

8 애플리케이션 요구사항 검증 및 추적 기법





학습내용

- 애플리케이션 요구사항 검증 기준
- 애플리케이션 요구사항 품질 표준



학습목표

- 애플리케이션 요구사항 검증 기법의 종류를 이해할 수 있다.
- 애플리케이션 요구사항 추적 기법의 종류를 이해할 수 있다.

애플리케이션 요구사항 검증 기법

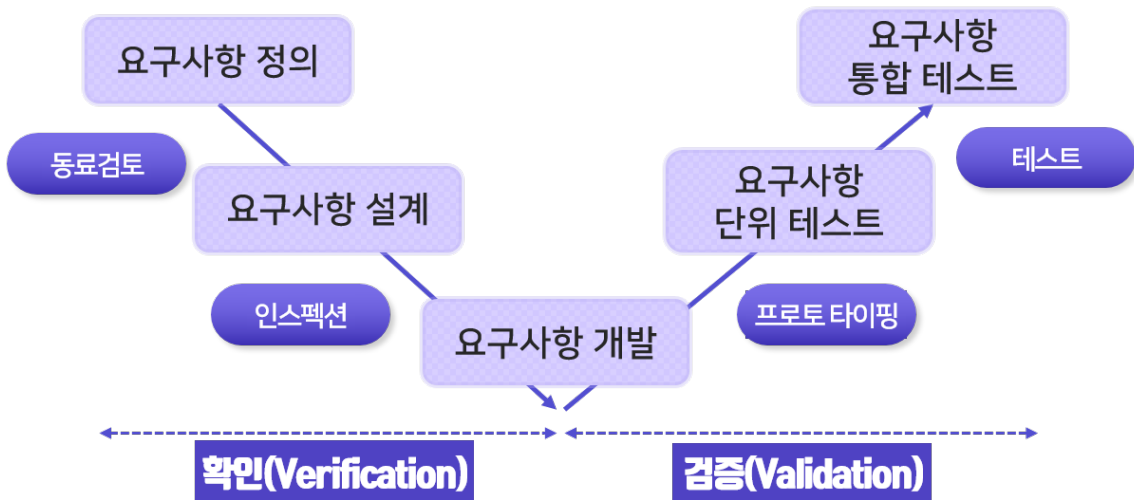
◆ 애플리케이션 요구사항 검증 기법의 종류

1) 애플리케이션 요구사항 확인(Verification) 기법

- 동료검토(Peer Review), 워크쓰루(Walk Through), 인스펙션(Inspection) 등
- 주로 요구사항 분석, 설계단계에 많이 활용

2) 애플리케이션 요구사항 검증(Validation) 기법

- 테스트(Test), 프로토타이핑(Prototyping) 기법 등
- 주로 제품 구현이 완료된 테스트 단계에 많이 활용



애플리케이션 요구사항 검증 기법

◆ 분석/설계 단계 요구사항 확인(Verification) 기법

1) 동료 검토 (Peer Review)

- 애플리케이션 개발자의 입장에서 분석, 설계 산출물을 리뷰하고 서로의 의견 교환
- 사용자는 참석하지 않고, 오직 개발자 간의 리뷰를 수행
- 기술적 측면에서 요구사항이 Use Case, Class 등 각종 설계 산출물에 반영 여부 확인
- 동료 검토 결과 수정할 산출물은 개발자가 직접 수정

2) 워크 스루(Walk Through)

- 요구사항 명세 대비 분석, 설계 산출물을 개발자와 관리자 간에 검토 수행(사용자 미 참여)
- 개발자와 개발 리더, 프로젝트 관리자가 내부적으로 요구사항의 검증을 협의 함

3) 인스펙션(Inspection)

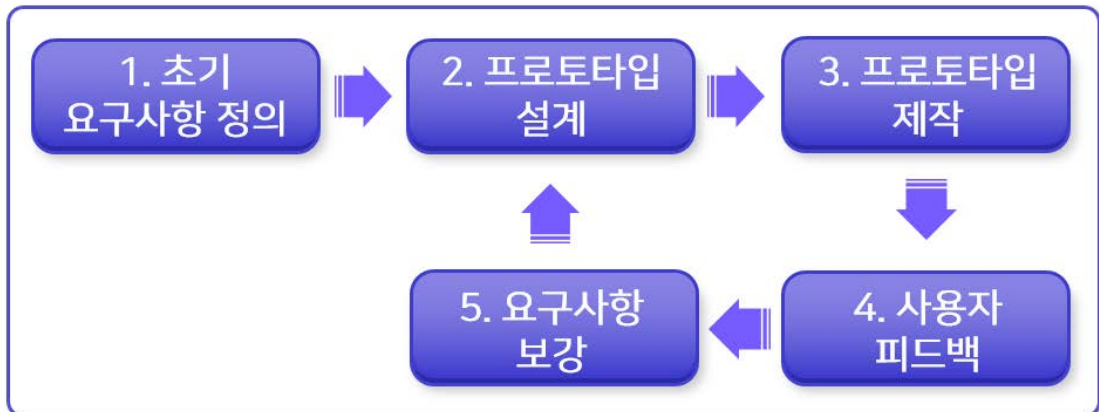
- 가장 공식적인 요구사항 확인 기법
- 개발자, 사용자, 프로젝트 관리자, 개발 리더 등이 참석 하며, 공식적인 요구사항 확인 기법
- 인스펙션에서 통과되면 요구사항 베이스라인(Baseline)이 만들어짐

애플리케이션 요구사항 검증 기법

◆ 구현/테스트 단계 요구사항 검증(Validation) 기법

1) 프로토타이핑 (Prototyping)

- 사용자 요구사항을 명확하게 이해하기 위하여 동작하는 애플리케이션의 틀만 만들어서 사용자에게 보여주고, 이에 대한 피드백을 받아서 지속적으로 고치는 기법
- 프로토타이핑 기법의 특징
 - 사용자 요구사항 파악을 조기에 할 수 있음
 - 사용자의 실질적인 이해를 도울 수 있음
 - 프로토타입 제작에 비용과 시간 소모
 - 요구사항 확정 후 프로토타입 제품을 폐기하고, 본 제품을 개발하기 때문에 비용 낭비 우려
 - Agile 기반 개발방법론에서 활발히 활용됨



애플리케이션 요구사항 검증 기법

◆ 구현/테스트 단계 요구사항 검증(Validation) 기법

2) 통합 테스트 대상 요구사항 점검

① 요구사항에 맞는 통합 테스트케이스 작성

요구사항		테스트 케이스		결함	
project	VDI_QMO	Project	VDI_QMO	Project	VDI_QMO
Type	Test Case	Type	Sub Test Case	Type	결함
Req. ID	통합Biz요구사항ID	Req. ID	통합Biz요구사항ID	Components	주문, 빌링, 유통
Components	주문, 빌링, 유통	Components	주문, 빌링, 유통	첨부파일	결함 내역
Sub Task	Test Case #1 Test Case #2	첨부파일	요구사항 명세서	Link	검증 테스트케이스
첨부파일	요구사항 명세서	Test Cycle	1st	Test Cycle	1st
첨부방식	직접첨부 or 링크 경로	첨부방식	직접첨부 or 링크 경로	Reporter	사업부서
Reporter	사업부서	Reporter	사업부서	담당자	IT부서
담당자	QMO	담당자	QMO	요약	결함 요약
요약	요구사항 명	요약	통합 테스트케이스	설명	1. 메뉴경로 2. 로그인ID 3. 테스트데이터 및 조건 4. 결함내용 5. 재현방법
설명	요구사항 상세 내역	생성방식	요구사항ID에 매핑되는 통합테스트 케이스 복사		
				Project	VDI_QMO

② 통합테스트 대상 요구사항 점검 절차

- 요구사항 담당자를 지정하여, 해당 요구사항 점검 후 결함 등록



애플리케이션 요구사항 추적 기법

◆ 요구사항 추적 모델

1) 사전 요구사항 추적 모델

- 공식적인 요구사항 명세 전, 사전에 요구사항을 도출하기 위한 관리모델
- 사용자 인터뷰, 현재의 시스템 구성도, 장애 기록부 등이 사전 요구 관리대상임

2) 사후 요구사항 추적 모델

- 공식적인 요구사항 명세 후, 분석, 설계, 구현 및 테스트 단계의 추적을 위한 관리모델

요구사항 명세 전



요구사항 명세 후



애플리케이션 요구사항 추적 기법

◆ 요구사항 추적 기법의 종류

구분	사전 요구사항추적	사후 요구사항 추적	특징
수작업 기법 (Manual Technique)	요구사항 추적 매트릭스 혹은 요구사항 추적표		<ul style="list-style-type: none"> 시간 소요가 많지만, 빠짐없이 추적 가능
동적 기법 (Dynamic Technique)		<ul style="list-style-type: none"> 정보검색 추적 기법 이벤트기반 추적 기법 시나리오 기반 추적 기법 	<ul style="list-style-type: none"> 사전 요구사항 추적 어려움 사전에 많은 작업이 요구됨
자동화된 기법 (Automated Tools)	[IBM] Rational Requirements Composer, Rational Doors, Requite Pro [Boland] Caliber RM		<ul style="list-style-type: none"> 초기 투자 비용 증가 도구 사용법을 익혀야 하는 부담

애플리케이션 요구사항 추적 기법

◆ 요구사항 추적 매트릭스

1) 요구사항 추적 매트릭스란?

- ① 요구사항 추적 매트릭스 (Requirement Traceability Matrix)
 - 애플리케이션 요구사항이 설계, 구현, 테스트 과정에서 연계 되어 구현되고, 테스트 되는지에 대하여 추적하기 위한 문서
- ② 요구사항 추적 매트릭스 목적
 - 프로젝트 계획 시 정의된 요구사항의 설계, 구현, 테스트 반영 여부 확인

2) 요구사항 추적 매트릭스 유형

전방 추적 매트릭스	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트가 진행되는 순서대로 요구사항을 추적하는 매트릭스
역방향 또는 역추적 매트릭스	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 진행 방향과 반대 방향으로 요구사항을 추적하는 매트릭스 현재 제품이 올바른 방향에 있는지 확인하는데 사용됨 개발 된 제품이 요구사항에 명시되지 않은 기능을 추가확장하지는 않았는지를 검증함
양방향 추적 매트릭스	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트의 순방향과 역방향 모두를 추적할 수 있는 매트릭스

애플리케이션 요구사항 추적 기법

◆ 요구사항 추적 매트릭스 작성

1) 전방 추적 매트릭스 작성

- ① 요구사항 작성
 - 요구사항 명세서의 ID, 이름, 상세설명을 요구사항 추적 매트릭스에 기록
- ② 분석 단계 산출물 추적
 - 요구사항 명세서의 ID, 이름, 상세설명을 요구사항 추적 매트릭스에 기록
- ③ 설계 단계 산출물 추적
 - 해당 요구사항과 연계된 설계 단계 산출물을 (ex, Class Diagram, Sequence Diagram) 기록
- ④ 테스트 단계 산출물 추적
 - 해당 요구사항과 연계된 테스트 단계 산출물 기록

ID	요구사항명	요구사항 상세	분석 산출물	설계 산출물	테스트 산출물
REQ-011	사용자 로그인	사용자는 아이디와 패스워드를 입력하여 로그인을 한다.	Login-UseCase-011	Login-Class-012	Login-UT-011
REQ-021	데이터 암호화	사용자 이름, 주민번호는 암호화하여 저장한다.	Auth-UseCase-021	Auth-Class-042	Auth-UT-803
...

애플리케이션 요구사항 추적 기법

◆ 요구사항 추적 매트릭스 작성

2) 역방향 추적 매트릭스 작성

- ① 테스트 케이스 작성
 - 추적하고자 하는 테스트 케이스 ID, 이름, 상세 설명을 요구사항 추적 매트릭스에 기록
- ② 분석 설계 산출물 추적
 - 해당 요구사항과 연계된 설계 단계 산출물(ex, Class Diagram, Sequence Diagram)을 기록
- ③ 관련 분석 산출물 추적
 - 해당 요구사항과 연계된 분석 단계 산출물(ex, Use Case Diagram)을 기록
- ④ 관련 요구사항 명세 추적
 - 해당 테스트와 연계된 요구사항 ID 기록

Test ID	테스트명	테스트 시나리오	설계산출물	분석산출물	요구사항 ID
Login-UT-011	사용자 로그인	사용자는 아이디와 패스워드를 입력하여 로그인을 한다.	Login-Class-012	Login-UseCase-011	REQ-011
Auth-UT-803	데이터 암호화	사용자 이름, 주민번호는 암호화하여 저장되는지 확인한다.	Auth-Class-042	Auth-UseCase-021	REQ-021
...

애플리케이션 요구사항 추적 기법

◆ 요구사항 추적 매트릭스 작성

3) SDLC 관점의 요구사항 추적 항목

단계	산출물	구성항목	요구사항추적 항목
사전 준비	제안요청서	배경, 목표, 범위, 역할, 고려사항, 일반사항	범위(단위시스템, 요청기능)
	제안서	제안목표, 범위, 역할, 구축방법론, 시험관리, 제안 가격	범위(단위시스템, 제안기능)
착수	프로젝트 수행계획서	구축범위, WBS, 조직, 인력계획, 일정, 예산, 품질	구축범위 (단위시스템, 상세기능)
분석	요구사항정의서	요구사항ID, 요구사항명, 유형, 요구사항내용, 전제조건, 관련부서, 담당자	요구사항ID, 요구사항명, 유형, 요구사항내용, 관련부서, 담당자
	Use Case 모델 및 Concept 모델	Use Case Diagram(엑터, Use Case명, 설명) Class Diagram(이름, 개요, 속성, 설명)	Use Case 명, 설명 Class 명
설계	화면설계서 보고서설계서 Class 모형기술서 컴포넌트명세서	화면 ID 보고서 ID 설계 Class ID (Class ID, Class명, 설명) 컴포넌트 ID (컴포넌트 명, 설명)	화면 ID 보고서 ID 컴포넌트 ID

4) SDLC 관점의 요구사항 레코드 추이

제안 요청서	제안서	프로젝트 계획서	요구사항 ID	상세 요구사항 ID	상세 요구사항 명	Use Case ID	Class ID	Com ponent ID	화면 ID	보고서 ID	프로그램 ID	단위 테스트 케이스 ID	통합 테스트 시나리오 ID	인수 테스트 시나리오 ID
●														
			●											●
						●								
													●	
								●						
									●					
										●				
											●			
												●		
													●	
														●



정리하기

■ 애플리케이션 요구사항 검증 기법

- 애플리케이션 요구사항 검증 기법에는
확인(Verification)과 검증(Validation) 기법이 있음
- 애플리케이션 요구사항 확인 기법에는 동료검토, 워크쓰루,
인스펙션 등이 있음
- 애플리케이션 요구사항 검증 기법에는 테스트,
프로토타이핑이 있음



정리하기

■ 애플리케이션 요구사항 추적 기법

- 애플리케이션 요구사항 추적 모델에는 사전 추적 모델과 사후 추적 모델이 있음
- 애플리케이션 요구사항 추적 기법에는 수작업 기법, 동적 기법, 자동화된 기법 등이 있음
- 요구사항 추적 매트릭스는 애플리케이션 요구사항이 설계, 구현, 테스트 과정에서 연계되어 구현되고, 테스트 되는지에 대하여 추적하는 문서임
- 요구사항 추적 매트릭스는 전방향 추적, 역방향 추적, 양방향 추적 매트릭스가 있음