

System Testing Plan

For PTS & Adjustment System

Team 4

강기웅 200910814

김남형 201214145

박현승 201214147

정재명 201214151

CONTENTS

Content 1 Objective

Content 2 System test design

Content 3 System test case & Result

Content 4 System test design (Team5)

Content 5 System test case & Result (Team5)

1. Objective

1.Objective

- PTS의 System test는 구현된 PTS 시스템이 요구사항 명세서에 제시된 요구사항들을 만족하는지를 test
- TEAM4와 TEAM5의 PTS System의 system test를 수행
- PTS_SRS_ver1.0을 바탕으로 test할 부분을 선정
- PTS System이 요구사항을 만족하며, 정상적으로 수행되는지 확인하는 것에 중점을 두어 test.

2. System Test Design

System Test list

Test 선정 기준

- SRS를 바탕으로 요구 조건들을 파악
- 프로그램 화면에 표시되는 정보들 위주로 확인

System Test list

Test List

Features to be tested

1. 터미널 시스템 동작 (초기화 / 동작 시간)
2. 요금 계산 (일반 승 하차 / 환승 승 하차 / 미 정산)
3. 터미널 시스템 출력 (터미널화면 / 유저카드 / 터미널)
4. 정산시스템 요금계산
5. 정산시스템 출력(정산화면 / 버스회사 / 지하철 회사)

System test design specification

ID	Features	Description
PTS_STP_000	프로그램 동작시간	터미널 프로그램에서 터미널ID를 지정한 후 3분 동안 태그행위를 입력 받음.
PTS_STP_100	터미널 초기화	터미널 프로그램에서 터미널ID를 지정하면 해당 터미널ID.txt file을 초기화.
PTS_STP_200	터미널 화면표시	터미널 프로그램에서 터미널ID를 지정한 후 태그입력 가능 화면이 표시된다. 화면에는 태그입력 정보와 현재 시간이 표시 되어야 한다.
PTS_STP_201	일반승차	기본 요금ی 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 승차 거부가 표시되는지 확인.
PTS_STP_202	일반하차	기본 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 잔액부족이 표시되는지 확인. (이후 미 정산처리)

System test design specification

ID	Features	Description
PTS_STP_203	환승승차	환승 조건에 해당 하는 경우 환승 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인.
PTS_STP_204	환승하차	환승 후 하차 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 잔액부족이 표시되는지 확인. (이후 미 정산처리)
PTS_STP_205	미 정산 처리	미 정산 조건에 해당 하는 경우 미 정산 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 탑승 거부가 표시되는지 확인.
PTS_STP_300	사용자 카드데이터 기록	사용자가 태그 행위를 하는 경우 그 결과가 usercard.txt 파일에 반영 되는지 확인.
PTS_STP_400	터미널 요금데이터 기록	사용자가 태그 행위를 하는 경우 그 결과가 해당 터미널ID.txt 파일에 누적되어 기록 되는지 확인.

System test design specification

ID	Features	Description
ADJ_STP_000	정산시스템 화면표시	정산시스템을 동작하면 총 금액과 버스이용 금액, 지하철 이용금액이 화면에 표시되는지 확인.
ADJ_STP_100	버스회사에 요금정보 기록	Buscompany.txt 파일에 정산기록이 기록되는지 확인.
ADJ_STP_200	지하철회사에 요금정보 기록	Subwaycompany.txt 파일에 정산기록이 기록되는지 확인.

3. System Test Case & Result

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_0 00_000	TerminalID, [TimeGap<180]GetOnTag	Total fee/ User Balance	P
PTS_STP_0 00_001	TerminalID, [TimeGap<180]GetOffTag	Total fee / User Balance	P
PTS_STP_0 00_002	TerminalID, [TimeGap>180]GetOnTag	태그입력을 받지 않음	P
PTS_STP_0 00_003	TerminalID, [TimeGap>180]GetOffTag	태그입력을 받지 않음	P
PTS_STP_1 00_000	TerminalID	터미널ID.txt file을 초기화.	P
PTS_STP_2 00_000	TerminalID	Tag require message	P
PTS_STP_2 01_000	TermlID[1] GetOn	Total fee : 1050, /Balance : 8950	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_2 01_001	TermID[1] GetOn	Total fee : 1050 /Balance : 0 Balance is not enough message	P
PTS_STP_2 01_002	TermID[6] GetOn	Total fee : 1050 /Balance : 8950	P
PTS_STP_2 01_003	TermID[6] GetOn	Total fee : 1050 /Balance : 0 Balance is not enough message	P
PTS_STP_2 01_004	TermID[6] GetOn Balance = 8750 TermID[6] GetOn	Total fee : 1050 / Balance : 7700	P
PTS_STP_2 01_005	TermID[6] GetOn Balance = 0 TermID[6] GetOn	Total fee : 1050 / Balance : 0 Balance is not enough	P
PTS_STP_2 01_006	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff Balance=11200, TermID[6] [TransTime>15]GetOn	Total fee : 1050 /Balance : 10050	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_2 01_007	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff Balance=1000, TermID[6] [TransTime>15]GetOn	Total fee : 1050 /Balance : 1000 Balance is not enough message	P
PTS_STP_2 01_008	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff Balance = 9950, TermID[1] [TransTime>15]GetOn	Total fee : 1050 /Balance : 8900	P
PTS_STP_2 01_009	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff Balance = 1000, TermID[1] [TransTime>15]GetOn	Total fee : 1050 /Balance : 1000 Balance is not enough message	P
PTS_STP_2 02_000	TermID[1] GetOn Balance = 8950 TermID[1] GetOff	Total fee : 0 Balance : 8950	P
PTS_STP_2 02_001	TermID[1] GetOn Balance = 8950 TermID[2] GetOff	Total fee : 0 Balance : 8950	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_2 02_002	TermlID[1] GetOn Balance = 8950 TermlID[3] GetOff	Total fee : 200 Balance : 8750	P
PTS_STP_2 02_003	TermlID[1] GetOn Balance = 8950 TermlID[4] GetOff	Total fee : 200 Balance : 8750	P
PTS_STP_2 02_004	TermlID[1] GetOn Balance = 8950 TermlID[5] GetOff	Total fee : 200 Balance : 8750	P
PTS_STP_2 02_005	TermlID[1] GetOn Balance = 100 TermlID[5] GetOff	Total fee : 200 / Balance : 100 Balance is not enough message	P
PTS_STP_2 02_006	TermlID[6] GetOn Balance = 8950 TermlID[6] GetOff	Total fee : 0 Balance : 8950	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_2 03_000	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff Balance=11200, TermID[6] [TransTime<15]GetOn	Total fee : 0 Balance : 11200	P
PTS_STP_2 03_001	TermID[1] GetOn, TermID[3] GetOff Balance=1400, TermID[6] [TransTime<15]GetOn	Total fee : 0 Balance : 1400	P
PTS_STP_2 03_002	TermID[1] GetOn, TermID[1] GetOff Balance=8950, TermID[6] [TransTime<15]GetOn	Total fee : 0 Balance : 8950	P
PTS_STP_2 03_003	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff Balance = 9950, TermID[1] [TransTime<15]GetOn	Total fee:0 / Balance : 9950	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 4_000	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff, TermID[6][TransTime<15]GetOn Balance = 8300, TermID[6][afterTransTime<30]GetOff	Total fee:0 / Balance : 8300	P
PTS_STP_20 4_001	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff, TermID[6][TransTime<15]GetOn Balance = 7250, TermID[6][afterTransTime=50]GetOff	Total fee:100 / Balance : 7150	p
PTS_STP_20 4_002	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff, TermID[6][TransTime<15]GetOn Balance = 6100, TermID[6][afterTransTime=70]GetOff	Total fee:200 / Balance : 5900	P
PTS_STP_20 4_003	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff, TermID[6][TransTime<15]GetOn Balance = 4850, TermID[6][afterTransTime=100]GetOff	Total fee:300 / Balance : 4550	P
PTS_STP_20 4_004	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff, TermID[6][TransTime<15]GetOn Balance = 3500, TermID[6][afterTransTime=130]GetOff	Total fee:400 / Balance : 3100	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 4_005	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff, TermID[6][TransTime<15]GetOn Balance = 2050, TermID[6][afterTransTime=160]GetOff	Total fee:500 / Balance : 1550	P
PTS_STP_20 4_006	TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff, TermID[1][TransTime<15]GetOn Balance = 8950, TermID[2]GetOff	Total fee:300 / Balance : 8650	P
PTS_STP_20 4_007	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff, TermID[1][TransTime<15]GetOn Balance = 7600, TermID[3]GetOff	Total fee:600 / Balance : 7000	P
PTS_STP_20 4_008	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff, TermID[1][TransTime<15]GetOn Balance = 5950, TermID[4] GetOff	Total fee:600 / Balance : 5350	P
PTS_STP_20 4_009	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff, TermID[1][TransTime<15]GetOn Balance = 4300, TermID[5]GetOff	Total fee:600 / Balance : 3700	p

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 4_010	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff, TermID[1][TransTime<15]GetOn Balance = 2650, TermID[1]GetOff	Total fee:0 / Balance : 2650	P
PTS_STP_20 5_000	TermID[2] GetOn Balance = 8750 , TermID[1] GetOn	Total fee : 1250 Balance : 7500	P
PTS_STP_20 5_001	TermID[2] GetOn Balance = 0 TermID[1] GetOn	Total fee : 1250 Balance : 0 Balance is not enough message	P
PTS_STP_20 5_002	TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn Balance = 8950 TermID[2] GetOn	Total fee : 1650 / Balance : 730 0	P
PTS_STP_20 5_003	TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn Balance = 8950 TermID[6] GetOn	Total fee : 1650 / Balance : 730 0	P
PTS_STP_20 5_004	TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn Balance = 0 TermID[2] GetOn	Total fee : 1650 / Balance : 0 Balance is not enough message	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 5_005	TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn Balance = 0 TermID[6] GetOn	Total fee : 1650 / user Balance : 0 Balance is not enough message	P
PTS_STP_20 5_006	TermID[1] GetOn TermID[1] GetOff TermID[6] GetOn Balance = 8950 TermID[2] GetOn	Total fee : 1750 / user Balance : 7200	P
PTS_STP_20 5_007	TermID[1] GetOn TermID[1] GetOff TermID[6] GetOn Balance = 0 TermID[2] GetOn	Total fee : 1750 / user Balance : 0 Balance is not enough message	P
PTS_STP_20 5_008	TermID[1] GetOn TermID[1] GetOff TermID[6] GetOn Balance = 8950 TermID[6] GetOn	Total fee : 1750 / user Balance : 7200	P
PTS_STP_20 5_009	TermID[1] GetOn TermID[1] GetOff TermID[6] GetOn Balance = 0 TermID[6] GetOn	Total fee : 1750 / user Balance : 0 Balance is not enough message	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_3 00_000	[TimeGap<180]GetOnTag Or [TimeGap<180]GetOffTag	결과를 usercard.txt 파일에 반영	p
PTS_STP_4 00_000	[TimeGap<180]GetOnTag Or [TimeGap<180]GetOffTag	사용자가 태그 행위를 하는 경우 그 결과가 해당 터미널 ID.txt 파일에 누적되어 기록	P

System test specification(정산)

ID	Features	Description	Pass/Fail
ADJ_STP_00 0_000	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff	Overall Fee : 1050 Subway Fee : 0 Bus Fee : 1050	P
ADJ_STP_00 0_001	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff	Overall Fee : 1050 Subway Fee : 1050 Bus Fee : 0	P
ADJ_STP_00 0_002	TermID[1] GetOn, TermID[3] GetOff	Overall Fee : 1250 Subway Fee : 1250 Bus Fee : 0	P
ADJ_STP_00 0_003	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn[TransTime <15] TermID[2] GetOff	Overall Fee : 1350 Subway Fee : 759 Bus Fee : 591	P
ADJ_STP_00 0_004	TermID[6] GetOn, TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn[TransTime <15] TermID[3] GetOff	Overall Fee : 1650 Subway Fee : 1008 Bus Fee : 642	P
ADJ_STP_00 0_005	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff TermID[6] GetOn [TransTime <15] TermID[6][AfterTransTime <30]GetOff	Overall Fee : 1050 Subway Fee : 525 Bus Fee : 525	P

System test specification(정산)

ID	Features	Description	Pass/Fail
ADJ_STP_00 0_006	TermID[1] GetOn, TermID[2] GetOff TermID[6] GetOn [TransTime <15] TermID[6][AfterTransTime=50]GetOff	Overall Fee : 1150 Subway Fee : 549 Bus Fee : 601	P
ADJ_STP_00 0_007	TermID[2] GetOn TermID[1] GetOn	Overall Fee : 1250(2300) Subway Fee : 1250(2300) Bus Fee : 0	F
ADJ_STP_00 0_008	TermID[2] GetOn TermID[1] GetOn TermID[1] GetOff	Overall Fee : 2300 Subway Fee : 2300 Bus Fee : 0	P
ADJ_STP_00 0_009	TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn/ TransTime <15 TermID[2] GetOn	Overall Fee : 1650(2700) Subway Fee : 1008(2058) Bus Fee : 642	F
ADJ_STP_00 0_010	TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff TermID[1] GetOn/ TransTime <15 TermID[2] GetOn TermID[2] GetOff	Overall Fee : 2700 Subway Fee : 2058 Bus Fee : 642	P

System test specification(정산)

ID	Features	Description	Pass/Fail
ADJ_STP_00 0_011	TermID[1] GetOn TermID[2] GetOff TermID[6] GetOn/ TransTime <15 TermID[6] GetOn	Overall Fee : 1750(2800) Subway Fee : 656 Bus Fee : 1094(2144)	F
ADJ_STP_00 0_012	TermID[1] GetOn TermID[2] GetOff TermID[6] GetOn/ TransTime <15 TermID[6] GetOn TermID[6] GetOff	Overall Fee : 2800 Subway Fee : 656 Bus Fee : 2144	P
ADJ_STP_00 0_013	TermID[1] GetOn TermID[2] GetOff TermID[6] GetOn/ TransTime <15 TermID[3] GetOn	Overall Fee : 1750(2800) Subway Fee : 656(1076) Bus Fee : 1094	F
ADJ_STP_00 0_014	TermID[1] GetOn TermID[2] GetOff TermID[6] GetOn/ TransTime <15 TermID[3] GetOn TermID[3] GetOff	Overall Fee : 2800 Subway Fee : 1076 Bus Fee : 1094	P

System test specification(정산)

ID	Features	Description	Pass/Fail
ADJ_STP_10 0_000	<프로그램 실행>	Buscompany.txt 파일에 정산 기록이 기록	P
ADJ_STP_20 0_000	<프로그램 실행>	Subwaycompany.txt 파일에 정산 기록이 기록	P

수정사항

터미널

- 대기화면에서 현재 시간 출력
- 교통카드 텍스트 파일에서 시간 형식이 지켜지지 않음.
- 3분 후 승차나 하차를 해보지 않으면 프로그램이 종료되지 않음.

정산시스템

- 미 정산 승차 후 정산을 하면 요금 계산이 제대로 되지 않음.
(미 정산 후 다시 미 정산)

4. System Test Design (Team5)

System test design specification

ID	Features	Description
PTS_STP_000	프로그램 동작시간	터미널 프로그램 실행 3분 후 종료 됨.
PTS_STP_100	터미널 화면표시	터미널 프로그램에서 카드ID를 지정한 후 태그 입력 가능 화면이 표시된다. 화면에는 태그 입력이 가능해야 한다.
PTS_STP_200	일반승차	기본 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 승차 거부가 표시되는지 확인.
PTS_STP_201	일반하차	기본 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 하차 거부가 표시되는지 확인.(이후 미정산처리)

System test design specification

ID	Features	Description
PTS_STP_202	환승승차	환승 조건에 해당 하는 경우 환승 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인.
PTS_STP_203	환승하차	환승 후 하차 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 환승 거부가 표시되는지 확인.
PTS_STP_204	미 정산 처리	미 정산 조건에 해당 하는 경우 미 정산 요금이 표시되는지 확인. 계산 후 사용자 잔액이 제대로 반영되어 표시되는지 확인. 잔액 부족 시 탑승 거부가 표시되는지 확인.
PTS_STP_300	사용자 카드데이터 기록	사용자가 태그 행위를 하는 경우 그 결과가 카드ID.txt 파일에 반영 되는지 확인.
PTS_STP_400	정산시스템과의 연결	프로그램 실행, 종료 시 정산 시스템과 작동되고 터미널 시스템이 동작되는지 확인.

System test design specification

ID	Features	Description
ADJ_STP_000	정산시스템 화면표시	정산 시스템을 동작시키면 각 터미널로부터 데이터를 읽어와 정산 후 계산된 결과값이 표시되는지 확인.

Not test design specification

ID	Features	Description
PTS_NSTP_00 0	터미널 프로그램 초기화	터미널 프로그램이 시작 되기 전 터미널에 저장된 정보들을 초기화 한다..
PTS_NSTP_10 0	터미널 DB기록	터미널 DB에 Data를 기록한다.
ADJ_NSTP_00 0	버스 회사 DB 출력	버스회사에 해당하는 텍스트 파일에 정산기록이 기록된다.
ADJ_NSTP_10 0	지하철 회사 DB출력	지하철 회사에 해당하는 텍스트 파일에 정산기록이 기록된다.

5. System Test Case & Result (Team5)

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_00 0_000	<정산 시스템 실행> <터미널 시스템 실행>	3분 후 프로그램 종료	F
PTS_STP_00 0_001	5개의 지하철 터미널과 1개의 버스 터미널 실행	전체 시스템 동작	F
PTS_STP_10 0_000	터미널 화면표시	CardID require message	P
PTS_STP_20 0_000	Balance= 2000 TermID[BUS] ,승차 태그	Cost : 1050 Balance : 950	P
PTS_STP_20 0_001	Balance= 2000 TermID[MGN] ,승차 태그	Cost : 1050 Balance : 950	P
PTS_STP_20 0_002	Balance= 900 TermID[BUS] 승차 태그	Balance : 900 승차 불가 표시	P
PTS_STP_20 0_003	Balance= 900 TermID[MGN] 승차 태그	Balance : 900 승차 불가 표시	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 0_004	Balance =1100 TermID[MGN] ,승차 태그	Balance : 1100 승차 불가 표시(가능 해야함)	F
PTS_STP_20 0_005	TermID[BUS] 승차 태그, Balance = 1950 TermID[BUS] 하차 태그	Cost : 1050 Balance : 900	P
PTS_STP_20 1_000	TermID[BUS] ,승차 태그 Balance= 950 TermID[BUS] ,하차 태그	Cost : 0 Balance : 950	P
PTS_STP_20 1_001	TermID[MGN] ,승차 태그 Balance= 950 TermID[MSR] ,하차 태그	Cost : 0 Balance : 950 승차 가능 표시	P
PTS_STP_20 1_002	TermID[MGN] ,승차 태그 Balance= 950 TermID[MHJ] ,하차 태그	Cost : 0(200) Balance : 950(750)	F
PTS_STP_20 1_003	TermID[MGN] ,승차 태그 Balance= 950 TermID[MGN] ,하차 태그	Cost : 0 Balance : 950	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 1_004	TermID[MGN] ,승차 태그 Balance = 950 TermID[MDM] ,하차 태그	Cost : 0(200) Balance 950(750)	F
PTS_STP_20 1_005	TermID[MGN] ,승차 태그 Balance = 950 TermID[MKU] ,하차 태그	Cost : 0(200) Balance 950(750)	F
PTS_STP_20 2_000	TermID[MGN] ,승차 태그 TermID[MSR] 하차 태그 Balance= 950 TermID[BUS][TransTime<15] 승차 태그	Cost : 0 Balance : 950	P
PTS_STP_20 2_001	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MHJ] 하차 태그 Balance=350 TermID[BUS][TransTime<15] 승차 태그	Balance : 350 승차 거부 표시	p
PTS_STP_20 2_002	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MGN] 하차 태그 Balance=950 TermID[BUS][TransTime<15] 승차 태그	Cost: 0 Balance : 950 승차가능표시	p

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 2_003	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 Balance = 950 TermID[MGN][TransTime<15] 승차 태그	Cost: 0 Balance : 950 승차가능표시	P
PTS_STP_20 3_000	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MSR] 하차 태그 TermID[BUS][TransTime<15] 승차 태그 Balance = 950 TermID[BUS][afterTransTime<30]하차태그	Cost: 0 Balance : 950	P
PTS_STP_20 3_001	TermID[MGN] 승차 태그, TermID[MGN] 하차 태그 TermID[BUS][TransTime<15] 승차 태그 Balance = 950, TermID[BUS][afterTransTime=30] 하차 태그	Cost: 1 (100) Balance : 949(850)	F
PTS_STP_20 3_002	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MGN] 하차 태그 TermID[BUS][TransTime<15] 승차 태그 Balance = 950 TermID[BUS][afterTransTime=120] 하차 태그	Cost : 4 (400) Balance : 946(550)	F

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 3_003	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 TermID[MGN][TransTime<30] 승차 태그 Balance = 1950, TermID[MSR] 하차 태그	Cost : 300 Balance : 1650	P
PTS_STP_20 3_004	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 TermID[MGN][TransTime<30] 승차 태그 Balance = 1950, TermID[MHJ] 하차 태그	Cost : 300 (600) Balance : 1650 (1350)	F
PTS_STP_20 3_005	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 TermID[MGN][TransTime<30] 승차 태그 Balance = 1950, TermID[MDM] 하차 태그	Cost : 300 (600) Balance : 1650 (1350)	F
PTS_STP_20 3_006	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 TermID[MGN][TransTime<30] 승차 태그 Balance = 1950, TermID[MKU] 하차 태그	Cost : 300 (600) Balance : 1650 (1350)	F

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 3_007	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 TermID[MGN][TransTime<30] 승차 태그 Balance = 1950, TermID[MGN] 하차 태그	Cost : 300(0) Balance : 1650 (1950)	F
PTS_STP_20 4_000	TermID[MSR] GetOn Balance = 1950 (여기서 먼저 1250원을 정산함) TermID[MGN] GetOn	Total fee : 1250 Balance : 700	P
PTS_STP_20 4_001	TermID[MSR] GetOn Balance = 0 TermID[MGN] GetOn	X(승차거부) Balance : 0	P
PTS_STP_20 4_002	TermID[BUS] GetOn TermID[BUS] GetOff TermID[MGN] GetOn Balance = 1950 (여기서 먼저 1650원을 정산함) TermID[MSR] GetOn	Total fee : 1650 / user B alance : 300	P

System test specification

ID	Features	Description	Pass/Fail
PTS_STP_20 4_003	TermID[BUS] GetOn TermID[BUS] GetOff TermID[MGN] GetOn Balance = 1950 TermID[BUS] GetOn	Total fee : 1650 / user B alance : 300	P
PTS_STP_20 4_004	TermID[MGN] GetOn TermID[MGN] GetOff TermID[BUS] GetOn Balance = 1950 TermID[MSR] GetOn	Total fee : 1750 / user B alance : 200	P
PTS_STP_20 4_005	TermID[MGN] GetOn TermID[MGN] GetOff TermID[BUS] GetOn Balance = 1950 TermID[BUS] GetOn	Total fee : 1750 / user B alance : 200	P
PTS_STP_30 0_000	3분 이내 승차 태그	결과가 CardID.txt 파일 에 반영 되는지 확인.	P
PTS_STP_40 0_000	터미널 시스템 종료	정산 시스템 구동 확인 터미널 시스템이 동작하 는지 확인	F/P

System test specification(정산)

ID	Features	Description	Pass/Fail
ADJ_STP_00 0_000	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그	Total income : 1050 Metro company income : 0 Bus company income: 1050	P
ADJ_STP_00 0_001	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MSR] 하차 태그	Total income: 1050 Metro company income : 1050 Bus company income: 0	P
ADJ_STP_00 0_002	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MHJ] 하차 태그	Total income: 1050(1250) Metro company income : 1050 (1250) Bus company income: 0 (0)	F
ADJ_STP_00 0_003	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 TermID[MGN]승차[TranseTime<15] TermID[MSR] 하차 태그	Total income: 1350(1350) Metro company income : 753(759) Bus company income: 596(591)	F

System test specification(정산)

ID	Features	Description	Pass/Fail
ADJ_STP_00 0_004	TermID[BUS] 승차 태그 TermID[BUS] 하차 태그 TermID[MGN]승차[TranseTime <15] TermID[MHJ] 하차 태그	Total income: 1350(1650) Metro company income : 753(1008) Bus company income: 596(642)	F
ADJ_STP_00 0_005	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MSR] 하차 태그 TermID[BUS] 승차 태그 / TranseTime = <15 TermID[BUS] 하차 태그 AfterTranseTime < 30	Total income: 1050(1050) Metro company income : 529(525) Bus company income: 520(525)	F
ADJ_STP_00 0_006	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MSR] 하차 태그 TermID[BUS] 승차 태그 / TranseTime = <15 TermID[BUS] 하차 태그 AfterTranseTime = 50	Total income: 1051(1150) Metro company income : 529(549) Bus company income: 521(601)	F

System test specification(정산)

ID	Features	Description	Pass/Fail
ADJ_STP_00 0_009	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MSR] 하차 태그 TermID[BUS] 승차 태그 / TranseTime = <15 TermID[BUS] 승차 태그(이전에 700원이 먼저 정산 되버림) TermID[BUS] 하차 태그	Total income: 2800 Metro company income: 656 Bus company income: 2144	P
ADJ_STP_00 0_010	TermID[MGN] 승차 태그 TermID[MSR] 하차 태그 TermID[BUS] 승차 태그 / TranseTime = <15 TermID[MHJ] 승차 태그 TermID[MHJ] 하차 태그	Total income: 2300(2800) Metro company income : 0(1076) Bus company income : 2300(1094)	F

수정사항

터미널

- 대기화면에서 현재 시간 출력
- 모든 터미널이 동작되는 순간 정산시스템이 종료됨.
- 터미널이 3분 후 종료될 때도 있고 안될 때도 있음.
- 승차 후 하차태그 하지 않고 내린 후 승차 하였다는 가정이 불가능.
(승차 후 같은 날 다음 태그는 무조건 하차로 판단함.)

수정사항(터미널)

- 환승 후 하차 시 추가요금이 제대로 부과되지 않음.

The image shows a terminal window with the following text:

```
C:\cygwin\home\JJM\System_test\API#api.exe
onnneted with the PTS<0>
onnneted with the PTS<1>
eceived API Data<0>
eceived API Data<1>
tart to Sort
```

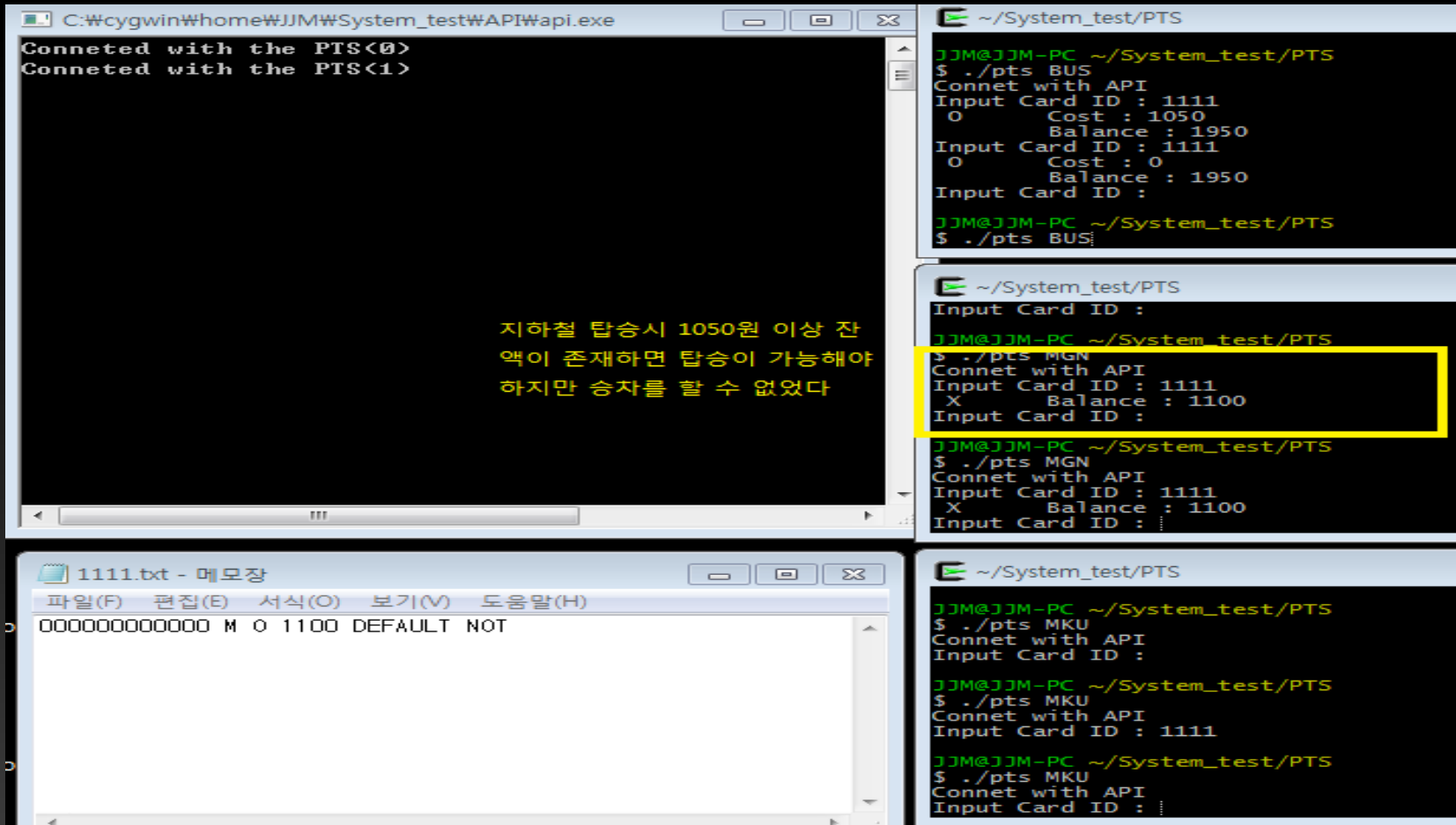
Below the terminal is a browser window showing a timer application. The timer is set to 30 seconds and displays a message: "설정하신 타이머가 종료되었습니다." (Your set timer has ended). The timer is highlighted with a yellow box.

On the right side, there are two terminal windows showing API data exchange. The top one shows a successful transaction with a cost of 1050 and a balance of 950. The bottom one shows a transaction with a cost of 1 and a balance of 949. Both terminal windows have a yellow box around the command prompt area.

지하철 -> 버스로 환승후 30초 후에 하차 하면 부과 요금이 30초 당 100원이 부과 되어야하지만 그렇지 않기 때문에 잘못된 결과가 나왔다.

수정사항(터미널)

- 충분한 요금이 있음에도 일반 승차를 거부하는 경우가 있음 (추가요금 계산을 일반 승차에도 적용시켜 놓음.)



수정사항(정산시스템)

- 3분마다 정산이 제대로 이루어 지지 않음.

The screenshot shows two windows. The top window is a command prompt titled 'C:\cygwin\home\JJM\System_test\API\api.exe'. It displays the following text:

```
Conneted with the PTS<0>
Received API Data<0>
Start to Sort
Start to Calculate
total income : 0
bus company income : 0
metro company income : 0
Send Complete Signals
```

Yellow text on the right side of the command prompt provides a detailed explanation of the issue:

3분 타이머와 PTS 시스템을 동시에 작동하였을 때 35초 남았을 때 시스템이 정산 모드로 전환 되는것을 확인 할 수 있었으며, 정산 시스템이 실행되는 동안 PTS 시스템이 동작하지 않는 것을 확인 할 수 있었다. 그리고 아무런 카드 태그를 하지 않았기 때문에 아무런 수입이 없음을 확인 할 수 있었다. 그리고 정산이 완료된 후 완료 신호를 터미널에 전송하며 터미널이 다시 작동하는것을 볼 수 있었다.

The bottom window is a web browser showing a search result for '타이머' (timer). The search results display a digital timer interface with the following controls:

- Time: 00 시간 (hours), 00 분 (minutes), 35 초 (seconds)
- Buttons: RESTART (green), RESET (grey)

The screenshot shows a terminal window titled '~ /System_test/PTS'. It displays the following command sequence and output:

```
JJM@JJM-PC ~
$ cd ./System_test/PTS/

JJM@JJM-PC ~ /System_test/PTS
$ ./pts MKU
Connet with API
Input Card ID :
Sended the API Data. Turn off this PTS.
Received the Complete Signal.
Input Card ID :
```

수정사항(정산시스템)

- 정산시스템에서 터미널과의 연결이 자주 끊어짐.

```
박원승@hyunseung ~
$ cd 1
박원승@hyunseung ~/1
$ cd pts
박원승@hyunseung ~/1/pts
$ ./pts BUS
Connet with API
Input Card ID : 1234
0      Cost : 0
      Balance : 1950
Input Card ID :
Sended the API Data. Turn off this PTS.
```

```
박원승@hyunseung ~
$ cd 1
박원승@hyunseung ~/1
$ cd pts
박원승@hyunseung ~/1/pts
$ ./pts MSR
Connet with API
Input Card ID : 1234
0      Cost : 0
      Balance : 1950
Input Card ID :
Sended the API Data. Turn off this PTS.
```

```
박원승@hyunseung ~
$ cd 1
박원승@hyunseung ~/1
$ cd pts
박원승@hyunseung ~/1/pts
$ ./pts MCN
Connet with API
Input Card ID : 1234
0      Cost : 1050
      Balance : 1950
Input Card ID :
Sended the API Data. Turn off this PTS.
```

```
박원승@hyunseung ~
$ cd 1
박원승@hyunseung ~/1
$ cd pts
박원승@hyunseung ~/1/pts
$ ./pts MHJ
Connet with API
Input Card ID : 1234
0      Cost : 1750
      Balance : 200
Input Card ID : 1234
0      Cost : 0
      Balance : 200
Input Card ID :
Sended the API Data. Turn off this PTS.
```

```
metro company income : 0
Send Complete Signals
Conneted with the PTS(2)
Received API Data(2)
Received API Data(2)
Received API Data(2)
Start to Sort
Start to Calculate
total income : 0
bus company income : 0
metro company income : 0
Send Complete Signals
read() error!

박원승@hyunseung ~/1/api
$ ./api
Conneted with the PTS(0)
Conneted with the PTS(1)
Conneted with the PTS(2)
Conneted with the PTS(3)
Received API Data(3)
Received API Data(2)
Received API Data(0)
```

미정산 test를 하기위
해 탑승을 하고 대기
하던 중 미정산이 완
료 되지 않았는데,
pts들이 Turn off 되었
다.

수정사항(정산시스템)

```
$ ./api.exe
Conneted with the PTS(0)
Conneted with the PTS(1)
Conneted with the PTS(2)
Received API Data(2)
Received API Data(1)
Received API Data(0)
Start to Sort
Start to Calculate
total income : 2100
bus company income : 2100
metro company income : 0
Send Complete Signals
Conneted with the PTS(3)
Received API Data(3)
Received API Data(2)
Received API Data(1)
Received API Data(0)
Start to Sort
Start to Calculate
total income : 2702
bus company income : 2702
metro company income : 0
Send Complete Signals
```

- 반올림이 제대로 이루어지지 않아 총 금액 값이 맞지 않음.
- 버스에서 지하철로 환승 하였으나 정산이 이루어지지 않음.

Q & A

THANK YOU!