

인터페이스 구현

(응용SW개발)

인터페이스 구현 개요



한국기술교육대학교
온라인평생교육원

학습 내용

- 응용SW엔지니어링 수행 프로세스
- 인터페이스 구현 과정 개요

학습 목표

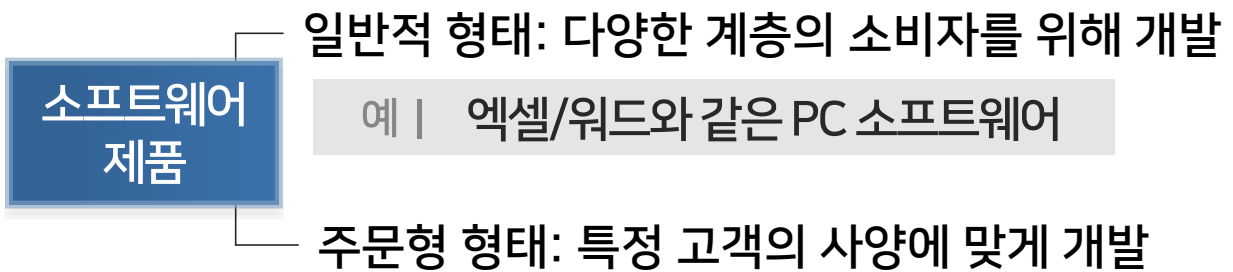
- 응용 SW엔지니어링 수행 프로세스 중 기업정보시스템과 인터페이스에 대하여 설명할 수 있다.
- '인터페이스 구현' 과정의 전체 구성을 설명할 수 있다.

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

1 기업정보 시스템

◆ 응용SW엔지니어링 개요

- ◆ 소프트웨어 제품은 특정 고객 혹은 일반적인 시장을 위해 개발



- ◆ 새로운 소프트웨어

신규 개발, 기존 소프트웨어를 재사용,
일반적 소프트웨어를 재구성하여 만들어짐

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

1 기업정보 시스템

◆ 응용SW엔지니어링 개요

응용 SW
엔지니어링

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

응용 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

◆ 응용 SW 엔지니어 직무자

- 체계적이고 조직적인 접근 방법을 적용해야 함
- 직면한 문제, 개발에 따르는 제약과 자원 활용을 위해 적절한 도구와 기술을 사용이 필요



1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

1 기업정보 시스템

◆ 응용SW엔지니어링 개요

기업정보
시스템

- Enterprise System, Enterprise Computing
- 기업의 목적인 주요 업무 프로세스를 하드웨어와 소프트웨어로 이루어진 정보시스템을 통해 처리될 수 있도록 구축한 시스템

기업의 중요한 업무와 밀접한 관련을 가짐



[은행 예시]

기업의 주요업무를 처리하는 정보시스템

- 계좌 입출금 시스템
- 고객 인터넷 뱅킹
- 대출심사 시스템
- 모바일 뱅킹 시스템
- 이체 시스템

기업내부의 정보시스템

- 직원 인사시스템
- 회사 회계시스템
- 직원 결제시스템
- 회사 경영분석 시스템

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

1 기업정보 시스템

◆ 기업정보 시스템의 개요

「 **기업 시스템**은 기업내부의 여러 시스템과의 정보교환,
또는 다른 조직의 시스템과의 정보교환 등
‘인터페이스’의 복잡성과
다양성이 존재하는 분야의 하나 」

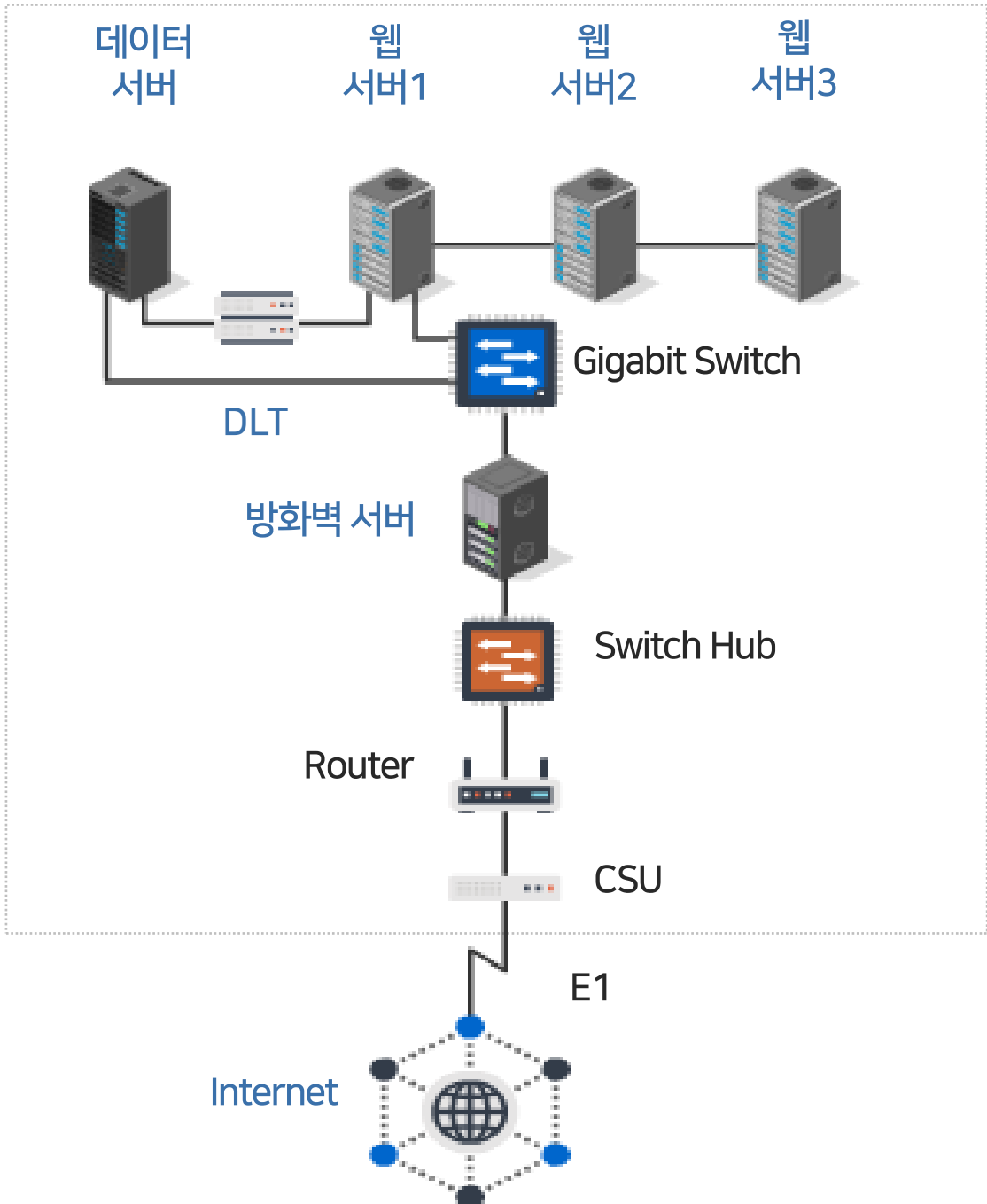
◆ 기업정보 시스템과 인터페이스

- ◆ 일반적인 기업 또는 조직의 정보시스템에 대한
서버 및 네트워크 관련 시스템 구성 중의 하나임
- ◆ 해당 조직 내 서버에 구축되어 있는 정보시스템은
또 다른 서버에 구축되어 있는 정보시스템과
필요한 데이터와 자료를 주고 받을 수 밖에 없음
- ◆ 데이터를 주고 받는 정보교환을 위해서는
서로 약속된 규약이 필요함
= **사전적 의미: 인터페이스(Interface)**

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

1 기업정보 시스템

◆ 기업정보 시스템과 인터페이스

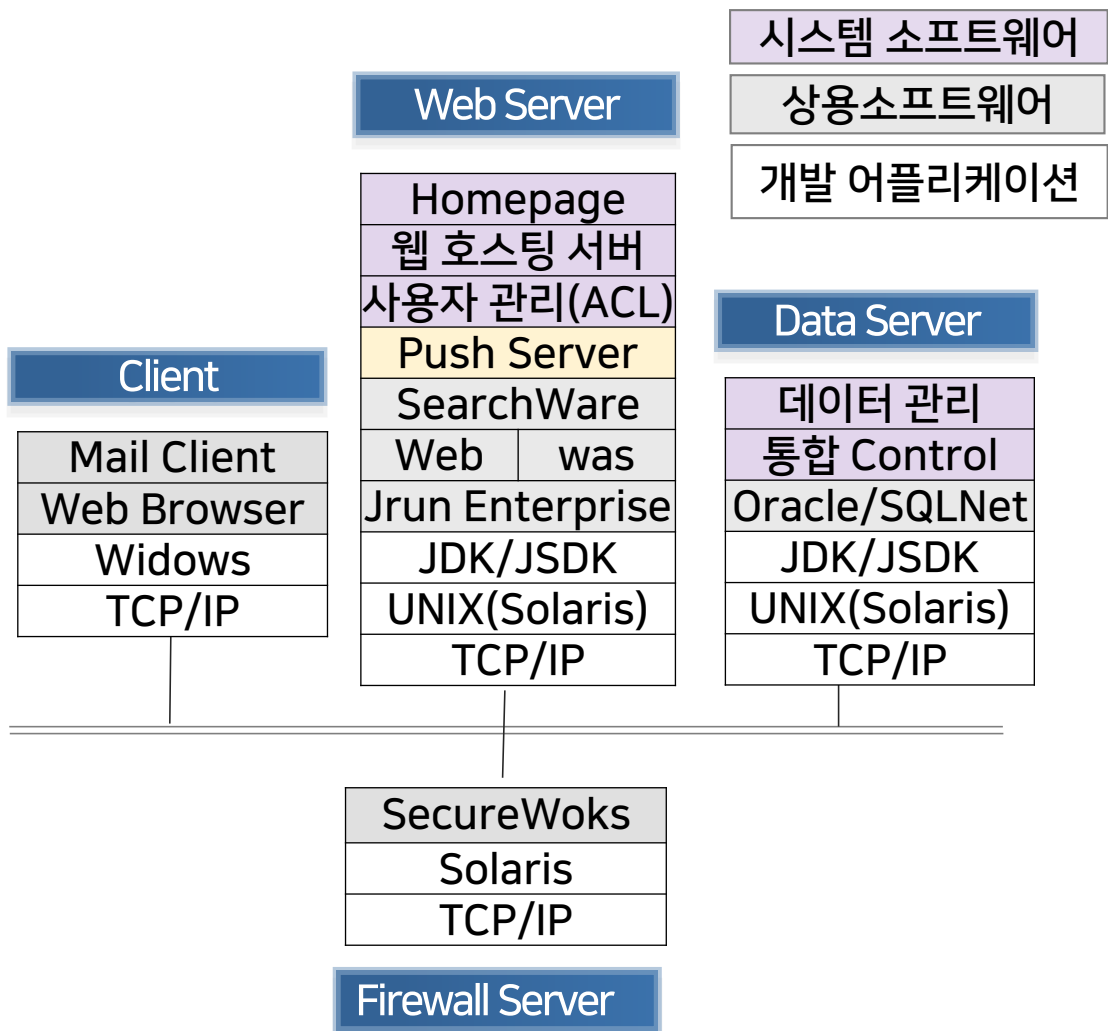


1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

1 기업정보 시스템

기업정보 시스템과 인터페이스

[범례]



1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

1 기업정보 시스템

◆ 기업정보 시스템과 인터페이스

- ◆ 일반적인 기업 또는 조직의 정보시스템에 대한 소프트웨어 스택(Software Stack)

↳ 필요한 기반 소프트웨어와 개발될
응용 소프트웨어 등을 도표로 나타낸 것

- ◆ 사례를 보면 서로 다른 시스템과 정보를 주고 받기 위한 인터페이스 규약으로 TCP/IP라는 통신규약(Protocol)을 사용함
- ◆ 해당 인터페이스 데이터가 흐르는 BUS또는 HUB의 구조로 데이터의 통로가 있음
- ◆ 정보 시스템간 약속된 프로토콜로 주고 받은 데이터는 응용 소프트웨어 (Application)에서 처리되는 구조

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 인터페이스 개요

인터페이스

- 사물의 경계 부분과 그 경계에서의 통신 및 접속이 가능하도록 하는 매개체를 가리키는 용어 (사전적 의미)
- 두 가지 시스템 또는 장치가 결합해 있는 경계
- 하드웨어 또는 소프트웨어적으로 서로 간 통신이 가능하도록 하는 매개체

◆ 인터페이스는 다음 세가지로 분류

하드웨어 인터페이스

소프트웨어 인터페이스

사용자 인터페이스

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 인터페이스 개요

하드웨어 인터페이스

컴퓨터 등 정보 기기의 하드웨어 간 통신을 위해 존재하는
입출력 포트의 전기적 연결 장치인 **커넥터(connector)**,
신호의 송수신 방법(프로토콜) 등을 의미

소프트웨어 인터페이스

소프트웨어 간의 통신을 위해
메시지를 전달하는 방식이나 세부 전달 내용
등을 의미

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 인터페이스 개요

사용자 인터페이스

- 기계, 특히 컴퓨터와 사용자(인간) 사이의 상호 작용과 정보 교환을 위한 인터페이스로 컴퓨터 상호 작용 (HCI : Human-Computer Interaction)이라고 함
- 요즘은 사용자 경험을 중시하는 추세로 UI/UX(User Interface/User Experience)라고도 함

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

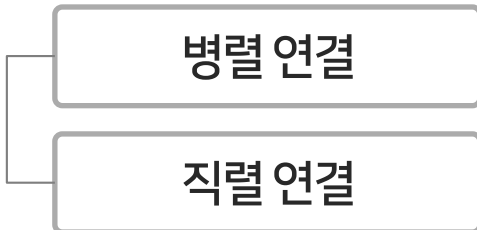
하드웨어 인터페이스

하드웨어
인터페이스

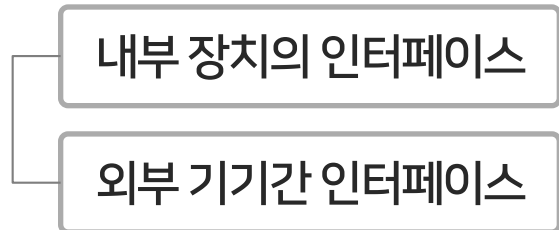
컴퓨터 등 정보 기기의 하드웨어 간 통신을 위해서 존재하는 입출력 포트의 전기적 연결 장치인 **커넥터(Connector)**, **신호의 송수신 방법(프로토콜)**

- 컴퓨터 관련 버스, 저장 장치 및 다양한 입출력 기기들 내에 존재

작동 방식에 따른 분류



컴퓨터 기기에 따른 분류



- 하드웨어 인터페이스 구분

컴퓨터 내부 장치나 구성 요소 간의 상호 접속을 가능하게 하는 **플러그, 커넥터, 카드 등**

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 하드웨어 인터페이스

컴퓨터 기기 내부 장치의 인터페이스 종류

- USB(Universal Serial Bus)와 같은 직렬 커넥터
- RS-232C와 같은 통신용 직렬 인터페이스
- 디스크를 SCSI와 같은 병렬 인터페이스 장치

컴퓨터 기기간 외부 장치의 인터페이스 종류

- 네트워크 관련 UTP케이블
- 모니터를 연결하는 HDMI
- DVI 등의 연결 규약
- 데이터 기기 등을 연결하는 Thunderbolt
- DP방식

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 소프트웨어 인터페이스

소프트웨어
인터페이스

소프트웨어 간의 통신을 위해 **메시지를 전달하는 방식이나 세부 전달 내용** 등을 의미

- ◆ 인터페이스는 다양한 레벨에서 다양한 종류의 인터페이스가 존재함



1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 소프트웨어 인터페이스

◆ 소프트웨어 인터페이스의 구분

- 운영체제(OS)와 하드웨어들 사이의 인터페이스
- 운영체제와 응용 프로그램이 상호 작용하는 인터페이스
- 객체 지향 프로그래밍에서 응용 내의 객체들이 서로 상호 작용할 수 있도록 하는 메소드
- 구현되는 프로그래밍 내부 수준에서 다루어 지는 인터페이스
- 내부에 존재하는 서로 다른 정보시스템과의 인터페이스
- 내부와 다른 외부 기관과의 정보시스템과의 인터페이스

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 소프트웨어 인터페이스

- ◆ 소프트웨어 설계 시 자원에 대한 접근을 잘 정의된 **진입점(Entry Point)**, 즉 **인터페이스**를 통해서만 가능하도록 함으로써 **시스템 자원에 대한 기능성과 안정성을 제공**할 수 있음

프로그램 내의 함수의 매개변수 전달 규칙, 모듈이나
예 | 클래스 간의 인터페이스는 응용프로그램(Application) 설계, 구현 부분에서 다룸

- ◆ 응용 SW엔지니어링에서 인터페이스 설계 구현은 앞서 정의한 내부와 외부 정보시스템 간의 인터페이스를 중점적으로 다루고 있음

1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

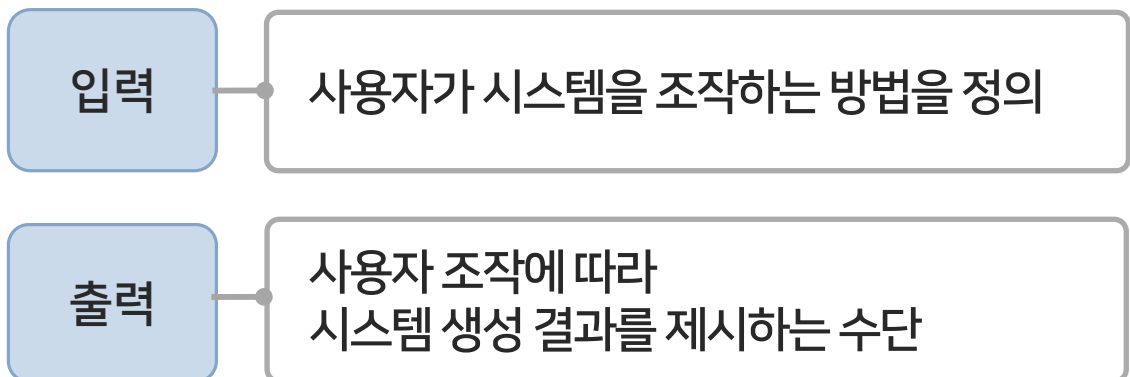
2 인터페이스 개요

📦 사용자 인터페이스

사용자
인터페이스

- 기계, 특히 컴퓨터와 사용자(인간) 사이의 상호 작용과 정보 교환을 위한 인터페이스로 **컴퓨터 상호 작용(HCI: Human-Computer Interaction)**이라고 표현함
- 요즘은 사용자 경험을 중시하는 추세로 **UI/UX(User Interface/User Experience)**라고도 함

사용자 인터페이스 제공 방법



1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 사용자 인터페이스

- ◆ **좋은 사용자 인터페이스**는 사용자가 필요한 요소를 쉽게 찾아 사용하고 정확한 결과를 손쉽게 얻어낼 수 있도록 **사용자 경험(User Experience)기반으로 설계** 해야 함
- ◆ 컴퓨터에서의 **사용자 인터페이스**는 프로그램이 사용자에게 표시되는 **그래픽, 텍스트, 음성 정보** 와 사용자가 프로그램을 제어하는 **사용자 제어 시퀀스** 에 대한 **상호 작용 방법을 모두 포함**

◆ 사용자 인터페이스의 분류

- 그래픽 사용자 인터페이스(GUI: Graphical User Interface)
- 웹 사용자 인터페이스(WUI: Web User Interface)
- 명령 줄 인터페이스(CLI: Command-Line Interface)
- 배치 인터페이스(Batch Interface)
- 터치 인터페이스(Touch Interface)
- 음성 사용자 인터페이스

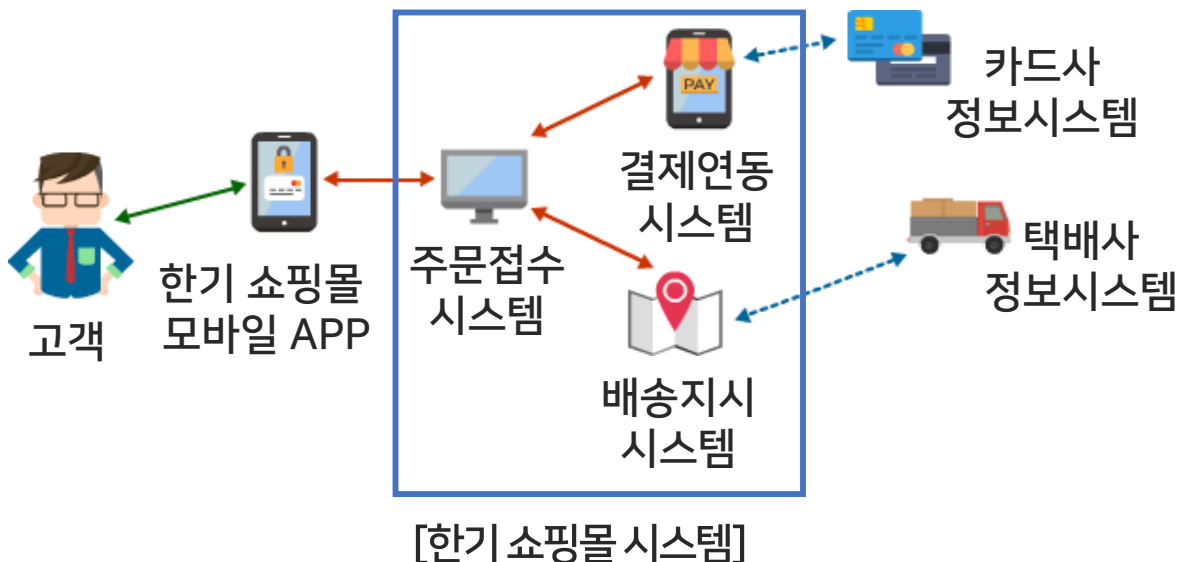
1. 응용SW엔지니어링 수행 프로세스

2 인터페이스 개요

◆ 사용자 인터페이스

- 1 고객은 모바일App으로 부터 상품을 고르고 상품을 주문
→ 사용자 인터페이스
- 2 모바일 App은 주문 접수 시스템으로 주문을 보내면 주문접수 시스템은 내부의 배송 지시 시스템과 결제 연계 시스템으로 내용 전송
→ 내부 시스템 인터페이스
- 3 배송지시 시스템은 택배사의 정보시스템으로 데이터를 보내고 결제 연동시스템은 외부의 카드사 정보시스템으로 데이터 전송
→ 외부 시스템 인터페이스

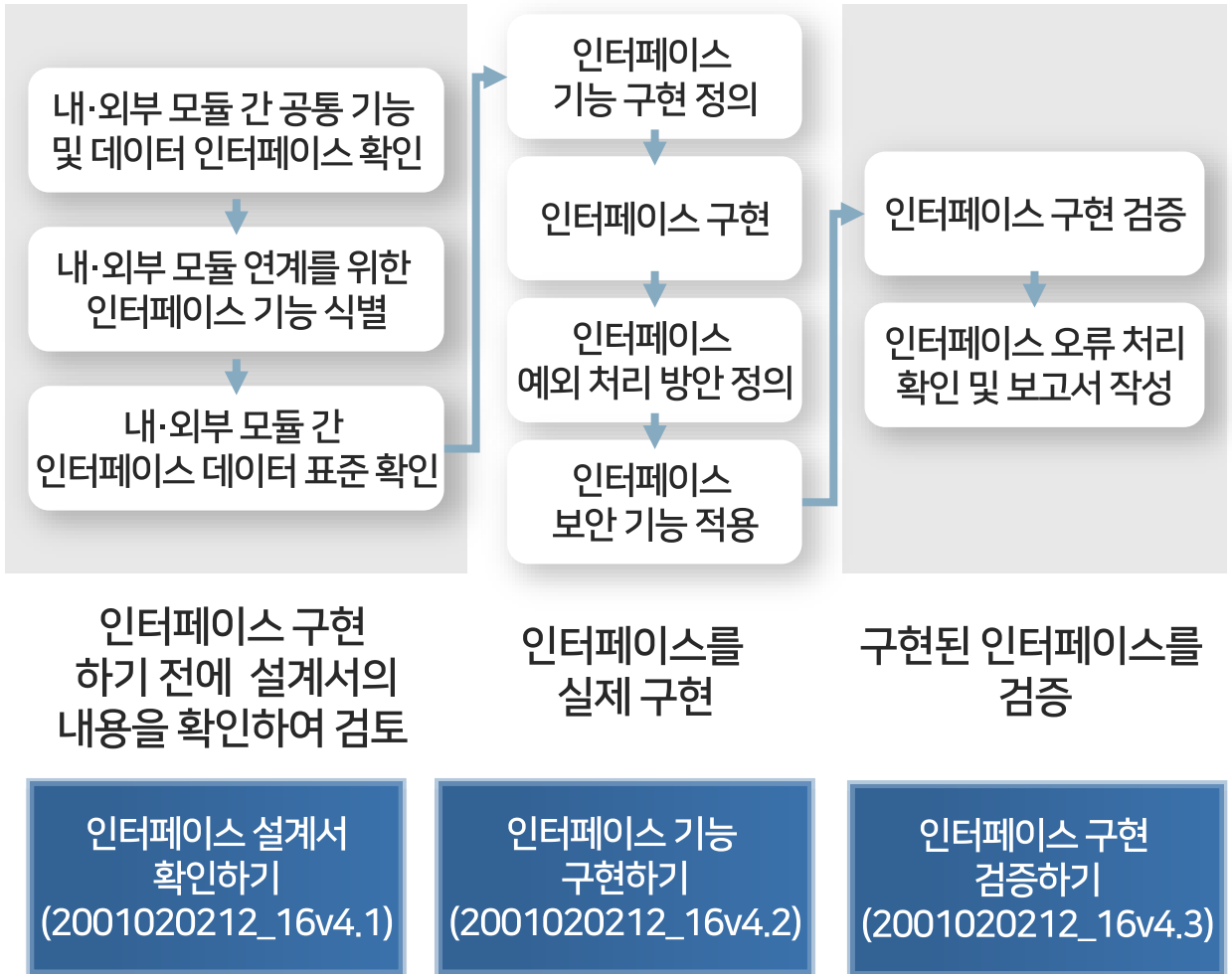
스마트폰에서 쇼핑몰 앱을 통하여 상품을 살 경우



2. 인터페이스 구현 과정 개요

1 인터페이스 설계서 확인하기

◆ 인터페이스 구현 과정 전체 흐름도



2. 인터페이스 구현 과정 개요

1 인터페이스 설계서 확인하기

◈ 외부 및 내부 모듈 간 공통 기능 및 데이터 인터페이스 확인

인터페이스 설계서를 기반으로 외부 및 내부 모듈 간
공통적으로 제공되는 기능과 각 데이터의 인터페이스를 확인

수행 절차

1 인터페이스 설계서의 외부 및 내부 모듈의 기능 확인

- 인터페이스 정의서를 통해 외부 및 내부 모듈의 기능 확인
- 정적, 동적 모형을 통해 외부 및 내부 모듈의 기능 확인

2 인터페이스 설계서의 외부 및 내부 모듈을 기반으로 공통적으로 제공되는 기능과 각 데이터의 인터페이스 확인

- 인터페이스 설계서의 외부 및 내부 모듈을 기반으로
공통적으로 제공되는 기능 확인
- 인터페이스 설계서의 외부 및 내부 모듈을 기반으로
각 데이터의 인터페이스 확인

2. 인터페이스 구현 과정 개요

1 인터페이스 설계서 확인하기

◈ 외부 및 내부 모듈 연계를 위한 인터페이스 기능 식별

「 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된
외부 및 내부 모듈 간의
연계가 필요한 인터페이스의 기능을 식별 」

수행 절차

1 개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된 외부 및 내부 모듈 간 연계된 기능 식별

- 외부 및 내부 모듈을 포함한 연계된 기능 식별

2 외부 및 내부 모듈 간 연계된 기능에 따른 인터페이스 기능 식별

- 외부 모듈과 연계된 기능에 따른 인터페이스 기능 식별
- 내부 모듈과 연계된 기능에 따른 인터페이스 기능 식별
- 외부 및 내부 모듈과 연계된 기능에 따른 인터페이스 기능 식별

2. 인터페이스 구현 과정 개요

1 인터페이스 설계서 확인하기

◈ 외부 및 내부 모듈 간 인터페이스 데이터 표준 확인

개발하고자 하는 응용소프트웨어와 관련된
외부 및 내부 모듈 간의 인터페이스를 위한 데이터 표준 확인

수행 절차

1 식별된 데이터 인터페이스 및 인터페이스 기능을 통해 인터페이스 데이터 표준 확인

- 식별된 데이터 인터페이스를 통해 인터페이스 데이터 표준 확인
- 식별된 인터페이스 기능을 통해 인터페이스 데이터 표준 확인
- 데이터 인터페이스 및 식별된 인터페이스 기능을 통해
데이터 표준 확인

2. 인터페이스 구현 과정 개요

1 인터페이스 설계서 확인하기

◆ 인터페이스 기능 구현 정의

인터페이스
기능 구현

개발하고자 하는 응용소프트웨어와
연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여
일관되고 정형화된 인터페이스 기능 구현

수행 절차

1 모듈 간 세부 설계서 확인

- 컴포넌트 명세서 확인
- 인터페이스 명세서 확인

2 일관되고 정형화된 인터페이스 기능 구현을 정의

- 일관된 인터페이스 기능 구현 정의
- 정의된 인터페이스 기능 구현 정형화

2. 인터페이스 구현 과정 개요

2 인터페이스 기능 구현 검증하기

◆ 인터페이스 구현

인터페이스
구현

개발하고자 하는 응용소프트웨어와
연계 대상 모듈 간의 세부 설계서를 확인하여
공통적인 인터페이스를 구현

수행 절차

1 사전에 정의된 기능 구현을 분석

- 기능 구현의 정의내용 분석

2 인터페이스 구현

- 데이터 통신을 사용하는 인터페이스 구현
- 인터페이스 엔티티를 사용하는 인터페이스 구현

2. 인터페이스 구현 과정 개요

2 인터페이스 기능 구현 검증하기

◆ 인터페이스 예외 처리 방안

인터페이스
예외 처리
방안

개발하고자 하는 응용소프트웨어와
연계 대상 내·외부 모듈 간의 연계 목적을
고려하여 **인터페이스 기능 구현
실패 시 예외 처리 방안을 정의**하는 것

수행 절차

1 인터페이스 동작 간 기능 실패 시 예외 처리 방안을 정의

- 데이터 통신을 사용하는 인터페이스 동작 간 실패 시
예외 처리 방안을 정의
- 인터페이스 엔티티를 사용하는 인터페이스 동작 간 실패 시
예외 처리 방안을 정의

2. 인터페이스 구현 과정 개요

2 인터페이스 기능 구현 검증하기

◆ 인터페이스 보안 기능 적용

인터페이스
보안 기능
적용

응용소프트웨어와 관련된 내·외부 모듈 간의
연계 데이터의 중요성을 고려하여
인터페이스 보안 기능을 적용하는 것

수행 절차

1 인터페이스의 보안 취약점을 분석

- 인터페이스 각 구간의 구현 현황 분석

2 분석된 보안 취약점을 근거로 인터페이스 보안 기능을 적용

- 네트워크 구간에 보안 기능 적용
- 애플리케이션에 보안 기능 적용
- 데이터베이스에 보안 기능 적용

2. 인터페이스 구현 과정 개요

2 인터페이스 기능 구현 검증하기

◆ 인터페이스 구현 검증

인터페이스 구현 검증

구현된 인터페이스 명세서를 참조하여
**구현 검증에 필요한 감시 및
도구를 준비**하고 인터페이스
구현 검증을 위하여 **외부 시스템과의
연계 모듈 상태를 확인**하는 것

수행 절차

1 구현된 인터페이스 명세서를 참조하여 구현 검증에 필요한 감시 및 도구 준비

- 구현된 인터페이스 명세서를 참조하여 구현 검증 필요한 감시 및 도구의 요건 분석 수행
- 구현된 인터페이스 명세서를 참조하여 구현 검증에 필요한 감시 및 도구 준비

2 인터페이스 구현 검증을 위하여 외부 시스템과의 연계 모듈 상태 확인

- 외부 시스템과 연계 모듈의 동작 상태 확인
- 외부 시스템과 연계 모듈의 동작 상태 감시(Monitoring)

2. 인터페이스 구현 과정 개요

2 인터페이스 기능 구현 검증하기

◆ 인터페이스 오류 처리 확인 및 보고서 작성

- ◆ 인터페이스 오류 처리 사항을 확인하고 보고서를 작성해야 함

수행 절차

1 인터페이스 오류 사항을 확인

- 인터페이스 오류 발생 시 즉시 확인
- 주기적으로 인터페이스 오류 발생 확인

2 인터페이스 오류 처리 보고서를 작성

- 인터페이스 오류 처리 보고서 작성 및 보고

핵심요약

응용SW엔지니어링 수행 프로세스

- **기업 시스템**은 기업내부 여러 시스템과의 정보교환, 또는 다른 조직 시스템과의 정보교환 등 '**인터페이스**'의 복잡성과 다양성이 존재하는 분야의 하나임
- **인터페이스 분류**
 - ① 하드웨어 인터페이스
 - ② 소프트웨어 인터페이스
 - ③ 사용자 인터페이스
- 응용 SW엔지니어링에서 인터페이스 구현은 소프트웨어 인터페이스 중 내부와 외부 정보시스템 간의 인터페이스를 중점적으로 다룸

핵심요약

인터페이스 구현 과정 개요

■ 인터페이스 구현 과정의 흐름

- ① 외부 및 내부 모듈 간 공통 기능 및 데이터 인터페이스 확인
- ② 외부 및 내부 모듈 연계를 위한 인터페이스 기능 식별
- ③ 외부 및 내부 모듈 간 인터페이스 데이터 표준 확인
- ④ 인터페이스 기능 구현 정의
- ⑤ 인터페이스 구현
- ⑥ 인터페이스 예외 처리 방안 정의
- ⑦ 인터페이스 보안 기능 적용
- ⑧ 인터페이스 구현 검증
- ⑨ 인터페이스 오류 처리 확인 및 보고서 작성 의 순서로 진행