



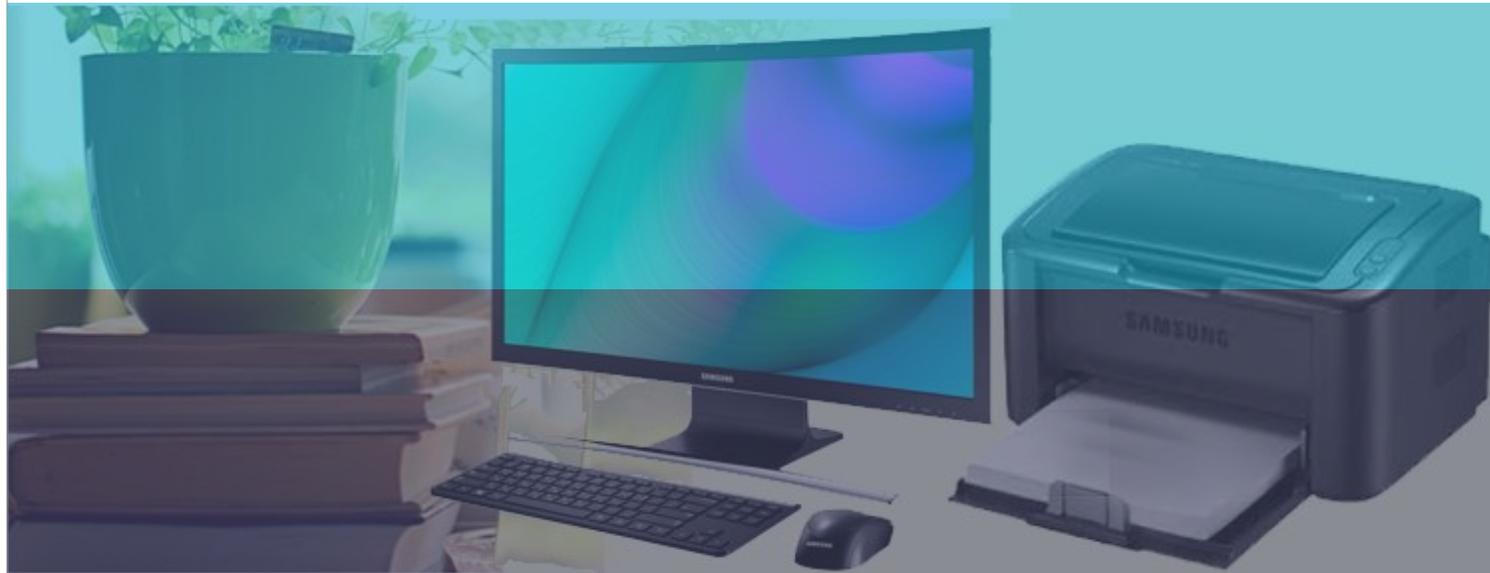
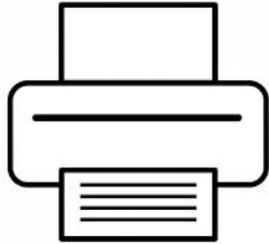
Network Printer System Analysis

소프트웨어 공학 개론 B - T1

도승현 정현인 임호형
송가영 Tanguy

Network Printer System

소프트웨어 공학 개론
Class B Team 1



Network Printer System Analysis

INDEX

01/ FEATURES

- FEATURES TO BE TESTED
- FEATURES NOT TO BE TESTED

02/ TEST

- TEST IDENTIFICATION
- TEST ITEM
- INPUT&OUTPUT SPECIFICATION
- TEST RESULT

Q & A



Features

- **Features to be Tested**
- **Features not to be Tested**



Features to be Tested

<Table 1> Printer

SpecID	Description
SpecID_000_000	프린터는 대기상태이거나 출력상태이다.
SpecID_000_001	프린터가 동작 중일 때 출력 요청이 들어올 경우 대기목록에 넣는다.
SpecID_000_002	대기목록이 모두 차있을 경우 출력이 불가능 하다.
SpecID_000_003	프린트 도중 중지 버튼이 눌리면 현재 진행중인 출력을 중지하고 현재까지 진행된 상태만 파일에 저장한다.
SpecID_000_004	관리자가 충전 중일 경우 출력 요청은 대기목록으로 들어간다.
SpecID_000_005	용지 및 잉크가 출력하려는 문서의 양보다 적을 경우 출력이 불가능 하다.
SpecID_000_006	사용자로부터 받은 데이터를 출력물로 출력한다.
SpecID_000_007	등록되지 않은 사용자로부터의 프린트 요청은 불가능하다.
SpecID_000_008	존재하지 않는 파일은 출력할 수 없다.
SpecID_000_009	여러 사용자가 동시에 출력을 요청할 경우 가장 먼저 온 순서대로 출력한다.
SpecID_000_010	대기목록이 빌 때까지 출력을 진행한다.
SpecID_000_011	출력 1장당 1초가 소요된다.
SpecID_000_012	출력물의 1줄은 30글자가 최대이고 그 이상 넘어가는 부분은 출력하지 않는다.
SpecID_000_013	출력물의 1장은 10줄이고 enter로 구분한다.
SpecID_000_014	잉크 소모 시 공백은 제외한다.
SpecID_000_015	출력물의 이름은 날짜와 시간.txt 파일로 한 폴더에 모두 저장한다.
SpecID_000_016	대기상태의 max는 5개이다.



Features to be Tested

<Table 2> User

SpecID	Description
SpecID_001_000	입력받은 User Id를 User list에 추가한다.
SpecID_001_001	입력받은 User Id를 user list에서 제거한다.
SpecID_001_002	Admin만이 usradd, usrdel 명령을 실행할 수 있다.

<Table 3> Recharge

SpecID	Description
SpecID_002_000	오직 Admin만이 A4, Ink 명령을 실행할 수 있다.
SpecID_002_001	충전 시 용지 10장당 1초, 잉크 100글자 당 1초가 소요된다,
SpecID_002_002	용지와 잉크는 각각 100장과 3000글자 이상 가지고 있을 수 없다.

<Table 4> Show

SpecID	Description
SpecID_003_000	오직 Admin만이 Show 명령을 실행할 수 있다.
SpecID_003_001	현재 DB에 저장되어 있는 모든 User의 List를 보여준다.



Features to be Tested

<Table 5> Stop

SpecID	Description
SpecID_004_000	현재 진행중인 출력이 있는 경우 문서 출력을 중지한다.

<Table 6> Display

SpecID	Description
SpecID_005_000	현재 시간을 출력한다.
SpecID_005_001	현재 상태(출력, 대기, 충전)을 출력한다.
SpecID_005_002	잉크, 종이 잔량을 표시한다.
SpecID_005_003	출력 중일 경우 출력을 요청한 유저와 전체 몇 장 중 몇 장째 출력 중인지를 표시한다.
SpecID_005_004	usrcheck명령 실행 시 전체 User List를 출력한다.



Features **not** to be Tested

- **Sensors**
 - Ink Sensor
 - Paper Sensor
- **Data gathering**
- **Etc...**

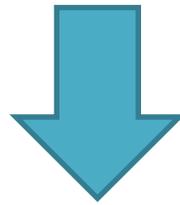


Test

- **Test Identification**
- **Test Item**
- **Input & Output Specification**
- **Test Result**



Features to be tested(Spec)



**Test Identification
& Test Item**



Test Identification

Identifier	Feature	Description
T3_NPS.STC.000	SpecID_001_000 SpecID_001_002	사용자 등록 테스트
T3_NPS.STC.001	SpecID_001_001 SpecID_001_002	사용자 삭제 테스트
T3_NPS.STC.002	SpecID_002_000 SpecID_002_001 SpecID_002_002	잉크 충전 테스트
T3_NPS.STC.003	SpecID_002_000 SpecID_002_001 SpecID_002_002	용지 충전 테스트
T3_NPS.STC.004	SpecID_003_000 SpecID_003_001	등록된 사용자의 리스트를 출력



Test Identification

Identifier	Feature	Description
T3_NPS.STC.005	SpecID_000_000	사용자가 출력할 파일의 경로를 입력하였을 때 출력될 파일을 새로 생성해 정해진 시간마다 출력
	SpecID_000_001	
	SpecID_000_002	
	SpecID_000_003	
	SpecID_000_004	
	SpecID_000_005	
	SpecID_000_006	
	SpecID_000_007	
	SpecID_000_008	
	SpecID_000_009	
	SpecID_000_010	
	SpecID_000_011	
	SpecID_000_012	
	SpecID_000_013	
	SpecID_000_014	
SpecID_000_015		
T3_NPS.STC.006	SpecID_000_003	출력되고 있는 중인 파일의 출력을 중단
	SpecID_004_000	
T3_NPS.STC.007	SpecID_005_000	화면에 상황을 출력한다.
	SpecID_005_001	
	SpecID_005_002	
	SpecID_005_003	
	SpecID_005_004	



Test Item

Identifier	Specification
T3_NPS.STC.000.000	"Admin usradd username" 커맨드 입력, username : 등록할 사용자 이름
T3_NPS.STC.000.001	"User1 usradd username" 커맨드 입력, username : 등록할 사용자 이름
T3_NPS.STC.001.000	"Admin usrdel username" 커맨드 입력, username : 삭제할 사용자 이름
T3_NPS.STC.001.001	"User1 usrdel username" 커맨드 입력, username : 삭제할 사용자 이름
T3_NPS.STC.002.000	"Admin A4 amount_of_A4" 커맨드 입력, amount_of_A4 : 충전하고자 하는 용지 양 입력
T3_NPS.STC.002.001	"Admin A4 90" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.002.002	"Admin A4 110" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.003.000	"Admin Ink amount_of_ink" 커맨드 입력, amount_of_ink : 충전하고자 하는 잉크 양 입력
T3_NPS.STC.003.001	"Admin Ink 2900" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.003.002	"Admin Ink 3100" 커맨드 입력
T3_NPS.STC.004.000	"Admin usrcheck"를 입력
T3_NPS.STC.004.001	"User1 usrcheck"를 입력
T3_NPS.STC.005.000	"User1 Print test.txt"를 입력 (존재하지 않는 파일일 경우)
T3_NPS.STC.005.001	"User0 Print test.txt"를 입력 (등록되지 않은 사용자일 경우)



Test Item

Identifier	Specification
T3_NPS.STC.005.002	"User1 Print test0.txt"를 입력 (빈 파일일 경우)
T3_NPS.STC.005.003	"User1 Print test1.txt"를 입력 (한 줄에 30글자 넘는 경우가 있을 때)
T3_NPS.STC.005.004	"User2 Print test2.txt"를 입력 (용지 없을 경우)
T3_NPS.STC.005.005	"User2 Print test3.txt"를 입력 (잉크 없을 경우)
T3_NPS.STC.005.006	"User2 Print test4.txt"를 입력 (test4.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 100을 넘을 경우)
T3_NPS.STC.005.007	"User2 Print test5.txt"를 입력 (test5.txt파일 출력 시 필요한 잉크의 양이 3000을 넘을 경우)
T3_NPS.STC.005.008	"User2 Print test6.txt"를 입력 (test6.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 60, 잉크의 양이 600일 경우)
T3_NPS.STC.005.009	"User2 Print test7.txt"를 입력 (test7.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 4, 잉크의 양이 40일 경우)
T3_NPS.STC.005.010	"User2 Print test8.txt"를 입력 (test8.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 5, 잉크의 양이 50일 경우)
T3_NPS.STC.005.011	"User2 Print test9.txt"를 입력 (test9.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 6, 잉크의 양이 60일 경우)
T3_NPS.STC.005.012	"User2 Print test10.txt"를 입력 (test10.txt파일 출력 시 필요한 용지의 양이 7, 잉크의 양이 70일 경우)

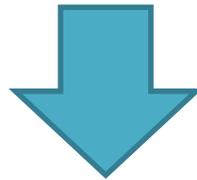


Test Item

Identifier	Specification
T3_NPS.STC.005.013	"User2 Print test11.txt"를 입력
T3_NPS.STC.005.014	"User1 Print test" 텍스트 파일의 이름을 잘못 입력한 경우
T3_NPS.STC.005.015	"User1 Print test.txt"를 입력
T3_NPS.STC.006.000	"stop"를 입력 (출력 종이 아닐 때)
T3_NPS.STC.006.001	"stop"를 입력 (출력 중 일 때)
T3_NPS.STC.007.000	시간이 변할 때 화면에 출력한다.
T3_NPS.STC.007.001	프린트 중일 때 상황을 출력한다.
T3_NPS.STC.007.002	대기 요청 중인 파일 정보를 출력한다.
T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량을 출력한다.
T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량을 출력한다.
T3_NPS.STC.007.005	현재 상태를 출력한다.



Test Identification & Test Item



Input & Output Specification

연관된 기능들을 시스템의 흐름에 따라
효율적으로 테스트하기 위해

Set 1, 2, 3 작성



Input & Output Specification

Set Number	Input	Identifier	Expected Output
Set 1	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00
	"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	UserA 등록
	"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000	User List : UserA
	"User1 usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.001	커맨드 오류
	"Admin usradd UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	UserA 중복으로 인한 등록 실패
	"UserA usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.001	커맨드 오류
	"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000	UserA 삭제
	"Admin usrcheck"를 입력	T3_NPS.STC.004.000	User List :
	"Admin usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.000	UserA 존재하지 않아 삭제 실패
	"User1 usrdel UserA" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.001.001	커맨드 오류



Input & Output Specification

Set Number	Input	Identifier	Expected Output
Set 2	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	User1 등록
	현재 잔량을 다 소비할 만큼의 파일을 출력한다. "User1 Print test.txt" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.005.016	00(현재시간).txt 생성 및 출력, 용지 잔량 : 100, 잉크 잔량 : 3000, 소요 시간 : 소모된 용지 양
	"Admin A4 20" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 20 충전
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 20
	"Admin A4 90" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.001	용지 초과로 인한 충전 실패



Input & Output Specification

Set Number	Input	Identifier	Expected Output
Set 2	"Admin A4 110" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.002	용지 충전 범위 초과로 인한 충전 실패
	"Admin Ink 1000" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 1000 충전
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 1000
	"Admin Ink 2900" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.001	잉크 초과로 인한 충전 실패
	"Admin Ink 3100" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.002	잉크 충전 범위 초과로 인한 충전 실패
	"Admin Refill" 커맨드 입력	STP 에 없지만 시스템 테스트를 위해 추가	A4 와 Ink 모두 충전되는지(충전시간X)



Input & Output Specification

Set Number	Input	Identifier	Expected Output
Set 3	현재 시간을 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.000	현재 시간 : 00시 00분
	용지 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.003	용지 잔량 : 00
	잉크 잔량을 읽어와 화면에 출력한다.	T3_NPS.STC.007.004	잉크 잔량 : 00
	"Admin usradd User1" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.000.000	User1 등록
	"User1 Print test.txt"를 입력 (존재하지 않는 파일일 경우)	T3_NPS.STC.005.000	존재하지 않는 파일이므로 출력 실패
	"User0 Print test.txt"를 입력 (등록되지 않은 사용자일 경우)	T3_NPS.STC.005.001	등록되지 않은 사용자이므로 출력 실패
	"Admin A4 3" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.002.000	용지 3 충전
	"Admin Ink 50" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.003.000	잉크 50 충전
	"stop" 커맨드 입력	T3_NPS.STC.006.000	출력 종이 아니므로 취소 실패



Test Result

➤ 총 65개의 Test 중 46번의 성공과 19번의 실패

① Paper, Ink 충전

- 개별적인 충전이 안 된다.
- 충전 양을 정할 수 없다.



관리자 입력: 관리자로부터 용지 및 잉크 충전은 Cygwin 명령으로 대체한다. (ex, cygwin>Admin A4 100 / cygwin>Admin Ink 100)

NPS SRS ver 1.0.pdf

▪ Output

```
Please Order : Admin Refill
Account Data Load Success
Login ID : Admin
Input Command : Refill
Excute Controller.
Call Refill
```

```
D:\NPSsystem\WL
Ink : 3000 Paper : 100 Status : Wait
2015-11-17 17:28:45
-Print Now-
NO 0/0
```




Test Result

③ Paper counting

- 실제보다 1장을 더 센다.
- 100/3000인 파일을 출력하지 못한다.

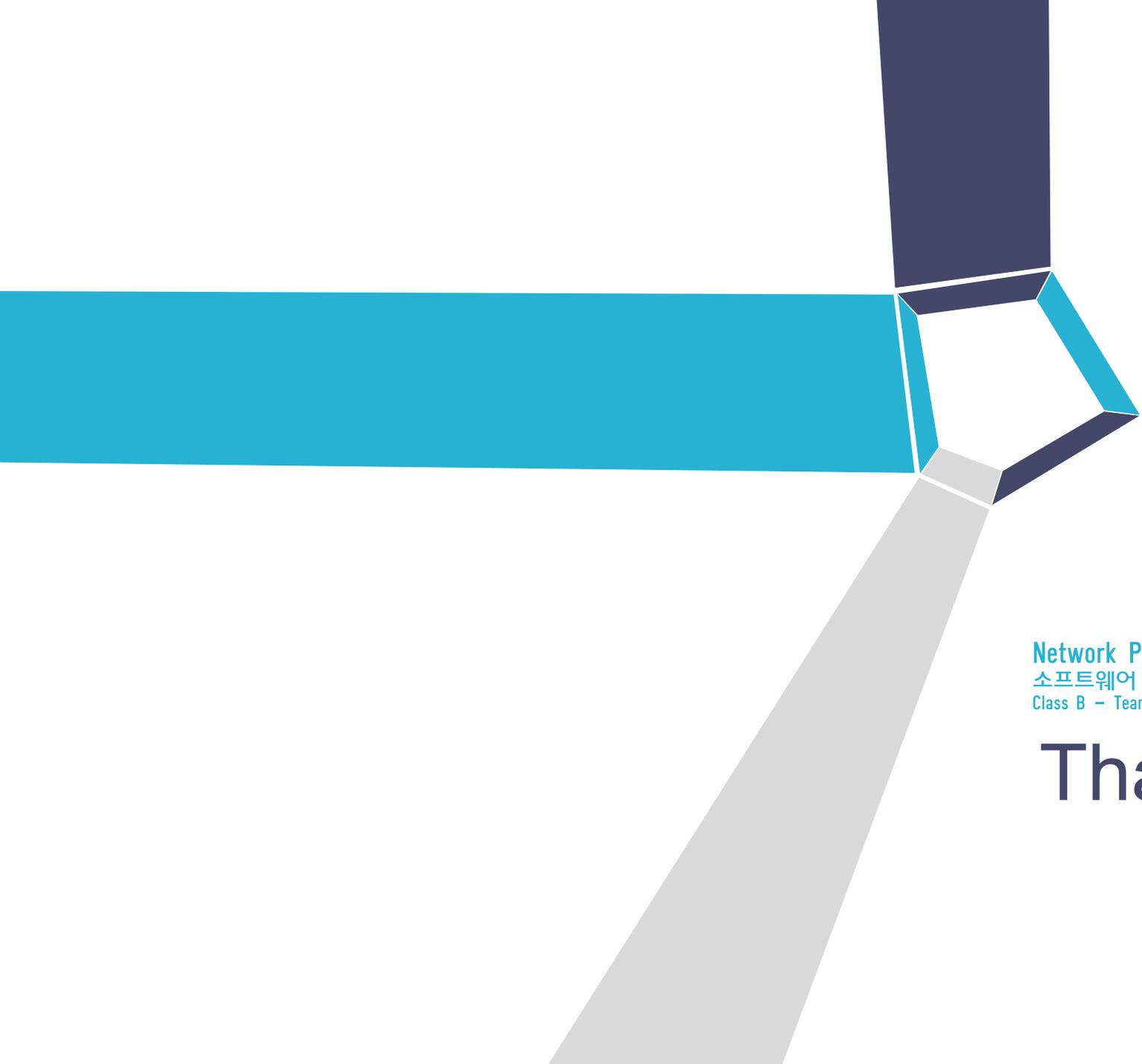
▪ Output

test6.txt → Paper: 60, Ink: 600

```
Initializing Printer
Please Order : User2 Print test6.txt
Account Data Load Success
Login ID : User2
Input Command : Print
Excute Controller.
Call writePrintQue
File Found!
Please Order :
```

```
Ink : 3000 Paper : 100 Status : Print
2015-11-17 18 51:46
-Print Now-
User2 0/61
-Print Wait-
NO 0
NO 0
NO 0
NO 0
NO 0
```

-Print Now-
User2 0/61



Network Printer System Analysis
소프트웨어 공학 개론
Class B - Team 1

Thank you