

Unit Testing Plan

for Network Printer System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team

Team 2

Date

2015-11-03

Team Information

김윤후(201211336)

조상윤(201211382)

박현준(201211351)

이찬형(201210916)

Aksels(201506495)

Table of Contents

1	Introduction	4
1.1	Objectives.....	4
1.2	Background	4
1.3	Scope.....	4
1.4	Project plan	5
1.5	Configuration management plan.....	5
1.6	References.....	5
2	Test items	5
3	Features to be tested.....	6
4	Features not to be tested	7
5	Approach.....	8
6	Item pass/fail criteria	8
7	Unit test design specification.....	8
7.1	Test design specification identifier	8
7.2	Features to be tested	8
7.3	Approach refinements.....	8
7.4	Test identification	8
7.5	Feature pass/fail criteria	13
8	Unit test case specification.....	13
8.1	Test case specification identifier	13
8.2	Test items	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.

8.3 Input specifications.....오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.

8.4 Output specifications..... 19

9 Testing tasks 19

10 Environmental needs 19

11 Unit Test deliverables..... 19

12 Schedules 19

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 2014년 건국대학교의 소프트웨어공학 개론 강의의 실습과제를 설명한다. 실습과제는 네트워크 프린터 시스템(NPS : Network Printer System)을 소프트웨어만을 이용한 가상의 시스템으로 구현하는 것을 의미한다.

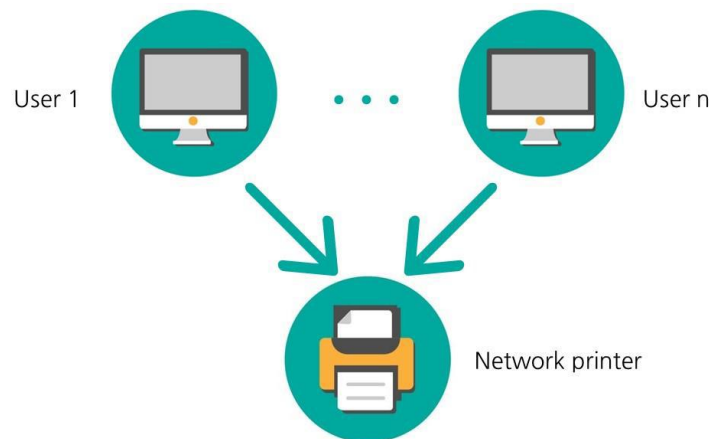
1.2 Background

네트워크 프린터 시스템(NPS : Network Printer System)은 다수의 사용자로부터 다중의 프린터 요청을 받아서 프린팅하는 시스템이다.

Unit Test는 시스템을 구성하는 최소 단위 모듈들을 대상으로 하는 test이며, 시스템에 관련된 데이터 및 프로세스들이 요구사항을 만족하고 제대로 작동하는지 확인할 수 있는 기본적인 테스트 방법이다.

1.3 Scope

일반적으로 사용하는 네트워크 프린터는 다수의 사용자가 하나의 프린터를 공유하여 사용한다. <그림1>은 일반적인 네트워크 프린터구성을 나타낸다.



2015SE 수업을 통해 진행하게 될 프로젝트는 <그림1>의 네트워크 프린터 구성을 소프트웨어만으로 이루어진 가상시스템으로 구현하는 것이다. 프린터는 자신의 상태를 관리하여 사용자에게 알려주고, 다수의 사용자로부터 출력 내용과 출력 신호를 받아 출력물을 만들어내는 역할을 한다. 모든 시스템은 SW만으로 구현한다. HW가 필요한 부분은 SW모듈을 만들어 가상의 HW를 구현한다.

1.4 Project plan

1.5 Configuration management plan

네트워크 프린터 시스템(NPS : Network Printer System)의 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

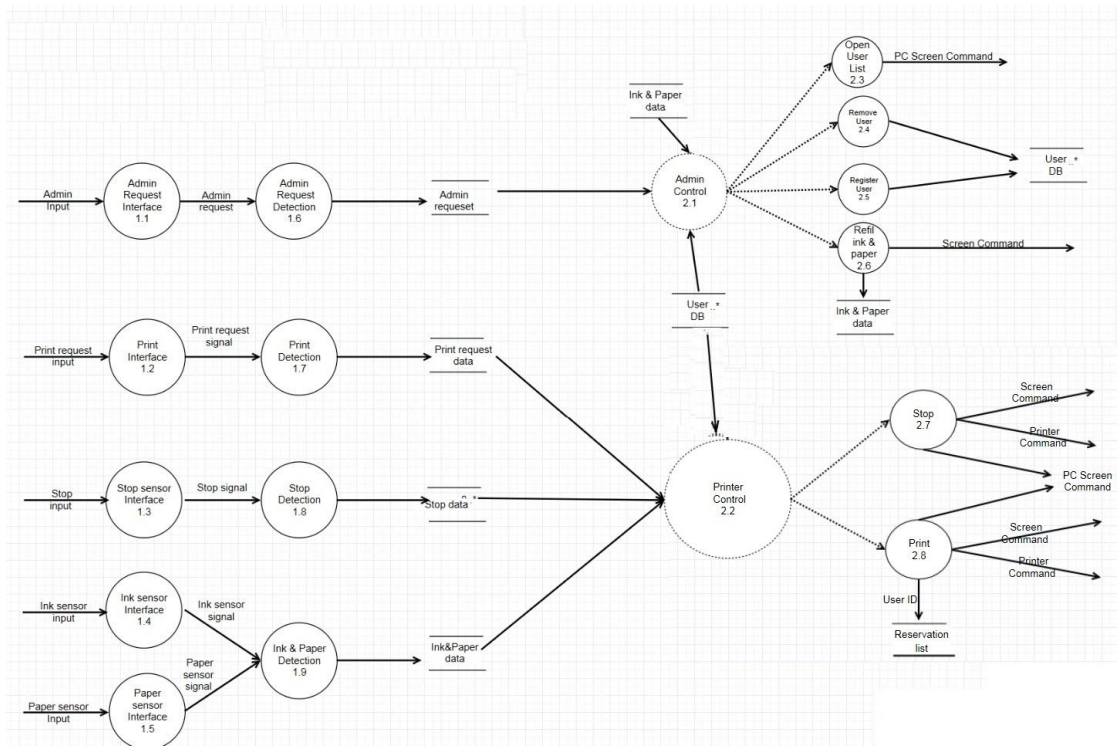
T2_2015_SRA 2.1

T2_2015_SDS 1.0

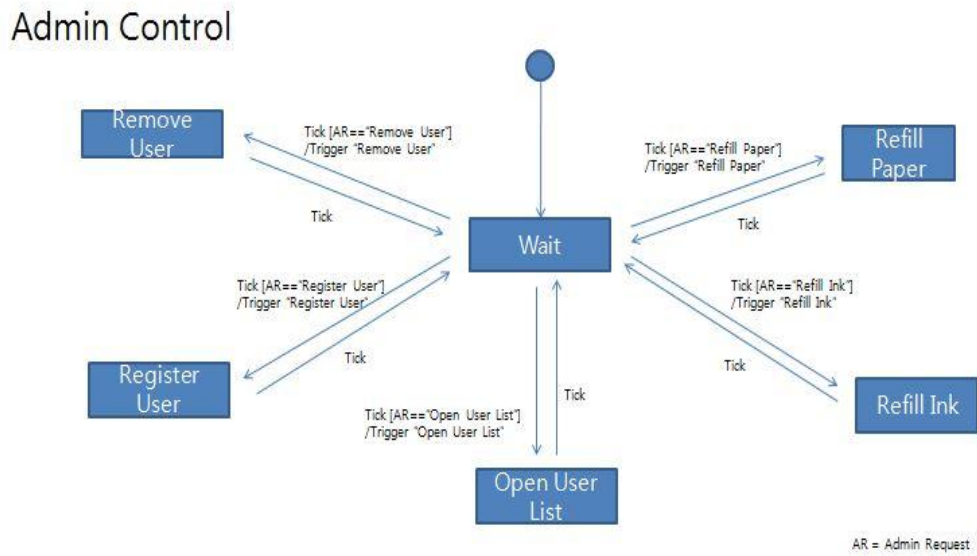
2 Test items

네트워크 프린터 시스템(NPS : Network Printer System)을 구성하는 최소 단위의 모듈들이 Unit Test의 대상이 된다. 각 모듈들이 요구사항을 만족하는 지를 test하며, test item은 다음 자료들로부터 작성되었다.

(1) Overall of NPS – T2_2015_SRA_2.1V 참조

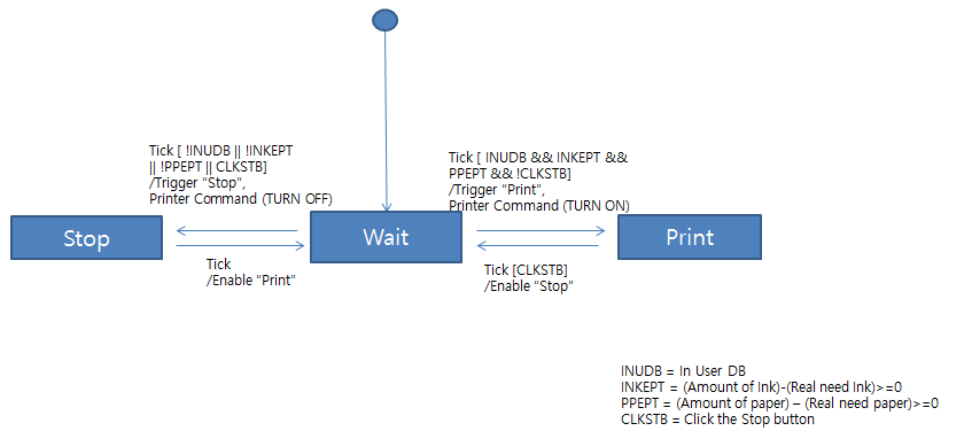


Admin Control State Transition Diagram - 2.1



Print Control State Transition Diagram – 2.2

Printer Control



3 Features to be tested

(1) Process in SRA : 각 프로세스가 가지고 있는 요구사항을 만족하는 지를 test한다.

1. NPS System

(2) Modules in SDS : 각 모듈이 가지고 있는 기능을 test한다.

1. NPS System

<Table 1 테스트할 Process(DFD) List>

ID	Name	Description
2.1	Admin Control	Admin Request data를 분석해서 작동할 Process를 선택한다.
2.2	Printer Control	Print Request data를 분석해서 작동할 Process를 선택한다.
2.3	Open User List	Admin_Request_data가 Admin Show UserList일 때 UserDB에 등록된 id들을 출력해준다.
2.4	Remove User	Admin Request data가 Del User (ID)일시 현재 User List에 있는 ID를 삭제한다.
2.5	Register User	Admin Request data가 Reg User (ID)일시 현재 User List에 있는 ID를 등록한다.
2.6	Refill Ink & Paper	Admin Request data가 Admin (Ink or Paper) (Refill amount) 일 시 A4 신호 일시는 종이를 Refill amount 만큼 충전하고 Ink 신호 일시는 잉크를 Refill amount 만큼 충전한다.
2.7	Stop	Stop data를 분석해서 현재 상태를 계산하는 Process로 Print 프로세스를 중지시킨다.
2.8	Print	Print Request data를 분석해서 유저의 아이디, 유저가 선택할 파일, 복사 파일을 만들어서 저장한다.

4 Features not to be tested

- (1) Process in SRA : 외부 장치 드라이버, 단순 데이터 전달 프로세스 등은 test에서 제외한다
- (2) Modules in SDS

<Table 2 테스트하지 않을 Process(DFD) List>

ID	Name	Description
1.1	Admin Request Interface	H/W에서 입력된 Admin Input을 signal로 변환하는 Process
1.2	Print Interface	H/W에서 입력된 Print Input을 Print request signal로 변환하는 Process
1.3	Stop Sensor Interface	H/W에서 입력된 Stop Input을 Stop signal로 변환하는 Process
1.4	Ink Sensor Interface	H/W의 Ink Sensor로 감지된 양을 signal로 변환하는 Process
1.5	Paper Sensor Interface	H/W의 Paper Sensor로 감지된 양을 signal로 변환하는 Process
1.6	Admin Request Detection	Admin Interface에서 온 signal을 Admin Request data로 변환해주는 Process
1.7	Print Detection	Print Interface에서 온 signal을 Print Request data로 변환해주는 프로그램
1.8	Stop Detection	Stop Interface로부터 들어온 signal을 Stop data로 변환하는 Process
1.9	Ink & Paper Detection	Ink & Paper Interface로부터 들어온 signal을 각각의 data인 Ink & Paper data로 변환해주는 Process

5 Approach

네트워크 프린터 시스템(NPS : Network Printer System)의 Program source code 및 Unit test 를 위한 test code는 Cygwin+vi+gcc환경에서 이루어지며, Program source code/test code의 변경 및 수정사항은 지속적으로 통합하여서 test하며 각 모듈의 Unit test를 마무리 짓는다.

6 Item pass/fail criteria

Function test pass/fail criteria : 각 모듈은 SRA의 요구사항을 모두 만족하고 원하는 값이 나왔을 시 pass이며 요구사항과 원하지 않은 예외가 발생할 시 Fail이다.

7 Unit test design specification

7.1 Test design specification identifier

TEAM2_NPS_(Name of Process)_(Number of Unit Test in This Process)

7.2 Features to be tested

<Table 1 : 테스트할 Process(DFD) 리스트> 참조

7.3 Approach refinements

각 모듈의 요구사항을 만족하는 지를 확인하기 위해, 요구사항의 정의된 내용을 바탕으로 하여 Test Code를 작성하며, 각 모듈을 최소한의 Unit으로 나누어서 Unit test를 실시한다.

7.4 Test identification

<Table 3 : Test design Identification>

Identifier	Feature	Valid/ Invalid value
TEAM2_NPS_2.1_000	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : Admin Show UserList UserDB input:{'\W0'} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.1_001	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : Admin Del userA UserDB input:{'\W0'} ink_paper_data input :

		{0,0}
TEAM2_NPS_2.1_002	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : Admin Del userA UserDB input:{"userA"} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.1_003	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : Admin Reg abcde UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.1_004	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : Admin Reg abcde UserDB input:{"abcde"} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.1_005	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : Admin A4 100 UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.1_006	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : Admin ink 3000 UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.1_007	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : AdminOpenUserList UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.1_008	2.1 Admin Control	Admin_Request_data input : 123923489203190234 UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input : {0,0}
TEAM2_NPS_2.2_000	2.2 Print Control	Print Request data : UserA abc.txt Ink & Paper data = 3000, 15
TEAM2_NPS_2.2_001	2.2 Print Control	Print Request data : UserD(not exist) abc.txt Ink & Paper data = 3000, 15
TEAM2_NPS_2.2_002	2.2 Print Control	Print Request data : abc.txt UserA Ink & Paper data = 3000, 15
TEAM2_NPS_2.2_003	2.2 Print Control	Print Request data : UserA abc Ink & Paper data = 3000, 15
TEAM2_NPS_2.2_004	2.2 Print Control	Print Request data : UserD abc.txt Ink & Paper data = 3000, 15

TEAM2_NPS_2.2_005	2.2 Print Control	Print Request data : UserH nts.txt Ink & Paper data = 3000, 15
TEAM2_NPS_2.2_006	2.2 Print Control	Print Request data : yunhoo asdf.txt(not exist User) Ink & Paper data = 3000, 15
TEAM2_NPS_2.2_007	2.2 Print Control	Print Request data : !!!! aaa.txt Ink & Paper data = 3000, 15
TEAM2_NPS_2.3_000	2.3 Open User List	UserDB input : {'W0'}
TEAM2_NPS_2.3_001	2.3 Open User List	UserDB input : {abc}
TEAM2_NPS_2.3_002	2.3 Open User List	UserDB input : {a,b,c}
TEAM2_NPS_2.3_003	2.3 Open User List	UserDB input : {aaaaaaaaa,bbbbbbbbb,cccccccc}
TEAM2_NPS_2.3_004	2.3 Open User List	UserDB input : {a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,q,r,s,t,u,v,w,x,y,z}
TEAM2_NPS_2.3_005	2.3 Open User List	UserDB input : {123,456,789}
TEAM2_NPS_2.3_006	2.3 Open User List	UserDB input :{abc123,abc457}
TEAM2_NPS_2.3_007	2.3 Open User List	UserDB input : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,1097,98,99,100}
TEAM2_NPS_2.4_000	2.4 Remove User	UserDB input : {'W0'} id input : userA
TEAM2_NPS_2.4_001	2.4 Remove User	UserDB input : {userA} id input :userA
TEAM2_NPS_2.4_002	2.4 Remove User	UserDB input : {userA,userB,userC} id input :userB
TEAM2_NPS_2.4_003	2.4 Remove User	UserDB input : {userA,userB,userC} id input : userABC
TEAM2_NPS_2.4_004	2.4 Remove User	UserDB input : {'W0'} id input :(공백)
TEAM2_NPS_2.4_005	2.4 Remove User	UserDB input :{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : 1
TEAM2_NPS_2.4_006	2.4 Remove User	UserDB input : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : 1(공백)
TEAM2_NPS_2.4_007	2.4 Remove User	UserDB input : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : (공백)1
TEAM2_NPS_2.4_008	2.4 Remove User	UserDB input : {-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7,-8,-9,-10} id input :-1
TEAM2_NPS_2.4_009	2.4 Remove User	UserDB input :

		{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
TEAM2_NPS_2.5_000	2.5 Register User	UserDB input : {'\W0'} id input : userA
TEAM2_NPS_2.5_001	2.5 Register User	UserDB input : {userA} id input : {userA}
TEAM2_NPS_2.5_002	2.5 Register User	UserDB input : {a,b,c,d,e,f} id input : {a b c d e f}
TEAM2_NPS_2.5_003	2.5 Register User	UserDB input : {'\W0'} id input :aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
TEAM2_NPS_2.5_004	2.5 Register User	UserDB input : {'\W0'} id input :aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb ccccccccccccccccccccccc
TEAM2_NPS_2.5_005	2.5 Register User	UserDB input : {'\W0'} id input : a,b,c,d,e,f
TEAM2_NPS_2.5_006	2.5 Register User	UserDB input : {'\W0'} id input : 1.0123123123
TEAM2_NPS_2.6_000	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 0,0 (앞이 용지 상태) refill input : 0,0 (앞이 용지의 refill 양)
TEAM2_NPS_2.6_001	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 100,0 refill input : 0,0
TEAM2_NPS_2.6_002	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 100,0 refill input : 100,0
TEAM2_NPS_2.6_003	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 100,3000 refill input : 1.00 ,0
TEAM2_NPS_2.6_004	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 0,3000 refill input : 0,0
TEAM2_NPS_2.6_005	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 0,3000 refill input : 0,1000
TEAM2_NPS_2.6_006	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 0,3000 refill input : 0, 0.0001
TEAM2_NPS_2.6_007	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 0,0 refill input :-1,0
TEAM2_NPS_2.6_008	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input :100,0 refill input :-100 ,0
TEAM2_NPS_2.6_009	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input :0,3000 refill input :0,-1
TEAM2_NPS_2.6_010	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input :0,3000 refill input :0, -0.0001
TEAM2_NPS_2.6_011	2.6 Refill ink & paper	ink_paper_data input : 101,3000 refill input :0, 0.0001

TEAM2_NPS_2.7_000	2.7 Stop	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.7_001	2.7 Stop	INDB data : False INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.7_002	2.7 Stop	INDB data : True INKEPT : False PPEPT : True CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.7_003	2.7 Stop	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : False CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.7_004	2.7 Stop	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = True
TEAM2_NPS_2.7_005	2.7 Stop	INDB data : FALSE INKEPT : FALSE PPEPT : FALSE CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.7_006	2.7 Stop	INDB data : 111 INKEPT : 33 PPEPT : True CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.8_000	2.8 Print	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.8_001	2.8 Print	INDB data : False INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.8_002	2.8 Print	INDB data : True INKEPT : False PPEPT : True CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.8_003	2.8 Print	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : False CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.8_004	2.8 Print	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = True

TEAM2_NPS_2.8_005	2.8 Print	INDB data : FALSE INKEPT : FALSE PPEPT : FALSE CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.8_006	2.8 Print	INDB data : FALSE INKEPT : FALSE PPEPT : FALSE CLIKSTB = FALSE
TEAM2_NPS_2.8_007	2.8 Print	INDB data : 111 INKEPT : 33 PPEPT : True CLIKSTB = FALSE

7.5 Feature pass/fail criteria

최초 입력에 대해 범위 이상의 값과 범위 이하의 값을 한번씩 입력해보고, 그 뒤는 선행 프로세스의 구조상 이외의 값이 나올 수 없으므로 범위 이상의 값과 범위 이하의 값에 대해 테스트 하지 않음

8 Unit test case specification

8.1 Test case specification identifier

<Table 4 Test case Identification>

Test case Identifier	Input Specification	Output Specification
TEAM2_NPS_2.1_000	Admin_Request_data input : Admin Show UserList UserDB input: {'W0'} ink_paper_data input : {0,0}	Open_UserList() 실행
TEAM2_NPS_2.1_001	Admin_Request_data input : Admin Del userA UserDB input: {'W0'} ink_paper_data input : {0,0}	Remove_User() 실행
TEAM2_NPS_2.1_002	Admin_Request_data input : Admin Del userA UserDB input: {"userA"} ink_paper_data input : {0,0}	Remove_User() 실행
TEAM2_NPS_2.1_003	Admin_Request_data input : Admin Reg abcde UserDB input: {'W0'} ink_paper_data input : {0,0}	Register_User() 실행
TEAM2_NPS_2.1_004	Admin_Request_data input : Admin Reg abcde	Register_User() 실행

	UserDB input:{"abcde"} ink_paper_data input :{0,0}	
TEAM2_NPS_2.1_005	Admin_Request_data input : Admin A4 100 UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input :{0,0}	Refill_ink_paper()실행
TEAM2_NPS_2.1_006	Admin_Request_data input : Admin ink 3000 UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input :{0,0}	Refill_ink_paper()실행
TEAM2_NPS_2.1_007	Admin_Request_data input : AdminOpenUserList UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input :{0,0}	명령어 재입력 요구
TEAM2_NPS_2.1_008	Admin_Request_data input : 123923489203190234 UserDB input:{"W0"} ink_paper_data input :{0,0}	명령어 재입력 요구
TEAM2_NPS_2.2_000	Print Request data : UserA abc.txt Ink & Paper data = 3000, 15	Count_Char(abc.txt)실행(출력할 함수의 잉크수) Identify_User(UserA)실행 Count_Low(abc.txt)행의 개수를 출력함수 실행 Compare_RealInk()실행 Compare_RealPaper()실행
TEAM2_NPS_2.2_001	Print Request data : UserD(not exist) abc.txt Ink & Paper data = 3000, 15	Count_Char(abc.txt)실행(출력할 함수의 잉크수) Identify_User(UserD)실행 Count_Low(abc.txt)행의 개수를 출력함수 실행 Compare_RealInk()실행 Compare_RealPaper()실행
TEAM2_NPS_2.2_002	Print Request data : abc.txt UserA Ink & Paper data = 3000, 15	두개의 변수의 위치가 변하 여 실행하지 않음
TEAM2_NPS_2.2_003	Print Request data : UserA abc Ink & Paper data = 3000, 15	파일 이름의 형태가 .txt형식이 아니라서 실행 하지 않음
TEAM2_NPS_2.2_004	Print Request data : UserD abc.txt Ink & Paper data = 3000, 15	Count_Char(abc.txt)실행(출력할 함수의 잉크수) Identify_User(UserD)실행 Count_Low(abc.txt)행의 개수를 출력함수 실행 Compare_RealInk()실행 Compare_RealPaper()실행
TEAM2_NPS_2.2_005	Print Request data : UserH nts.txt Ink & Paper data = 3000, 15	Count_Char(nts.txt)실행(출력할 함수의 잉크수) Identify_User(UserH)실행 Count_Low(nts.txt)행의 개수를

		출력함수 실행 Compare_RealInk()실행 Compare_RealPaper()실행
TEAM2_NPS_2.2_006	Print Request data : yunhoo asdf.txt(not exist User) Ink & Paper data = 3000, 15	Count_Char(asdf.txt)실행(출력할 함수의 잉크수) Identify_User(yunhoo)실행 Count_Low(asdf.txt)행의 개수를 출력함수 실행 Compare_RealInk()실행 Compare_RealPaper()실행
TEAM2_NPS_2.2_007	Print Request data : !!!! aaa.txt Ink & Paper data = 3000, 15	User ID형식이 특수문자형식 이므로 실행하지 않음
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {'W0'}	등록 유저가 없다.
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {abc}	abc
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {a,b,c}	a b c
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {aaaaaaaaa,bbbbbbbbb,cccccccc}	aaaaaaaaa bbbbbbbbb cccccccc
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {a,b,c,d,e,f,g,h,j,i,j,k,l,m,n,o,p,q,r,s,t,u,v,w,x,y,z}	a,b,c,d,e,f,g,h,j,i,j,k,l,m,n,o,p,q r,s,t,u,v,w,x,y,z
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {123,456,789,101112,131415}	123 456 789
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {abc123,abc457,zzzz0991}	abc123 abc457
TEAM2_NPS_2.3_000	UserDB input : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,1097,98,99,100}	1 100
TEAM2_NPS_2.4_000	UserDB input : {'W0'} id input : userA	등록된 유저가 아님
TEAM2_NPS_2.4_001	UserDB input : {userA} id input :userA	등록된 유저가 없다.
TEAM2_NPS_2.4_002	UserDB input : {userA,userB,userC} id input :userB	userA userC
TEAM2_NPS_2.4_003	UserDB input : {userA,userB,userC} id input :	userA userB userC

	userABC	
TEAM2_NPS_2.4_004	UserDB input : {'\W0'} id input :(공백)	등록된 유저 없다.
TEAM2_NPS_2.4_005	UserDB input :{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : 1	2 ... 10
TEAM2_NPS_2.4_006	UserDB input : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : 1(공백)	1 ... 10
TEAM2_NPS_2.4_007	UserDB input : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : (공백)1	1 ... 10
TEAM2_NPS_2.4_008	UserDB input : {-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7,-8,-9,-10} id input :-1	-2 ... -10
TEAM2_NPS_2.4_009	UserDB input : {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} id input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 ... 10
TEAM2_NPS_2.5_000	UserDB input : {'\W0'} id input : userA	userA 등록
TEAM2_NPS_2.5_001	UserDB input : {userA} id input : {userA}	중복 id 불가
TEAM2_NPS_2.5_002	UserDB input : {a,b,c,d,e,f} id input : {a b c d e f}	a b c d e f 등록
TEAM2_NPS_2.5_003	UserDB input : {'\W0'} id input :aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	id의 Max == 9
TEAM2_NPS_2.5_004	UserDB input : {'\W0'} id input : aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb cccccccccccccccccccc	id의 Max == 9
TEAM2_NPS_2.5_005	UserDB input : {'\W0'} id input : a,b,c,d,e,f	a,b,c, 등록
TEAM2_NPS_2.5_006	UserDB input : {'\W0'} id input : 1.0123123123	id의 Max == 9
TEAM2_NPS_2.6_000	ink_paper_data input : 0,0 (앞이 용지 상태) refill input : 0,0 (앞이 용지의 refill 양)	0,0
TEAM2_NPS_2.6_001	ink_paper_data input : 100,0 refill input : 0,0	100,0
TEAM2_NPS_2.6_002	ink_paper_data input : 100,0 refill input : 100,0	paper의 Max == 100

TEAM2_NPS_2.6_003	ink_paper_data input : 100,3000 refill input : 1.00 ,0	paper의 Max == 100
TEAM2_NPS_2.6_004	ink_paper_data input : 0,3000 refill input : 0,0	0,3000
TEAM2_NPS_2.6_005	ink_paper_data input : 0,3000 refill input : 0,1000	ink의 Max == 3000
TEAM2_NPS_2.6_006	ink_paper_data input : 0,3000 refill input : 0, 0.0001	ink의 Max == 3000
TEAM2_NPS_2.6_007	ink_paper_data input : 0,0 refill input :-1,0	Refill amount는 양의 정수
TEAM2_NPS_2.6_008	ink_paper_data input :100,0 refill input :-100 ,0	Refill amount는 양의 정수
TEAM2_NPS_2.6_009	ink_paper_data input :0,3000 refill input :0,-1	Refill amount는 양의 정수
TEAM2_NPS_2.6_010	ink_paper_data input :0,3000 refill input :0, -0.0001	Refill amount는 양의 정수
TEAM2_NPS_2.6_011	ink_paper_data input : 101,3000 refill input :0, 0.0001	paper의 Max==100 ink의 Max==3000
TEAM2_NPS_2.7_000	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	Print(UserName,FileName)실행 Stop_sial = false; 복사파일 이름 년도월일시간분.txt
TEAM2_NPS_2.7_001	INDB data : False INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sial = True;
TEAM2_NPS_2.7_002	INDB data : True INKEPT : False PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sial = True;
TEAM2_NPS_2.7_003	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : False CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sial = True;
TEAM2_NPS_2.7_004	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = True	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sial = True;

TEAM2_NPS_2.7_005	INDB data : FALSE INKEPT : FALSE PPEPT : FALSE CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.7_006	INDB data : 111 INKEPT : 33 PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.8_000	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	Print(UserName,FileName)실행 복사파일 이름 년도월일시간분.txt
TEAM2_NPS_2.8_001	INDB data : False INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.8_002	INDB data : True INKEPT : False PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.8_003	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : False CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.8_004	INDB data : True INKEPT : True PPEPT : True CLIKSTB = True	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.8_005	INDB data : FALSE INKEPT : FALSE PPEPT : FALSE CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.8_006	INDB data : FALSE INKEPT : FALSE PPEPT : FALSE CLIKSTB = FALSE	프린터함수가 실행되지않음 Stop_sigal = True;
TEAM2_NPS_2.8_007	INDB data : 111 INKEPT : 33 PPEPT : True CLIKSTB = FALSE	아무 함수도 실행되지 않음.

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 date
Unit Test Plan 작성	T2.2015.NPS.SRS작성		4	
Test design Specification		NPS에 대한 이해	3	
Test Case Specification		NPS에 대한 이해	3	
Test Execution				
Test result report				
개발팀에 report 전달				

10 Environmental needs

NPS의 Unit test를 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

- (1) Tool – Cygwin gcc vi

11 Unit Test deliverables

- 11.1 Unit test plan
- 11.2 Unit test design specification
- 11.3 Unit test case specification
- 11.4 Unit test summary report

12 Schedules

<Table 5 Testing tasks & Schedule> 참조