

System Testing Plan for Point Of Sale System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team

T6

Latest update on:

2017-11-19

Team Information

201311264 김병식

201610379 김나연

201611248 강병성

201610070 김지우

Table of Contents

1	Introduction	4
1.1	Objectives	4
1.2	Background	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
1.3	Scope	4
1.4	Project plan	4
1.5	Configuration management plan	4
1.6	References	4
2	Test items	5
2.1	Software requirements specification	5
2.2	Software requirements analysis	5
3	Features to be tested	5
4	Features not to be tested	7
5	Approach	7
6	Item pass/fail criteria	7
7	System test design specification	7
7.1	Test design specification identifier	7
7.2	Features to be tested	7
7.3	Approach refinements	7
7.4	Test identification	7
7.5	Feature pass/fail criteria	8
8	System test case specification	9
8.1	Test case specification identifier	9
8.2	Test items	9
8.3	Input specifications	16

8.4	Output specifications _____	16
9	Testing tasks _____ 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.	
10	Environmental needs _____	16
11	System test deliverables _____	16
12	Schedules _____	16

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 T6이 개발한 POS System 의 System testing Plan(STC)를 위한 문서이다. Software Requirements Specification(SRA)을 바탕으로 각 기능에 대한 시스템의 전반적인 수행 testing에 중점을 두어 작성되었다.

1.2 Background

(1) 개발 시스템 : POS System이란 판매와 관련한 데이터를 일괄적으로 관리하고, 고객 정보를 수집하여 부가가치를 향상시키는 시스템이다.

(2) System test : System test는 통합된 각 모듈들이 제대로 동작하는지, Software Requirements Specification(SRS)를 토대로 실제 테스트 할 시스템을 평가한다..

1.3 Scope

본 Test Plan 문서는 System Test를 수행하기 위한 모든 것을 포함한다. POS의 System Test를 수행하기 위한 자원, 절차, Test Approach, Technique, 구축 환경 및 도구를 정의한다. T6이 구현한 POS가 Software Requirements Specification(SRS)문서에 기술된 요구 사항들을 만족하는지 테스트 한다.

1.4 Project plan

- ① 가상으로 구현된 POS System인 프로그램을 System Test하기 위해 본 계획서를 작성한다.
- ② 작성된 내용을 기반으로 하여 System Test를 진행한다.
- ③ System Test에 대한 결과를 바탕으로 System Test Report를 작성한다.

1.5 Configuration management plan

Structured Analysis and Structured Design(SASD)를 이용하여 SW를 구현하고 Unit Test 및 System Test를 수행한다. 각 Testing의 결과로 탐지된 오류 및 수정사항을 디버깅 및 개선하여 재통합하고 Test한다.

1.6 References

[2017SE_B][TP#2]SRA_T6_ver3

[2017SE_B][TP#2]SDS_T6_ver2

[2016SE_B]T6_manual, [2017SE_B]code_T6

2 Test items

2.1 Software requirements specification

DS-2017SE-POS-SRS-1.0 참조

2.2 Software requirements analysis

[2017SE_B][TP#2]SRA_T6_ver3 참조

3 Features to be tested

캐시 화면에 제공되는 메뉴로 판매, 환불, 재고 확인이 있는지 확인한다.

키보드의 입력으로 상품 코드를 인식하는지 확인한다.

키보드의 입력으로 유효하지 않은 상품 코드를 입력했을 시 예외를 처리하는지 확인한다.

키보드의 입력으로 인식된 상품의 수량이 화면에 업데이트 되는지 확인한다.

키보드의 입력으로 상품이 추가될 때마다 총액이 해당 상품 금액과 수량에 맞춰 반영되는지 확인한다.

해당 시점에서의 특정 상품 수량보다 더 많이 판매하고자 할 때 예외를 처리하는지 확인한다.

상품 판매가 완료되었을 때 캐시 화면에 판매 영수증이 출력되는지 확인한다.

상품 판매가 완료되었을 때 고객 화면에 판매 영수증이 출력되는지 확인한다.

상품 판매가 완료되었을 때 고객이 지불한 금액을 입력할 수 있고 그에 적절한 거스름 돈을 계산하는지 확인한다.

상품 판매가 완료되었을 때 판매 정보가 sale_YYYYMMDDhhmm.txt에 출력되는지 확인한다.

상품 판매가 완료되었을 때 포스기 내부 재고 상태와 서버 재고 상태가 동기화되는지 확인한다.

상품 판매가 완료되었을 때 판매 목록 파일인 YYYYMMDD_sale_management.txt에 판매 기

록이 출력되는지 확인한다.

재고 확인했을 때 서버 재고 상태와 동기화되는지 확인한다.

재고 확인했을 때 요청 시점에서의 재고 상태가 stock_YYYYMMDD.txt로 출력되는지 확인한다.

고객 화면에 독립적으로 캐시 화면에만 재고 상태에 대한 정보를 출력하는지 확인한다.

키보드로 입력 받아 영수증 코드를 인식하는지 확인한다.

키보드로 유효하지 않는 영수증 코드를 입력했을 때 예외를 처리하는지 확인한다.

환불 동작을 요청 후에 취소가 가능한지 확인한다.

환불은 영수증 단위로 수행되는지 확인한다.

환불이 완료되었을 때 캐시 화면에 환불 영수증이 출력되는지 확인한다.

환불이 완료되었을 때 고객 화면에 환불 영수증이 출력되는지 확인한다.

환불이 완료되었을 때 환불 정보가 refund_YYYYMMDDhhmm.txt에 출력되는지 확인한다.

환불이 완료되었을 때 서버 재고 상태가 업데이트되는지 확인한다.

포스기 시스템 동작 중에 3분마다 settle_YYYYMMDD.txt에 하루 단위로 누적된 판매 내역을 출력하는지 확인한다.

포스기 시스템을 재실행하였을 때 이전에 포스기를 종료했던 시각과 이어져서 수행하는지 확인한다.

하루가 지나면 재고 서버의 상품 파일, 판매 관리 파일은 다음 날짜로 새로 생성되고 상품 파일의 모든 상품은 100개로 초기화되는지 확인한다.

전원을 원할 때에 끌 수 있는지 확인한다.

POST에서 다루는 상품은 총 7종류(과자, 아이스크림, 과일, 물, 라면, 음료수, 커피)로 한정하고 아래 표와 동일한 바코드를 갖는지 확인한다.

상품	단가	바코드
과자	1,000	001
아이스크림	1,500	010

과일	3,000	011
물	500	100
라면	800	101
음료수	1,200	110
커피	2,000	111

4 Features not to be tested

Software Requirements Specification(SRS)에서 요구한 사항 이외의 추가 사항 및 예외 처리에 대해서는 Test 하지 않는다.

매뉴얼에 기술된 입력 포맷 외의 포맷으로는 Test 하지 않는다.

5 Approach

POST는 Software Requirements Specification(SRS)의 Specification Requirement에 명시된 모든 동작을 올바르게 수행해야 한다. 이를 위해 모든 기능들을 확인하기 위한 Test Case를 작성하여 System Test를 진행한다.

6 Item pass/fail criteria

요구사항을 참고해 각 단계별로 해당 프로세스들이 출력해야 할 Output을 상정하고, 의도되지 않은 값들이 나올 경우 System test를 Fail로 간주한다.

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

POS_STC_Num

7.2 Features to be tested

본 문서 [3 Features to be tested] 참조

7.3 Approach refinements

POST는 각 시나리오들이 정해진 순서의 입력을 받았을 때, Software Requirements Specification(SRS)에 명시된 동작을 수행해야 한다.

7.4 Test identification

Test Identifier	Feature	Description
POS_STC_000	전원 버튼	원하는 시점에서 전원 버튼을 눌렀을 때 POS 시스템을 정상적으로 종료하는지 확인한다.
		다시 전원 버튼을 눌렀을 때 종료된 시각부터 이어져서 실행되는지 확인한다.
POS_STC_001	캐셔 화면	홈 화면으로 판매, 환불, 재고 확인 메뉴가 있는지 확인한다.
		상품 판매 : 실시간으로 상품이 상품 판매 리스트에 추가되어 출력되는지 확인한다.
		상품 판매 완료 : 판매 영수증이 출력되는지 확인한다.
		재고 확인 : 요청 시점에서의 서버 재고 상태와 동기화된 정보가 출력되는지 확인한다.
환불 완료 : 환불 영수증이 출력되는지 확인한다.		
POS_STC_002	고객 화면	상품 판매 : 실시간으로 상품이 상품 판매 리스트에 추가되어 출력되는지 확인한다.
		상품 판매 완료 : 판매 영수증이 출력되는지 확인한다.
		환불 완료 : 환불 영수증이 출력되는지 확인한다.
POS_STC_003	판매/판매 완료	상품은 총 7종류(과자, 아이스크림, 과일, 물, 라면, 음료수, 커피)로 한정하고 정해진 바코드 값으로 맵핑되었는지 확인한다.
		유효하지 않은 상품 코드에 대해 예외 처리를 확인한다.
		재고에 있는 상품의 수량으로 수용할 수 없을 때 예외 처리를 확인한다.
		고객이 지불한 금액을 입력할 수 있고 적절한 거스름 돈을 계산하는지 확인한다.
		포스기 내부 재고 상태와 서버 재고 상태가 동기화되는지 확인한다.
POS_STC_004	환불	영수증 코드를 식별하는지 확인한다.
		판매 영수증 단위로 환불이 진행되는지 확인한다.
		서버 재고 상태가 환불된 상품을 업데이트 했는지 확인한다.
		동작 중에 취소가 가능한지 확인한다.
POS_STC_005	재고 확인	서버 재고 상태와 동기화되는지 확인한다.
POS_STC_006	정산	3분마다 동작하는지 확인한다. (단, 3분이 되는 시점에서 포스기는 홈 화면에 있어야 한

		다.)
POS_STC_007	프린터 (파일 생성)	<p>판매 완료</p> <p>판매 정보가 sale_YYYYMMDDhhmm.txt에 출력되는지 확인한다.</p> <p>YYYYMMDD_sale_management.txt에 판매 기록이 출력되는지 확인한다.</p>
		<p>환불</p> <p>환불 정보가 refund_YYYYMMDDhhmm.txt에 출력되는지 확인한다.</p>
		<p>재고 확인</p> <p>요청 시점에서의 재고 상태가 stock_YYYYMMDD.txt로 출력되는지 확인한다.</p>
		<p>정산</p> <p>settle_YYYYMMDD.txt에 하루 단위로 누적된 판매 내역을 출력하는지 확인한다.</p> <p>재고 서버의 상품 파일, 판매 관리 파일은 다음 날짜로 새로 생성되고 상품 파일의 모든 상품은 100개로 초기화되는지 확인한다.</p>

7.5 Feature pass/fail criteria

상위 표 참조

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

POS_STC_Num.Num

8.2 Test items

Identifier	Input Specification	Output Specification
POS_STC_000.000	종료 버튼을 누름	포스기 프로세스와 포스기 시계 프로세스가 죽음 (포스기 시각 기록 YYYYMMDDHHmm)
POS_STC_000.001	전원 버튼을 누름	포스기 프로세스와 포스기 시계 프로세스가 생성되고 포스기 시계는 종료된 시각부터 이어짐

		(포스기 시각 : YYYYMMDDHHmm, 서버 파일의 날짜 확인으로 대체한다.)
POS_STC_001.000	포스기 프로그램 실행	홈 화면에 제공되는 메뉴에 판매, 환불, 재고 확인이 출력
POS_STC_001.001	바코드 번호 001 → 010 → 011 → 100 → 101 → 110 → 111 입력	판매 리스트에 7가지 상품의 정보가 추가되고 수량은 1로 출력
POS_STC_001.002	바코드 번호 001 → 010 → 001 → 100 → 100 → 001 → 111 입력	판매 리스트에 과자(3), 아이스크림(1), 물(2), 커피(1) 상품의 정보가 하나의 Tick 발생마다 실시간으로 추가되어 출력 * 괄호는 상품의 개수임
POS_STC_001.003	'+' → 001 → 10 '+' → 010 → 20 '+' → 011 → 30 '+' → 100 → 40 '+' → 101 → 50 '+' → 110 → 60 '+' → 111 → 70 * 매뉴얼 지침에 따름 * 이전에 판매 기록이 없음을 전제, 즉 상품의 개수는 모두 100개	판매 리스트에 과자(10), 아이스크림(20), 과일(30), 물(40), 라면(50), 음료수(60), 커피(70) 상품의 정보가 하나의 Tick 발생마다 실시간으로 추가되어 출력 * 괄호는 상품의 개수임
POS_STC_001.004	'+' → 101 → 50 '-' → 101 → 30 '+' → 111 → 70 '-' → 111 → 20 * 매뉴얼 지침에 따름 * 이전에 판매 기록이 없음을 전제, 즉 상품의 개수는 모두 100개	판매 리스트에 라면(20), 커피(50) 상품의 정보가 하나의 Tick 발생마다 실시간으로 추가되어 출력 * 괄호는 상품 개수임
POS_STC_001.005	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_001.001의 결과를 이용한다.	POS_STC_001.001의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력
POS_STC_001.006	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_001.002의 결과를 이용한다.	POS_STC_001.002의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력

POS_STC_001.007	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_001.003의 결과를 이용한다.	POS_STC_001.003의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력
POS_STC_001.008	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_001.004의 결과를 이용한다.	POS_STC_001.004의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력
POS_STC_001.009	POS_STC_001.005 → POS_STC_001.006 수행 후 재고 확인 요청 * 3분을 넘기지 않음을 전제	과자(96), 아이스크림(98), 과일(99), 물(97), 라면(99), 음료수(99), 커피(98)의 재고 상태로 양식에 맞춰 출력 * 괄호는 상품 개수임
POS_STC_001.010	POS_STC_001.007에 대한 환불 요청 환불 완료에 대해 'y' 입력	POS_STC_001.007에서 생성된 판매 영수증 단위로 환불 처리하고 영수증 번호, 날짜, 환불 상품 리스트, 환불 금액을 양식에 맞춰 출력
POS_STC_001.011	POS_STC_001.006에 대한 환불 요청 환불 완료에 대해 'y' 입력	POS_STC_001.006에서 생성된 판매 영수증 단위로 환불 처리하고 영수증 번호, 날짜, 환불 상품 리스트, 환불 금액을 양식에 맞춰 출력
POS_STC_002.000	바코드 번호 001 → 010 → 011 → 100 → 101 → 110 → 111 입력	판매 리스트에 7가지 상품의 정보가 추가되고 수량은 1로 출력
POS_STC_002.001	바코드 번호 001 → 010 → 001 → 100 → 100 → 001 → 111 입력	판매 리스트에 과자(3), 아이스크림(1), 물(2), 커피(1) 상품의 정보가 하나의 Tick 발생마다 실시간으로 추가되어 출력 * 괄호는 상품의 개수임
POS_STC_002.002	'+' → 001 → 10 '+' → 010 → 20 '+' → 011 → 30 '+' → 100 → 40 '+' → 101 → 50 '+' → 110 → 60 '+' → 111 → 70 * 매뉴얼 지침에 따름 * 이전에 판매 기록이 없음을 전제, 즉 상품의	판매 리스트에 과자(10), 아이스크림(20), 과일(30), 물(40), 라면(50), 음료수(60), 커피(70) 상품의 정보가 하나의 Tick 발생마다 실시간으로 추가되어 출력 * 괄호는 상품의 개수임

	개수는 모두 100개	
POS_STC_002.003	'+' → 101 → 50 '-' → 101 → 30 '+' → 111 → 70 '-' → 111 → 20 * 매뉴얼 지침에 따름 * 이전에 판매 기록이 없음을 전제, 즉 상품의 개수는 모두 100개	판매 리스트에 라면(20), 커피(50) 상품의 정보가 하나의 Tick 발생마다 실시간으로 추가되어 출력 * 괄호는 상품 개수임
POS_STC_002.004	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_002.000의 결과를 이용한다.	POS_STC_002.000의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력
POS_STC_002.005	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_002.001의 결과를 이용한다.	POS_STC_002.001의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력
POS_STC_002.006	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_002.002의 결과를 이용한다.	POS_STC_002.002의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력
POS_STC_002.007	판매 완료에 대해 'y' 입력 *POS_STC_002.003의 결과를 이용한다.	POS_STC_002.003의 상품 판매 리스트와 영수증 번호, 날짜, 총액, 지불 금액, 거스름 돈 정보를 양식에 맞춰 출력
POS_STC_002.008	POS_STC_002.001에 대한 환불 요청 환불 완료에 대해 'y' 입력	POS_STC_002.001에서 생성된 판매 영수증 단위로 환불 처리하고 영수증 번호, 날짜, 환불 상품 리스트, 환불 금액을 양식에 맞춰 출력
POS_STC_003.000	바코드 번호 001 → 010 → 011 → 100 → 101 → 110 → 111 입력	캐시 화면으로 상품 판매 리스트에 정의된 7가지 상품이 추가되는 것으로 확인
POS_STC_003.001	유효하지 않은 바코드 입력 00293, 2038, 44930	에러 메시지 발생
POS_STC_003.002	'+' → 101 → 101 '+' → 111 → 2002 * 매뉴얼 지침에 따름	에러 메시지 발생

	* 이전에 판매 기록이 없음을 전제, 즉 상품의 개수는 모두 100개	
POS_STC_003.003	'+' → 101 → 50 '-' → 101 → 60 '+' → 111 → 70 '-' → 111 → 75 * 매뉴얼 지침에 따름 * 이전에 판매 기록이 없음을 전제, 즉 상품의 개수는 모두 100개	에러 메시지 발생
POS_STC_003.004	POS_STC_002.000에 대한 상품 판매 완료 요청 지불 금액 12000원 입력	거스름 돈으로 2000원을 판매 영수증에 기록하는지 캐시 화면/고객 화면으로 확인
POS_STC_003.005	POS_STC_002.003에 대한 상품 판매 완료 요청 지불 금액 116000원 입력	거스름 돈으로 0원을 판매 영수증에 기록하는지 캐시 화면/고객 화면으로 확인
POS_STC_003.006	'+' → 001 → 52 '+' → 101 → 68 바코드 번호 101 입력에 대한 상품 판매 완료 요청 * 매뉴얼 지침에 따름 * 이전에 판매 기록이 없음을 전제, 즉 상품의 개수는 모두 100개	서버 재고 파일에 과자(48), 아이스크림(100), 과일(100), 물(100), 라면(31), 음료수(100), 커피(100)의 정보가 기록 * 괄호는 상품 개수임
POS_STC_004.000	POS_STC_003.004에 대한 환불 요청	정상적인 환불 수행
POS_STC_004.001	POS_STC_003.004에 대한 환불 요청 *POS_STC_004.001 테스트 후에 수행하는 케이스임	에러 메시지 발생
POS_STC_004.002	영수증 바코드에 비정상적인 값, 203834747 입력	에러 메시지 발생
POS_STC_004.003	POS_STC_004.000에 대	판매한 7가지 상품 모두를(판매 영수증

	한 환불 처리 요청을 전제	단위로 환불함을 확인하기 위함) 환불 상품으로 출력하는지 확인
POS_STC_004.004	POS_STC_001.003에 대한 환불 처리 요청 환불 완료에 대해 'y'를 입력	과자(10), 아이스크림(20), 과일(30), 물(40), 라면(50), 음료수(60), 커피(70) 상품 모두를 환불 상품으로 출력하는지 확인
POS_STC_004.005	POS_STC_004.003의 환불 완료 상황을 전제	서버 재고 파일에 7가지 상품의 수량이 1증가했는지 확인
POS_STC_004.006	POS_STC_004.004의 환불 완료 상황을 전제	서버 재고 파일에 환불한 상품인 과자 수량 → 과자 수량 + 10 아이스크림 수량 → 아이스크림 수량 + 20 과일 수량 → 과일 수량 + 30 물 수량 → 물 수량 + 40 라면 수량 → 라면 수량 + 50 음료수 수량 → 음료수 수량 + 60 커피 수량 → 커피 수량 + 70 으로 수량이 업데이트되었는지 확인
POS_STC_004.007	POS_STC_002.005에 대한 상품 환불을 요청 환불 완료에 대해 'n'를 입력	재고 상태에 변함이 없음을 서버 재고 파일로 확인
POS_STC_004.008	POS_STC_002.005에 대한 상품 환불을 요청 환불 완료에 대해 'y'를 입력	POS_STC_002.005에서 판매한 상품에 대한 환불로 인한 재고 상태 업데이트가 반영된 서버 재고 파일 확인
POS_STC_005.000	POS_STC_002.001에 대한 판매 완료 후 재고 확인 요청	과자(96), 아이스크림(98), 과일(99), 물(97), 라면(99), 음료수(99), 커피(98)의 재고 상태로 양식에 맞춰 출력되고 서버 재고 상태와 동일한지 확인 * 괄호는 상품 개수임
POS_STC_005.001	포스기 시계로 다음 날	모든 상품의 수량이 100개로 양식에 맞

	짜가 되었을 때 재고 확인 요청	취 출력하고 서버 재고 상태와 동일한지 확인
POS_STC_006.000	포스기 시계로 다음 날 짜가 되었을 때 홈 화면에 포스기를 위치	아래 프린터기 테스트 결과로 확인함
POS_STC_007.000	POS_STC_001.005, POS_STC_001.006, POS_STC_001.008에 대한 판매 상황을 전제 (* 단, POS_STC_001.005 이전에 판매 기록이 없으며 3개의 판매 동작 사이에 환불 동작을 요청하지 않음을 명시함. 또한, 3분 내로 3개의 상품 판매는 완료됨) 각각 판매 완료에 대해 'y'를 입력	3개의 상품 판매 파일인, sale_YYYYMMDDhhmm.txt가 실행파일이 위치한 디렉토리 내부에 생성됨
		3개의 판매 기록이 서버 파일인, YYYYMMDD_sale_mangement.txt에 기록됨
POS_STC_007.001	POS_STC_007.000에 판매 완료한 영수증 단위로 환불을 요청 각각 환불 완료에 대해 'y'를 입력	3개의 환불 영수증 파일인, refund_YYYYMMDDhhmm.txt가 실행파일이 위치한 디렉토리 내부에 생성됨
POS_STC_007.002	POS_STC_007.001 테스트 이후를 전제 재고 확인 요청 (* 재고 확인 전에 3분을 초과하지 않음을 명시함)	요청 시점에서의 재고 상태(과자(96), 아이스크림(98), 과일(99), 물(97), 라면(79), 음료수(99), 커피(48))로 stock_YYYYMMDD.txt가 실행파일이 위치한 디렉토리 내부에 생성
POS_STC_007.003	포스기 시계로 다음 날 짜가 되었을 때 홈 화면에 포스기를 위치 POS_STC_007.001 테스트 이후의 상황을 전제	하루 단위로 누적된 판매 내역을 settle_YYYYMMDD.txt에 출력되고 실행파일이 위치한 디렉토리 내부에 생성 (3개의 판매 기록과 3개의 환불 기록이 출력)
		재고 서버의 상품 파일과 판매 관리 파일은 다음 날짜로 새로 생성

		재고 서버의 상품 파일에 있어 7가지의 상품 수량은 모두 100개로 초기화
--	--	---

8.3 Input specifications

상위 표 참조

8.4 Output specifications

상위 표 참조

9 Environmental needs

-gcc 5.4.0버전

-cygwin64, 9pt

10 System test deliverables

11 Schedules