SOFTWARE VERIFICATION

1st System Testing

Team 7

201111341 김성민
201111345 김종우
201211356 송원종

CONTENTS

1 **Specification**

1 review

2 **System testing**

1 BruteForce Testing

2 Category partition Testing

3 Pairwise Testing

3 **Static Analysis**

1 Codescroll

2 Sonarway

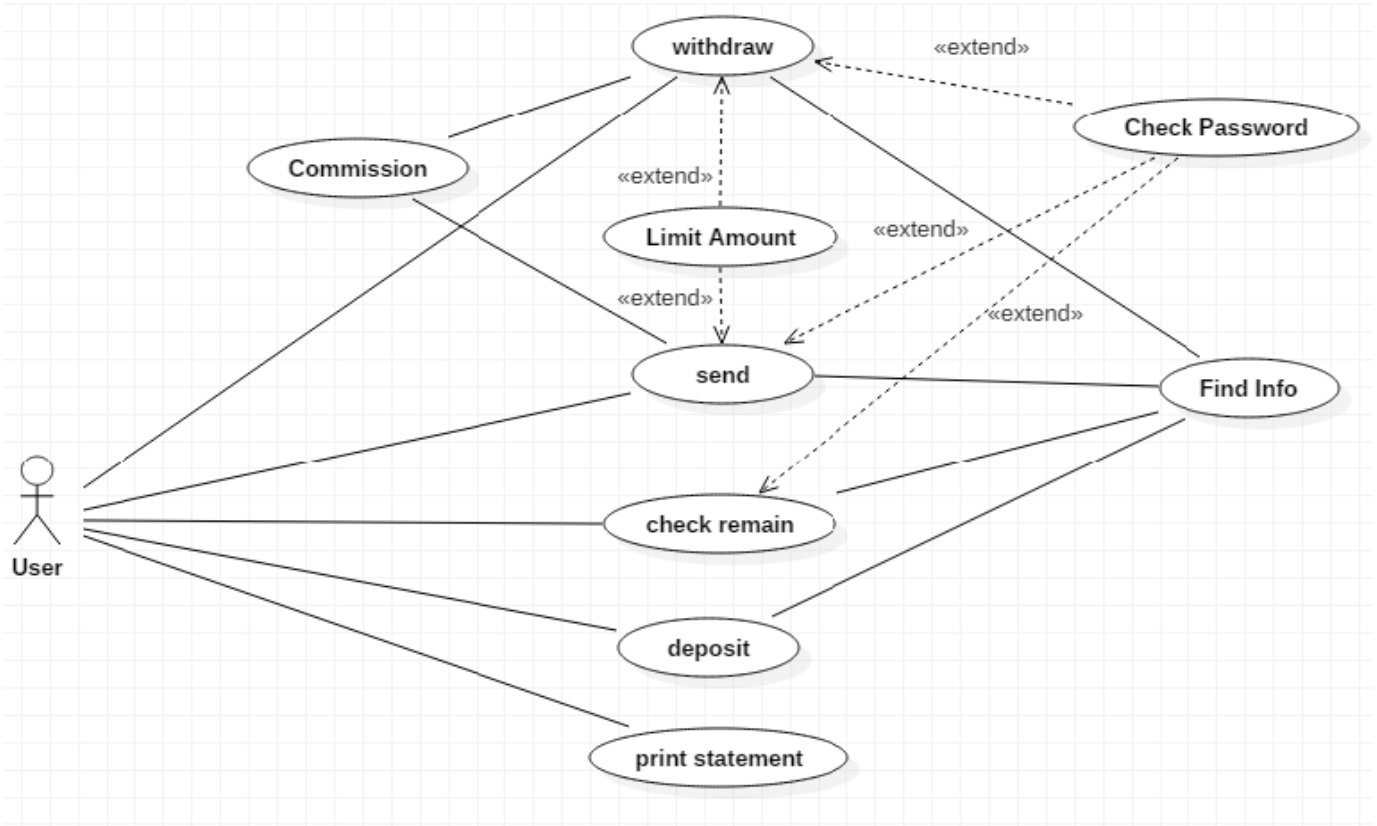
3 PMD

4 **Summary**

1. Specification

Stage 1000 Plan

1006. Define Business Use Case Diagram



Stage 1000 Plan

- Event based Use-Case인 print statement와 User가 직접 연결되어 있다
- User에 Admin과 Customer로 나누어져 있다(구현은 User만 되어있음)

-Customer: 은행의 일반 업무(입출금, 송금, 잔액확인 등)를 수행할 수 있다.

-Admin: ATM을 관리할 수 있는 권한(ATM 총액확인)을 가지고 있다.

Stage 2030 Plan

2036. Define Operation Contract

```
1
2   public class Send {
3           Commission commission=new Commission();
4           public static int Amount;
5           public static int Receiver_Account;
6
7           int get_Amount(int amount){
8                   int result;
9                   this.Amount=amount;
10                  result=send_Amount();
11                  return result;
12          }
13          int send_Amount(){
14                  commission.get_Commission(Amount);
15                  this.Amount=commission.get_TotalAmount();
16                  return this.Amount;
17          }
18  }
```

- 실제 Code와 Operation Name이 일치하지 않음
- Operation Name은 실제 사용할 함수의 이름과 같게 작성

Stage 2030 Plan

2037. Define State Diagram

- 전체적으로 입력된 Account가 실제로 존재하는 것인지 판단하는 부분 추가
- 전체적으로 Password가 일치하지 않다고 판단 되었을 때 'Wait Password Check로 돌아가는 것은 새로운 Password를 입력 받는 것이 아닌 같은 Password로 체크 하는 것이기 때문에 'Wait Password'로 수정 필요
- Send의 'Wait Receiver Info'에서 존재하지 않는 계좌에 송금할 경우에 대한 추가 필요
- 'Deposit'은 '2031. Define Essential Use Cases'에 따르면 Password 에 대한 부분을 체크할 필요가 없기 때문에 삭제 요망

Stage 2040 Plan

2040. 보고서의 수정이 되어 있지 않음.

Stage 2040 Plan

2041. Define Real Use case

- Actor가 User가 아닌 Customer, Admin으로 세부적인 명세 필요.
  지난번 Specification 분석 내용, 수정 안되어 있음
  or 1006에서 User에 Admin을 수정하여 명세서의 통일이 필요.

Stage 2040 Plan

2044. Define Interaction Diagrams(수정필요)

- 전체적으로 Event, Operation에 대한 표현은 실선인 것과 Return Value는 점선으로 맞추어 작성이 필요
- Actor가 User가 아닌 Customer, Admin으로 세부적인 명세 필요
- 생명선에 대한 더 명확한 명세가 필요, Return이 되기 전에 끝나거나 생명선이 없는 곳에서 시작하는 Event가 존재
- Actor에게 보여지는 부분은 Return이 Actor까지 반환되어야 한다
- Amount나 Commission을 Check하는 부분에 대한 Success와 Fail에 대한 경우를 나눠서 표현해줘야 한다

Stage 2050 Plan

2051. Implement Class & Methods Definitions

- Stage 1000, 2030, 2040까지의 문서와는 다르게 'Exceptional Courses of Events'에 잔액을 검사하는 내용이 있음.

Type	Class
Name	Send
Purpose	송금기능을 수행하는 클래스
Overview(Class)	사용자와 송금대상의 계좌정보를 입력 받아 송금을 수행한다.
Cross Reference	R2.1, 1.3
Exceptional Courses of Events	송금/수수료액이 한도를 넘어가거나 잔액보다 많으면 송금기능을 수행하지 않는다.

Type	Class
Name	Withdraw
Purpose	출금기능을 수행하는 클래스
Overview(Class)	사용자가 원하는 액수만큼 출금을 수행한다.
Cross Reference	R2.2, 1.3
Exceptional Courses of Events	출금/수수료액이 한도를 넘어가거나 잔액보다 많으면 송금기능을 수행하지 않는다.

Stage 2050 Plan

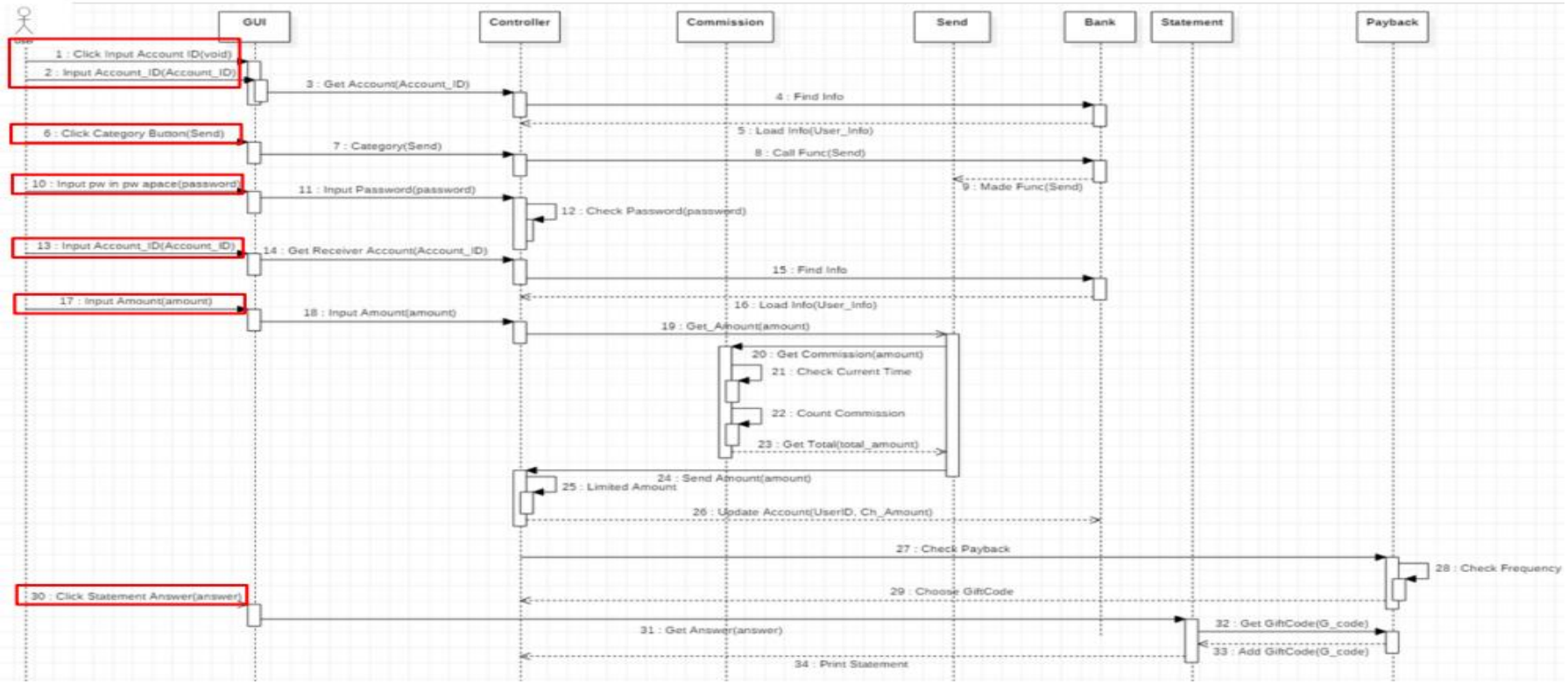
2051. Implement Class & Methods Definitions

Type	Class
Name	Check Remain
Purpose	잔액조회기능을 수행하는 클래스
Overview(Class)	사용자의 계좌의 잔액을 확인해주는 기능을 수행한다.
Cross Reference	R2.4
Exceptional Courses of Events	N/A

- Name을 실제로 코드와 일치하게 'CheckRemain'으로 수정 필요
- Method 이름을 실제 코드와 일치하게 수정 필요

Stage 2050 Plan

2052. Implements Windows



Stage 2050 Plan

2052. Implements Windows

- Name을 실제 코드에 구현된 함수 Name과 일치하게 작성 필요
- 전체적으로 Event, Operation에 대한 표현은 실선인 것과 Return Value는 점선으로 맞추어 작성이 필요
- 생명선에 대한 더 명확한 명세가 필요, Return이 되기 전에 끝나거나 생명선이 없는 곳에서 시작하는 Event가 존재
- Actor에게 보여지는 부분은 Return이 Actor까지 반환되어야 함

2.1 Brute Force Testing

Brute Force TestSet

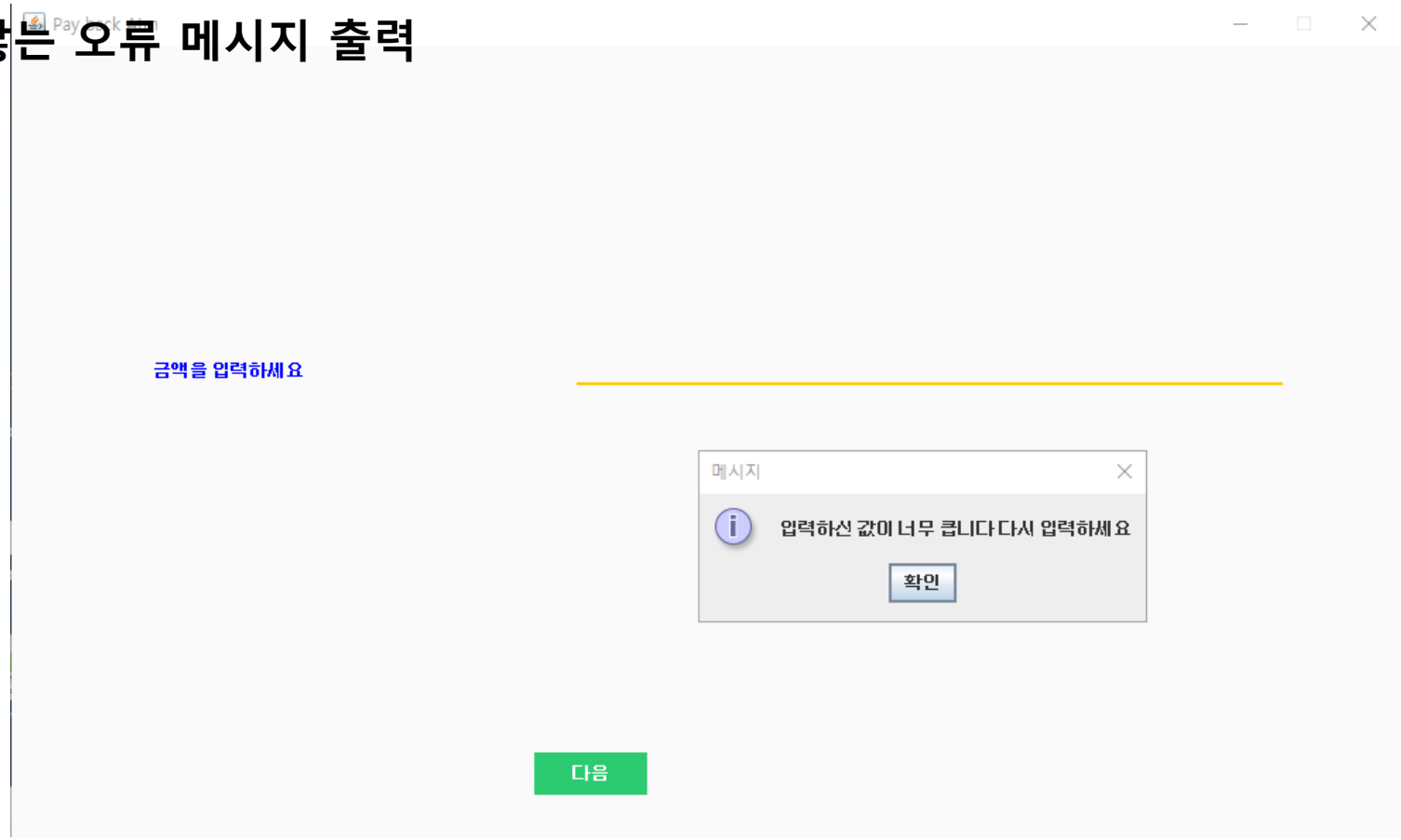
Testset 설정

Test Case Num	Test Case	Result
1	페이백 종류 범위값 내 번호 입력	F
2	페이백 종류 입력하지 않음	F
3	페이백 종류 범위값 외 번호 입력	F
4	Printstatement의 입력으로 임의의 스트링	F
5	로그인 계좌와 동일한 계좌로 송금 요청	F
6	입금/출금/송금 금액에 음수값 입력	F
7	100000이상의 입금을 수행하고 DB파일 잔액 변화유무 확인	F
8	DB파일 한도를 음수값으로 설정한 후 프로그램 실행	F
9	영수증 출력(y/n) 입력하지 않음	F
10	이체시 DB에 없는 계좌번호값 입력	F
11	페이백 종류, 영수증 출력값 둘 다 입력하지 않음	P
12	입금-금액입력시 특정 값("333")입력	F
13	입력값이 잘못된 경우에 다음으로 진행하는데(이미 Fail인 상태), 그 때 영수증, 페이백 입력	F
14	수수료 발생 유무 확인	F

Test Case Num	Test Case	Result
1	페이백 종류 범위값 내 번호 입력	F
2	페이백 종류 입력하지 않음	F
3	페이백 종류 범위값 외 번호 입력	F
4	Printstatement의 입력으로 임의의 스트링	P
5	로그인 계좌와 동일한 계좌로 송금 요청	P
6	입금/출금/송금 금액에 음수값 입력	P
7	100000이상의 입금을 수행하고 DB파일 잔액 변화유무 확인	P
8	DB파일 한도를 음수값으로 설정한 후 프로그램 실행	P
9	영수증 출력(y/n) 입력하지 않음	P
10	이체시 DB에 없는 계좌번호값 입력	F
11	페이백 종류, 영수증 출력값 둘 다 입력하지 않음	P
12	입금-금액입력시 특정 값("333")입력	P
13	입력값이 잘못된 경우에 다음으로 진행하는데(이미 Fail인 상태), 그 때 영수증, 페이백 입력	F
14	수수료 발생 유무 확인	P

Brute Force Test

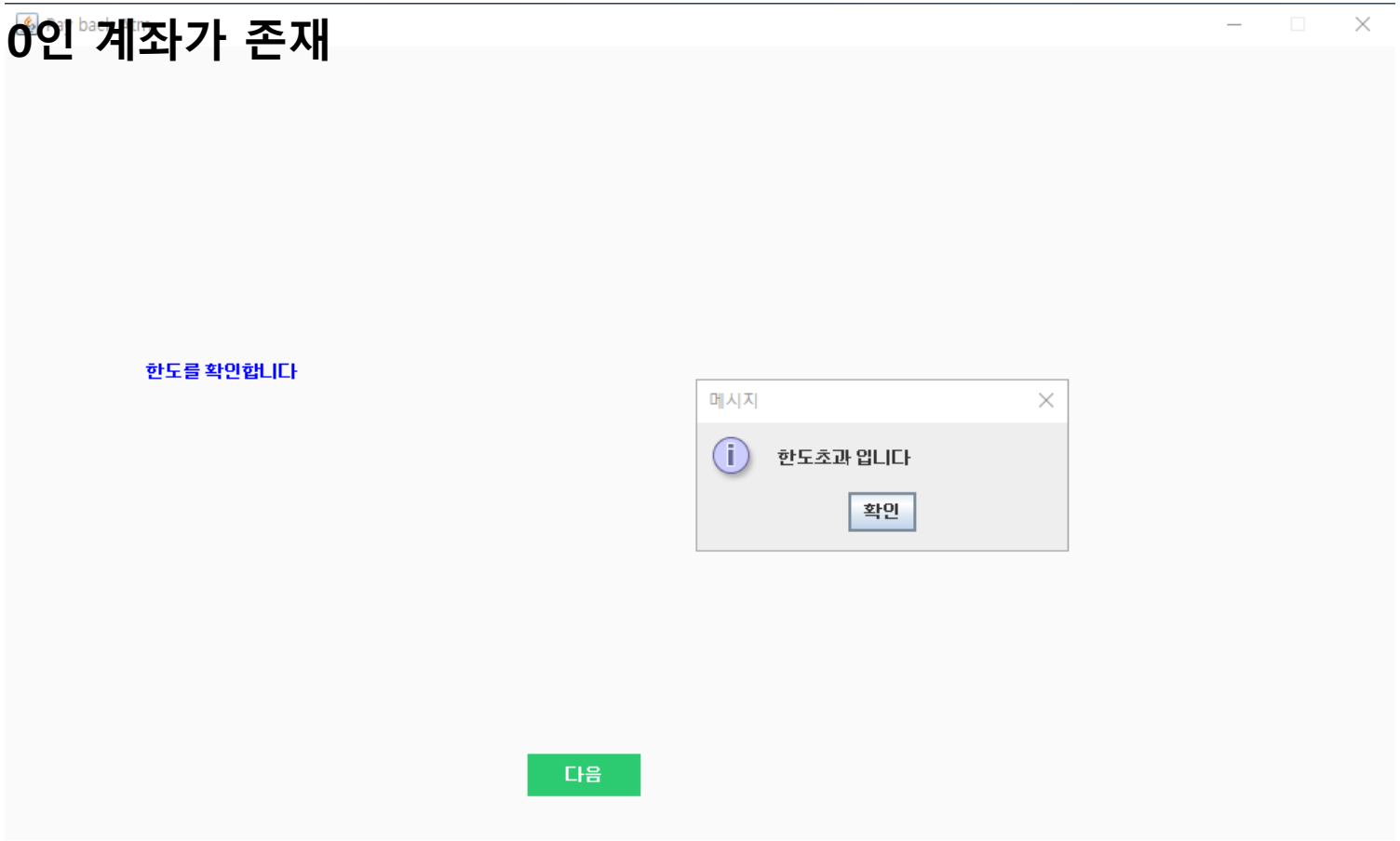
의도에 맞지 않는 오류 메시지 출력



Brute Force Test

계좌 한도

한도가 여전히 0인 계좌가 존재



Brute Force Test

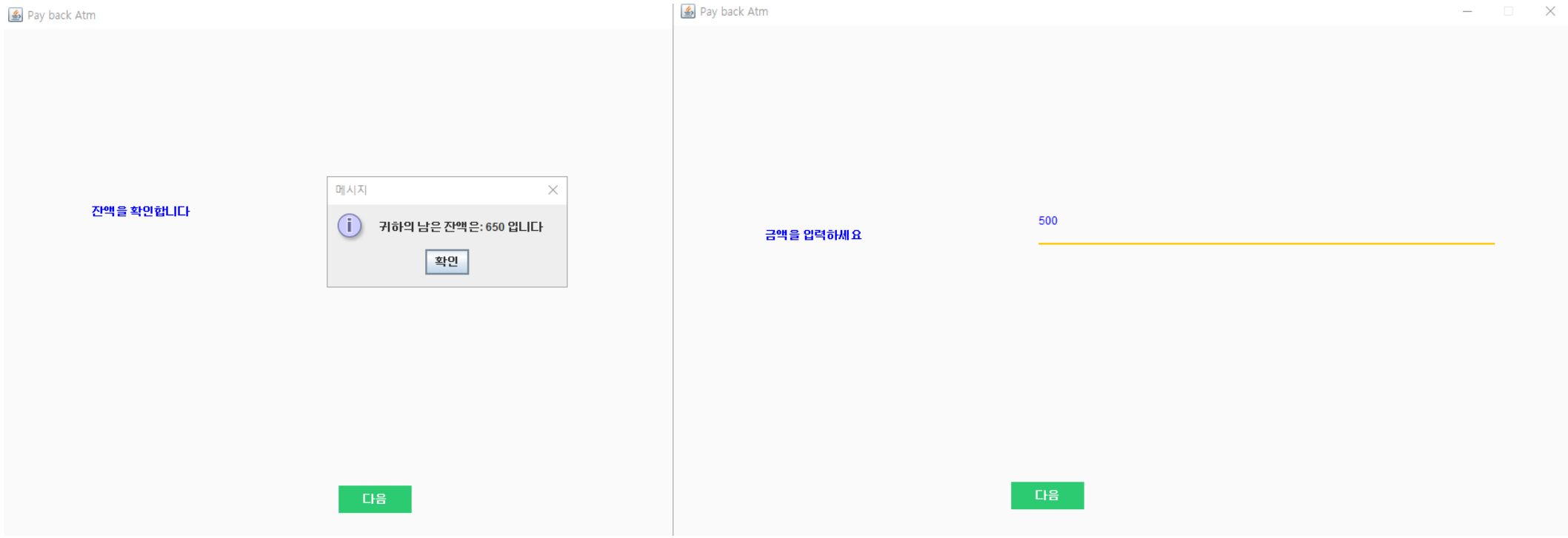
이체

존재하지 않는 계좌로 이체 가능

Brute Force Test

이체 - 송금 금액

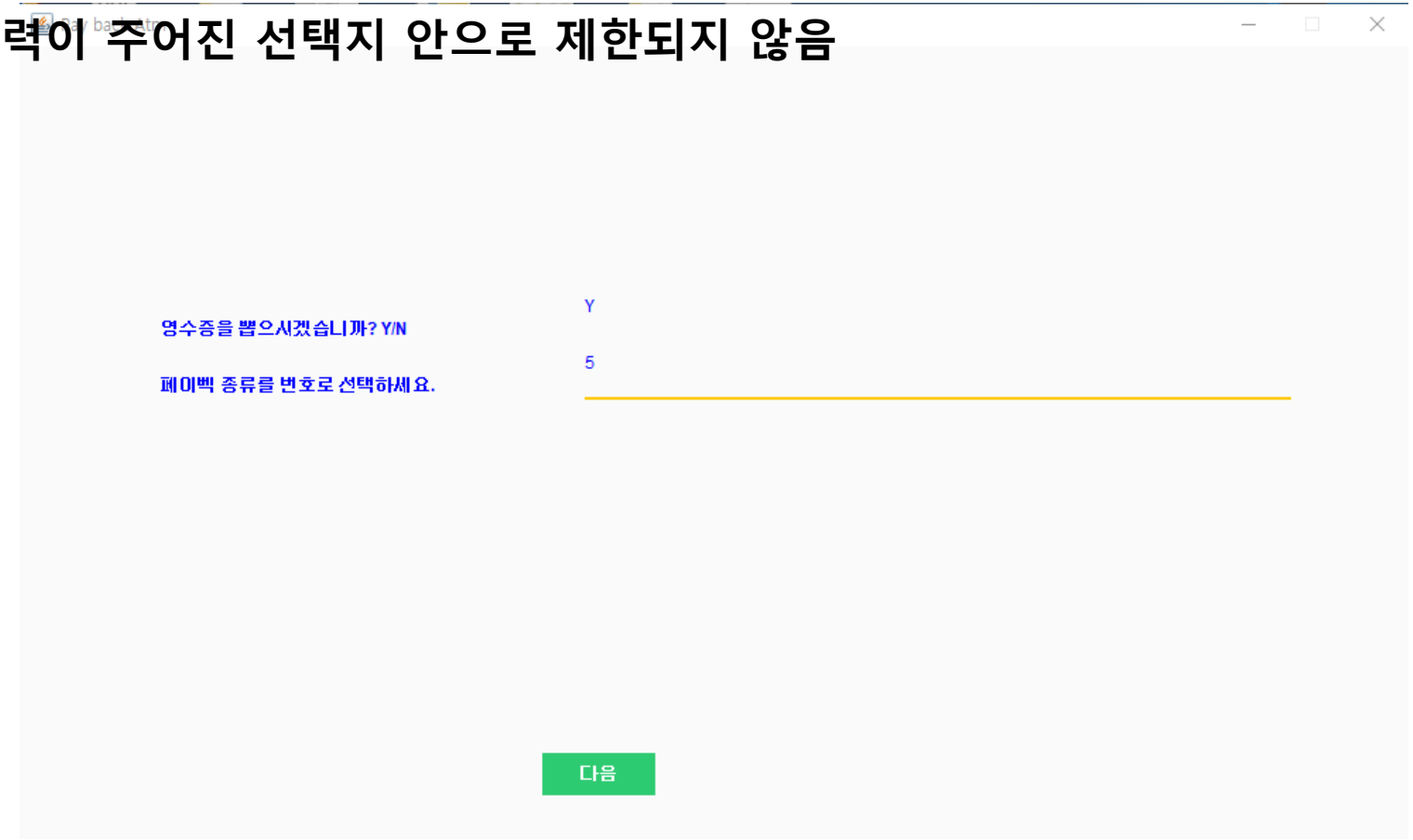
계좌 이체 시 수수료까지 합산되어 대상의 계좌에 금액이 변경



Brute Force Test

Payback

Payback의 입력이 주어진 선택지 안으로 제한되지 않음



Brute Force Test

Cases	결과
Pass Case	1
Fail Case	13
Total Case	14
Pass Percentage	7%

Cases	결과
Pass Case	9
Fail Case	5
Total Case	14
Pass Percentage	64%

2.2 Category Partition Testing

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 1	Mode : 잔액조회.	P
Test Case 2	Mode : 사용횟수	P
Test Case 3 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.1.1.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F
Test Case 4 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.1.2.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 5 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.1.3.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : true/false	F
Test Case 6 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.1.4.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 기타 String	F
Test Case 7 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.2.1.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 8 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.2.2.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F
Test Case 9 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.2.3.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : true/false	F
Test Case 10 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.2.4.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 기타 String	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 11 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.3.1.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F
Test Case 12 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.3.2.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F
Test Case 13 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.3.3.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : true/false	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 14 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.3.4.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 기타 String	F
Test Case 15 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.4.1.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F
Test Case 16 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.4.2.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 17 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.4.3.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : true/false	F
Test Case 18 (Key = 1.1.1.1.1.0.0.4.4.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 인출범위 안의 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 기타 String	F
Test Case 19 (Key = 1.1.1.1.2.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 음수값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 20 (Key = 1.1.1.1.3.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 오버플로우/언더플로우 값 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 21 (Key = 1.1.1.1.4.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 이체 금액 : 기타 String 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (예외처리는 되었지만, 안내 메시지 수정 요망)
Test Case 22 (Key = 1.1.1.2.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 없는 값 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 23 (Key = 1.1.1.3.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 오버플로우/언더플로우 값 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 24 (Key = 1.1.1.4.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 음수값 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 25 (Key = 1.1.1.5.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : 기타 String 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (예외처리는 되었으나 안내 메시지 수정 요망)

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 26 (Key = 1.1.2.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 없는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 27 (Key = 1.1.3.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 오버플로우/언더플로우 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 28 (Key = 1.1.4.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 음수값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 29 (Key = 1.1.5.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 기타 String 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 30 (Key = 1.2.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 없는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 31 (Key = 1.3.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 오버플로우/언더플로우 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 32 (Key = 1.4.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 음수값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 33 (Key = 1.5.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 이체 로그인 계좌 : 기타 String 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (안내메시지 수정 요망)
Test Case 34 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.1.1.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 35 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.1.2.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F
Test Case 36 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.1.3.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : true/false	F
Test Case 37 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.1.4.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 기타 String	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 38 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.2.1.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F
Test Case 39 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.2.2.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F
Test Case 40 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.2.3.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : true/false	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 41 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.2.4.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 기타 String	F
Test Case 42 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.3.1.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F
Test Case 43 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.3.2.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 44 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.3.3.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : true/false	F
Test Case 45 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.3.4.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 기타 String	F
Test Case 46 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.4.1.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 47 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.4.2.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F
Test Case 48 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.4.3.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : true/false	F
Test Case 49 (Key = 2.1.1.0.0.1.0.4.4.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 인출범위 안의 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 기타 String	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 50 (Key = 2.1.1.0.0.2.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 음수값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 51 (Key = 2.1.1.0.0.3.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 오버플로우/언더플로우 값 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 52 (Key = 2.1.1.0.0.4.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : 기타 String 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (안내메시지 수정 요망)

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 53 (Key = 2.1.2.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 범위 이내에 있고, DB에 없는 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 54 (Key = 2.1.3.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 오버플로우/언더플로우 값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 55 (Key = 2.1.4.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 음수값 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 56 (Key = 2.1.5.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : 기타 String 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (안내메시지 수정 요망)
Test Case 57 (Key = 2.2.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 없는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 58 (Key = 2.3.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 오버플로우/언더플로우 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 59 (Key = 2.4.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 음수값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 60 (Key = 2.5.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 출금 로그인 계좌 : 기타 String 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (안내메시지 수정 요망)
Test Case 61 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.1.1.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 62 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.1.2.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	F
Test Case 63 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.1.3.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : true/false	F
Test Case 64 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.1.4.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용된 대문자, 소문자 페이백 여부 : 기타 String	F

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 65 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.2.1.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	P
Test Case 66 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.2.2.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	P
Test Case 67 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.2.3.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : true/false	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 68 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.2.4.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자 페이백 여부 : 기타 String	F
Test Case 69 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.3.1.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	P
Test Case 70 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.3.2.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 71 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.3.3.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : true/false	P
Test Case 72 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.3.4.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : true/false 페이백 여부 : 기타 String	P
Test Case 73 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.4.1.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 허용된 대문자, 소문자	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 74 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.4.2.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 허용되지 않은 대문자, 소문자	P
Test Case 75 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.4.3.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : true/false	P
Test Case 76 (Key = 3.1.0.0.0.0.1.4.4.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 입금범위 안의 값 영수증 여부 : 기타 String 페이백 여부 : 기타 String	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 77 (Key = 3.1.0.0.0.0.2.0.0.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 음수값 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 78 (Key = 3.1.0.0.0.0.3.0.0.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 오버플로우/언더플로우 값 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 79 (Key = 3.1.0.0.0.0.4.0.0.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 있는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : 기타 String 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (안내메시지 수정 요망)

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 80 (Key = 3.2.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 범위 이내에 있고, DB에 없는 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 81 (Key = 3.3.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 오버플로우/언더플로우 값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P
Test Case 82 (Key = 3.4.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 음수값 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P

Category Partition

TestCase Num	Info	Pass or Fail
Test Case 83 (Key = 3.5.0.0.0.0.0.0.0.)	Mode : 입금 로그인 계좌 : 기타 String 비밀번호 : <n/a> 송금할 계좌 : <n/a> 이체 금액 : <n/a> 출금 금액 : <n/a> 입금 금액 : <n/a> 영수증 여부 : <n/a> 페이백 여부 : <n/a>	P (안내메시지 수정 요망)

Category Partition

Cases	결과
Pass Case	6
Fail Case	32
Total Case	38
Pass Percentage	15.8%

Cases	결과
Pass Case	47
Fail Case	36
Total Case	83
Pass Percentage	56.6%

2.3 Pairwise Testing

Pairwise Test

PictMaster

v5.7.3 December 10, 2013

Item number		Item name		Date	
Sub-item number		Sub-item name		Creator	

Build Edit Settings

Parameters	value hierarchy
로그인계좌	범위이내 DB존재, 범위이내 DB미존재, OF/UF, 음수, etc.
송금할계좌	범위이내 DB존재, 범위이내 DB미존재, OF/UF, 음수, etc.
송금/인출금액	인출범위이내, 음수값, OF/UF, etc.
입금 금액	입금범위이내, 음수값, OF/UF, etc.
비밀번호	범위이내 DB존재, 범위이내 DB미존재, OF/UF, 음수, etc.
영수증옵션	허용된대/소문자, 미허용된대/소문자, true/false, etc.

© IWATSU System & Software Co., Ltd. Licensed under the Open Software License version 2.1

Pairwise Test

1	로그인계좌	송금할계좌	송금/인출금액	입금 금액	비밀번호	영수증옵션
2	etc.	범위이내 DB존재	인출범위이내	입금범위이내	음수	etc.
3	범위이내 DB존재	OF/UF	OF/UF	OF/UF	범위이내 DB미존재	미허용된대/소문자
4	OF/UF	음수	etc.	etc.	음수	허용된대/소문자
5	범위이내 DB미존재	OF/UF	음수값	음수값	etc.	true/false
6	범위이내 DB미존재	범위이내 DB미존재	etc.	입금범위이내	OF/UF	미허용된대/소문자
7	음수	범위이내 DB미존재	음수값	OF/UF	음수	true/false
8	etc.	음수	OF/UF	음수값	범위이내 DB존재	true/false
9	범위이내 DB미존재	음수	인출범위이내	etc.	범위이내 DB미존재	etc.
10	OF/UF	범위이내 DB존재	OF/UF	OF/UF	etc.	허용된대/소문자
11	음수	범위이내 DB존재	음수값	etc.	범위이내 DB존재	미허용된대/소문자
12	음수	etc.	음수값	입금범위이내	범위이내 DB미존재	허용된대/소문자
13	범위이내 DB존재	etc.	etc.	음수값	범위이내 DB존재	etc.
14	범위이내 DB미존재	범위이내 DB존재	etc.	OF/UF	OF/UF	true/false
15	OF/UF	OF/UF	인출범위이내	OF/UF	범위이내 DB존재	etc.
16	범위이내 DB미존재	범위이내 DB미존재	OF/UF	입금범위이내	범위이내 DB존재	허용된대/소문자
17	음수	음수	인출범위이내	음수값	OF/UF	etc.
18	etc.	etc.	인출범위이내	etc.	etc.	미허용된대/소문자
19	etc.	범위이내 DB미존재	음수값	etc.	OF/UF	허용된대/소문자
20	범위이내 DB존재	음수	음수값	입금범위이내	etc.	etc.
21	음수	OF/UF	OF/UF	etc.	etc.	true/false
22	OF/UF	etc.	OF/UF	음수값	음수	true/false
23	범위이내 DB존재	범위이내 DB미존재	인출범위이내	음수값	범위이내 DB미존재	true/false
24	OF/UF	OF/UF	etc.	입금범위이내	범위이내 DB미존재	미허용된대/소문자
25	범위이내 DB존재	범위이내 DB존재	인출범위이내	음수값	음수	허용된대/소문자
26	etc.	OF/UF	etc.	음수값	음수	미허용된대/소문자
27	범위이내 DB존재	OF/UF	OF/UF	OF/UF	OF/UF	허용된대/소문자
28	etc.	범위이내 DB존재	음수값	입금범위이내	범위이내 DB미존재	true/false
29	범위이내 DB미존재	etc.	OF/UF	OF/UF	OF/UF	etc.
30	etc.	범위이내 DB미존재	etc.	OF/UF	etc.	etc.
31	범위이내 DB미존재	음수	음수값	OF/UF	음수	미허용된대/소문자
32	음수	범위이내 DB미존재	etc.	입금범위이내	범위이내 DB미존재	미허용된대/소문자
33	OF/UF	범위이내 DB미존재	음수값	etc.	OF/UF	미허용된대/소문자
34	범위이내 DB존재	etc.	음수값	etc.	etc.	true/false

- **33개의 testcase 생성**

Pairwise Test

로그인계좌	송금할계좌	송금/인출금액	입금 금액	비밀번호	영수증옵션	결과	비고
음수	범위이내 DB미존재	음수값	OF/UF	음수	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
음수	범위이내 DB존재	음수값	etc.	범위이내 DB존재	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
음수	etc.	음수값	입금범위이내	범위이내 DB미존재	허용된대/소문자	P	
음수	음수	인출범위이내	음수값	OF/UF	etc.	F	송금/인출 한도 처리 에러
음수	OF/UF	OF/UF	etc.	etc.	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
음수	범위이내 DB미존재	etc.	입금범위이내	범위이내 DB미존재	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB존재	OF/UF	OF/UF	OF/UF	범위이내 DB미존재	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB존재	etc.	etc.	음수값	범위이내 DB존재	etc.	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB존재	음수	음수값	입금범위이내	etc.	etc.	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB존재	범위이내 DB미존재	인출범위이내	음수값	범위이내 DB미존재	true/false	F	송금/인출 한도 처리 에러
범위이내 DB존재	범위이내 DB존재	인출범위이내	음수값	음수	허용된대/소문자	F	송금/인출 한도 처리 에러
범위이내 DB존재	OF/UF	OF/UF	OF/UF	OF/UF	허용된대/소문자	P	
범위이내 DB존재	etc.	음수값	etc.	etc.	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB미존재	OF/UF	음수값	음수값	etc.	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB미존재	범위이내 DB미존재	etc.	입금범위이내	OF/UF	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB미존재	음수	인출범위이내	etc.	범위이내 DB미존재	etc.	F	송금/인출 한도 처리 에러
범위이내 DB미존재	범위이내 DB존재	etc.	OF/UF	OF/UF	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB미존재	범위이내 DB미존재	OF/UF	입금범위이내	범위이내 DB존재	허용된대/소문자	P	
범위이내 DB미존재	etc.	OF/UF	OF/UF	OF/UF	etc.	F	페이백 옵션 예외처리 X
범위이내 DB미존재	음수	음수값	OF/UF	음수	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
OF/UF	음수	etc.	etc.	음수	허용된대/소문자	P	
OF/UF	범위이내 DB존재	OF/UF	OF/UF	etc.	허용된대/소문자	P	
OF/UF	OF/UF	인출범위이내	OF/UF	범위이내 DB존재	etc.	F	송금/인출 한도 처리 에러
OF/UF	etc.	OF/UF	음수값	음수	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
OF/UF	OF/UF	etc.	입금범위이내	범위이내 DB미존재	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
OF/UF	범위이내 DB미존재	음수값	etc.	OF/UF	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
etc.	범위이내 DB존재	인출범위이내	입금범위이내	음수	etc.	F	송금/인출 한도 처리 에러
etc.	음수	OF/UF	음수값	범위이내 DB존재	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
etc.	etc.	인출범위이내	etc.	etc.	미허용된대/소문자	F	송금/인출 한도 처리 에러
etc.	범위이내 DB미존재	음수값	etc.	OF/UF	허용된대/소문자	P	
etc.	OF/UF	etc.	음수값	음수	미허용된대/소문자	F	페이백 옵션 예외처리 X
etc.	범위이내 DB존재	음수값	입금범위이내	범위이내 DB미존재	true/false	F	페이백 옵션 예외처리 X
etc.	범위이내 DB미존재	etc.	OF/UF	etc.	etc.	F	페이백 옵션 예외처리 X

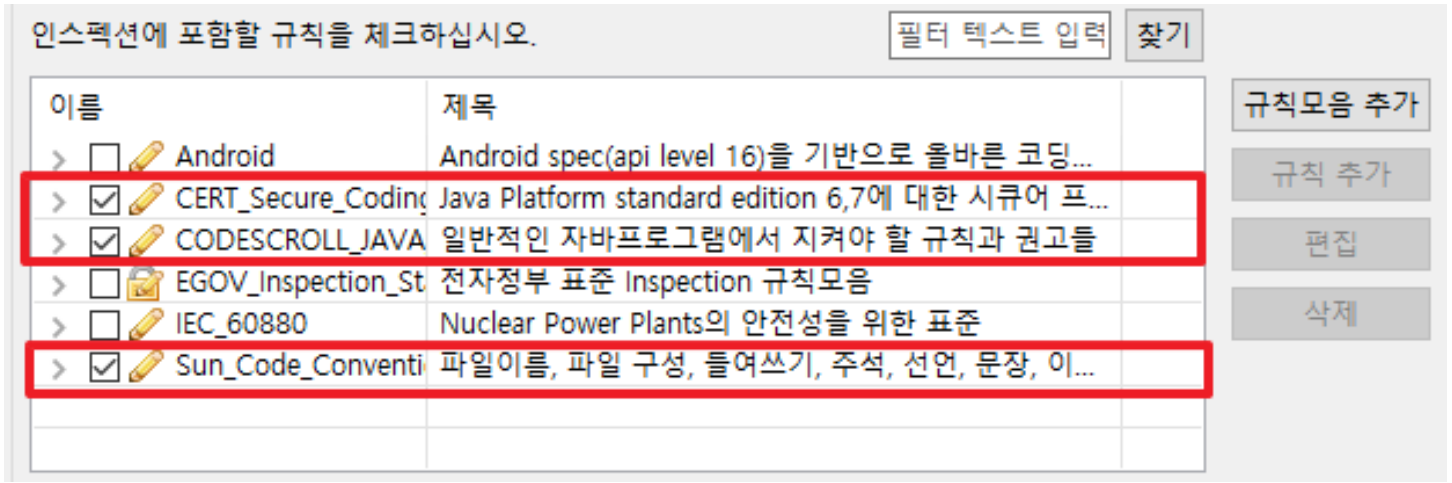
Pairwise Test

Cases	결과
Pass Case	0
Fail Case	33
Total Case	33
Pass Percentage	0%

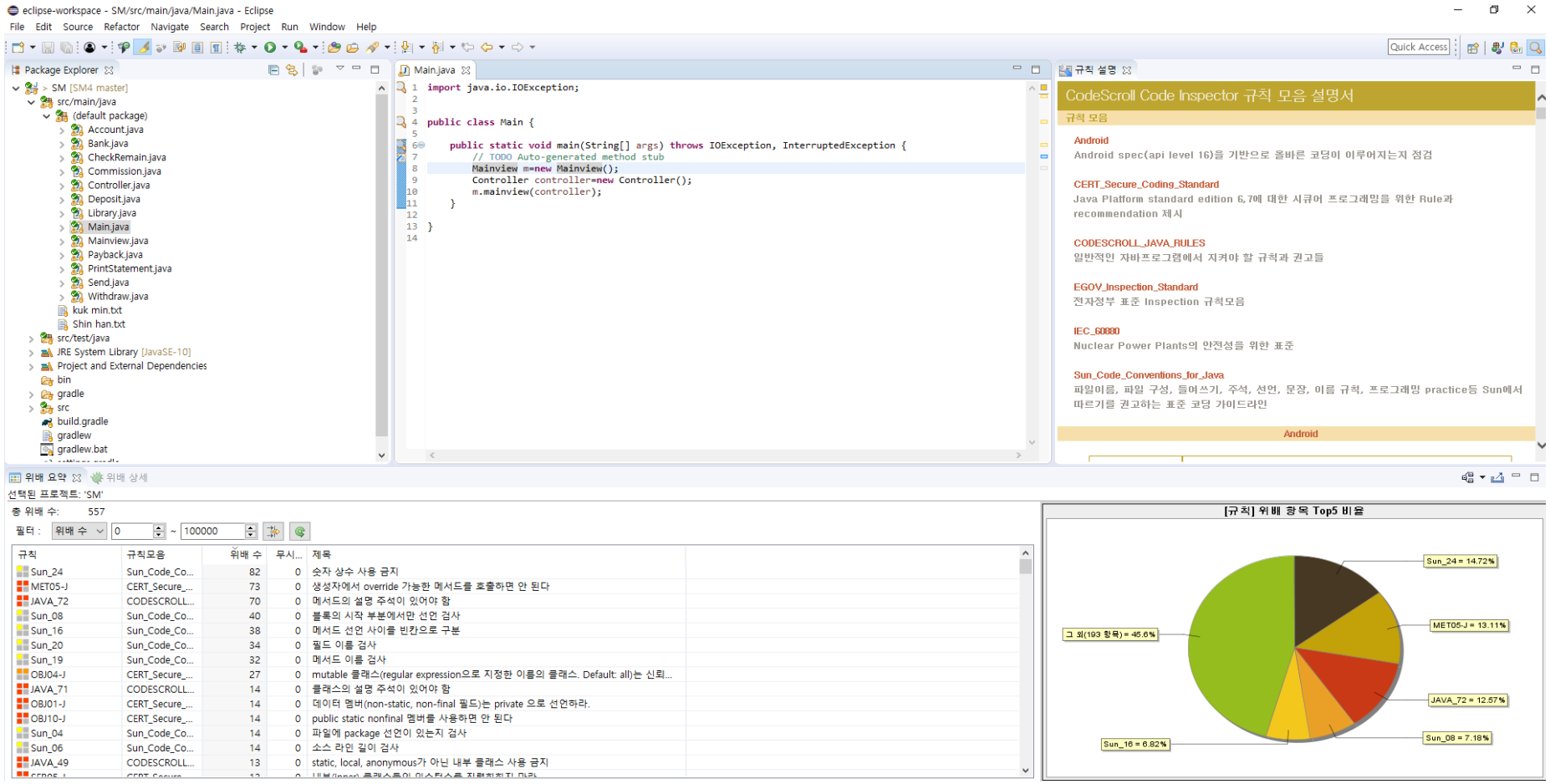
Cases	결과
Pass Case	6
Fail Case	27
Total Case	33
Pass Percentage	18.2%

3. Static Analysis

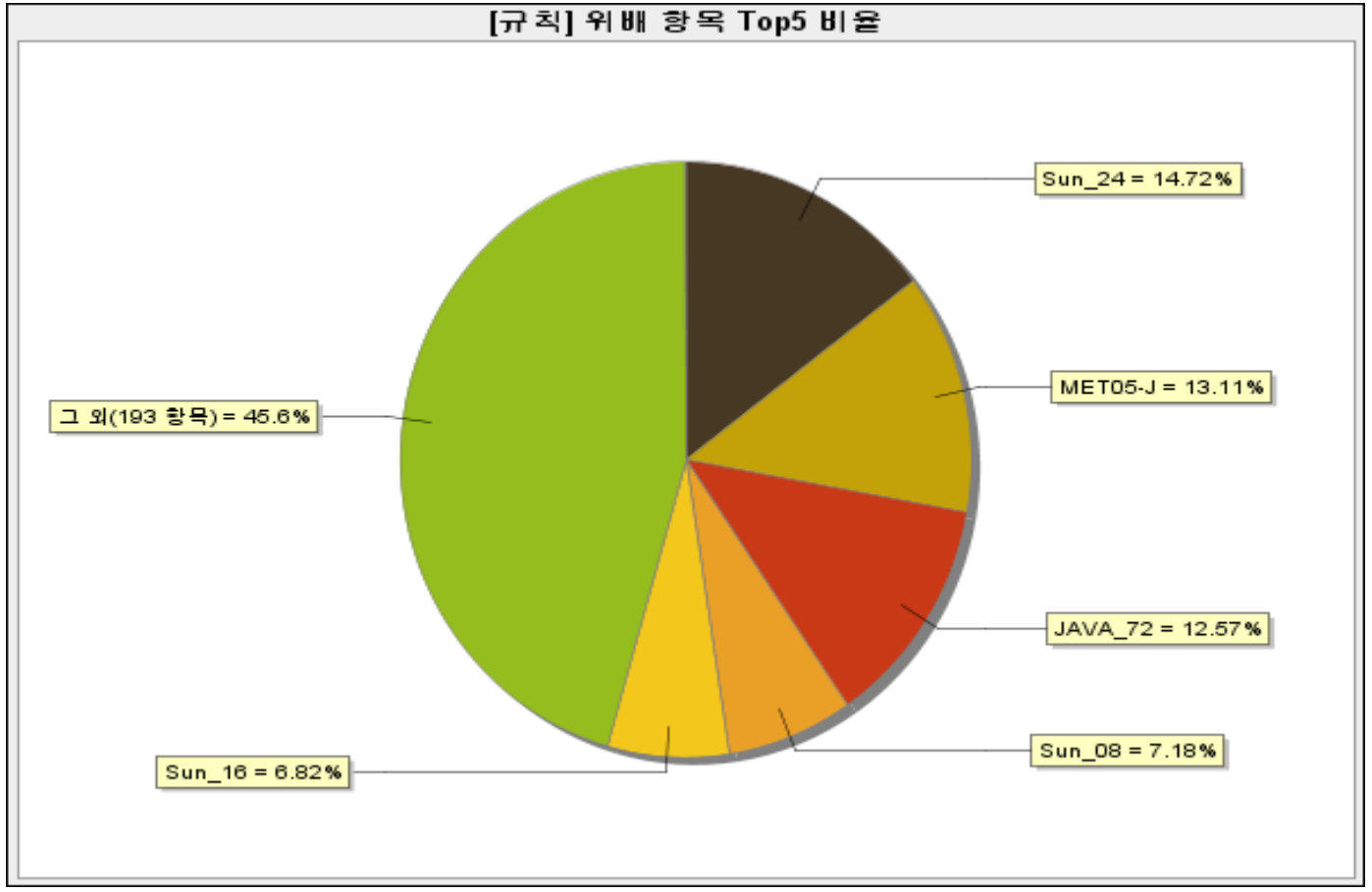
Code Scroller



Code Scroller



Code Scroller



Code Scroller

위배 내용

규칙	규칙 모음	위배 수	규칙 설명
Sun_24	Sun	82	숫자 상수 사용 금지
Sun_08	Sun	40	블록의 시작 부분에서만 선언 검사
Sun_16	Sun	38	메서드 선언 사이를 빈칸으로 구분
Sun_20	Sun	34	필드 이름 검사
Sun_19	Sun	32	메서드 이름 검사
Sun_04	Sun	14	파일에 package 선언이 있는지 검사
Sun_06	Sun	14	소스 라인 길이 검사
Sun_03	Sun	12	소스 파일 시작의 C 스타일 주석 검사
Sun_14	Sun	10	한 줄에 한 문장만 존재하는지 검사
Sun_15	Sun	10	class나 interface 선언 사이를 빈칸으로 구분
Sun_10	Sun	7	지역 변수 선언 시 초기화 검사
Sun_17	Sun	7	메서드 내부의 지역 변수 선언부와 실행 문장 사이를 빈 줄로 구분
Sun_26	Sun	5	괄호 안의 수식에 연산자 혼용 금지
Sun_05	Sun	3	클래스 또는 인터페이스에서 멤버의 선언 순서 검사
Sun_13	Sun	1	Switch 문에 default case가 존재하는지 검사
Sun_09	Sun	1	필드 hide 제한
MET05-J	CERT_SECURE	73	생성자에서 override 가능한 메서드를 호출하면 안 된다
OBJ04-J	CERT_SECURE	27	mutable 클래스(regular expression으로 지정한 이름의 클래스. Default: all)는 신뢰할 수 없는 코드에 객체를 안전하게 전달하기 위한 복사 기능을 제공해야 한다
OBJ10-J	CERT_SECURE	14	public static nonfinal 멤버를 사용하면 안 된다
OBJ01-J	CERT_SECURE	14	데이터 멤버(non-static, non-final 필드)는 private 으로 선언하라.
SER05-J	CERT_SECURE	13	내부(inner) 클래스들의 인스턴스를 직렬화하지 마라.
ERR02-J	CERT_SECURE	2	로그를 기록할 때는 예외가 발생하지 않도록 하라
JAVA_72	CODESROLL_JAVA	70	메서드의 설명 주석이 있어야 함
JAVA_71	CODESROLL_JAVA	14	클래스의 설명 주석이 있어야 함
JAVA_49	CODESROLL_JAVA	13	static, local, anonymous가 아닌 내부 클래스 사용 금지
JAVA_68	CODESROLL_JAVA	3	* 을 이용한 import 구문의 사용 금지
JAVA_64	CODESROLL_JAVA	2	반복문 안에서 String concatenation assignmet 연산자의 사용 금지
JAVA_61	CODESROLL_JAVA	1	switch 구문 안의 default 검사
JAVA_70	CODESROLL_JAVA	1	변수 hiding 금지

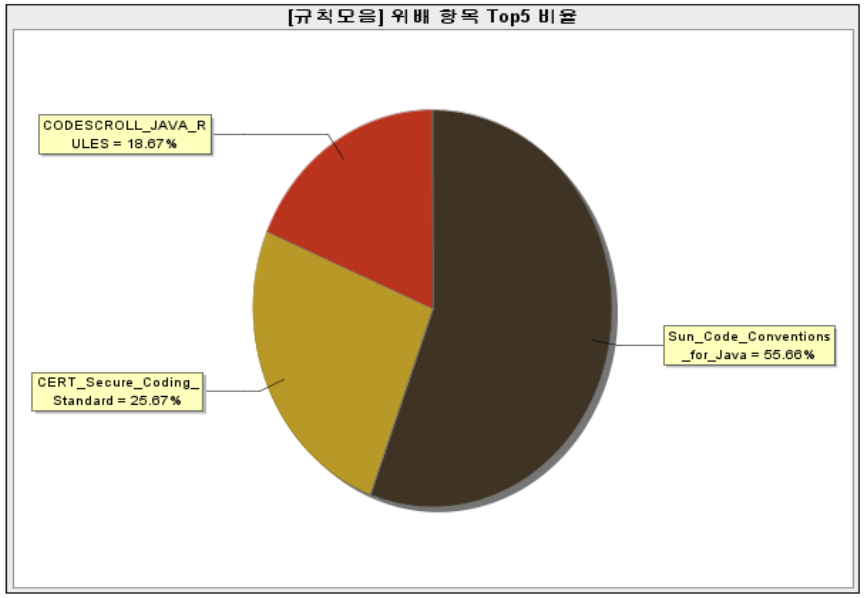
Code Scroller

인스펙션별 위배

인스펙션 위배 요약 - 규칙모음

SM

2018-05-30 14:23:4



규칙 모음	포함된 규칙 수	위배 수	무시된 위배 수	설명
Sun_Code_Conventions_for_Java	27	310	0	파일이름, 파일 구성, 들여쓰기, 주석, 선언, 문장, 이름 규칙, 프로그래밍 practice등 Sun에서 따르기를 권고하는 표준 코딩 가이드라인
CERT_Secure_Coding_Standard	99	143	0	Java Platform standard edition 6,7에 대한 시큐어 프로그래밍을 위한 Rule과 recommendation 제시
CODESCROLL_JAVA_RULES	72	104	0	일반적인 자바프로그램에서 지켜야 할 규칙과 권고들

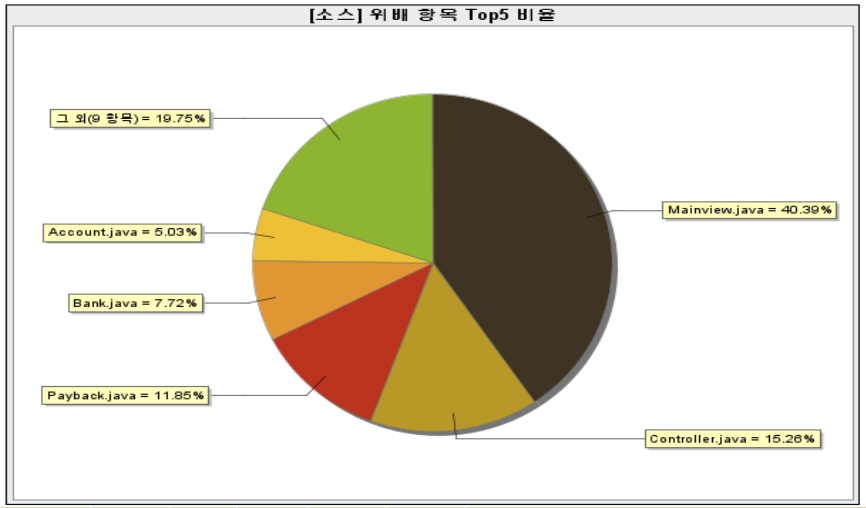
Code Scroller

Java 파일 위배

인스펙션 위배 요약 - 소스 파일

SM

2018-05-30 14:23:5



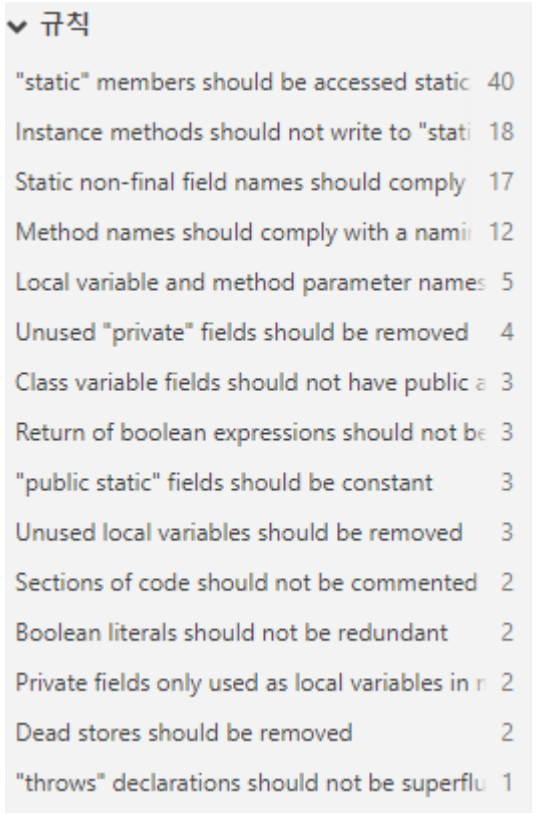
소스	위배 수	무시된 위배 수	위배 규칙 수	*RCR	**RVD	파일 경로
Mainview.java	225	0	19	90.4%	0.52	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Controller.java	85	0	15	92.42%	0.46	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Payback.java	66	0	16	91.92%	0.73	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Bank.java	43	0	17	91.41%	0.54	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Account.java	28	0	10	94.95%	1.03	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Commission.java	23	0	10	94.95%	0.74	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
PrintStatement.java	20	0	13	93.43%	0.68	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Send.java	17	0	12	93.94%	1.06	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
CheckRemain.java	14	0	9	95.45%	0.87	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Withdraw.java	11	0	9	95.45%	0.68	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Deposit.java	9	0	7	96.46%	0.81	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
LibraryTest.java	6	0	6	96.97%	0.75	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩test₩java
Main.java	6	0	6	96.97%	0.75	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java
Library.java	4	0	4	97.98%	0.8	C:₩Users₩user₩git₩SM4₩src₩main₩java

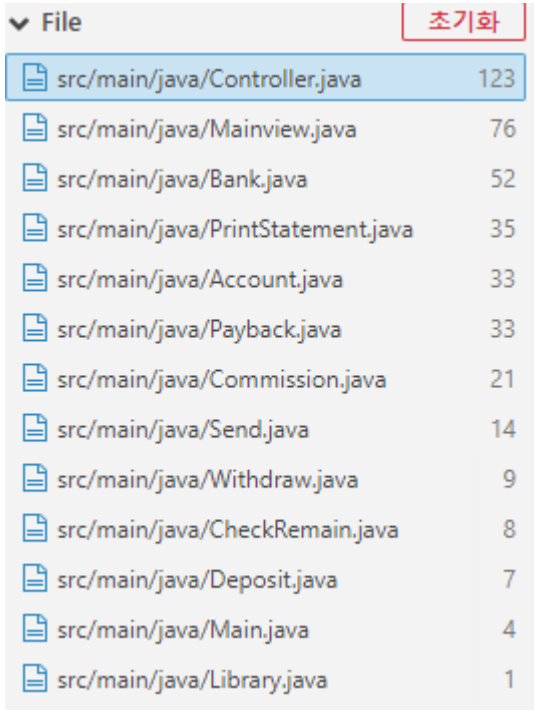
SonarQube

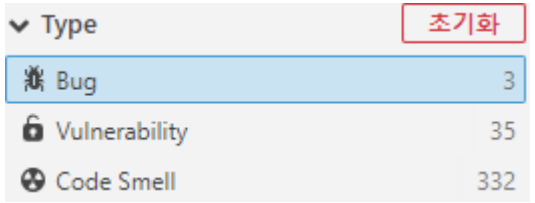
Java 파일 위배

SonarQube

Java 파일 위배







370 errors

P M D

Java 파일 위배

Element	# Violations	# Violations/K	# Violations/...	Project
(default package)	825	951.6	14.22	New
Account.java	26	1238.1	5.20	New
Bank.java	65	1048.4	32.50	New
CheckRemain.java	20	2500.0	6.67	New
Commission.java	38	1583.3	6.33	New
Controller.java	180	1374.0	8.18	New
Deposit.java	12	1500.0	6.00	New
Library.java	4	2000.0	4.00	New
Main.java	9	2250.0	9.00	New
Mainview.java	343	686.0	114.33	New
Payback.java	52	928.6	10.40	New
PrintStatement.java	43	1653.8	10.75	New
Send.java	20	1538.5	10.00	New
Withdraw.java	13	1083.3	6.50	New

P M D

Java 파일 위배

PMD report

Problems found

#	File	Line	Problem
1	Account.java	2	All classes and interfaces must belong to a named package
2	Account.java	2	Each class should declare at least one constructor
3	Account.java	2	headerCommentRequirement Required
4	Account.java	3	Avoid unused private fields such as 'Account'.
5	Account.java	3	Field Account has the same name as a method
6	Account.java	3	It is somewhat confusing to have a field name matching the declaring class name
7	Account.java	3	Variables should start with a lowercase character, 'Account' starts with uppercase character.
8	Account.java	3	fieldCommentRequirement Required
9	Account.java	4	Field Password has the same name as a method
10	Account.java	4	Variables should start with a lowercase character, 'Password' starts with uppercase character.
11	Account.java	4	fieldCommentRequirement Required
12	Account.java	5	Only variables that are final should contain underscores (except for underscores in standard prefix/suffix), 'Total_Amount' is not final.
13	Account.java	5	Variables should start with a lowercase character, 'Total_Amount' starts with uppercase character.
14	Account.java	5	fieldCommentRequirement Required
15	Account.java	6	Only variables that are final should contain underscores (except for underscores in standard prefix/suffix), 'Limit_Amount' is not final.
16	Account.java	6	Variables should start with a lowercase character, 'Limit_Amount' starts with uppercase character.
17	Account.java	6	fieldCommentRequirement Required

3 Static Analysis

P M D

Java 파일 위배

792	PrintStatement.java	45	Local variable 'c' could be declared final
793	Send.java	2	All classes and interfaces must belong to a named package
794	Send.java	2	Avoid short class names like Send
795	Send.java	2	Each class should declare at least one constructor
796	Send.java	2	headerCommentRequirement Required
797	Send.java	3	Found non-transient, non-static member. Please mark as transient or provide accessors.
798	Send.java	3	To avoid mistakes add a comment at the beginning of the commission field if you want a default access modifier
799	Send.java	3	Use explicit scoping instead of the default package private level
800	Send.java	3	fieldCommentRequirement Required
801	Send.java	4	Variables should start with a lowercase character, 'Amount' starts with uppercase character.
802	Send.java	4	fieldCommentRequirement Required
803	Send.java	5	Only variables that are final should contain underscores (except for underscores in standard prefix/suffix), 'Receiver_Account' is not final.
804	Send.java	5	Variables should start with a lowercase character, 'Receiver_Account' starts with uppercase character.
805	Send.java	5	fieldCommentRequirement Required
806	Send.java	7	Method names should not contain underscores
807	Send.java	7	Parameter 'amount' is not assigned and could be declared final
808	Send.java	7	To avoid mistakes add a comment at the beginning of the get_Amount method if you want a default access modifier
809	Send.java	7	Use explicit scoping instead of the default package private level
810	Send.java	13	Method names should not contain underscores
811	Send.java	13	To avoid mistakes add a comment at the beginning of the send_Amount method if you want a default access modifier
812	Send.java	13	Use explicit scoping instead of the default package private level
813	Withdraw.java	2	All classes and interfaces must belong to a named package
814	Withdraw.java	2	Each class should declare at least one constructor
815	Withdraw.java	2	headerCommentRequirement Required
816	Withdraw.java	3	Variables should start with a lowercase character, 'Amount' starts with uppercase character.
817	Withdraw.java	3	fieldCommentRequirement Required
818	Withdraw.java	5	Method names should not contain underscores
819	Withdraw.java	5	Parameter 'amount' is not assigned and could be declared final
820	Withdraw.java	5	To avoid mistakes add a comment at the beginning of the get_Amount method if you want a default access modifier
821	Withdraw.java	5	Use explicit scoping instead of the default package private level
822	Withdraw.java	11	Method names should not contain underscores
823	Withdraw.java	11	To avoid mistakes add a comment at the beginning of the send_Amount method if you want a default access modifier
824	Withdraw.java	11	Use explicit scoping instead of the default package private level
825	Withdraw.java	13	Local variable 'commission' could be declared final

825 errors

4. Summary

S u m m a r y

1. 문서의 단계마다 일치하지 않는 부분이 다수 존재한다
2. 문서를 올바르게 수정하지 않은 부분이 다수 존재한다.
3. 프로그램을 수정하였음에도 불구하고 문서에 명시하지 않았다.
4. 프로그램이 첫 번째 테스팅 때 보다 개선되었으나, 핵심 기능인 이체와 출금에서 Test Fail을 많이 기록한 점은 아쉽다.

Q&A

Thanks for your attention