

테스트 계획서 / 테스트 케이스 설계서 작성

- 또한 리미트 케이스도
• 요구사항에 대해 잘 생각해보기?
(Spec)
• 성능이 중요하?

Prof. Kim, Hyeon Soo



충남대학교

CHUNGNAM NATIONAL UNIVERSITY

SEAL

Software Engineering & Application Lab.
소프트웨어 공학 및 응용 연구실

테스트 계획서 구성

■ 테스트 계획서 구성

〈 1. 배경과 목적〉

〈 2. 테스트 상세〉 *가려, 기록적인 내용*

2.1. 테스트 항목

2.2. 테스트될 요소 (features)

2.3. 테스트되지 않을 요소

2.4. 접근 방법

2.5. 테스트 항목의 pass/fail 기준

2.6. 테스트 산출물 (deliverables)

〈 3. 테스트 관리〉 *테스트를 위해 알아야 할 내용.*

3.1. 작업

3.2. 기술 자원

3.3. 책임과 권한 (인력 자원)

3.4. 훈련

3.5. 일정

3.6. 위험 요소와 비상 대처 상황

1. 배경과 목적

■ 배경

- 테스트 계획의 개요를 개략적으로 기술
 - » 테스트 대상 시스템에 대한 간략한 소개
 - » 테스트 대상 시스템에서의 중요한 비즈니스 프로세스를 소개

■ 테스트 목적

- 테스트 활동을 통해 궁극적으로 얻고자 하는 바를 기술

2. 테스트 상세

■ 테스트 항목

- 테스트 대상인 구체적인 소프트웨어나 시스템을 명시
- 예) 서점의 주문 입력 시스템

2. 테스트 상세

▪ 테스트될 요소 (features)

- 기능 테스트를 수행할 경우

» 요구사항 명세서에 포함된 시스템의 모든 기능이 기능적인 측면에서 정확하게 동작하는지
를 확인하여야 함

» 요구사항 명세서에 포함된 시스템의 모든 기능을 나열

- 성능 테스트를 수행할 경우

» 요구사항 명세서에 포함된 시스템의 성능 요구사항에 대해 성능적인 측면에서 만족하는지
여부를 확인하여야 함

» 요구사항 명세서에 포함된 시스템의 모든 성능 요구사항을 나열

- [사례] 서점의 주문 입력 시스템 기능 테스트

» 구매 가능 질의 기능

» 책 주문 입력 기능

» 주문 처리 상태 질의 기능

» ...

2. 테스트 상세

■ 테스트되지 않을 요소

- 테스트 과정에서 포함하지 않을 요소
 - » 요구사항 명세서에 포함되지 않은 시스템의 기능
 - » 기능 테스트를 수행할 경우
 - ✓ 비기능 요구사항(성능, 보안, 제품 품질 특성 등)에 관한 테스트
 - ✓ 환경과의 호환성, 연동 테스트 등

- [사례] 서점의 주문 입력 시스템 기능 테스트
 - » 웹을 통하여 고객이 직접 주문을 내는 것 (전용 앱의 범위 밖)
 - » 출판사가 서점을 통하여 주문을 내는 것 (전용 앱의 범위 밖)
 - » 요금 청구, 요금 수납은 다루지 않는다 (해당 시스템의 범위 밖)
 - » 성능 및 스트레스 시험 (비기능 테스트)
 - » 보안 제어 시험 (비기능 테스트)
 - » 강건성, 회복, 서버 다운 시험 (비기능 테스트)
 - » 내부 변경에 따른 다른 시스템과의 연동 시험 (연동 테스트)

2. 테스트 상세

■ 접근 방법

- 테스트 과정에서 적용할 테스트 방법을 기술

- » 단위 테스트 (모듈 단위에 대한 테스트를 수행할 경우)
- » 통합 테스트 (단위 테스트 수행 후, 모듈 단위를 통합하는 과정에서 테스트를 수행할 경우)
- » 시스템 테스트 (시스템 전체를 테스트 대상으로 테스트를 수행할 경우)
 - ✓ 기능 테스트 (시스템 전체의 기능에 대한 테스트)
 - ✓ 성능 테스트 (시스템 전체에 대한 성능 측면에서의 테스트)
 - ✓ 보안 테스트 (시스템 전체에 대한 보안 측면에서의 테스트)
- » 인수 테스트 (시스템 전체에 대해 고객과 함께 테스트를 수행할 경우)

- » black box 테스트 (내부 로직을 보지 않고 테스트를 수행할 경우)
- » white box 테스트 (내부 로직을 보면서, 실행 경로/실행 조건 등을 테스트 할 경우)
- » 인스펙션 (코드 검토(자동화 또는 수동화)를 수행할 경우)

→ 특정 객체 상호작용으로 관련된 데이터와 함수를
하나로 묶은 관계

• 1개 또는 2개 이상의 관련 코드 기능의 묶음.

→ 최소 모듈, 최상위 모듈, 하위 모듈, 모듈, 하위 모듈, 하위 모듈

테스트
방법

2. 테스트 상세

▪ 접근 방법

- [사례 1] 서점의 주문 입력 시스템 테스트
 - » 단위 테스트
 - ✓ Junit을 이용, 서점 주문 입력 시스템의 각각의 모듈에 대해 테스트를 수행
 - » white box 테스트
 - ✓ 모듈의 실행 경로 테스트, 커버리지 측정 도구를 이용 커버리지 측정
- [사례 2] 서점의 주문 입력 시스템 테스트
 - » 시스템 테스트 (기능 테스트)
 - ✓ 서점 주문 입력 시스템 전체를 대상으로, **2.2 테스트될 요소**에 기술된 요소 각각에 대해 테스트를 수행
 - » black box 테스트
 - ✓ **2.2 테스트될 요소**에 기술된 요소 각각마다 작성된 테스트 케이스를 이용하여 테스트를 수행

2. 테스트 상세

■ 테스트 항목의 pass/fail 기준

- 각 테스트 항목에 대한 pass/fail 기준을 수립한다
- 테스트에서 발견된 모든 오류를 수정하고 다시 테스트 수행

- [사례 1] 서점의 주문 입력 시스템 테스트

» 단위 테스트

- ✓ 단위 모듈의 동작이 기대하는 바와 일치하면 pass
- ✓ 모든 단위 모듈에 대해 단위 테스트 100% 수행

» white box 테스트

- ✓ 특정 실행 경로 수행의 결과값과 실행 경로 수행의 기대값이 일치하면 pass
- ✓ 모듈의 실행 경로 100% 테스트 (즉 실행 경로 커버리지 100% 달성)

- [사례 2] 서점의 주문 입력 시스템 테스트

» 시스템 테스트 (기능 테스트)

- ✓ 2.2 테스트될 요소에 기술된 각 기능 요소에 대해 기능 수행의 결과가 기대하는 바와 일치하면 pass
- ✓ 시스템 전체를 대상으로, 2.2 테스트될 요소에 기술된 모든 기능 요소에 대해 테스트 100% 수행

» black box 테스트

- ✓ 2.2 테스트될 요소에 기술된 기능 요소 각각마다 작성된 모든 테스트 케이스를 이용하여 테스트 수행

2. 테스트 상세

■ 테스트 산출물 (deliverables)

- 테스트 종료 후에 인도할 산출물 목록을 기술한다

예) 산출물 목록

- » 테스트 계획서
- » 테스트 케이스 명세서
- » 테스트 결과 보고서

3. 테스트 관리

■ 작업

- 테스트 과정 중에 수행할 포괄적인 작업을 기술한다
- 아래의 테스트 작업 리스트 중에서 실제로 수행할 작업들을 나열한다

- 예) 중요한 테스트 작업 - *4가지 작업을 나 수행하러온 것인데 밑은 - 2개에서 6개정도 관리 기술.*
1. 테스트 계획을 개발한다.
 2. 테스트 팀을 구성한다.
 3. 시스템 요구 사항과 기능 명세를 검토한다.
 4. 테스트 케이스를 작성하고 테스트 절차를 개발한다.
 5. 테스트 계획, 테스트 케이스, 절차의 검토와 승인
 6. 시스템 기능을 상세한 테스트 계획에 따라 테스트 수행
 7. 발견된 결함을 보고
 8. 결함을 수정하고 테스트
 9. 리그레션 테스트
 10. 테스트 결과를 문서화
 11. 테스트 종료 조건을 기준으로 시스템을 릴리스 할 시점을 결정
 12. 테스트에서 라이브 오퍼레이션으로 전환

3. 테스트 관리

▪ 기술 자원

- 테스트 작업에 필요한 장비, 자동화 도구, 테스트 데이터베이스 등을 기술한다

- 예) 테스트 자원

1. 특정 OS, 특정 NOS, 특정 DBMS가 탑재된 테스트 서버, 테스트 클라이언트 — Hardware 4종.
2. 테스트 데이터베이스 (테스트 대상 시스템을 테스트하는데 필요한 데이터베이스)
 ✓ < 책, 주문, 배송 정보가 포함된 DB >
3. SW 자동화 도구
4. 테스트 자동화 도구

3. 테스트 관리

< 책임과 권한 (인력 자원) >

- 테스트 작업에 필요한 인력을 기술한다

- [사례] 서점의 주문 입력 시스템 기능 테스트

1. 비즈니스 전문가/서점 점원 (사용자 중심의 기능 테스트를 위해) *사용자 역할*

2. 테스트 전문가

3. 서점 정보시스템 그룹 인력

✓ 시스템 지원 및 유지보수 담당 IT 인력

✓ 테스트 대상 시스템과 데이터베이스를 깊이 이해하고 있는 IT 인력

3. 테스트 관리

■ 훈련

- 테스트 작업에 필요한 교육 및 훈련 내용을 기술한다
- [사례] 서점의 주문 입력 시스템 기능 테스트
 - » 비즈니스 전문가/서점 점원에게 시스템 테스트를 위해 2일간의 테스트 교육 실시

■ 일정

- 테스트 작업에 필요한 일정을 기술한다
- [사례] 서점의 주문 입력 시스템 기능 테스트
 - » 테스트 대상 시스템을 넘겨받아 시스템 테스트(기능 테스트)를 수행하는데 3주 정도의 기간이 필요함

■ 위험 요소와 비상 대처 상황

- 테스트 작업 중에 발생할 수 있는 여러 위험 요소를 식별하고, 비상 대처 방안을 기술한다

테스트 케이스 설계서 구성

■ 테스트 케이스 설계서 구성

1. 서론

- 1.1. 테스트 범위
- 1.2. 테스트 상황
- 1.3. 문서 표기법

2. 테스트 케이스

- 2.1. 테스트 케이스 명세
- 2.2. 테스트 환경
- 2.3. 테스트 절차 요구사항

1. 서론

■ 테스트 범위

- 테스트 대상 시스템과 적용할 테스트 방법을 간략하게 기술한다
 - » 테스트 대상 시스템에 대한 간략한 소개
 - » 테스트 대상 시스템에서의 중요한 비즈니스 프로세스를 소개
 - » 적용할 테스트 방법을 간략하게 기술

■ 테스트 상황

- 테스트 작업이 수행될 정황/상황에 대해 기술한다
- 테스트 작업을 수행할 주체 등을 명시한다
- 예) 구현이 모두 완료된 다음, 개발팀이 아닌 테스트 팀에서 테스트를 수행한다

■ 문서 표기법

- 테스트 케이스를 기술하는데 필요한 특별한 표기법이 있을 경우 이를 설명한다

2. 테스트 케이스

▪ 테스트 케이스 명세

- 요구사항 명세서에 나와 있는 시스템의 모든 기능을 테스트하여야 한다
- 각 기능을 테스트하기 위해 각 기능별로 테스트 케이스를 명세한다

▪ 테스트 케이스의 구성

- 테스트 케이스의 이름 또는 Id
- 테스트 대상: 구체적인 테스트 대상
 - » 단위 모듈, 서브시스템, 클래스, 메서드 등
 - » 요구사항 명세서에 기술된 기능 등
- 테스트 조건
- 테스트 입력
 - » 입력 데이터나 명령어 집합
- 테스트 예상 결과
 - » 테스트의 성공/실패를 판단하기 위한 예상 결과 값

2. 테스트 케이스

▪ 테스트 케이스 명세

- [사례 1] 서점의 주문 입력 시스템 기능 테스트

Id	테스트 대상	테스트 조건	테스트 데이터	예상 결과
FT-1-1	구매 가능 질의 기능	구매 가능 확인 화면 display	서점의 도서 목록에 있는 ("소프트웨어 공학")	재고 있음
FT-1-2	구매 가능 질의 기능	구매 가능 확인 화면 display	목록에 없는 ("소프트웨어 공학")	목록에 없는 도서임
FT-1-3	구매 가능 질의 기능	구매 가능 확인 화면 display	목록에 있는 ("소프트웨어 테스트")	재고 없음
...

2. 테스트 케이스

■ 테스트 케이스 명세

- [사례 2] 인터넷 쇼핑몰 시스템 기능 테스트

Id	테스트 대상	테스트 조건	테스트 데이터	예상 결과
FT-1-1	로그인 기능	시스템 초기 화면 display	정상 사용자 ID("csd")와 비밀번호("7789")	로그인(시스템 입장)
FT-1-2	로그인 기능	시스템 초기 화면 display	비정상 사용자 ID("#\$%")와 비밀번호("0000")	로그인 오류 메시지
FT-5-1	주문 기능	장바구니에 물품이 있어야 함	주문 버튼 누름	주문 정보 저장 후 정상 메시지, 결제 버튼 활성화
FT-6-1	결제 기능	주문 정보 저장 후 결제 화면 display	결제 정보 입력(신용카드번호, 비밀번호)	결제 완료

2. 테스트 케이스

■ 테스트 환경

- 테스트 작업을 준비하거나 실행하기 위해 필요한 테스트 환경을 기술한다
- HW 환경, SW 환경, 시스템 구성 (system configuration) 등을 기술한다
 - ≫ Test harness (test driver, test stub) 명시
 - ≫ Mock-up DB, mock-up object 등을 명시

■ 테스트 절차 요구사항

- 테스트 케이스를 실행하기 위해 필요한 테스트 절차를 기술한다
 - ≫ 예) Test procedure, Test script 등
- 테스트 케이스 실행에 대한 제약 사항을 기술한다
 - ≫ 예) 선행 조건, 후행 조건 등