

System Testing Plan for PTS System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team

Team 6 -> Team 7

Latest update on:

2014-12-04

Team Information

김창규(201110202)

김민우(201111339)

배장길(201111359)

전진영(201111382)

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 _____ | 4 |
| 2.1 | Software requirements specification _____ | 4 |
| 2.2 | Software requirements analysis _____ 오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다. | 4 |
| 3 | Features to be tested _____ | 5 |
| 4 | Features not to be tested _____ | 6 |
| 5 | Approach _____ | 6 |
| 6 | Item pass/fail criteria _____ | 6 |
| 7 | System test design specification _____ | 6 |
| 7.1 | Test design specification identifier _____ | 6 |
| 7.2 | Features to be tested _____ | 6 |
| 7.3 | Approach refinements _____ | 6 |
| 7.4 | Test identification _____ | 6 |
| 7.5 | Feature pass/fail criteria _____ | 7 |
| 8 | System test case specification _____ | 7 |
| 8.1 | Test case specification identifier _____ | 7 |
| 8.2 | Test items _____ | 10 |
| 8.3 | Input specifications _____ | 10 |

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 8.4 | Output specifications _____ | 10 |
| 9 | Testing tasks _____ | 10 |
| 10 | Environmental needs _____ | 11 |
| 11 | System test deliverables _____ | 11 |
| 12 | Schedules _____ | 11 |

1 Introduction

1.1 Objectives

Public Transportation System(PTS)을 System test하기 위해 필요한 활동과 기준에 대한 정의, 환경적인 요구사항, test도구들에 관해 세부적으로 명시한 문서이다.

1.2 Background

Public Transportation System(PTS)는 카드 태그 및 운행 요금을 정산하는 시스템이다. 이 시스템은 시스템의 작동에 관련된 다양한 상태 값을 가지고 있다.

System test는 시스템이 동작함에 있어 제시된 SRS및 SRA에 명시한 기능들이 제대로 동작하는지 확인하는 기본적인 테스트 방법이다.

1.3 Scope

Public Transportation System(PTS)중 하드웨어와 관련 없이 작동할 수 있는 모듈들을 대상으로 System test를 실시한다. 이와 관련하여 test를 수행하기 위한 자원과 절차, 접근방법 기술적인 부분, 환경 및 도구 등을 해당 문서에서 정의한다. 그리고 이를 바탕으로 기존에 제시된 요구사항이 만족하는지를 test한다.

1.4 Project plan

1.5 Configuration management plan

1.6 References

IEEE Std. 8301998

Lab. introduction #1 (SASD)

<http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2014/14SE/Lecture%20Note/Introduction%20to%20SASD.pdf>

실습 수업 주제(SRS)

<http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2014/14SE/PTS%20SRS%20Ver%201.0.pdf>

2 Test items

2.1 Software requirements specification

실습 수업 주제(SRS) 참조

3 Features to be tested

- Process in SRA/SRS : Function0 | SRS에 명시되어있는 요구사항을 만족하는지를 test 한다.
- Table 1 테스트 할 function 리스트 참조

Table 1 테스트할 function 리스트

| Identifier | Function | Function detail |
|-------------|----------|---|
| PTS_STC_000 | 버스 승차 | 버스 단말기에서 사용자 카드.txt에 승차태그 기록 승차 가능 요금 계산 승차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC_001 | 버스 하차 | 하차 태그 시 환승 여부 확인 환승일 경우 환승 요금 계산 및 부과 하차 정보 사용자 카드.txt에 기록 하차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC_002 | 버스 환승 | 교통 카드 태그시 하차시간확인 하차시간, 승차시간 비교에 따른 환승여부 확인 환승 교통 수단 확인 환승 정보 단말기 출력 |
| PTS_STC_003 | 지하철 승차 | 지하철 단말기에서 사용자 카드.txt에 승차태그 기록 승차 가능 요금 계산 승차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC_004 | 지하철 하차 | 하차 태그 시 환승 여부 확인 환승 일 경우 추가 구간 요금 계산 및 부과 하차 정보 사용자 카드.txt에 기록 하차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC_005 | 지하철 환승 | 교통 카드 태그시 하차시간확인 하차시간, 승차시간 비교에 따른 환승여부 확인 환승 교통 수단 확인 환승 정보 단말기 출력 |
| PTS_STC_006 | 미환승 | 버스/지하철 각 요금을 각 회사로 분배 |
| PTS_STC_007 | 환승 | 환승에 따른 요금계산여부 확인 계산된 요금 분배여부 확인 |
| PTS_STC_008 | 미정산 | 사용자 카드.txt에서 미정산 여부 확인 |
| PTS_STC_009 | 정산 | 각 회사에 전달되는 금액 출력 정산 완료 신호 전송 정산 시스템 초기화 |

4 Features not to be tested

- Process in SRS : System의 동작을 확인하기 위한 Function은 Test에서 제외한다.
- Table 2 테스트 하지 않을 function 리스트 참조

Table 2 테스트 하지 않을 function 리스트

| Identifier | Function | Function detail |
|-------------|----------|------------------------------------|
| PTS_STC_000 | 단말기 | 각 단말기 별로 고유한 식별자를 가지고 있어서 구분할수 있다. |

5 Approach

Public Transportation System을 Cygwin환경에서 구동

6 Item pass/fail criteria

Functional test pass/fail criteria : 각 모듈은 요구사항을 모두 만족하여야 한다.

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

7.2 Features to be tested

Table 1 테스트할 Function리스트 참조

7.3 Approach refinements

7.4 Test identification

Table 3 Test Design Identification

| Identifier | Function | Function detail |
|-------------|----------|--|
| PTS_STC_000 | 버스 승차 | 버스 단말기에서 사용자 카드.txt에 승차태그 기록 승차 가능 요금 계산 승차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC-001 | 버스 하차 | 하차 태그 시 환승 여부 확인 환승일 경우 환승 요금 계산 및 부과 |

| | | |
|-------------|--------|---|
| | | 하차 정보 사용자 카드.txt에 기록 하차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC_002 | 버스 환승 | 교통 카드 태그시 하차시간확인 하차시간, 승차시간 비교에 따른 환승여부 확인 환승 교통 수단 확인 환승 정보 단말기 출력 |
| PTS_STC_003 | 지하철 승차 | 지하철 단말기에서 사용자 카드.txt에 승차태그 기록 승차 가능 요금 계산 승차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC_004 | 지하철 하차 | 하차 태그 시 환승 여부 확인 환승 일 경우 추가 구간 요금 계산 및 부과 하차 정보 사용자 카드.txt에 기록 하차 정보 단말기에 출력 |
| PTS_STC_005 | 지하철 환승 | 교통 카드 태그시 하차시간확인 하차시간, 승차시간 비교에 따른 환승여부 확인 환승 교통 수단 확인 환승 정보 단말기 출력 |
| PTS_STC_006 | 미환승 | 버스/지하철 각 요금을 각 회사로 분배 |
| PTS_STC_007 | 환승 | 환승에 따른 요금계산여부 확인 계산된 요금 분배여부 확인 |
| PTS_STC_008 | 미정산 | 사용자 카드.txt에서 미정산 여부 확인 |
| PTS_STC_009 | 정산 | 각 회사에 전달되는 금액 출력 정산 완료 신호 전송 정산 시스템 초기화 |

7.5 Feature pass/fail criteria

PTS는 SRS및 SRA에 정의 되어 있는 요구사항(입력/출력 및 동작)을 모두 만족해야 한다. PTS의 입력/출력 및 동작은 SRA의 process description 항목 및 State Transition Diagram을 참조한다.

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

Table 4 Test Case Identification

| Identifier | Function | Valid / Invalid value |
|-----------------|--|---|
| PTS_STC_000_000 | Tag == IN / Bus tagger -> UserCard.txt = {MM,DD,HH,MM,SS,???,???,Balance ,????????} | Bus tagger -> UserCard.txt = { MM,DD,HH,MM,SS, BUS,IN ,Balanc e, 50010000 } |
| PTS_STC_000_001 | UserCard.txt -> Balance >= 1050 | True |
| PTS_STC_000_002 | UserCard.txt -> Balance <= 1050 | False |
| PTS_STC_000_003 | Usercard.txt -> Tagger | Tagger = {1202224016, 1,1,5000 ,50010000} |
| PTS_STC_001_000 | Tag == OUT | Check Transfer == True |
| PTS_STC_001_001 | Tag == OUT | Check Transfer == false |
| PTS_STC_001_002 | Check Transfer == True | Tagger = {1202224016, 1,1,0 ,50010000} |
| PTS_STC_001_003 | Check Transfer == false | Tagger = {1202224016, 1,1,1050 ,50010000} |
| PTS_STC_001_004 | Tagger -> UserCard.txt | UserCard.txt = {1202224016,1,1,1050,50010000} |
| PTS_STC_001_005 | Tagger -> LED Interface | LED Interface = {1202224016,1,1,1050,50010000} |
| PTS_STC_002_000 | Tag == IN UserCard.txt -> Tagger = {1204 162253 ,1,0,3950,50010026} | Tagger = {1204162253,1,0,3950,50010026} |
| PTS_STC_002_001 | (Tagger.prevTime + time) >= Tagger.nextTime | Transfer == True |
| PTS_STC_002_002 | (Tagger.prevTime + time) <= Tagger.nextTime | Transfer == False |
| PTS_STC_002_003 | Check Bus/Sub | Tagger = {1204162253, 1,0 ,3950,50010026} |
| PTS_STC_002_004 | Tagger -> LED Interface | LED Interface = {1204162253, 1,0 ,3950,50010026} |
| PTS_STC_003_000 | Tag == IN / Sub tagger -> UserCard.txt = {MM,DD,HH,MM,SS,???,???,Balance ,????????} | Sub tagger -> UserCard.txt = { MM,DD,HH,MM,SS, SUB,0 ,Balanc e, 700?0000 } |
| PTS_STC_003_001 | UserCard.txt -> Balance >= 1050 | True |
| PTS_STC_003_002 | UserCard.txt -> Balance <= 1050 | False |
| PTS_STC_003_003 | Usercard.txt -> Tagger 출력 | Tagger = {1204162753,0,1,2900,700?0000} |

| | | |
|-----------------|---|--|
| PTS_STC_004_000 | Tag == OUT | Check Transfer == True |
| PTS_STC_004_001 | Tag == OUT | Check Transfer == false |
| PTS_STC_004_002 | Check Transfer == True | Tagger = {1202224016,0,1,0,50010000} |
| PTS_STC_004_003 | Check Transfer == false | Tagger = {1202224016,0,1,1050,50010000} |
| PTS_STC_004_004 | Tagger -> UserCard.txt | UserCard.txt = {1202224016,0,1,1050,50010000} |
| PTS_STC_004_005 | Tagger -> LED Interface | LED Interface = {1202224016,0,1,1050,50010000} |
| PTS_STC_005_000 | Tag == IN UserCard.txt -> Tagger = {1204162253,0,0,3950,50010026} | Tagger = {1204162253,0,0,3950,50010026} |
| PTS_STC_005_001 | (Tagger.prevTime + time) >= Tagger.nextTime | Transfer == True |
| PTS_STC_005_002 | (Tagger.prevTime + time) <= Tagger.nextTime | Transfer == False |
| PTS_STC_005_003 | Check Bus/Sub | Tagger = {1204162253,0,0,3950,50010026} |
| PTS_STC_005_004 | Tagger -> LED Interface | LED Interface = {1204162253,0,0,3950,50010026} |
| PTS_STC_006_000 | Bus Charge -> Bus Company = {MMDDHHMMSS,TRANSFER,Charge} | Bus Charge -> Bus Company = {1204161818,1,16782} |
| PTS_STC_006_001 | Sub Charge -> Sub Company = {MMDDHHMMSS,TRANSFER,Charge} | Sub Charge -> Sub Company = {1204161733,0,6850} |
| PTS_STC_007_000 | Bus -> Sub All charge=(Bus+Sub)+Sub Charge=Bus+sub | Bus = (Bus+Sub)/(All Charge*Charge) Sub = Sub/(Allcharge*charge) |
| PTS_STC_007_001 | Sub -> Bus All charge=(Sub+Bus)+Bus Charge=Sub+Bus | Sub = (Sub+Bus)/(All Charge*Charge) Bus = Bus/(Allcharge*charge) |
| PTS_STC_007_002 | Bus -> Bus Company = { MMDDHHMMSS,TRANSFER,Charge } | Bus -> Bus Company = {1204161818,1,16782} |
| PTS_STC_007_003 | Sub -> Sub Company = { MMDDHHMMSS,TRANSFER,Charge } | Sub -> Sub Company = {1204161733,0,6850} |

| | | |
|-----------------|--|--|
| | ge } | |
| PTS_STC_008_000 | Tagger = {1204085000,1,0,2100.500100000} Tagger = {1205085000,1,0,2100,500100000} | Add Charge |
| PTS_STC_008_001 | Tagger = {1204085000,0,0,2100,500100000} Tagger = {1205085000,1,0,2100,500100000} | Add Charge |
| PTS_STC_008_002 | Tagger = {1204085000,0,0,2100,700100000} Tagger = {1204145000,0,0,2100,700100000} | Add Charge |
| PTS_STC_009_000 | Bus Company -> BusCharge.txt = {1204161818,1,16782} | BusCharge.txt = {1204161818,1,16782} |
| PTS_STC_009_001 | Sub Company -> SubCharge.txt = {1204161733,0,6850} | Sub Company ->SubCharge.txt = {1204161733,0,6850} |
| PTS_STC_009_002 | Trigger.txt -> Tagger = {0} | Tagger Start |
| PTS_STC_009_003 | Trigger.txt -> Tagger = {1} | Tagger Stop |
| PTS_STC_009_003 | Trigger.txt -> Tagger = {2} | Tagger data Delete |

8.2 Test items

Table 3 Test Design Identification 참조

8.3 Input specifications

Table 4 Test Case Identification 참조

8.4 Output specifications

Table 4 Test Case Identification 참조

9 Testing tasks

Table 5 Testing tasks & Schedule

| Task | Predecessor tasks | Special skills | Effort | Finish data |
|-----------------------------|-------------------|----------------|--------|-------------|
| 1)System Test Plan 작성 | PTS 동작확인 | | 4 | |
| 2)Test design specification | Task 1 | PTS 이해 | 4 | |

| | | | | |
|---------------------------|--------|--------|---|--|
| 3)Test case specification | Task 2 | PTS 이해 | 3 | |
| 4)Test Execution | Task 3 | PTS 이해 | 2 | |
| 5)Test result report | Task 4 | | 1 | |
| 6)개발팀에 Report 전달 | Task 5 | | 1 | |

10 Environmental needs

PTS의 System test을 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

(1) Hardware & Platform, Cygwin, Vi, GCC

11 System test deliverables

12 Schedules