# 화면설계(응용SW개발)

화면 설계 개요





한국기술교육대학교 온라인평생교육원

# 학습 내용

- ■응용SW엔지니어링 수행 프로세스
- ■화면 설계 과정 개요

## 학습 목표

- ■응용SW엔지니어링 수행 프로세스에서 사용자 인터페이스와 사용자 경험에 대하여 설명할 수 있다.
- '화면 설계' 과정의 전체 구성을 설명할 수 있다.

- 1 사용자 인터페이스
  - ✔ 응용SW엔지니어링 개요
    - 소프트웨어 제품은 특정 고객 혹은 일반적인 시장을 위해 개발



일반적인 형태: 다양한 계층의 소비자를 위해 개발

예 | 엑셀/워드와 같은 PC 소프트웨어

주문형 형태: 특정 고객의 사양에 맞게 개발

■ 새로운 소프트웨어

신규 개발, 기존 소프트웨어를 재사용, 일반적 소프트웨어를 재구성하여 만들어짐

<del>응용</del> SW 엔지니어링

응용 소프트웨어를 구축, 운영, 유지보수, 재 구축의 전반적인 업무를 수행하는데 관련 있는 모든 것

응용SW 엔지니어 직무자 컴퓨터 프로그래밍 언어로 각 업무에 맞는 소프트웨어 기능을 설계, 구현 및 테스트하고, 사용자에게 배포하며, 버전 관리를 통한 제품 성능 향상과 서비스 개선 업무를 수행하는 사람

- 1 사용자 인터페이스
  - ✔ 응용SW엔지니어링 개요
    - 응용 SW엔지니어직무자
      - 체계적이고 조직적인 접근 방법을 적용해야 함
      - 직면한 문제, 개발에 따르는 제약과 자원을 활용하기 위해서
         적절한 도구와 기술을 사용해야 함
      - 개발프로젝트 매니저, 프로그램 개발자, 프로그램 설계자, 화면 설계자, 프로그램 테스터, 정보시스템 이관 업무 수행자 등 다양한 구성원이 함께 업무를 수행함
  - ✔ 사용자 인터페이스(User Interface)
    - 정보시스템에서 화면으로 지칭하는 요소와 가장 큰 관련이 있음
    - 기계, 특히 컴퓨터와 사용자(인간) 사이의 상호 작용과 정보 교환을 위한 인터페이스로 컴퓨터 상호 작용(HCI: Human-Computer Interaction) 등의 용어로 표현
    - ☑ 요즘은 사용자 경험을 중시하는 추세로UI/UX(User Interface / User Experience) 라고 하기도 함

- 1 사용자 인터페이스
  - ✔ 사용자 인터페이스(User Interface)

#### 사용자 인터페이스 제공 방법

입력 사용자가 시스템을 조작하는 방법을 정의

사용자 조작에 따라 시스템 생성 결과를 제시하는 수단

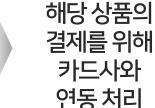
- 좋은 사용자 인터페이스는 사용자가 필요한 요소를 쉽게 찾고 사용하며 정확한 결과를 손쉽게 얻어낼 수 있도록 사용자 경험(User Experience)기반으로 설계 해야 함
- 컴퓨터에서의 사용자 인터페이스는 프로그램이 사용자에게 표시되는 그래픽, 텍스트, 음성 정보 와 사용자가 프로그램을 제어하는 <mark>사용자 제어 시퀀스</mark> 에 대한 상호 작용 방법을 모두 포함함

- 1 사용자 인터페이스
  - ✔ 사용자 인터페이스(User Interface)
    - 사용자 인터페이스의 분류
      - 그래픽 사용자 인터페이스(GUI: Graphical User Interface)
      - 웹사용자인터페이스(WUI: Web User Interface)
      - 명령 줄 인터페이스(CLI: Command-Line Interface)
      - 배치 인터페이스(Batch Interface)
      - 터치 인터페이스(Touch Interface)
      - 음성 사용자 인터페이스

#### ✔ 사용자 인터페이스 설계자

1 한기 쇼핑몰의 업무 흐름

모바일기기로 주문을 접수



주문 배송지 확인



택배사에 송장 접수 및 배송 의뢰

- 1 사용자 인터페이스
  - ✔ 사용자 인터페이스 설계자
    - ② 한기 쇼핑몰의 정보시스템

쇼핑몰 모바일 App 뿐만 아니라 주문접수 시스템 결제 연동 시스템, 배송 지시 시스템을 구축해야 함

③ 한기 쇼핑몰의 고객(사용자)

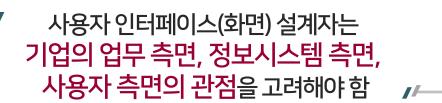
쇼핑몰 모바일 App을 사용하여 원하는 상품 구입 및 배송 받음

스마트폰에서 쇼핑몰 앱을 통하여 상품을 살 경우



[한기 쇼핑몰 시스템]

- 1 사용자 인터페이스
  - 사용자 인터페이스 설계자
    - 사용자 측면에서 인터페이스 고려사항 예시
      - 가장 저렴한 물건을 구입, 심심풀이 혹은 이벤트 성격으로 싸게 나온 물건을 살펴보기도 하기 때문에 원하는 물건을 카테고리에서 쉽게 찾을 수 있도록 App이 만들어져야 함
      - 때때로 "쏘킹가격"과 같은 이벤트 상품이 맨 앞에 나와 있어야 한다는 생각을 가짐
      - 카드 결제 시 매번 카드번호를 넣거나 공인인증서를 선택하는 것은 너무 어려움, 등록된 카드나 계좌가 있다면 바로 결제 처리되기 원함 (편리한 결제)
      - 오늘 잠 못 이루며 질러버린 주문은 내일 아침 브런치와 함께 상품을 배송 받기 원함(빠른 배송)



- 1 사용자 인터페이스
  - ✔ 화면 설계 원칙

#### 직관성(Intuitiveness)

화면의 버튼, 항목, 입력 칸 등이 한눈에 봐도 그 기능이나 의미를 파악해야 함

#### 일관성(Consistency)

여러 화면의 인터페이스에서 각 항목 배치는 일관성이 있어야 함

#### 효율성(Effectiveness)

화면이 쉽게 익숙해 져야 하며, 사용이 효율적이어야함

- 1 사용자 인터페이스
  - ✔ 화면 설계 원칙
    - 최근 사용자 인터페이스(UI)는 사용자 경험(UX: User Experience) 과 동일시 하는 용어로 설계함
    - 사용자는 어떠한 장치나 기기 등에이미 익숙한 경험을 바탕으로 설계해야 함

방의 문손잡이는 문 정면 중간에 왼쪽이든 오른쪽이든 여이 당겨서 열려지는 위치에 배치하며, 만일 문 손잡이가 문 상단 귀퉁이에 있다면 매우 당황스러울 것임

즉, 사용자 경험이란 사용자가 익숙한 상황에 맞춰 설계하는 것으로 최소 당황의 원칙을 적용함

//--

- 1 사용자 인터페이스
  - ▮ 웹/모바일 접근성 지침

웹/모바일 접근성 어떠한 사용자(장애인, 노인 등) 및 기술환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 사이트/모바일 기기 등에서 제공하는 모든 정보에 접근할 수 있도록 보장하는 것

(한국정보화진흥원 정의)

접근성

장애인 뿐만 아니라 모든 사람이 정보통신 기기 및 서비스를 손쉽게 활용할 수 있도록 만드는 것

장애인과 노인들을 위해 개발된 리모콘, 전화, 자동문 등의 예 | 제품들이 널리 보급되면서 궁극적으로는 모든 사람들이 편리하게 활용하게 된 것

\_\_\_//

접근성 개념은 정보통신 분야에서 다양한 제품 및 서비스 간의 호환성 문제나 이동 정보통신 기기 등으로 그 필요성 및 중요성이 더욱 증대되고 있으며, 현재는 화면 설계에도 반드시 고려해야 할 요소임

## 1 사용자 인터페이스

#### ▮ 웹/모바일 접근성 지침 예시

■ 어떤 사용자(장애인, 노인 등)나 기술환경에서도 사용자가 전문적인 능력 없이 웹 NHN Web Content Accessibility Guidelines(NWCAG) 1.0(웹접근성 나눔 사이트)을 기반으로 실무에서 살펴봐야 하는 항목의 예시

	체크리스트 항목		
1,1,1	필수 [권고] 이미지(그림, 사진, 로고, 차트, 다이어그램, 배경 처리된 이미지, 동적으로 제공하는 이미지, 플래시의 Name 값 등)를 제공하는 서비스의 운영 어드민에 대체 텍스트 입력을 위한 입력 필드가 마련되어 있는가?		
1.2.1	필수 정보전달을 위한 영상 및 음성 정보에 텍스트(자막, 원고) 또는 수화를 제공하는가?		
1.3.1	필수 캡차(Captcha) 사용 시, 이미지 캡차 이외에도 다른 대체 수단(음성, 이메일, OTP인증 등)을 제공하는가?		
6.1.1	필수 특정 장치에 의존적이거나 복잡한 누르기 동작은 단순한 키 조작 또는 터치로도 가능한가?		

출처: https://nuli.navercorp.com/sharing/a11y/checklist#cx(웹접근성 나눔 사이트)

- 1 사용자 인터페이스
  - 사용자 경험(UX/User Experience )
    - 사용자 경험이란?
      - 사용자가 어떤 시스템, 제품, 서비스를 직·간접적으로 이용하면서 느끼고 생각하게 되는 총체적 경험
      - 단순히 기능이나 절차상의 만족 뿐 아니라,
         전반적인 지각 가능한 모든 면에서 사용자가 참여, 사용,
         관찰하고 상호 교감을 통해서 알 수 있는 가치 있는 경험

#### 긍정적 사용자 경험

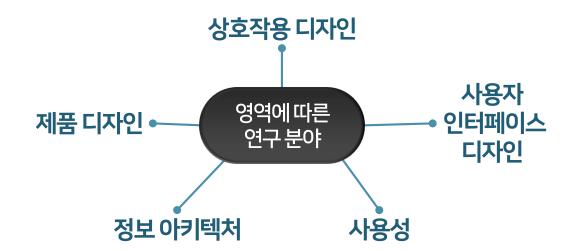
산업 디자인, 소프트웨어 공학, 마케팅 및 경영학의 중요 과제이며 이는 사용자의 니즈의 만족, 브랜드의 충성도 향상, 시장에서의 성공을 가져다 줄 수 있는 주요 사항이 됨

#### 부정적 사용자 경험

사용자가 원하는 목적을 이루지 못할 때, 목적을 이루더라도 감정적, 이성적, 경제적으로 편리하지 못하거나 부정적인 반응을 불러일으키는 경험을 하게 될 경우 발생할 수 있음

- 2 사용자 경험
  - ✔ 사용자 경험 디자인

사용자 경험 디자인 (UX Design) 긍정적인 사용자 경험을 개발, 창출하기 위해서 학술적, 실무적으로 이를 만들어 내고자 하는 일



## 2 사용자 경험

#### ✔ 사용자 경험 디자인

- 사용자가 특정한 인터랙션 시스템으로 받는 전체적인 경험,
   그것의 제공자, 경험을 통해 사용자가 갖게 되는 긍정적 영향이상의 것들을 포함함
- 일반적으로 사용자 개인, 사용자의 요구나 목표를 지원하거나 충족하기 위해 기획된 시스템(가상 혹은 실제의 시스템),
   요구 사항과 조직의 목표를 만족하기 위한 시스템 간의 인터랙션 순서를 정립하는 작업

- 2 사용자 경험
  - 사용자 경험 디자인
    - 활용 기법
      - 1 현장 심사(포함된 요소들에 대한 사용성 연구)
      - ② 플로우와내비게이션 맵
      - ③ 사용자스토리나시나리오
      - 절 퍼소나(시나리오를 수행하기 위한 가상의 사용자)
      - 5 UX 컨셉 기획 문서(사용자 조사를 기반으로 한 컨셉 기획서)
      - ⑥ 사이트맵과 콘텐츠 목록, IA
      - 7 와이어 프레임(화면의 청사진 또는 스토리보드)
      - ③ 프로토타입(인터랙션이나시뮬레이션을 위한)
      - 9 설명서(행동이나디자인을묘사)
      - 10 그래픽 시안 (기대되는 결과에 대한 정밀한 시각화)

## 2 사용자 경험

#### ✔ 사용자 경험 디자인 방법론

■ 사용자 경험을 파악하여 화면 설계 등 다양한 설계에 반영하는 방법

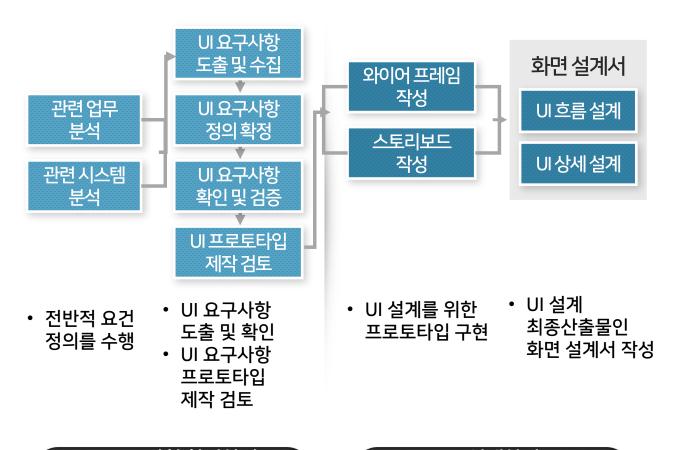
데이터	기법	활용사례
선호도 조사 의견, 취향, 요구사항	•설문조사인터뷰•포커스•카드그룹분류법•무드보드 •고객 반응•선호도분석	시각 디자인, 브랜드 전략, 시장 분석, 광고 캠페인
이해도 검증 대상 제품에 대한 이해와 활용 정도	•사용성•카드평가분류법•로그 분석•고객 반응•검색 내역분석분석	인터랙션 가능성 평가, 화면 레이아웃 평가, 기능 명칭 평가, 정보 구조 설계 평가
발상적 검증 행동이 이루어지는 인지적인 환경	•자유       •멘탈모델         인터뷰       •일지분석         •사용 맥락       조사         •에쓰노그래피분석	메뉴 구조와 사용 흐름, 인터랙션 디자인, 콘텐츠 배치 및 결여 분석, 맥락 정보 분석, 정황 마케팅

## 2 사용자 경험

#### ✔ 사용자 경험 디자인의 장점

- 소프트웨어의 발전과 사용자 목표에 근거한 요청,
   인터랙션 기획을 수행하기 위한 기타 애플리케이션의
   발전과 같이 함
- ▲ 소프트웨어의 새로운 도입은 기술 진보와요구 변화의 빠른 발전을 따라가야 하기 때문에화면 설계에 사용자 경험 디자인을 반영하는 것이 중요함
- 사용자 경험 디자인의 장점
  - 1 사용자의 요구를 벗어나는 요소 감소
  - 2 전체적인 사용성과 체계의 증가
  - ③ 디자인과 상세하고 적합하게 예상된 가이드라인을 통한 개발의 효율성 향상
  - 4 사용자 관찰을 통한 사업과 마케팅의 목표 달성

- 1 UI 요구사항 확인하기
  - ✔ 화면 설계 과정 전체 흐름도



UI 요구사항 확인하기 (2001020224\_16v4.1) UI 설계하기 (2001020224\_16v4.2)

- 1 UI 요구사항 확인하기
  - ✔ 관련 업무 분석
    - UI 요구사항을 확인하기 위해 모든 요구사항의 분석 및 확인이 선행되어야 함
    - 요구사항을 분석하기 위해관련 업무 분석 및 관련 시스템 분석을 수행해야 함
    - 그이유는해당업무를 분석하여 구현하고자 할 요구조건을 선별할 때 부적절하거나 개선 해야 하는 업무 절차가 자연스럽게 반영된 업무 모델을 기준으로 신규시스템이 구축되어야하기 때문
      - 현장에서는 이러한 업무 절차가 체계화된 문서로 정리되어 있지 않거나 있다 하더라도 현재 상황이 잘 반영되어 있지 않은 경우도 많기 때문에 결국 관련자의 인터뷰나 기존시스템을 역으로 분석하여 현재의 업무를 분석하기도 함

//-

- 1 UI 요구사항 확인하기
  - ✔ 관련 업무 분석
    - 정보시스템 구축 목적은?
      - 새로운 업무에 대하여 최초의 신규 시스템을 구축
      - 기존 시스템에 대하여 성능이나 기능을 추가
      - 개선사항 적용을 위해 더 개선된 새로운 시스템 구축
    - 기존 운영되었던 정보 시스템은 새로운 시스템을 구축하는데 매우 중요한 참고 요소가 됨
    - 구축하고자 하는 해당 정보 시스템 뿐만 아니라,
      그 시스템과 연동하는 주변 시스템을 파악하여영향도를 살피는 작업도 반드시 거쳐야 함

현행 시스템 분석작업은 매우 중요한 요소이며 관련시스템을 분석하기 위하여

시스템의 구성, 기능, 소프트웨어, 하드웨어, 네트워크

등의 구성을 파악해야 함

//---

- 1 UI 요구사항 확인하기
  - ✔ UI 요구사항 도출 / 확정 / 확인

#### UI 요구사항 도출 과정

- 1 관련 업무와 시스템 분석
- 2 사전 분석을 통해 도출된 요구사항은 하나하나 확인하는 절차를 거침
- ③ 요구사항 확인 후 정제된 요구사항으로 최종 시스템을 가정한 모델 도출

#### UI 요구사항 확인을 위한 분석 방법

- ① 관련자들이 모여 회의나 서면을 통해 의견 교환 및 UI 요구사항 검토
- ② 해당 UI 요구사항으로 작은 샘플을 만들어 보고 UI 요구사항이 제대로 도출 되었는지 확인
- ③ 기존에 비슷한 시스템의 특징적인 부분을 모은 모델을 정의하고 해당 모델의 규칙에 맞춰 UI 요구사항의 적절성 확인

- 1 UI 요구사항 확인하기
  - ✔ UI 요구사항 도출 / 확정 / 확인

이렇게 구현된 내용은 이해관계자 모두에게 확인 작업을 해야 하고, 이해관계자가 검증, 검토 및 확인절차를 통해 최종 완료된 검토 내용은 관계자에게 열람하게 하고, 최종 프로젝트 종료 시까지 UI 요구사항을 확인한 검토 기준으로 고려되어야함



## 1 UI 요구사항 확인하기

- **✔** UI 프로토타입 제작 검토
  - 화면 설계 시 구축 시스템의 성격에 따라 UI 프로토타입을 작성하여 설계 전 의사소통 또는 검증을 위해 사용할 것인지 생략할 것인지 검토함
  - 응용 소프트웨어 개발을 위한 UI 표준 및 지침에 의거하여, 소프트웨어 아키텍처의 설계 원리를 확인
    - ① 구축할 시스템의 인터페이스 설계 시 소프트웨어 아키텍처의 설계 원리가 어떻게 사용될 수 있는지 확인
    - ② 개발 요청자가 가장 이해하기 편한 방법이 무엇인지 확인
  - UI 설계 원리를 바탕으로 프로토타입 유스케이스(USE CASE) 작성
    - 🚺 유스케이스의 개요 작성
    - ② 액터 정의
    - ③ 이벤트 흐름 작성

#### 2 UI 설계하기

#### ✔ 와이어프레임 작성

#### 와이어프레임 (골격)

- 제품을 구성하는 서로 다른 레이아웃을 정적이고 간단한 표현 상태로 재현한 것
- 간단한 모양만을 사용하여 인터페이스를 시각적으로 묘사한 것
- 이름에서 알 수 있듯이 와이어로 설계된 모양
- 구조(페이지 요소의 구성 방식), 콘텐츠(페이지에 표시될 내용) 및 기능(인터페이스의 작동 방식)을 설명하는 데 사용
- 와이어프레임보다 좀 더 높은 수준으로 프로토타입을 작성하기도 함

- 2 UI 설계하기
  - ✔ 와이어프레임 작성
    - 프로토타입의 특징
      - 1 프로토타입을 제작하는 것은 상호작용적(Interactive)인 경험(Experience)을 구축함으로써 아이디어를 타진하는 프로세스
      - 2 최종 제품을 중간 수준과 높은 수준 사이의 품질로 재현한 것으로, 유저 인터페이스의 상호 작용을 시뮬레이션해 볼 수 있음
      - 3 디자이너가 자신의 창작물과 실제로 상호 작용할 수 있는 첫 번째 단계임

- 2 UI 설계하기
  - ✔ 스토리보드 작성



정보시스템 구축 시 각 화면의 구성 및 기능에 대해 설명해 놓은 자료를 의미(시나리오의 표현)



## 2 UI 설계하기

- ✔ 스토리보드 작성
  - 스토리 보드의 특징
    - 1 화면이름, 화면 구성 및 화면 설명에 대한 내용 등이 들어가며, 플로차트(Flowchart) 멀티미디어 자료와 관련된 내용을 포함하도록 스토리보드를 구성할 수 있음
    - 2 나중에 웹 사이트 제작자가 이해하기 쉽도록 다른 화면과의 관계, 화면 내 구성 요소들의 기능 등을 자세히 표현해야 함
    - 3 사용자 반응에 따라 분기별 어떻게 진행되는지 시나리오 방식으로 작성하는 것이 일반적임

- 2 UI 설계하기
  - ✔ 화면 설계서 작성

화면 설계서

실제 정보시스템에서 사용자가 직접 조작하는 화면에 대하여 개발자가 구현할 수 있는 수준으로 설계된 문서

- 화면 설계서에 포함되는 항목
  - 1 사용자가 시스템을 접근하는 가장 큰 요소인 화면(UI)에 대하여 리스트 및 설명을 작성함
  - ② 해당 화면이 호출하여 데이터를 받는 트랜젝션, 데이터베이스 등의 연결 관계도 기술함
- 화면 설계는 UI 흐름 설계와 UI 상세 설계가 반영되어 있음



- 2 UI 설계하기
  - ✔ UI 흐름 설계

UI 흐름 설계 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 폼의 흐름을 설계하고, 제약사항을 화면과 폼 흐름 설계에 반영하는 것

#### UI 흐름 설계 수행 절차

- 1 유용성을 적용한 UI 설계 안의 적정성 확인
  - 실행 차를 줄이기 위한 UI 설계 원리 확인
  - 평가 차를 줄이기 위한 UI 설계 원리 확인
- ② UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 화면과 폼의 흐름을 설계
  - 화면에 표현되어야 할 기능 작성
  - 화면의 입력 요소 확인
  - 유스케이스를 통한 UI 요구사항 확인
  - 유스케이스 설계
  - 기능 및 양식(Form) 확인

- 2 UI 설계하기
  - **▮** UI 상세 설계

UI 상세 설계 UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자의 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계하고, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 폼을 설계하는 것

#### UI 흐름 설계 수행 절차

- ① UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 사용자 편의성을 고려한 메뉴 구조를 설계
  - UI 상세설계를 위한 요구사항 최종 확인
  - UI 설계서 표지 및 개정 이력 작성
- UI 구조 설계
- 사용자 기반 메뉴 구조 설계
- 화면 설계
- ② UI 요구사항과 UI 표준 및 지침에 따라, 하위 시스템 단위의 내·외부 화면과 폼을 설계
  - 실행 차를 줄이기 위한 UI 설계 원리를 검토
  - 평가 차를 줄이기 위한 UI 설계 원리를 검토
- ③ UI 검토(Iteration)를 수행하고 보완

## 핵심요약

#### 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

<del>응용</del>SW 엔지니어 직무자 컴퓨터 프로그래밍 언어로 각 업무에 맞는 소프트웨어 기능을 설계, 구현 및 테스트하고, 사용자에게 배포하며, 버전 관리를 통한 제품 성능 향상과 서비스 개선 업무를 수행하는 사람

- 사용자 인터페이스는 정보시스템에서 화면으로 지칭하는 요소와 가장 큰 관련이 있음
- 사용자 인터페이스는 기계, 특히 컴퓨터와 사용자(인간) 사이의 상호 작용과 정보 교환을 위한 인터페이스로 컴퓨터 상호 작용 (HCI: Human-Computer Interaction) 등의 용어로 표현하거나, 요즘은 사용자 경험을 중시하는 추세로 UI/UX(User Interface/User Experience)라고 하기도 함

## 핵심요약

#### 화면 설계 과정 개요

- 화면 설계 과정의 흐름
  - ① 관련 업무 분석
  - ② 관련 업무 분석
  - ③ UI 요구사항 도출 및 수집
  - ④ UI 요구사항 정의 확정
  - ⑤ UI 요구사항 확인 및 검증
  - ⑥ UI 프로토타입 제작 검토
  - ⑦ 와이어프레임 작성
  - ⑧ 스토리보드 작성
  - ⑨ 화면 설계서 작성
  - ⑩ UI 흐름 설계
  - ⑪ UI 상세 설계 의 순서로 진행