

System Testing Plan for Network Printer System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team

Team2

Latest update on:

2015-11-22

Team Information

201211336 김윤후

201211382 조상윤

201211351 박현준

201210916 이찬형

201560495 Aksels

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 _____	5
2	Test items _____	5
2.1	Software requirements specification _____	5
2.2	Software requirements analysis _____	6
3	Features to be tested _____	6
4	Features not to be tested _____	8
5	Approach _____	8
6	Item pass/fail criteria _____	8
7	System test design specification _____	9
7.1	Test design specification identifier _____	9
7.2	Features to be tested _____	9
7.3	Approach refinements _____	9
7.4	Test identification _____	9
7.5	Feature pass/fail criteria _____	9
8	System test case specification _____	9
8.1	Test case specification identifier _____	9
8.2	Test items _____	9
8.3	Input specifications _____	10
STP	Team2	2

8.4	Output specifications	18
9	Testing tasks	18
10	Environmental needs	19
11	System test deliverables	19
12	Schedules	19

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 2015년 2학기 건국대학교 Software Engineering (2015SE) 수업에서 T1이 개발한 Network Printer System (NPS)의 System Testing Plan (STP)을 위한 문서이다.

1.2 Background

NPS는 네트워크 프린트 구성을 소프트웨어로 구현한 시스템이다. 사용자가 출력하고 싶은 파일을 입력하여 프린터로 전달되고 프린터는 출력물을 입력 받은 순서대로 데이터를 텍스트파일에 보낸다. 사용자의 목록은 관리자가 관리하며 추가, 제거할 수 있다. 또한 용지 및 잉크의 충전도 관리자의 접근으로 가능하다. 이 시스템은 여러 개의 입력뿐만 아니라, 시스템의 작동에 관련된 다양한 상태 값을 갖고 있다.

Unit test는 시스템을 구성하는 최소 단위 모듈들을 대상으로 하는 test이다. Unit test를 통해 시스템에 관련된 데이터 및 프로세스들이 요구사항을 만족하고, 올바르게 작동하는지 확인한다.

1.3 Scope

이 문서는 NPS 중 하드웨어와 관련 없이 작동할 수 있는 모듈을 대상으로 Unit Test를 수행한다. 이와 관련하여 test를 수행하기 위한 자원과 절차, 접근 방법, 기술적인 부분, 환경 및 도구 등을 해당 문서에서 정의하고 이를 바탕으로 요구사항이 만족하는지를 test한다.

1.4 Project plan

NPS의 SRS, SDS을 기반으로 Program source code 및 Unit Test를 위한 Test Code는 Cygwin 환경에서 이루어진다. Program Source code는 일정 주기를 가지고 팀원들과 Build 및 Unit test를 수행한다.

1.5 Configuration management plan

NPS의 Program source code 및 Unit Test를 위한 Test Code는 Cygwin 환경에서 이루어진다. Program Source code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 테스트된다.

1.6 References

2015SE_B_NPS_T1_SRA Ver 3.0

2015SE_B_NPS_T1_SDS Ver 2.0

2 Test items

2.1 Software requirements specification

2.1.1 동작 규정

프린터는 사용자로부터 출력 요청을 받아 출력물을 만들어 낸다.

사용자 등록 및 삭제가 가능하다.

여러 사용자가 동시에 출력을 요청할 경우, 가장 먼저 온 순서대로 출력한다.

용지 및 잉크가 부족할 경우 출력이 불가능 하다.

인쇄 중 중지 요청이 들어오면 현재 인쇄 중인 문서의 인쇄를 중단한다.

2.1.2 입력

사용자로부터 프린트 요청 데이터를 입력 받는다.

하드웨어 버튼을 통해 인쇄 중지 요청을 할 수 있다.

관리자로부터 용지 및 잉크를 충전 받는다.

관리자는 사용자 등록 및 삭제를 할 수 있다.

관리자는 현재 등록된 사용자를 확인할 수 있다

2.1.3 출력

2.1.3.1 LCD

프린터는 다음과 같은 내용을 사용자에게 디스플레이 한다.

디스플레이 ex	
종이 잔량	100장
잉크 잔량	1000글자 - 글자수로 표시
현재 시간	12:00
현재 상태	출력중, 대기중, 충전중
출력 상태일 경우	
출력중	UserA 3/10
대기 요청	UserB 10장, UserC 15장

2.1.3.2 출력물

사용자로부터 받은 데이터를 출력물로 출력한다

종지 버튼이 눌리면 현재까지 진행된 상태만 파일에 저장 된다.

2.1.3.3 출력 대기 상태

사용자의 출력 요청 시 이미 출력이 진행 중일 경우 해당 출력 요청을 대기 로 돌린다.

현재 진행중인 출력이 완료된 후 해당 출력을 진행한다.

관리자의 의해 충전 중일 경우 해당 출력 요청을 대기로 돌린다.

2.1.3.4 출력 불가 상태

종이와 잉크의 잔량이 사용자의 요청 보다 적을 경우 출력이 불가능 하다.

대기 가능한 출력물 상태가 max인 경우 출력이 불가능하다.

등록되지 않은 사용자로부터의 프린트 요청은 불가능 하다

2.2 Software requirements analysis

3 Features to be tested

3.1 관리자 테스트

(1) 사용자 등록

1) DB에 없는 사용자를 새로 등록할 수 있다.

2) 등록할 사용자가 DB에 있는 경우 오류 메시지를 출력한다.

(2) 사용자 삭제

- 1) DB에 있는 사용자를 삭제할 수 있다.
- 2) 삭제할 사용자가 DB에 없는 경우 오류 메시지를 출력한다.

(3) Ink 충전

- 1) 관리자는 Ink를 충전 할 수 있다.
- 2) Ink의 최대 충전 량은 3000이다.
- 3) Ink 100당 1초가 소요된다.

(4) Paper 충전

- 1) 관리자는 Paper를 충전 할 수 있다.
- 2) Paper의 최대 충전 량은 100이다.
- 3) Paper 10장당 1초가 소요된다.

(5) 등록된 사용자 확인

- 1) 관리자는 등록된 사용자를 확인 할 수 있다.

3.2 사용자 테스트

(1) 프린트 요청

- 1) 등록된 사용자가 Print 요청을 하였을 시 화면으로 프린트 결과가 보여진다.
- 2) 등록되지 않은 사용자의 Print 요청 시 요청이 거부된다.

3.3 프린트 테스트

(1) 프린트 기능 테스트

- 1) 프린트 결과물은 "시간.txt" 파일로 출력된다.
- 2) 프린터는 다수의 사용자로부터 출력 신호를 받아 출력물을 만들어 낸다.
- 3) 프린터는 여러 사용자가 동시에 출력을 요청할 경우, 가장 먼저 온 순서대로 출력한다.

- 4) 사용자의 출력 요청 시 이미 출력이 진행 중일 경우 해당 출력 요청을 대기로 돌린다.
- 5) 관리자의 의해 충전 중일 경우 해당 출력 요청을 대기로 돌린다.
- 6) 출력 대기상태의 최대는 5명이다.
- 7) 한 사용자가 중복으로 프린트를 요청할 수 있다.
- 8) 종이와 잉크의 잔량이 사용자의 요청보다 적을 경우 출력이 불가능하다.
- 9) 프린터의 출력은 요청에 의해 중단될 수 있다.
- 10) 중지 버튼이 눌리면 현재까지 진행된 상태만 파일에 저장된다.
- 11) 잉크는 출력하는 글자수에 비례해 줄어든다.(공백일 경우 잉크가 소모되지 않는다.)
- 12) 종이는 출력하는 장수에 비례해 줄어든다.

(2) 프린트 결과물 테스트

- 1) 출력 1장당 1초가 소요된다.
- 2) 출력물의 1줄은 30글자가 최대이다. (30글자 이상 부분은 출력하지 않는다.)
- 3) 출력물의 1장은 10줄이다.

3.4 화면 테스트

- 1) 현재 시간, 현재 상태, 출력중인 사용자 그리고 대기 요청 상태를 화면에 보여준다.
- 2) 프린터의 출력 결과, 잉크 및 종이의 상태와 잔량을 확인해 사용자에게 알려준다.

4 Features not to be tested

5 Approach

NPS의 Program Source code 및 Unit Test를 위한 Test Code는 Cygwin(gcc) 환경에서 이루어지며 Program Source code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 테스트된다.

6 Item pass/fail criteria

각 모듈은 요구사항을 모두 만족하여야 한다. 입력 값에 따른 출력 값의 결과가 같아야 한다.

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

7.2 Features to be tested

<Table 1 테스트할 Process(DFD) 리스트> 참조

7.3 Approach refinements

7.3.1 Brute force testing

NPS의 각 모듈이 요구사항을 만족하는 지를 확인하기 위하여, 요구사항에 정의된 내용에 기반하여 test case를 작성한다. 그 이외의 예외 상황에 대해서는 test case를 작성하지 않는다.

7.4 Test identification

7.5 Feature pass/fail criteria

NPS의 각 모듈(프로세스)은 SRA에 정의되어 있는 요구사항 (입력 / 출력 및 동작)을 모두 만족해야 한다. 각 모듈(프로세스)의 입력 / 출력 및 동작은 SRA의 process description 항목을 참조한다.

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

T1_NPS_STC_NUMBER_NUMBER

<Table 2 System Test Design Identification>

Identifier	Feature	Valid/ Invalid value
T1_NPS_STC_000	관리자 테스트	사용자 등록, 사용자 삭제, 잉크 충전, 종이 충전, 사용자 목록 확인이 가능하여야 하며 이에 맞는 화면이 표시되어야 한다. 중복된 사용자 등록, 없는 사용자 삭제, 범위의 넘는 잉크 종이 충전이 올바르게 동작하는지 테스트 하여야한다.
T1_NPS_STC_001	사용자 테스트	현재 유저 목록에 있는 사용자로 프린터 요청 했을 시 현재 유저 목록에 없는 사용자로 프린터 요청 했을 시 각각의 따른 결과를 테스트
T1_NPS_STC_002	프린트 테스트	프린트 요청을 받을 시 요청에 맞는 프린트 물이 txt

		파일로 출력되는지 양식에 맞게 프린트 되는지 프린터 요청에 필요한 잉크 수와 종이 수는 알맞게 줄어드는지 필요한 양을 넘었을때도 출력되지는 않는지 각 조건(요구사항)에 따라 대기열의 정확하게 들어가는지 중지 요청 시 중지 요청의 따라 중지가 되는지 테스트
T1_NPS_STC_003	화면 테스트	프로그램 시작과 동시에 화면이 표시된다. 화면에는 종이 잔량, 잉크 잔량, 현재 시간, 현재 상태, 출력 중, 대기요청이 표시되는지 테스트 프린트 시 출력량에 따라 잉크, 종이, 출력 상태가 바뀌는지 테스트.

8.2 Test items

<Table 3 System Test Design Identification>

Test case identifier	Input specification	Output specification
T1_NPS_STC_000_000	(AdminData) Admin Reg userA	"UserA is already registered"
T1_NPS_STC_000_001	(AdminData) Admin Reg userB	"UserB is successfully registered"
T1_NPS_STC_000_002	(AdminData) Admin Reg aaaa	"aaaa is successfully registered"
T1_NPS_STC_000_003	(AdminData) Admin Reg userC	"UserC is successfully registered"
T1_NPS_STC_000_004	(AdminData) Admin Del userA	"userA is successfully deleted"
T1_NPS_STC_000_005	(AdminData) Admin Del userZ(no exist)	"userA is not exist in User database"
T1_NPS_STC_000_006	(AdminData) Admin Del userC	"userC is successfully deleted"
T1_NPS_STC_000_007	(AdminData) Admin Del aaaa	"aaaa is successfully deleted"
T1_NPS_STC_000_008	(AdminData) Admin A4 100(Current A4 =0)	Current Paper =100 Status => "Charging"
T1_NPS_STC_000_009	(AdminData) Admin A4 100(Current A4 =10)	"Cannot execute command"
T1_NPS_STC_000_010	(AdminData) Admin A4 120(Current A4 =0)	"Range of A4 os 1 to 100"
T1_NPS_STC_000_011	(AdminData) Admin A4 50(Current A4 =50)	Current Paper = 100 Status => "Charging"
T1_NPS_STC_000_012	(AdminData) Admin Ink 3000(Current InK = 0)	Current Ink = 3000 Status =>"Charging"
T1_NPS_STC_000_013	(AdminData) Admin Ink -50(Current InK = 0)	"Range of Ink is 1 to 3000"
T1_NPS_STC_000_014	(AdminData) Admin Ink 3000(Current InK = 100)	"Cannot execute command"
T1_NPS_STC_000_015	(AdminData) Admin Ink 3100(Current InK = 100)	"Range of Ink is 1 to 3000"

T1_NPS_STC_000_016	(AdminData) Paper 충전중일시 Admin Ink 150	"Printer is charging now"
T1_NPS_STC_000_017	(AdminData) Paper 충전중일시 Admin Ink 500	"Printer is charging now"
T1_NPS_STC_000_018	(AdminData) Paper 충전중일시 Admin Ink 1500	"Printer is charging now"
T1_NPS_STC_000_019	(AdminData) Ink 충전중일시 Admin A4 50	"Printer is charging now"
T1_NPS_STC_000_020	(AdminData) Ink 충전중일시 Admin A4 15	"Printer is charging now"
T1_NPS_STC_001_000	(UserData) userA abc.txt userA가 DB에 있을시	"Preprocess Success RP=(abc.txt의 종이수) RI=(abc.txt의 잉크수)"
T1_NPS_STC_001_001	(UserData) userA b.txt userA가 DB에 있을시	"Preprocess Success RP=(b.txt의 종이수) RI=(b.txt의 잉크수)"
T1_NPS_STC_001_002	(UserData) user a.txt user가 DB에 있을시	"Preprocess Success RP=(a.txt의 종이수) RI=(a.txt의 잉크수)"
T1_NPS_STC_001_003	(UserData) userA a.txt userA가 DB에 있을시	"Preprocess Success RP=(a.txt의 종이수) RI=(a.txt의 잉크수)"
T1_NPS_STC_001_004	(UserData) userB d.txt userB가 DB에 있을시	"Preprocess Success RP=(d.txt의 종이수) RI=(d.txt의 잉크수)"
T1_NPS_STC_001_005	(UserData) aaaa a.txt aaaa가 DB에 있을시	"Preprocess Success RP=(a.txt의 종이수) RI=(a.txt의 잉크수)"
T1_NPS_STC_001_006	(UserData) aaaa aa.txt aaaa가 DB에 있을시	"Preprocess Success RP=(aa.txt의 종이수) RI=(aa.txt의 잉크수)"
T1_NPS_STC_001_007	(UserData) userD a.txt userD가 DB에 없을시	"userD is not exist in User DB"
T1_NPS_STC_001_008	(UserData) userZ d.txt userZ가 DB에 없을시	"userZ is not exist in User DB"
T1_NPS_STC_001_009	(UserData) team1 a.txt Team1이 DB에 있을시	"team1 is not exist in User DB"
T1_NPS_STC_001_010	(UserData) userA a.txt userD가 DB에 있을시	"userA is not exist in User DB"
T1_NPS_STC_001_011	(UserData) zz a.txt zz가 DB에 있을시	"zz is not exist in User DB"
T1_NPS_STC_001_012	(UserData) userZ abc.txt	"userZ is not exist in User DB"

	userZ가 DB에 없을시	
T1_NPS_STC_002_000	(UserData) userA abc.txt Remain Paper = 20 Remain Ink = 500 Require Paper = 14 Require Ink = 400	Remain Paper = 6 Reamin Ink = 100 Status = "Printing" "data lobby start"
T1_NPS_STC_002_001	(UserData) userA a.txt Remain Paper = 4 Remain Ink = 2550 Require Paper = 24 Require Ink = 80	"paper low Reject command"
T1_NPS_STC_002_002	(UserData) userA a.txt Remain Paper = 4 Remain Ink = 2550 Require Paper = 15 Require Ink = 80	"paper low Reject command"
T1_NPS_STC_002_003	(UserData) userA b.txt Remain Paper = 60 Remain Ink = 1550 Require Paper = 24 Require Ink = 2000	"ink low Reject command"
T1_NPS_STC_002_004	(UserData) userA b.txt Remain Paper = 60 Remain Ink = 1550 Require Paper = 24 Require Ink = 1556	"ink low Reject command"
T1_NPS_STC_002_005	(UserData) userA team1.txt Remain Paper = 20 Remain Ink = 2000 Require Paper = 20 Require Ink = 2000	Remain Paper = 0 Reamin Ink = 0 Status = "Printing" "data lobby start"
T1_NPS_STC_002_005	(UserData) userA team1.txt Remain Paper = 20 Remain Ink = 2000 Require Paper = 20 Require Ink = 2000 하는 도중에 cancel	Status = "Printing" "data lobby start" -> "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_006	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24)	Remain Paper = 4 Reamin Ink = 150 Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess"

	Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000	"Preprocess" "Preprocess" Wait Queue = {userA/24 userB/24 userA /9 userB/15 userA/24}
T1_NPS_STC_002_007	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 2500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000	Remain Paper = 13 Reamin Ink = 1650 Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "ink low Reject command!" "Preprocess" "Preprocess" Wait Queue = {userB/24 userB/15 userA/24}
T1_NPS_STC_002_008	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 2050 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000	Remain Paper = 13 Reamin Ink = 1650 Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "ink low Reject command!" "Preprocess" Wait Queue = {userB/24 userA/9 userA/24}
T1_NPS_STC_002_009	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 800 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 200 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000	Remain Paper = 13 Reamin Ink = 1650 Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "ink low Reject command!" Wait Queue = {userB/24 userA/9 userB/15}
T1_NPS_STC_002_010	(AdminData) Admin ink 3000 CI = 0 충전을 누르고 (UserData) userA a.txt	Status => "Recharging" 충전 완료 후 대기열의 프린트 시작
T1_NPS_STC_002_011	(AdminData) Admin ink 1000 CI = 0 충전을 누르고 (UserData) userA a.txt	Status => "Recharging" 충전 완료 후 대기열의 프린트 시작

T1_NPS_STC_002_012	(AdminData) Admin A4 100 CP = 0 충전을 누르고 (UserData) userA a.txt	Status => "Recharging" 충전 완료 후 대기열의 프린트 시작
T1_NPS_STC_002_013	(AdminData) Admin A4 60 CP = 0 충전을 누르고 (UserData) userA a.txt	Status => "Recharging" 충전 완료 후 대기열의 프린트 시작
T1_NPS_STC_002_014	(UserData) 아무것도 없을시 cancel	아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_002_015	(UserData) userA a.txt가 끝나고 cancel	아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_002_016	(UserData) userA a.txt와 aaaa b.txt 가 끝나고 cancel	아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_002_017	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 3번째 출력시 cancel	Remain Paper = 4 Reamin Ink = 150 Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_018	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 4번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_019	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 5번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_020	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24)	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess"

	userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 1번째 출력시 cancel 2번째 출력시 cancel 3번째 출력시 cancel 4번째 출력시 cancel 5번째 출력시 cancel	"Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_021	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 2번째 출력시 cancel 3번째 출력시 cancel 4번째 출력시 cancel 5번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_022	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 3번째 출력시 cancel 4번째 출력시 cancel 5번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_023	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 3번째 출력시 cancel 4번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping"

T1_NPS_STC_002_024	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 3번째 출력시 cancel 5번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_025	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 4번째 출력시 cancel 5번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_026	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000 2번째 출력시 cancel 5번째 출력시 cancel	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Current Print is stopping" "Current Print is stopping"
T1_NPS_STC_002_027	(UserData) userA team1.txt(RI 300 RP 24) userB a.txt(RI 300 RP 24) userA b.txt(RI 1500 RP 9) userB c.txt(RI 450 RP 15) userA a.txt(RI 300 RP 24) Remain Paper = 100 Remain Ink = 3000	Status = "Printing" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess" "Preprocess"
T1_NPS_STC_002_028	(UserData) userA aa(RI 300 RP 24)	"File is not exist"
T1_NPS_STC_002_029	(UserData) userA team1.tt(RI 300 RP 24)	"File is not exist"

T1_NPS_STC_002_030	(UserData) userA team1.tasdt(RI 300 RP 24)	"File is not exist"
T1_NPS_STC_002_031	(UserData) userA adfasdf.tt(RI 300 RP 24)	"File is not exist"
T1_NPS_STC_002_032	(UserData) userA a.txt(11줄)프린터물 맨마지막에 Enter를 추가	RP = 2
T1_NPS_STC_002_033	(UserData) userA a.txt(12줄)프린터물 맨마지막에 Enter를 2번 추가	RP = 2
T1_NPS_STC_003_000	(AdminData) Admin A4 100 (CI =0)	1초마다 Remain Paper 10씩 증가
T1_NPS_STC_003_001	(AdminData) Admin A4 100	1초마다 Remain Paper 10씩 증가
T1_NPS_STC_003_002	(AdminData) Admin A4 80	1초마다 Remain Paper 10씩 증가
T1_NPS_STC_003_003	(AdminData) Admin A4 150	Screen에는 아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_003_004	(AdminData) Admin A4 200	Screen에는 아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_003_005	(AdminData) Admin A4 -10	Screen에는 아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_003_006	(AdminData) Admin Ink 3000	1초마다 Remain Ink 100씩 증가
T1_NPS_STC_003_007	(AdminData) Admin Ink 1000	1초마다 Remain Ink 100씩 증가
T1_NPS_STC_003_008	(AdminData) Admin Ink 5000	Screen에는 아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_003_009	(AdminData) Admin Ink 6000	Screen에는 아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_003_010	(AdminData) Admin Ink -1000	Screen에는 아무일도 일어나지 않음
T1_NPS_STC_003_011	(UserData) userA abc.txt	Status =>"printing" Printing = "userA 현재 출력중인 페이지/총페이지"
T1_NPS_STC_003_012	(UserData) userA a.txt	Status =>"printing" Printing = "userA 현재 출력중인 페이지/총페이지"
T1_NPS_STC_003_013	(UserData)	Status =>"printing"

	userA abc.txt userB a.txt	Printing = "userA 현재 출력중인 페이지/총페이지" Wait Queue = "userB b.txt페이지 수"
T1_NPS_STC_003_014	(UserData) userA abc.txt userB a.txt aaaa a.txt	Status =>"printing" Printing = "userA 현재 출력중인 페이지/총페이지" Wait Queue = "userB b.txt페이지 수 aaaa a.txt페이지수"
T1_NPS_STC_003_015	(UserData) userA abc.txt userB b.txt userA a.txt aaaa a.txt	Status =>"printing" Printing = "userA 현재 출력중인 페이지/총페이지" Wait Queue = "userB b.txt페이지 수 userA a.txt페이지수 aaaa a.txt페이지수"
T1_NPS_STC_003_016	(UserData) userA abc.txt userB b.txt userA a.txt aaaa a.txt userA b.txt	Status =>"printing" Printing = "userA 현재 출력중인 페이지/총페이지" Wait Queue = "userB b.txt페이지 수 userA a.txt페이지수 aaaa a.txt페이지수 userA b.txt페이지수"

8.3 Input specifications

<Table 3 System Test Design Identification> 참조

8.4 Output specifications

<Table 3 System Test Design Identification> 참조

9 Testing tasks

Task	Predecessor tasks	Special skills	Effort	Finish Date
(1)STP 작성	Team1NPSSRA Team1NPSSDS		2	
(2)Test case specification 작성		NPS에 대한 지식	2	

(3)ST를 위한 인력배치			5	
(4)ST를 위한 환경 구축			5	
(5)ST 수행			5	
(6)ST report 작성			2	

10 Environmental needs

NPS의 unit test를 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

1) Hardware & Platform : Cygwin

11 System test deliverables

12 Schedules

9. Testing Tasks 참조