

Unit Testing Plan for POS System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team
Team 5

Date
2017-11-05

Team Information

Table of Contents

1	Introduction	4
1.1	Objectives.....	4
1.2	Background	4
1.3	Scope.....	4
1.4	Project plan	4
1.5	Configuration management plan.....	4
1.6	References.....	4
2	Test items	5
3	Features to be tested.....	5
4	Features not to be tested	6
5	Approach.....	6
6	Item pass/fail criteria	6
7	Unit test design specification.....	6
7.1	Test design specification identifier	6
7.2	Features to be tested	6
7.3	Approach refinements.....	7
7.4	Test identification	7
7.5	Feature pass/fail criteria	7
8	Unit test case specification.....	8
8.1	Test case specification identifier	8
8.2	Test items	9

8.3	Input specifications.....	9
8.4	Output specifications.....	9
9	Testing tasks	10
10	Environmental needs	10
11	Unit Test deliverables.....	10
12	Schedules	10

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 실습과제로 디자인한 Point of Sale System을 unit 단위로 구현하여 unit testing 하기 위한 계획 문서이다.

1.2 Background

Point of Sale System은 고객이 마트나 편의점 물건을 구매하거나 환불을 요청 할 때에 Point of Sale에 필요한 환경을 소프트웨어로써 구현한 시스템이다.

Unit test는 시스템을 구성하는 최소 단위 모듈들을 대상으로 하는 test이며, 시스템의 성능을 좌우하는 요소들이 요구사항을 만족하는지를 확인할 수 있는 기본적인 test approach이다.

1.3 Scope

본 문서는 POS 시스템의 Unit Test를 수행하기 위한 모든 것을 포함한다. POS 시스템의 Unit Test를 수행하기 위한 자원과 절차, Test Approach와 Technique 과 필요로 하는 환경 및 도구 등을 정의한다. POS 시스템의 Unit test는 시스템을 구성하는 최소 단위의 모듈들을 대상으로 하며, 구현된 모듈이 요구사항을 만족하는 지를 test한다.

1.4 Project plan

POS 시스템의 SRA, SDA를 기반으로 Program source code 및 Unit Test를 위한 Test Code는 Cygwin 환경에서 이루어 진다. Program Source code는 일정 주기를 가지고 팀원들과 build 및 Unit Test를 수행한다.

1.5 Configuration management plan

POS 시스템의 Program Source Code 및 Unit Test를 위한 Test Code는 Cygwin 환경에서 이루어지며, Program Source Code 및 Test Code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 Test된다.

1.6 References

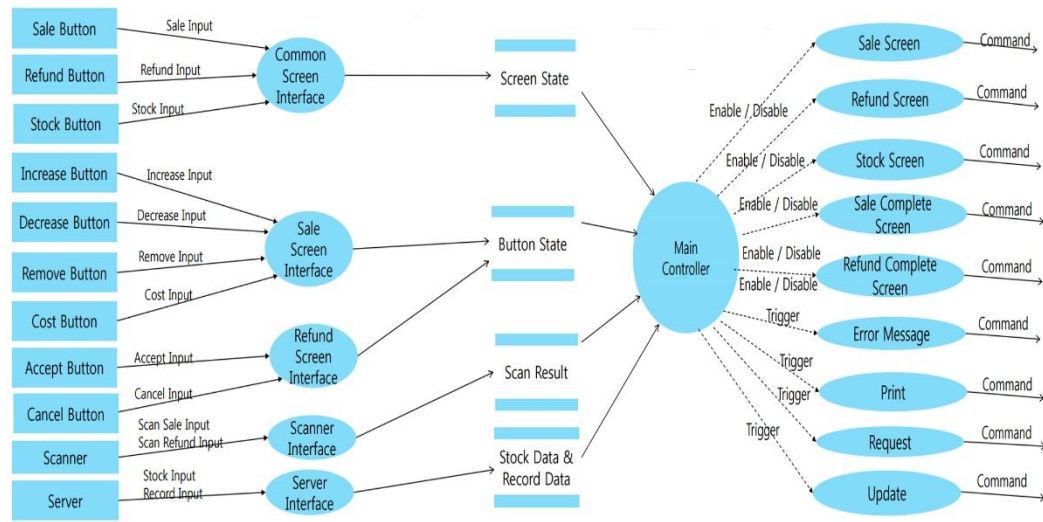
T5.SRA_ver2

T5.SDS_ver2

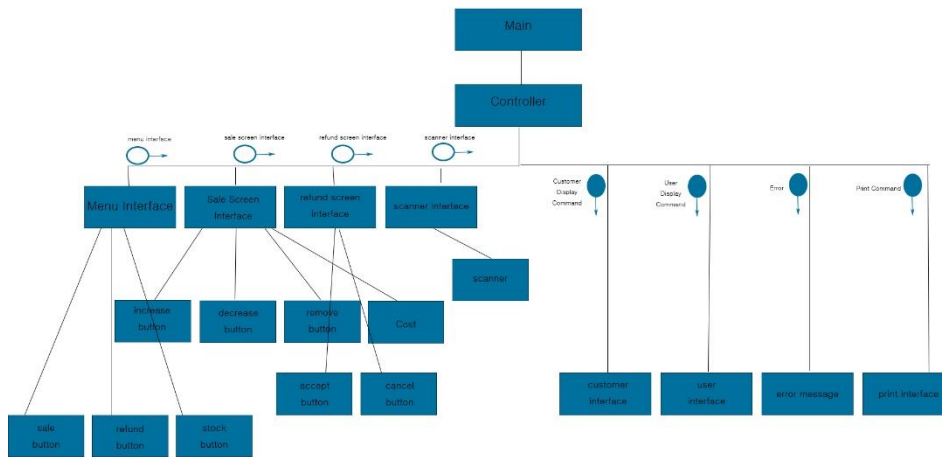
2 Test items

Point of Sale 시스템을 구성하는 최소 단위의 모듈들이 Unit Test의 대상이 된다. 각 모듈들이 요구사항을 만족하는지를 Test하며, Test item은 다음 자료 들로부터 작성되었다.

(1) Overall DFD



(2) Structural Chart



3 Features to be tested

시스템의 모듈마다 입출력이 디자인과 일치하는지, 디자인 단계에서 설계한대로 프로세스가 작동하는지, 잘못된 값이 입력되어도 동작에 무리가 없는지를 중점에 두고 테스트한다.

테스트 과정에서 무한 루프 시퀀스를 이용하는 컨트롤러 같은 unit은 여러 unit으로 분리되어 테스트 될 수 있다. 일부 구현이슈적인 기능도 unit에 오류를 발생시킬 여지가 있다면 이 역

시 test 한다.

<Table 1>

ID	Name	Description
1	Main Controller	Sale Data, Refund data, Stock data를 받아서 Sale Screen Display, Refund Screen Display, Stock Screen을 화면에 띄운다. 이 뿐만이 아닌 error message와 영수증 출력을 하는 POS시스템을 총 담당하고 있다.

4 Features not to be tested

소프트웨어 시스템 외부요인 및 단순 데이터 전달 프로세서 등은 unit test 대상에서 제외한다.

<Table 2>

ID	Name	Description
1.1	Scanner Interface	바코드로 읽은 data를 Main Controller에 전송한다.
1.2	Server Interface	현재 재고의 대한 data를 Main Controller에 전송한다.

5 Approach

POS 시스템의 Program Source Code 및 Unit Test 를 위한 Test Code는 Cygwin(gcc) 환경에서 이루어지며 Program Source Code의 변경 및 수정사항은 지속적으로 통합되고 테스트된다

6 Item pass/fail criteria

각 모듈은 요구사항을 모두 만족하여야 한다. 입력 값에 따른 출력 값의 결과가 같아야 한다.

7 Unit test design specification

7.1 Test design specification identifier

T5_POS_0_000_000

7.2 Features to be tested

<Table1> 참조

7.3 Approach refinements

각 process specification에 명시된 내용을 기준으로 test design 및 test case를 생성한다.

7.4 Test identification

<Table 3>

Identifier	Feature
POS_001	Base_screen
POS_002	Screen_transition
POS_003	Sale_screen
POS_004	Sale_scan
POS_005	Sale_increase
POS_006	Sale_decrease
POS_007	Sale_remove
POS_008	ERROR
POS_009	COST
POS_010	REFUND_SCAN
POS_011	REFUND_CANCEL
POS_012	Accept
POS_013	error
POS_014	Sale_complete_screen
POS_015	Refund_complete_screen

7.5 Feature pass/fail criteria

Point of Sale의 각 모듈(프로세스, 컨트롤러)은 SRA에 정의된 요구사항(입출력, 프로세스 기능 등)을 모두 만족해야만 한다. 각 모듈의 요구사항은 SRA의 Process Description과 State Transition Diagram을 참조한다. 컨트롤러의 테스트를 위해 일부 무한 루프 기능은 제거하고 테스트 할 수 있으며 일부 유닛에 의존성이 생길 수 있다.

8 Unit test case specification

8.1 Test case specification identifier

<Table 4>

Identifier	Input Specifications	Output Specifications
Base_screen	STATE = 0	기본 화면 출력
Sale_screen_transition	STATE = 0 Transition = 1	STATE = 1 Request_stock()
Refund_screen_transition	STATE = 0 Transition = 2	STATE = 2
Stock_screen_transition	STATE = 0 Transition = 3	STATE = 3 Request_stock()
Sale_screen	STATE = 1 Item = 0	판매 화면 출력
Sale_screen	STATE = 1 Item = 7	판매 화면 출력
Sale_Scan	STATE = 1 Item = 1 001의 item갯수 = 1 Scan = 001	001의 item갯수 = 2 scan = 0
Sale_Scan(fault)	STATE = 1 Item = 1 001의 item갯수 = 1 Scan = 001	ERROR = 1 Scan = 0
Increase	STATE = 1 Item = 1 001의 item갯수 = 1 Scan = 001	001의 item갯수 = 2
Increase(fault)	STATE = 1 Item = 1 001의 item갯수 = 1 Scan = 001	ERROR = 1
error	STATE = 1 ERROR = 1	에러 메시지 출력 ERROR = 0
Decrease	STATE = 1	001의 item갯수 = 1

	Item = 1 001의 item갯수 = 2 Scan = 001	
remove	STATE = 1 Item = 1 item갯수 = 2 Scan = 001	item갯수 = 0
Cost	STATE = 1 Transition = 4	STATE = 4 거스름돈 = 받은 금액 - 총액 Update()
Refund_screen	STATE = 2 Value = 0	환불 화면 출력
Refund_screen	STATE = 2 Value = 0001	환불 화면 출력
Refund_scan	STATE = 2 Scan = 0001	Value = 0001
Refund_scan(fault)	STATE = 2 Scan = 0002	ERROR = 1
ERROR	STATE = 2 ERROR = 1	에러 메시지 출력 ERROR = 0
Refund_accept	STATE = 2 Value = 0001 Transition = 5	STATE = 5 Update()
Refund_cancel	STATE = 2 Transition = 0 Value = 0	STATE = 0
판매완료	STATE = 4	판매 완료 화면 출력
환불완료	STATE = 5	환불 완료 화면 출력

8.2 Test items

<Table 4> 참고

8.3 Input specifications

<Table 4> 참고

8.4 Output specifications

<Table 4> 참고

9 Testing tasks

Task	Predecessor tasks	Special Skills	Effort	Dead Line
(1) Unit Test Plan 작성	SRA작성, SDS작성, POS System 구현			
(2) Test Design Specification	Task 1	POS System에 대한 이해		
(3) Test Case Specification	Task 2	POS System에 대한 이해		
(4) Test Execution	Task 3	Test code 작성 Test tools 에 대한 이해		
(5) Test result report	Task 4			

10 Environmental needs

POS System 의 Unit Test를 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

(1) Platform

gcc compiler / linker

(2) Unit test framework

CUnit

(3) Integrated Platform

Cygwin

11 Unit Test deliverables

12 Schedules