

10주차 2차시 테스트 공정

【학습목표】

1. 테스트의 6가지 공정 단계의 특징을 설명할 수 있으며, 테스트 보고서에 기재되어야 할 중요한 항목들을 설명할 수 있다.
2. 명세서의 변경으로부터 야기되는 문제를 파악하고, 명세서 변경 승인 절차 확립을 설명할 수 있다.

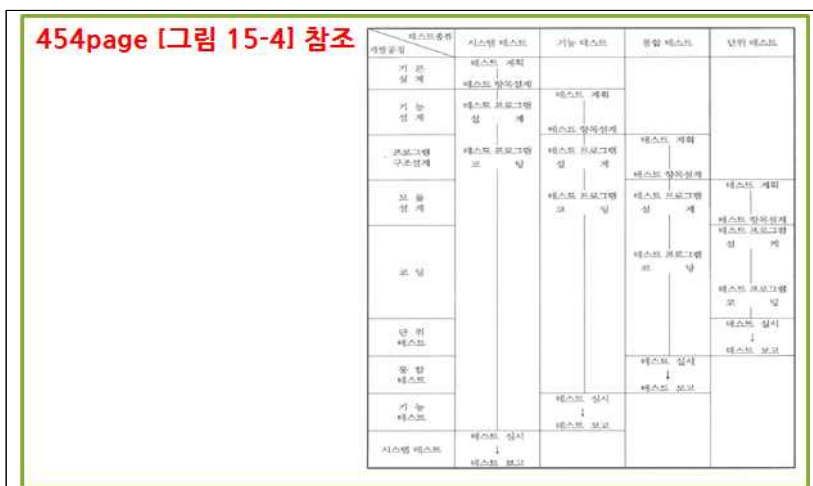
학습내용1 : 테스트 공정

1. 테스트의 6가지 공정

- ① 테스트 계획
- ② 테스트 항목 설계
- ③ 테스트 프로그램 설계
- ④ 테스트 프로그램 코딩
- ⑤ 테스트 실시
- ⑥ 테스트 보고

2. 테스트 공정

- 개발공정과 같은 식으로 주로 문서(document)를 통한 정보의 인식 및 변환 과정
- 에러를 다음 공정으로 그대로 넘기지 않도록 충분히 검토(review)하면서 진행
- 454page [그림 15-4] 참조



1) 테스트 계획서의 종류와 테스트 대상

테스트 계획서	개발공정	테스트 대상
단위 테스트 계획서	모듈설계	모듈개요, 상세화 되어있는 모듈 내용
통합 테스트 계획서	프로그램 구조설계	모듈 관련도에 기술된 모듈 사이의 인터페이스
기능 테스트 계획서	기능설계	기능사양서에 기술되어 있는 외부기능
시스템 테스트 계획서	기본설계	기본사양서에 기술되어 있는 해당 기능 전체 혹은 시스템 전체

2) 테스트 계획에 대해서 확인 검토 사항

- 프로그램을 구성하는 관련 모듈들의 통합방법과 테스트 방법을 검토 : 단위 테스트, 통합 테스트
- 드라이버 모듈 또는 스터브 모듈의 필요성을 검토 : 단위 테스트
- 어떤 관점에서 테스트하는가 그 필요성을 검토함 : 시스템 테스트
- 테스트 대상에 대한 테스트 설계 완료시기, 개시시기를 고려하여 테스트 계획표를 작성함
- 이때 소프트웨어 개발작업과 병행으로 이루어질 수 있는 것에 대해서도, 공수배분(工數配分)에 대해서도 검토

2. 테스트 계획서

1) 테스트 계획서에 기재되어야 할 중요한 항목

- ① 테스트 대상
- ② 테스트 환경
- ③ 테스트 방법
- ④ 테스트 지원 툴의 이용
- ⑤ 예정 테스트 항목 수
- ⑥ 버그 목표 검출치
- ⑦ 예정 테스트 공수/machine
- ⑧ 테스트 일정표/담당

3. 테스트 항목의 설계

1) 각 테스트에 관련되는 명세서를 기초로 하여 테스트 항목을 설계해서 테스트 항목 명세서를 작성

* 각 테스트 항목 설계에 기초가 되는 명세서들

- ① 시스템 테스트 --- 기본 명세서(제품목표)
- ② 기능 테스트 --- 기본 명세서(시스템 구성도) 및 기능 명세서
- ③ 통합 테스트 --- 상세 명세서(모듈관련도)
- ④ 단위 테스트 --- 상세 명세서(모듈개요 및 상세사항)

* 테스트 항목 설계는 두 가지 관점에서 이루어짐

① 블랙박스 테스트(black box test)

- 프로그램의 기능 및 명세가 기술되어 있는 문서인 “외부명세서”나 “인터페이스 명세서”를 기초로 하여 입력될 가능성이 있는 모든 조합을 테스트하도록 테스트 항목을 설계하는 방법으로서 프로그램 개발자 이외의 제3자 또는 별도의 테스트 팀이 실시함

② 화이트 박스 테스트(white box test)

- 프로그램의 내부구조(논리)를 기술한 “내부명세서”에 기초하여 프로그램의 논리(logic)를 조사하여 모든 경로(path)가 테스트되도록 테스트 항목을 설계하는 것으로 일반적으로 이 테스트는 개발자 자신이 실시함

③ 실제 테스트에서는 이들 두 가지를 서로 독립하여 실시하는 것이 아니고 적절하게 조합시켜 실시하는 것이 바람직함

④ 테스트 항목 설계는 관련되는 개발공정이 완료되는 시점에 끝나게 하는 것이 좋음

⑤ 테스트 항목 설계과정에서 검출한 설계명세의 모순점, 누락사항 등을 정리해 두었다가 해당 명세서를 수정하는데 사용함

2) 테스트 프로그램 설계

* 테스트 프로그램 설계 과정의 유의사항

① 설계된 테스트 항목의 테스트 가능성에 대하여 테스트 계획서에 기재되어 있는 테스트 환경, 테스트 방법, 테스트 자원, 툴 등의 측면에서 체크하여 문제가 있다고 판정되면 다시 검토함

② 테스트 프로그램은 적극적으로 테스트 환경에 독립시킴으로써 테스트의 효율화 및 자동화를 고려하여 설계함

③ 테스트 항목을 테스트하는데 테스트 프로그램, 테스트 데이터를 필요로 하지 않고 순수하게 조작만 하는 경우에 조작순서, 파라미터, 명령(command)의 내용을 명확히 정의하여 “테스트 프로그램 명세서”를 작성

④ 드라이버 혹은 스텐브, 툴 등은 물론이고 테스트 프로그램도 기존의 것을 적극적으로 재이용할 수 있게 설계함

3) 테스트 프로그램 코딩

* 테스트 프로그램을 코딩(coding)하는 과정에서 유의해야 할 사항

① 테스트 프로그램 명세서”에 기초하여 테스트 프로그램을 작성

② 테스트 프로그램, 테스트 데이터, 드라이버 및 스텐브, 툴 등의 코딩 및 디버그를 실시함

* 테스트 실시

① 테스트 프로그램을 이용하여 테스트를 실시하여 버그(bug)를 검출함

② 검출한 버그에 대한 수정을 실시하고 정확한 수정여부를 확인

③ 테스트 실시 과정의 유의사항

- 테스트는 기본적으로 단위 테스트, 통합 테스트, 기능 테스트, 시스템 테스트 순으로 실시함

- 단위 테스트는 우선 모듈의 기능 테스트를 실시하여 모든 경로에 대해서 테스트되었는지 여부를 점검한 다음에 누락된 경로에 대해서는 논리 테스트를 실시함

- 통합 테스트는 모듈의 통합 순서에 따라서 테스트를 진행함

- 시스템 테스트는 단위 테스트 및 기능 테스트 단계의 테스트 항목과 일부 중복되기도 하지만 최후까지 시스템 테스트의 관점에서 실시할 필요가 있음

- 테스트의 실시는 버그의 검출뿐만 아니라 검출된 버그의 수정 및 수정된 내용에 대한 정확성 여부의 확인을 포함한 일련의 작업임

4) 테스트의 보고

- 각 테스트 계획에 따라서 테스트를 마친 경우에는 필요한 항목 등을 정리하여 “테스트 보고서”를 작성

- 테스트 보고서에는

① 단위 테스트 보고서

② 통합 테스트 보고서

③ 기능 테스트 보고서

④ 시스템 테스트 보고서 등이 있음

5) 테스트 보고서에 기재되어야 할 중요한 항목들

① 테스트 대상

② 테스트 환경

③ 테스트 방법

④ 테스트 지원 툴의 이용

⑤ 예정 테스트 항목 수/실시 테스트 항목 수/커버리지(coverage)

⑥ 버그 검출 목표치/검출 버그 수

⑦ 검출 버그의 종류, 내용분석, 품질분석

⑧ 테스트 프로그램의 규모(라인 수)

⑨ 작성 문서(페이지 수)

⑩ 사용 공수(工數), 사용 기계(machine)

⑪ 테스트 작업 경로(path)

⑫ 잔여 문제 및 금후 과제

학습내용2 : 명세서 변경과 관리

1. 명세서 변경과 관리 개념

1) 일반적으로 시스템을 설계하고 구현하여 테스트하는 과정에서 사용자요구 명세서, 설계 명세서 등이 변경을 필요로 하는 경우가 발생함

2. 명세서 변경을 요구하는 원인

- 1) 불완전한 요구분석
- 2) 업무내용의 변경
- 3) 시스템 설계의 오류
- 4) 제품의 기능 미달

3. 명세서의 변경으로 부터 야기되는 문제

- 1) 시스템 안전성 문제
- 2) 개발 일정 지연
- 3) 개발비용 증가
- 4) 개발요원의 의욕 위축

4. 명세서 변경의 영향과 타당성

- 1) 명세서 변경으로 발생하는 수정작업량을 우선적으로 파악하여 수정작업에 따르는 영향의 정도를 확실히 파악해야 함
- 2) 명세서 변경으로 인한 개발 일정 지연, 개발비용 증가, 개발요원의 의욕 위축 등을 감수할만한 가치가 있는지 여부를 냉정히 평가하여 변경 여부를 결정해야 함

5. 명세서 변경 승인 절차 확립

- 어떠한 경우라도 명세서 변경을 요구할 때에는 확실한 절차에 따라서 승인 또는 기각되어야 일관성 있게 업무를 추진할 수 있음
- 명세서의 변경 요인이 발생하면 “명세서 변경요청서”를 작성하여 명세서 변경 승인절차에 따라서 변경 여부를 결정

명세서 변경요청서
- 461page
[그림 15-5] 참조

명세서 변경요청서			
사용자 요구 명세서 및 설계 명세서			
시스템명	: 급여관리 시스템	서비스시스템명	: 보 고 서 계
프로그램명	: 급여계산 명세서	요청 부서명	: 경 리 과
담당자명	: 김 경 리	변경 요청일	: 2003. 3. 1
<p>변경사유 : 급여 지급방법 변경으로 인한 계산에 급여명세서의 변경을 필요로 하는 경우</p> <p>구체적 변경내용 : 급여관리 시스템에서 필요한 항목을 모두 반영한 명세서 작성하는 것에 대해 대량 항목과 비과세 항목으로 구분하고 세부 항목은 대량 항목 밑(가계산) 변경내용은 별첨 자료와 같음</p> <p>변경사항 : 개정된 제언에 준함</p> <p>관련(영향)되는 프로그램 : 연금 급여 정산 프로그램</p> <p>변경 완료 요청일 : 2003. 3. 14</p>			
추가 정보 유무	: <input checked="" type="checkbox"/> 있음 <input type="checkbox"/> 없음	변경 완료 예정일	: 2003. 3. 19
변경 승인 일	: 2003. 3. 4	변경 승인 책임자	: 이 경 영
변경 담당자	: 김 경 리		

1) 명세서 변경요청서에 대한 승인절차

- 사용자로부터 명세서 변경요청서가 접수됨
- 명세서의 영향 및 타당성을 검토
- 명세서 변경관리 위원회의 검토를 거쳐서 결론은 승인되는 경우와 기각되는 경우로 생각할 수 있음
- 변경이 승인된 경우는 변경 대책과 변경의 실행계획을 수립하고 변경작업과 변경내용 중 필요한 사항을 기록 관리함
- 기각된 경우는 사용자와 기각에 따른 협의를 거쳐서 기존 방안대로 적응 방안을 검토 확정함

6. 명세서 변경관리 위원회 구성

1) 명세서 변경관리 위원회

- 프로젝트 관리자 또는 리더, 사용자 부서의 대표를 중심으로 하여 실무의 흐름과 문제점을 정확히 파악할 수 있는 사람과 시스템 개발관리에 많은 경험과 지식을 쌓은 기술개발 부서 요원으로 구성되는 것이 바람직함

【학습정리】

1. 테스트 공정을 알아본다.
2. 명세서 변경과 관리를 이해한다.
3. 명세서 변경관리 위원회를 파악한다.