

간단한(?) PTS_SoftwareEngineering_version_2.0 사용 매뉴얼

























cf. 적어도 시그윈 환경은 구축되어 있다는 전제조건 하에서 설명한다.

0. PTS_SoftwareEngineering_version_2.0.zip 파일의 압축을 풀었을 때
PTS_SoftwareEngineering_version_2.0폴더와
지금 보고 있는 PTS_SoftwareEngineering_version_2.0 매뉴얼.hwp이 있다.

1. PTS_SoftwareEngineering_version_2.0폴더를 자신이 설치한 시그윈 폴더의 home폴더
의 사용자 계정으로 옮긴다.

보통 C:\cygwin\home\□□□\PTS_SoftwareEngineering_version_2.0 으로,
나중에 시그윈을 켜를 때, cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0 명령어가 동작해야
한다.

2. PTS_SoftwareEngineering_version_2.0폴더 내부의 모습이며, 여기서 14개의 창을 띄워
야 한다.

 FCS	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_00	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_01	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_10	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_11	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_20	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_21	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_30	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_31	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_40	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_41	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_50	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 PTS_51	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 RS	2014-12-01 오후...	파일 폴더	
 텍스트 파일 정산시 백업용	2014-12-01 오전...	파일 폴더	
 Card	2014-11-21 오후...	텍스트 문서	1KB
 Card_Reader_0	2014-11-20 오후...	텍스트 문서	1KB
 Card_Reader_1	2014-11-21 오후...	텍스트 문서	3KB
 Card_Reader_2	2014-11-20 오후...	텍스트 문서	1KB
 Card_Reader_3	2014-11-20 오후...	텍스트 문서	1KB
 Card_Reader_4	2014-11-20 오후...	텍스트 문서	1KB
 Card_Reader_5	2014-11-20 오후...	텍스트 문서	1KB
 send_bus	2014-12-01 오후...	텍스트 문서	1KB
 send_metro	2014-12-01 오후...	텍스트 문서	1KB

여기서 '텍스트 파일 정산시 백업용'폴더를 제외한 각 폴더에는 실행파일이 들어있다.

대중교통시스템인 PTS(Public Transportation System)에서는 기본적으로 각 단말기를 승차, 하차단말기로 구분했고, 각 역마다도 단말기를 버스, 건대입구역, 신림역 등으로 구분했으므로 12개의 창을 띄워야 하며, 정산을 위한 FCS(Fee Calculation System), 카드 충전을 위한 RS(Recharger System)까지 총 14개의 창을 띄워야 한다.

비주얼 스튜디오에서는 프로그램 환경에서 따로따로 창을 띄우는 것이 가능했으나 여기서는 그렇지 못한 관계로, 시그윈 터미널(Cygwin Terminal)을 여러개 띄워서 각각 실행을 시켜야 할 것이다.

그리고, Card.txt 파일은 교통카드(T-Money 등)의 정보들을 보관하고 있는 텍스트 파일로이며, Card_Reader_0, Card_Reader_1, ..., Card_Reader_5의 파일들은 각각 버스 단말기 파일, 건대입구역 단말기 파일, 강남역 단말기 파일, 신림역 단말기 파일, 합정역 단말기 파일, 동대문역사문화공원역 단말기 파일을 의미한다.

또한 send_bus.txt파일은 정산 시, 버스회사의 정산된 결과를 받는 파일이며, send_metro.txt파일은 지하철회사의 정산된 결과를 받는 파일이다.

이를 정리하면 다음과 같다.

Card.txt	카드 파일
Card_Reader_0.txt	버스 단말기 파일
Card_Reader_1.txt	건대입구역 단말기 파일
Card_Reader_2.txt	강남역 단말기 파일
Card_Reader_3.txt	신림역 단말기 파일
Card_Reader_4.txt	합정역 단말기 파일
Card_Reader_5.txt	동대문역사문화공원역 단말기 파일
send_bus.txt	버스회사의 정산된 결과를 받는 파일
send_metro.txt	지하철회사의 정산된 결과를 받는 파일

3. CRID(Card Reader IDentify)

CRID는 2자리수의 정수형(int형)으로 마지막으로 태그한 단말기의 고유ID이다.

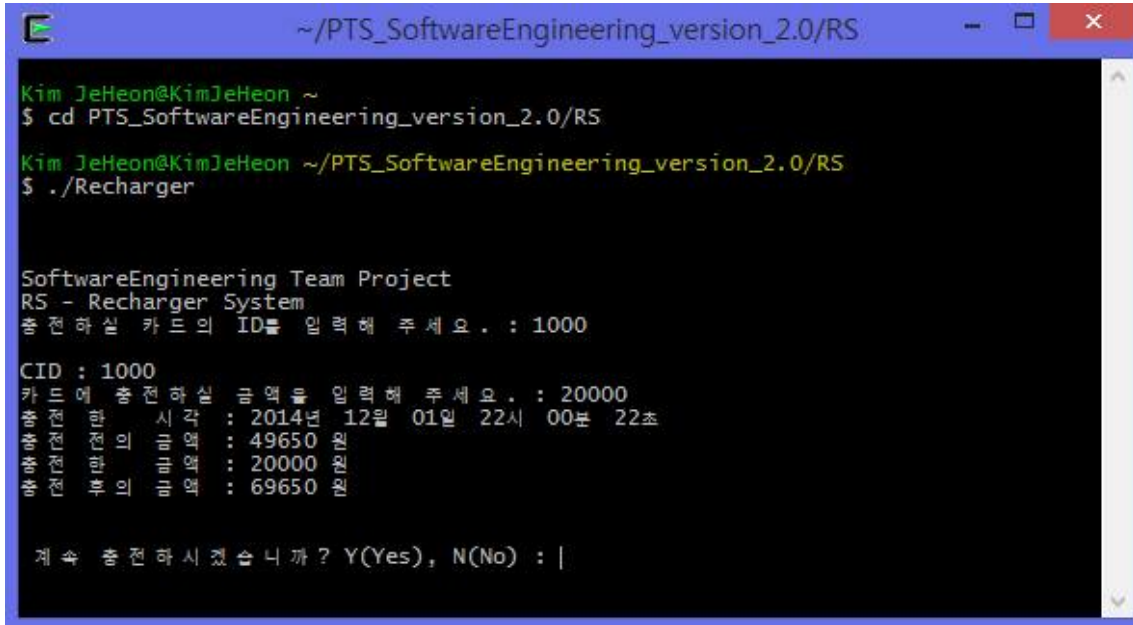
- 십의 자리의 경우, 단말기의 역을 구분하며 (버스 : 0, 지하철 - 건대 입구 : 1, 강남 : 2, 신림 : 3, 합정 : 4, 동대문역사문화공원 : 5)
- 일의 자리의 경우, 승하차 단말기를 구분 (승차단말기 : 1, 하차단말기 : 0)

예를 들면

ex) 00 <=> 버스 하차단말기, 31 <=> 합정역 승차단말기, 20 <=> 신림역 하차단말기
11 <=> 건대입구역 승차단말기, 40 <=> 합정역 하차단말기, 50 <=> 동대문~역 하차단말기
으로, 각 PTS_□□폴더에는 PTS_□□.exe 실행파일이 들어있는데, 이는 각각 해당 역의 승차단말기 또는 하차단말기의 실행파일이라는 것이다.

4. 각각의 실행방법은 시그윈을 킨 당시 상황에서 각각의 폴더로 들어간 다음에 실행을 시키면 된다.

우선 하나만 실행시켜보면, 다음과 같이 실행 할 수가 있다.



```
~/PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/RS
Kim JeHeon@KimJeHeon ~
$ cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/RS
Kim JeHeon@KimJeHeon ~/PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/RS
$ ./Recharger

SoftwareEngineering Team Project
RS - Recharger System
충전하실 카드의 ID를 입력해 주세요 . : 1000

CID : 1000
카드에 충전하실 금액을 입력해 주세요 . : 20000
충전할 시간 : 2014년 12월 01일 22시 00분 22초
충전할 금액 : 49650 원
충전할 금액 : 20000 원
충전할 금액 : 69650 원

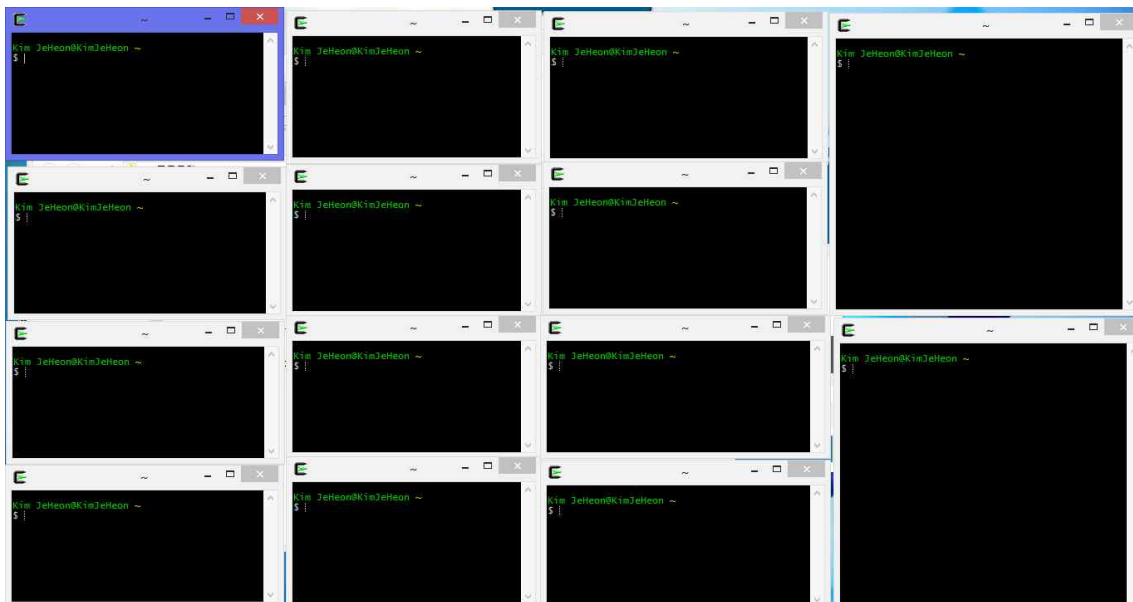
계속 충전하시겠습니까? Y(Yes), N(No) : |
```

PTS_□□폴더의 경우는 똑같은 이름으로 실행파일이 존재하지만, RS폴더는 Recharger.exe, FCS폴더에는 Adjust.exe 실행파일로 이름이 다르다.

5. 본격적으로 테스트 하기 위한 사전작업.

5.1. 우선 앞서 말했듯이 시그윈 터미널(Cygwin Terminal)을 14개를 미리 띄운다.

5.2. 이후 보기 좋게 화면을 뒤덮는다.

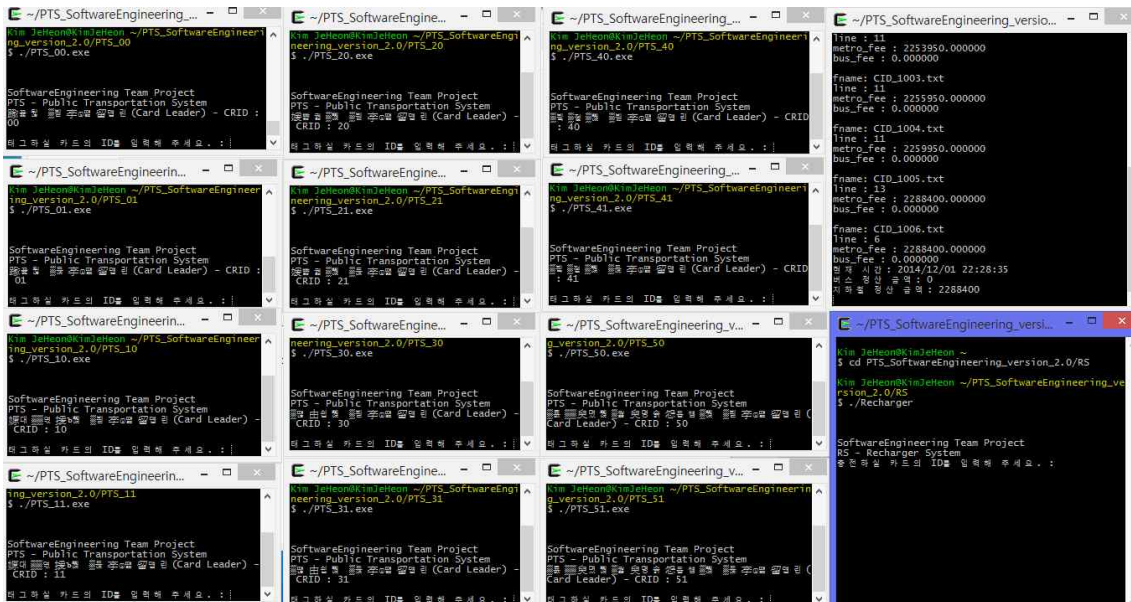


5.3. 각 실행파일로 들어가서 실행파일을 실행한다.

본래 ./PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_00/PTS_00.exe 등을 통해 한번에 각 각 실행하려고 했는데, 정말로 이상하게, 실행은 되는데 파일을 찾을 수 없다고 하면서 정상 실행이 되지 못했고, 일단은 cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_00 로 이동한 다음에 ./PTS_00.exe를 통해 실행해야 한다.

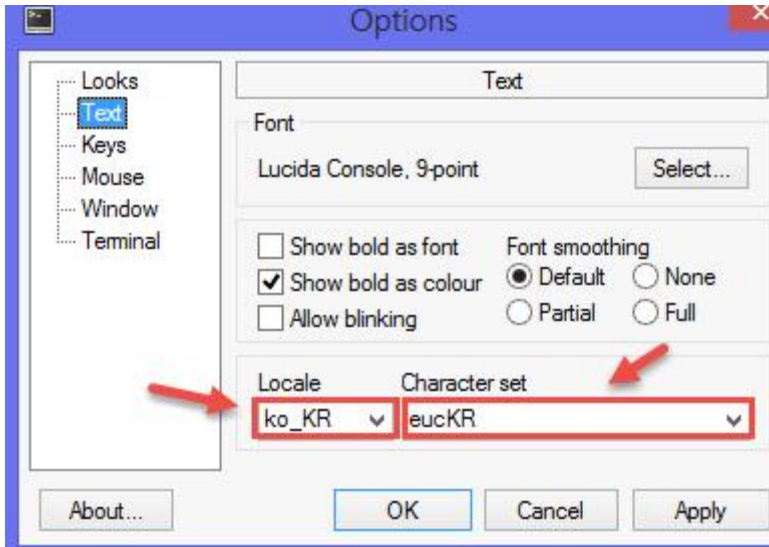
시스템	명령어1	명령어2
PTS	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_00	./PTS_00.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_01	./PTS_01.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_10	./PTS_10.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_11	./PTS_11.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_20	./PTS_20.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_21	./PTS_21.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_30	./PTS_30.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_31	./PTS_31.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_40	./PTS_40.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_41	./PTS_41.exe
	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_50	./PTS_50.exe
cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/PTS_51	./PTS_51.exe	
FCS	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/FCS	./Adjust.exe
RS	cd PTS_SoftwareEngineering_version_2.0/RS	./Recharger.exe

이에 따른 화면은 다음과 같다.



슬프게도 시그윈 환경에서는 한글이 가끔씩 깨진다. 원래는 xx역 승차 단말기 등으로 나온다. PTS부분은 00, 01, 40 등의 CRID값으로 구분해야 할 것이다.

참고로 한글이 모두 깨진다면, Option에서 Text속성 중 Local 값을 ko_KR로, Character set을 eucKR로 설정하면 어느정도는 덜 깨진다. 이래도 한글이 깨지는 부분에 대해서는 원인을 모르겠으며 어쩔 수 없다고 보고 있다.



6. 본격적으로 테스트 하기

이렇게 환경을 띄워 놔으니 테스트를 하면 된다.

기본적인 구상은, 각 단말기는 고정된 체 이용자의 태그를 기다리고 있는 상태로, 사용자가 태그를 하는 것이 카드의 CID값을 바코드 등으로 읽어들이어서 시스템이 돌아가는 것이다.

승차 단말기에 CID값을 입력하는 것은 승차 태그이며, 하차 단말기에 CID값을 입력하는 것은 하차 태그이다.

환승의 개념까지 포함해서 CID값인 1000인 교통카드를 가지고 있는 사용자가 버스(승차 및 하차) -> 건입역(승차) -> 합정역(하차) -> 버스(승차 및 하차) -> 신림역(승차) -> 강남역(하차) 으로 이동한다면

PTS_01(버스 승차), PTS_00(버스 하차), PTS_11(건입역 승차), PTS_40(합정역 하차), PTS_01(버스 승차), PTS_00(버스 하차), PTS_31(신림역 승차), PTS_20(강남역 하차) 의 순서대로 각 단말기에 CID인 1000을 입력해야 한다는 소리이다.

이걸 통해서 각 상황별 요금 부과 및 미정산요금 등이 제대로 동작하는지 확인하면 된다.

정산은 테스트를 위해서 1분마다 반복한다.

참고로 정산을 한 후에는, 모두 0으로 초기화가 되는데, 혹시 정산부분을 테스트 값을 입력하기가 힘들다면 '테스트 파일 정산시 백업용'폴더에 백업용 텍스트 파일들이 존재하므로 그대로 덮어씌우면 된다.

7. 예외처리

PTS에서는 기본적으로는 정상적으로 잘 돌아가지만, 올바르지 못한 입력 등 문제가 발생할수 있는 상황으로는 다음과 같은 경우가 존재한다.

미정산 : 지하철회사 또는 버스회사 둘중 하나라도 아직 정산이 진행 중인 상황

승차처리 : 승차 승차 & 동일한 단말기 & 15초 미만인 상황

하차처리 : 하차 하차 & 동일한 단말기 & 15초 미만인 상황

잔액부족 : 부과금액 > 현재 금액인 상황

잘못된 입력 : 카드 text파일에 없는 CID를 입력받은 상황

이러한 경우에는 각각 예외처리를 통해서 간단한 메시지를 표시한다.

참고로 RS에서는 예외처리를 하기엔 작은 프로젝트라서 별도로 예외처리를 해주지는 않았고, 잘못된 CID값을 입력했을시에는 이상한 값이 뜨지만, 별도로 충전되지는 않게 처리했다.