보	대출중	선택
2	도서명/색인정보	대출가능	선택
3	도서명/색인정보	대출가능	선택
4	도서명/색인정보	대출가능	선택

[그림 1-26] UI 디지털 프로토타이핑: 도서 검색 화면

UI 디지털 프로토타이핑: 도서 검색 화면

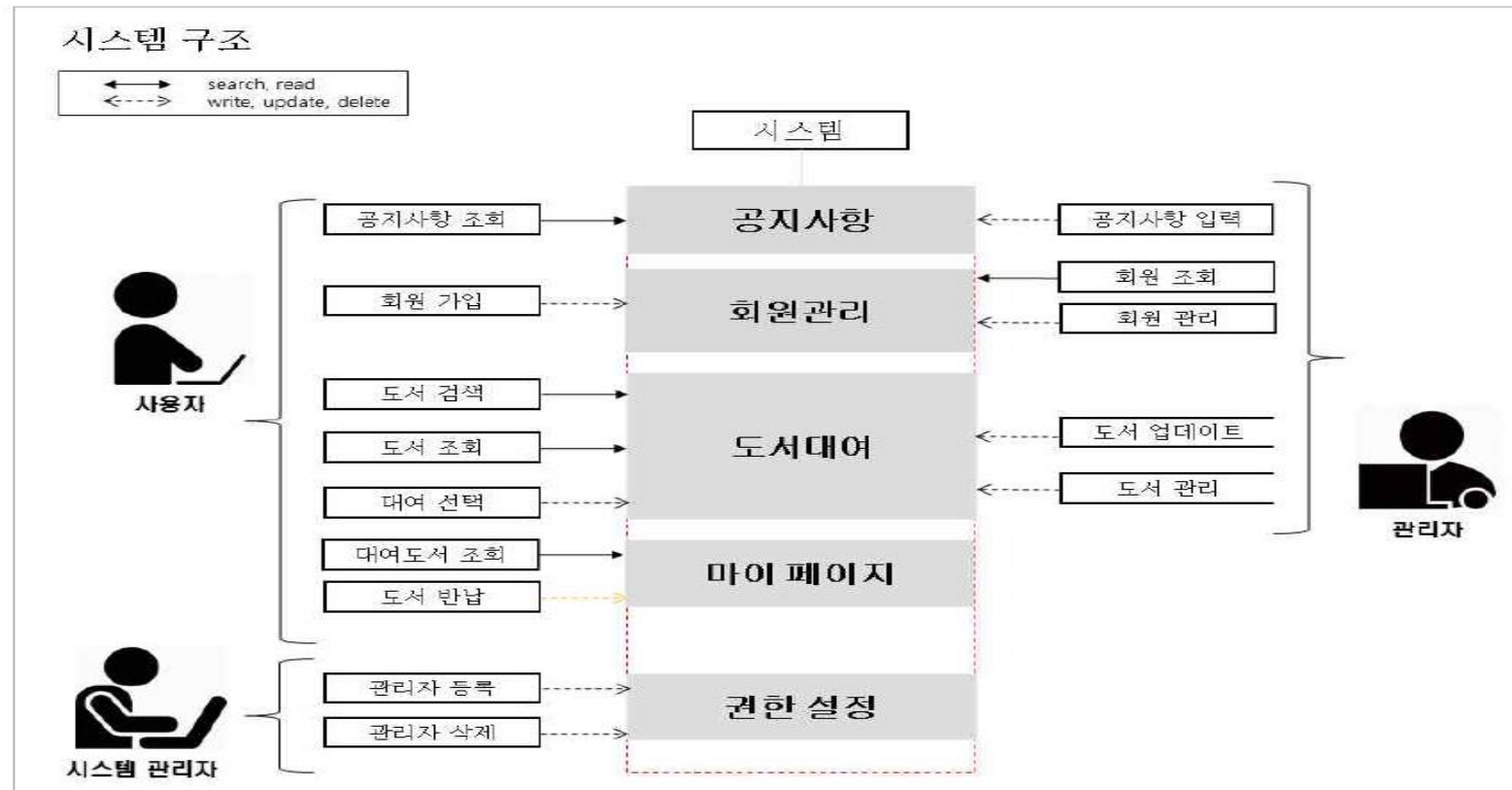
- NCS 교재 P54



[그림 2-4] 액터의 확장 사례(도서 관리 시스템)

UI설계서: UI 시스템 구조 예시

- NCS 교재 P63



[그림 2-11] UI 설계서: UI 시스템 구조 예시

UI설계서: 사이트 맵 구조 예시

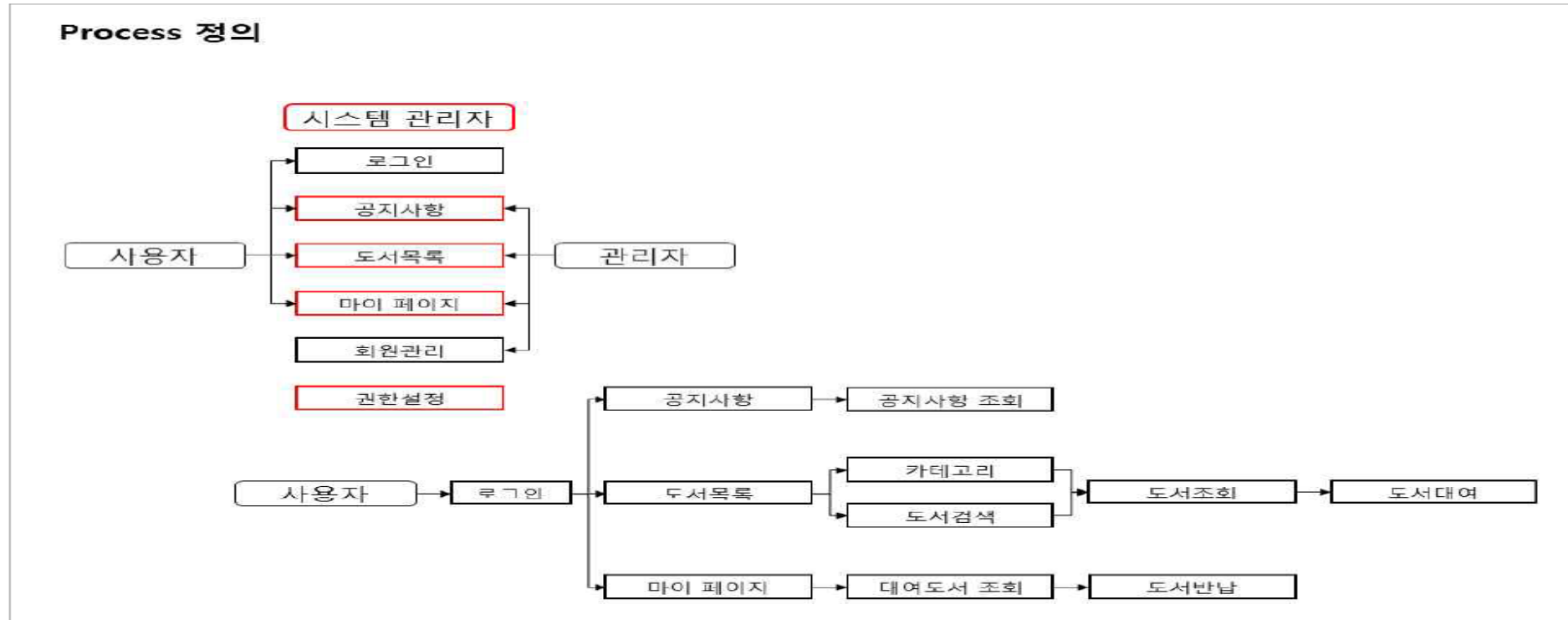
- NCS 교재 P63



[그림 2-12] UI 설계서: 사이트 맵 구조 예시

UI설계서: 프로세스 정의 예시

- NCS 교재 P64



[그림 2-13] UI 설계서: 프로세스 정의 예시

UI설계서: 공지사항 페이지 화면 설계 예시

- NCS 교재 P66

1 LOGO

2 Logout

3 **4** 검색

5 공지사항

6 도서검색

마이페이지

1	5 공지 제목 / 공지내용 / 날짜 / 작성자 정보
2	공지 제목 / 공지내용 / 날짜 / 작성자 정보
3	.
4	.
5	.
6	.
7	.
8	.
9	공지 제목 / 공지내용 / 날짜 / 작성자 정보
10	공지 제목 / 공지내용 / 날짜 / 작성자 정보

6 1 2 3 4

시스템 정보	
시스템명	도서 대여 시스템
작성일	2017-07-28
작성자	홍길동
화면ID	Page_notice

DESCRIPTION	
1	시스템 로고
2	로그아웃 버튼 Page id = Page_main
3	검색어 입력란
4	검색 버튼
5	Page id = Page_book
6	공지목록 Page id = Page_notice_2
7	다음페이지 이동버튼
8	
9	

[그림 2-17] UI 설계서: 공지사항 페이지 화면 설계 예시