

Software V&V

1st Testing – System Test

Team 2

차희수 201711431

이기현 201611218

주윤지 201811297

김민혁 201510621

CONTENTS INDEX

- **01. Specification Review**
- **02. System Testing**
- **03. CTIP**
- **04. Summary**

01. SPECIFICATION REVIEW

1.1 Stage 1000

- Step 3. Identify user goals for each actor

- 사용자 : 음료를 구매한다. 구매가 불가능할 경우 타 자판기의 재고 여부 정보를 얻거나 선결제를 하여 음료를 구매한다.
- 관리자 : 자판기의 주소를 입력하여 전원을 켜다. 음료를 보충하여 재고를 업데이트 한다.
- **Other DVM** : 다른 DVM과 통신하여 재고 여부를 파악한다. 선결제가 이루어진 경우 인증 코드를 전송하여 관리한다.



[수정]

Other DVM에 대한 구체적인 명시 요청

- Step 3. Identify user goals for each actor

- 사용자
 - 음료를 구매한다. 구매가 불가능할 경우 타 자판기의 재고 여부 정보를 얻거나 선결제를 하여 음료를 구매한다. 또한 인증코드를 사용하여 제품을 수령한다.
- 관리자
 - 자판기의 주소를 받아오며 전원을 켜거나 자판기를 종료할 수 있다. 음료를 보충하여 재고를 업데이트 한다.
- **Other DVM**
 - 다른 DVM과 통신하여 재고 여부를 파악한다. 선결제가 이루어진 경우 인증 코드 요청을 Other DVM에 보낸 후 인증 코드를 받아 이를 디스플레이에 출력한다.

01. SPECIFICATION REVIEW

1.1 Stage 1000

Use Case	11. Respond Vm On
Actors	Other DVM
Description	다른 자판기로부터 '자판기 시작 메시지'를 수신하면 해당 자판기를 VMlist() 추가하고, 현재 자판기가 '작동중임을 알리는 메시지'를 해당 자판기에 전송한다.
Use Case	12. Request Vm Off vmlist()

[수정]

Use Case	9. Respond Vm On
Actors	Other DVM
Description	다른 자판기로부터 '자판기 시작 메시지'를 수신하면 해당 자판기를 VMList() 추가하고, 현재 자판기가 '작동중임을 알리는 메시지'를 해당 자판기에 전송한다.

Use Case	10. Request Vm Off (VMList)
Actors	Admin
Description	관리자가 자판기 종료를 선택하면 다른 자판기에 종료 메시지를 전송한다.

VMlist -> VMList 로 표현 통일 수정 요청

01. SPECIFICATION REVIEW

1.2 Stage 2030

[수정]

Use Case	10. Set Address
Actor	Admin
Purpose	관리자가 자판기의 주소를 설정한다.
Overview	관리자가 자판기의 주소를 입력하고 모든 자판기에 시작 메시지를 전송한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Function: R 5.1
Pre-Requisites	자판기가 켜진 직후 주소 입력 대기 상태
Typical Courses of Events	(A _U): User, (A _M): Admin, (A _D): Other DVM, (S): System 1. (A _M) 관리자가 주소를 입력하고 시작버튼을 입력한다. 2. (S) 입력한 주소가 Null인지 검사한다. 3. (S) Broadcast로 모든 자판기에게 '자판기 시작 메시지'를 전송한다.
Alternative Courses of Events	2a. (S) 입력한 주소가 Null이면 1로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	N/A



Typical Courses of Events	(A _U): User, (A _M): Admin, (A _D): Other DVM, (S): System 1. (A _M) 관리자가 자판기 ID, 자판기의 주소, 관리자 코드를 파일에 작성하고 자판기를 시작한다. 2. (S) 입력한 정보의 유효성(ID는 1 이상 10 이하의 자연수, 자판기 주소는 길이가 1 이상 10이하인 String, 관리자 코드는 6자리의 숫자로만 구성된 String)을 검사한다. 3. (S) Broadcast로 모든 자판기에게 '자판기 시작 메시지'를 전송한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2a. 입력한 정보가 유효하지 않다면 자판기를 종료한다.

관리자가 지정형식에 맞지 않는 주소를 입력하는 경우의 예외처리 추가 요청

01. SPECIFICATION REVIEW

1.2 Stage 2030

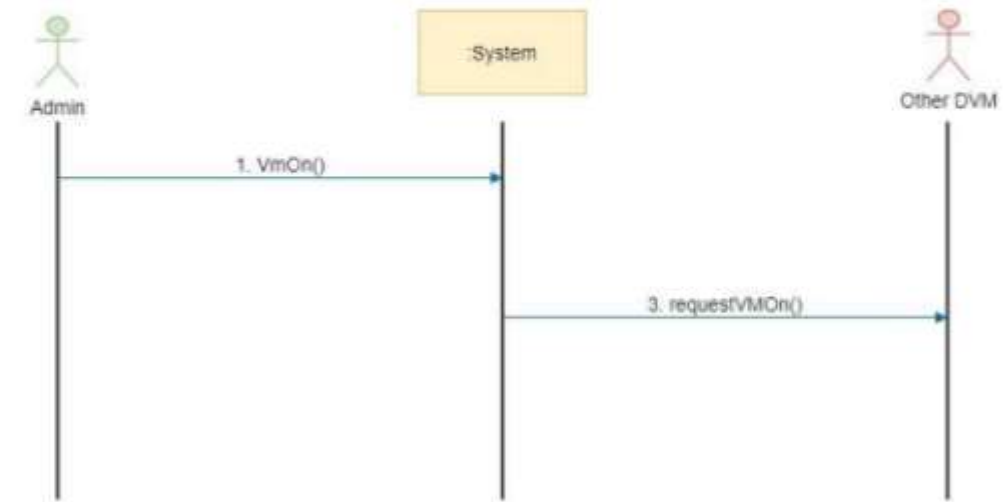
관리자가 지정형식에 맞지 않은 주소 입력
예외상황에 대한 System Sequence Diagrams
추가 요청

5. Set DVM Setting

• Typical

USE CASE 5. Set DVM Setting

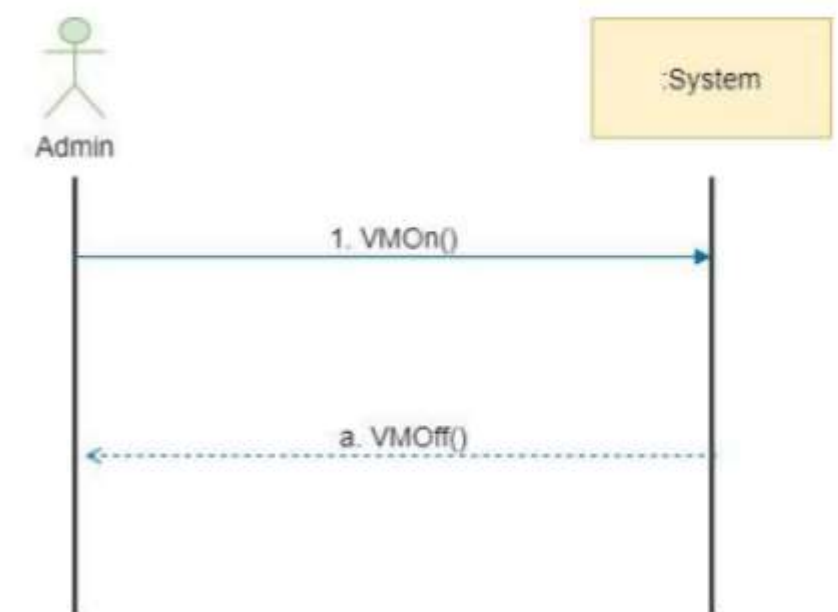
1. (AM) 관리자가 자판기 ID, 자판기의 주소, 관리자 코드를 파일에 작성하고 자판기를 시작한다.
2. (S) 입력한 정보의 유효성(ID는 1 이상 10 이하의 자연수, 자판기 주소는 길이가 1 이상 10 이하인 String, 관리자 코드는 6 자리의 숫자로만 구성된 String)을 검사한다.
3. (S) Broadcast로 모든 자판기에게 '자판기 시작 메시지'를 전송한다.



• Exceptional - a

USE CASE 5. Set DVM Setting

1. (AM) 관리자가 자판기 ID, 자판기의 주소, 관리자 코드를 파일에 작성하고 자판기를 시작한다.
- 2a. 입력한 정보가 유효하지 않다면 자판기를 종료한다.



01. SPECIFICATION REVIEW

1.3 SRS

[수정]

2.4. Constraints

- 다른 DVM으로부터 전송받는 Msg는 수신 즉시 처리한다.
- 동시에 Msg를 받는 경우는 없다고 가정한다.
- 전송된 네트워크 Msg가 다른 DVM에 도달하지 않는 경우는 없다.
- 터치 패드에서 한번에 두개 이상의 입력이 동시에 들어올 수 없다.

2.4. Constraints

- 다른 DVM으로부터 전송받는 Msg는 수신 즉시 처리한다.
- 동시에 Msg를 받는 경우는 없다고 가정한다.
- 전송된 네트워크 Msg가 작동 중인 DVM에 도달하지 않는 경우는 없다고 가정한다.
- 터치 패드에서 한번에 두개 이상의 입력이 동시에 들어올 수 없다.
- DVM 내 하나의 음료의 재고 최대값은 100이다.
- 하나의 DVM은 Verification Code는 최대 1,000개까지 저장할 수 있다.
- 카드의 잔액은 2,147,483,647이하이어야 한다.
- 각 음료의 가격은 0 초과 20,000 이하이어야 한다.
- 자판기 주소의 길이는 0 초과 10 이하인 String이어야 한다.

SRS for DVM Version 3

- 카드의 번호는 '-'를 제외한 '0'부터 '9'까지의 10가지 숫자로 구성된 12자리 String이다.

constraints를 더욱 세밀하게 정의하도록 내용 추가 요청

1.3 SRS

2.5. Assumptions and dependencies

- SW 내부에 카드 정보와 유효성 결제 잔액이 CardList에 저장된다. 현재 SW의 카드 결제 시스템은 이 정보를 이용하여 결제가 이루어진다. 또한, 이는 카드사와 네트워크 통신이 되는 카드 단말기로 교체할 자금이 있을 경우 변경될 수 있다.



[수정]

2.5. Assumptions and dependencies

- SW 내부에 카드 정보와 유효성, 잔액이 CardList에 저장된다. 현재 SW의 카드 결제 시스템은 이 정보를 이용하여 결제가 이루어진다.
- 사용자가 입력한 카드의 카드 번호가 CardList에 없다면 유효하지 않은 카드로 가정한다.

‘카드사와 네트워크 통신이 되는 카드 단말기로 교체할 자금이 있을 경우 변경될 수 있다.’

-> 이 말의 의미를 파악하기 어려움. 누가봐도 이해할 수 있도록 구체적으로 명시 요청

1.3 SRS

3.1.1. User Interfaces

- 사용자는 가상 키보드(ㄱ부터 ㅎ까지의 자음과 ㅏ부터 ㅣ까지의 모음, 0부터 9까지의 숫자 버튼과 지우기 버튼)를 통해 관리자 화면에서 주소값을 입력할 수 있다.



유저 인터페이스에서의 관리자 기능 명시는
올바르지 않음으로 수정 요청

[수정]

3.1.1. User Interfaces

- 사용자는 취소 버튼이 있는 화면에서 취소 버튼을 선택하면 메뉴 선택 대기 화면으로 이동한다.

1.3 SRS

3.2.7.2. Stimulus/Response sequence

3.2.7.2.1 Sequence 1

- **Stimulus**
관리자가 자판기의 주소를 입력한다.
- **Response**
자판기가 저장되어 있는 자판기 목록에 자판기 시작 메시지(Msg Type 1)를 요청한다.

‘자판기 주소에 대한 구체적인 명시 요청

[수정]

3.2.7.2.1 Sequence 1

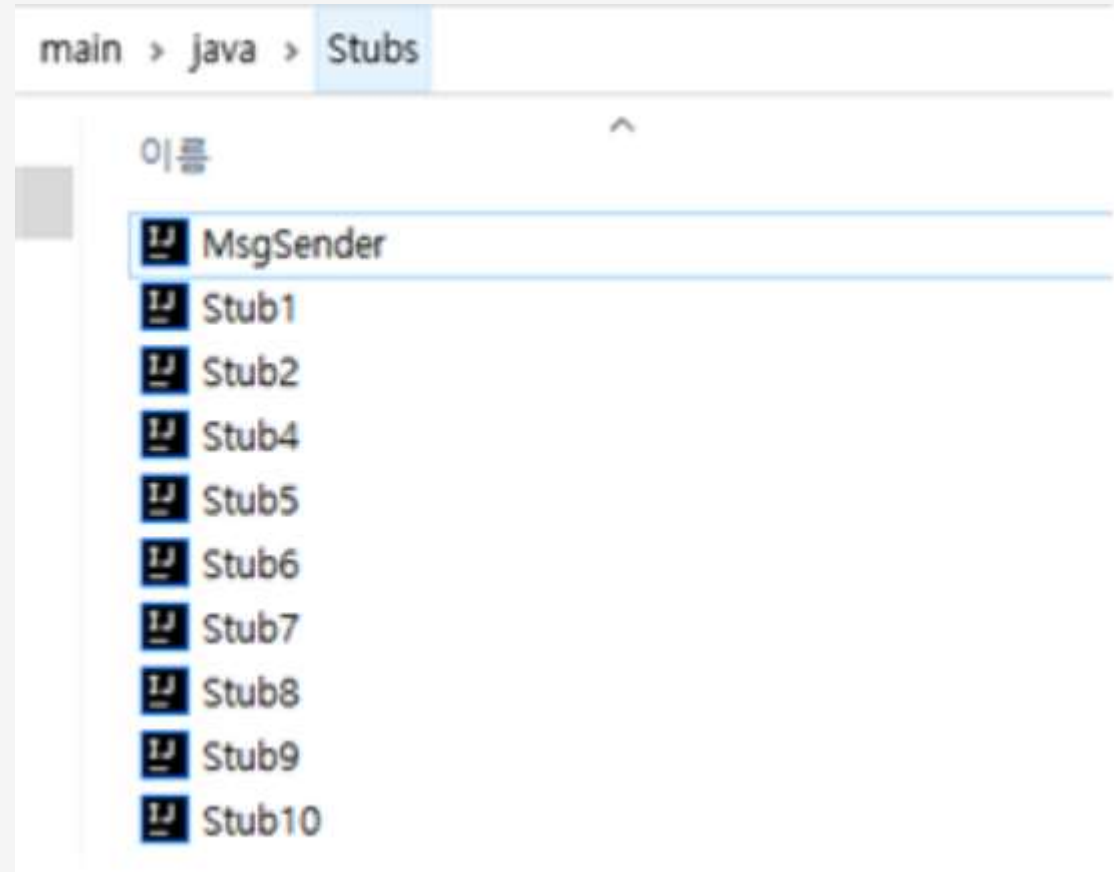
- **Stimulus**
관리자가 자판기의 ID, Address, Admin Code를 파일에 입력한 후 자판기를 시작한다.
- **Response**
Broadcast로 자판기 시작 메시지(Msg Type 1)를 요청한다.



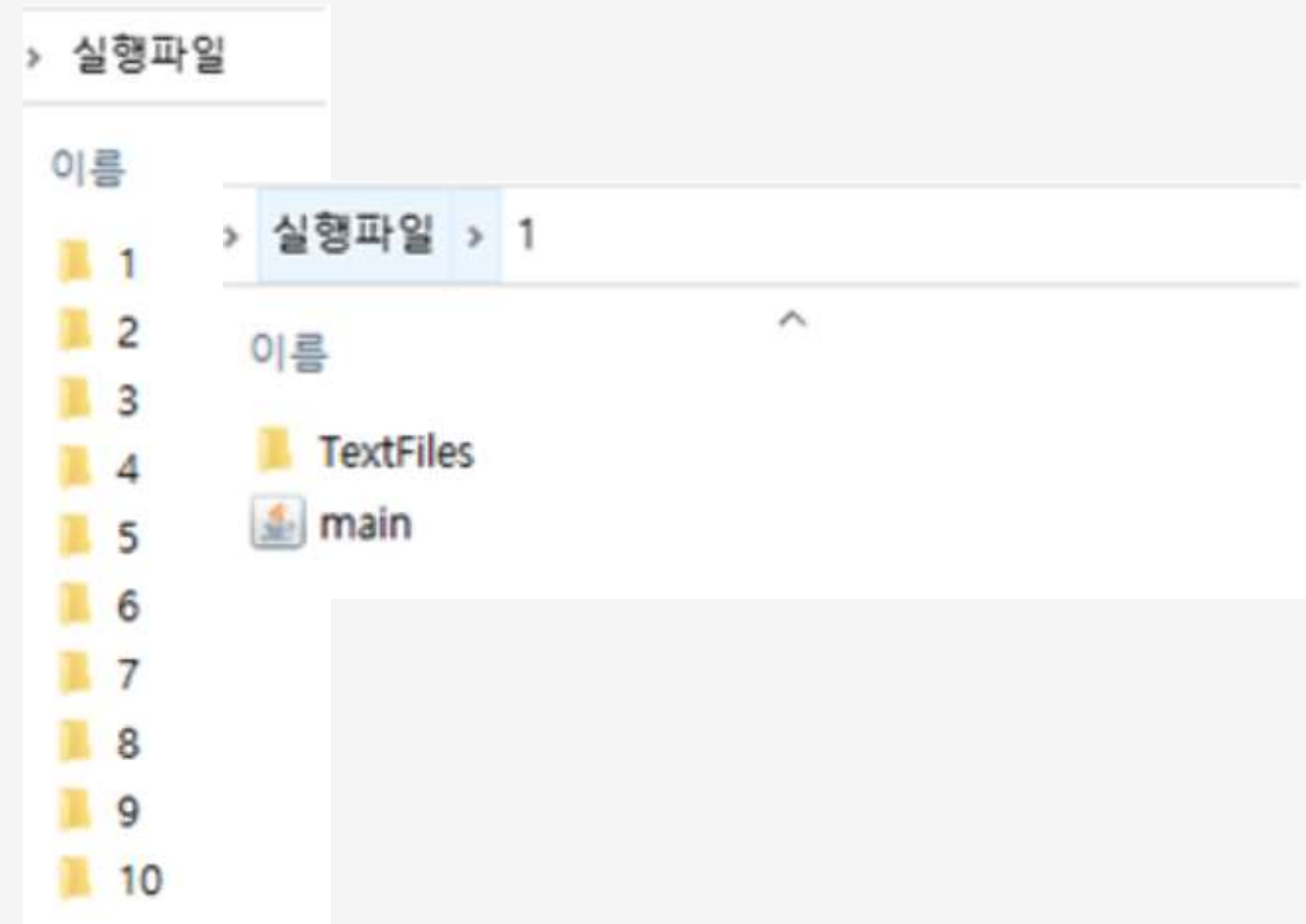
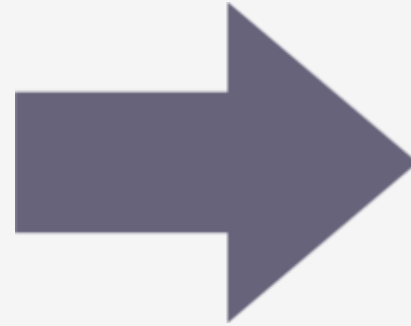
02. System Testing

02. SYSTEM TESTING

테스트 진행 - Stub 사용



[1차 Stub]

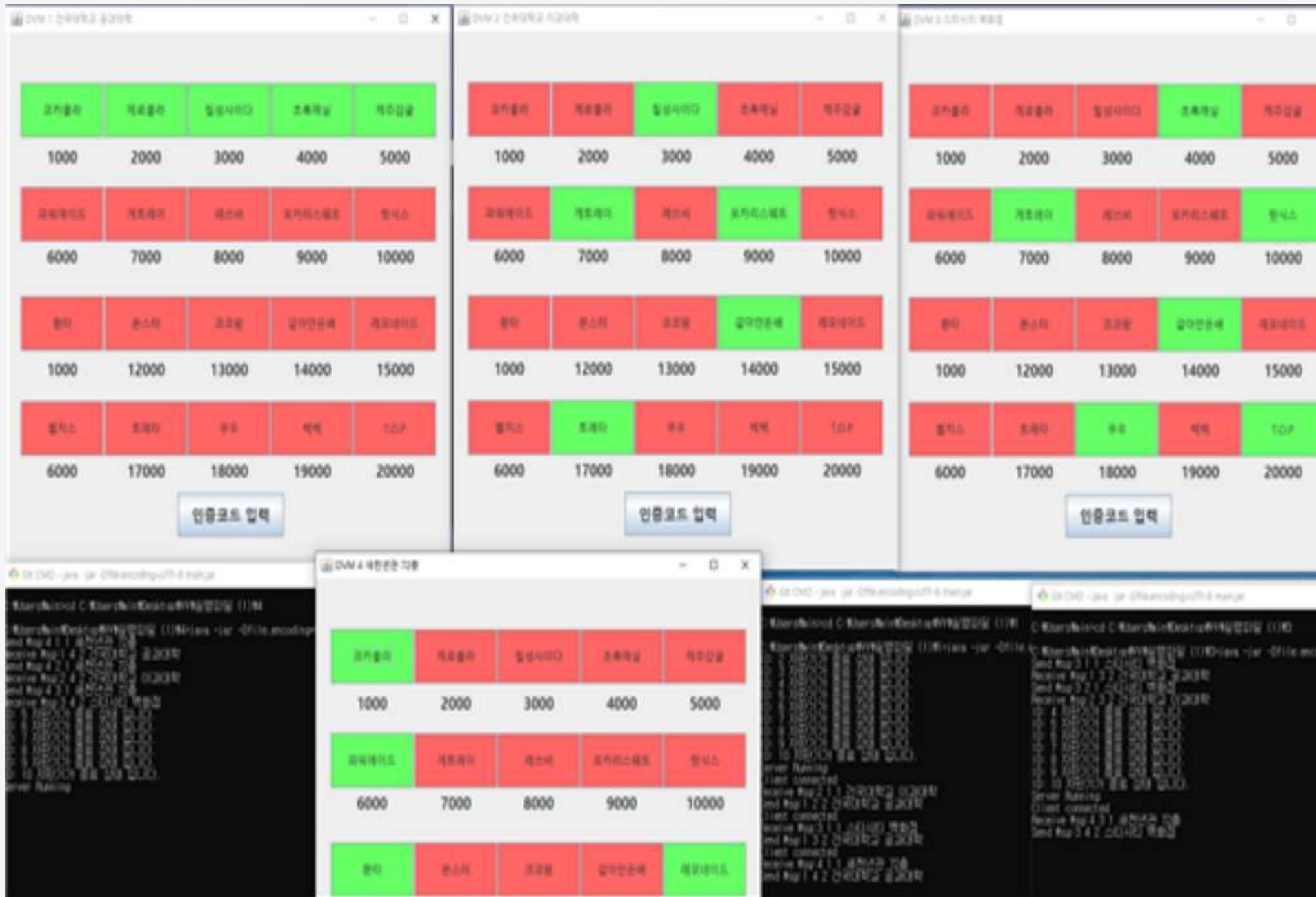


[2차 Stub]

각각의 폴더가 DVM이 되어 실행하는 형식으로 구현

각 TextFiles 내에 VMInfo, CardID, BeverageInfo, Stock 에 대한 파일 존재
(Stub은 개발팀으로부터 제공 받음)

02. SYSTEM TESTING



색깔은 재고의 유무,
CMD창을 통해 자판기가 종료 / 실행 파악 가능

DVM 1, DVM 2, DVM 3, DVM 4을 각각 실행시킨 모습

02. SYSTEM TESTING

2.1 Category Partition Test Case

[Group]

1. Mode
2. Verification
3. Input
4. Function
5. Output
6. Network

Group ²	Category ²	Value ²	
Mode ²	Mode ²	Payment ²	
		PrePayment ²	
		Input Authentication Code ²	
		Admin ²	
Verification ²	Card Number Length ²	= 12 ²	
		12> 12< ²	
	Balance ²	True ²	
		False ²	
	Exist in CardList ²	True ²	
		False ²	
	Admin Code Length ²	= 6 ²	
		6> 6< ²	
	Admin Code Consistency ²	True ²	
		False ²	
	User Auth Code Length ²	= 4 ²	
		>4 <4 ²	
	User Auth Code Consistency ²	True ²	
		False ²	
	VM Address Length ²	1~10 ²	
		>10 <1 ²	
VM Address Consistency ²	True ²		
	False ²		
Stock ²	Stock ²	True ²	
		False ²	
		Other DVM True ²	
		Other DVM False ²	
VMList ²	VMList ²	True ²	
		False ²	
Input ²	Menu ²	1~20 ²	
		Else ²	
Input ²	Cancel ²	True ²	
		False ²	
Function ²	Payment ²	Balance Change ²	
		Not Change ²	
	Prepay ²	Prepay ²	Balance Change ²
			Not Change ²

02. SYSTEM TESTING

2.1 Category Partition Test Case

	Stock change ^{1,2}	Change ^{1,2}
		Not Change ^{1,2}
	Refund ^{1,2}	Balance Change ^{1,2}
		Not Change ^{1,2}
	Switch Mode ^{1,2}	True ^{1,2}
False ^{1,2}		
Create Auth Code ^{1,2}	True ^{1,2}	
	False ^{1,2}	
Authentication code duplicated or not ^{1,2}	True ^{1,2}	
	False ^{1,2}	
Output ^{1,2}	Showing Menu ^{1,2}	True ^{1,2}
		False ^{1,2}
	Showing VMList ^{1,2}	True ^{1,2}
		False ^{1,2}
	Showing Payment ^{1,2}	True ^{1,2}
		False ^{1,2}
	Showing Authentication Code Screen ^{1,2}	True ^{1,2}
False ^{1,2}		
Showing Admin Mode Screen ^{1,2}	True ^{1,2}	
	False ^{1,2}	
Showing Error Message ^{1,2}	True ^{1,2}	
	False ^{1,2}	
Network ^{1,2}	Vending machine startup request and address ^{1,2}	Request Fail ^{1,2}
		Request Success but not Msg type 1 ^{1,2}
		Request Success and Msg type1 ^{1,2}
	Vending Machine Initiated Response and Address ^{1,2}	Response Fail ^{1,2}
		Response Success but not Msg type 2 ^{1,2}
		Response Success and Msg type2 ^{1,2}
	Shut Down Vending Machine ^{1,2}	Send Fail ^{1,2}
		Send Success but not Msg type 3 ^{1,2}
		Send Success and Msg type3 ^{1,2}
	Stock Status Request ^{1,2}	Request Fail ^{1,2}
		Request Success but not Msg type 4 ^{1,2}
		Request Success and Msg type4 ^{1,2}
Stock Status Response ^{1,2}	Response Fail ^{1,2}	
	Response Success but not Msg type 5 ^{1,2}	
	Response Success and Msg type5 ^{1,2}	

	Authentication Code Generation Request ^{1,2}	Request Fail ^{1,2}
		Request Success but not Msg type 6 ^{1,2}
		Request Success and Msg type6 ^{1,2}
	Authentication Code Response ^{1,2}	Response Fail ^{1,2}
		Response Success but not Msg type 7 ^{1,2}
		Response Success and Msg type7 ^{1,2}
	Refund request ^{1,2}	Request Fail ^{1,2}
		Request Success but not Msg type 8 ^{1,2}
		Request Success and Msg type8 ^{1,2}
	Refund Request Response ^{1,2}	Response Fail ^{1,2}
		Response Success but not Msg type 9 ^{1,2}
		Response Success and Msg type9 ^{1,2}

02. SYSTEM TESTING

2.1 Category Partition Test Case (TSL Generator)

#Mode		
Mode:	Payment. PrePayment. Input Authentication Code. Admin	[property PayMode] [property PrePayMode] [property AuthMode] [property AdminMode]
#Verification		
Card Number Length:	=12. 12> 12<.	[property CardNumberLength][if PayMode PrePayMode] [single]
Remain Money:	Exit. No.	[if CardNumberLength][property RemainMoney] [single]
Exist in cardlist:	Yes. No.	[if RemainMoney][property ExistInCardlist] [single]
Admin Mode Code Length:	=6. 6> 6<.	[if StartMode OffMode][property AdminCodeLength] [single]
Admin Mode Code Consistency:	Yes. No.	[if AdminCodeLength][property AdminCodeConsistency] [single]
User authentication code:	=4. >4 <4.	[if AuthMode][property UserCodeLength] [single]
User authentication Code Consistency:	Yes. No.	[if UserCodeLength][property UsercodeConsistency] [if UserCodeLength][single]
Vending Machine Address:	1-10. >10 <1.	[if AdminCodeConsistency][property VMAddressLength] [single]
Vending Machine Address Consistency :	Yes. No.	[if VMAddressLength][property VMAddressConsistency] [error]
Stock :	True. False.	[property Stock]

Test Case 1	<single> Card Number Length : 12> 12<
Test Case 2	<error> Card Number Length : N/A
Test Case 3	<single> Remain Money : No
Test Case 4	<single> Exist in cardlist : No
Test Case 5	<single> Admin Mode Code Length : 6> 6<
Test Case 6	<error> Admin Mode Code Length : N/A
Test Case 7	<single> Admin Mode Code Consistency : No
Test Case 8	<single> User authentication code : >4 <4
Test Case 9	<error> User authentication code : N/A
Test Case 10	<single> (follows [if]) User authentication Code Consistency : No
Test Case 11	<single> Vending Machine Address : >10 <1

[error]
[single]
[if property]
Constraint를 적용

Test Case : 54 개

02. SYSTEM TESTING

2.2 Category Partition Test Result

2.2 Category Partition Testing Result

Num	Description	Pass/Fail	Fail 이유
1	입력카드 번호가 >12 <12인 경우 오류 메시지 출력	P	
2	결제 카드의 잔액이 주문 음료보다 적은 경우 오류메시지 출력	P	
3	입력 카드가 리스트에 존재하지 않은 경우 오류메시지 출력	P	

4	관리자 코드가 >6 <6인 경우 오류 메시지 출력	P	
5	올바르지 않은 관리자 코드 입력시 오류메시지 출력	P	
6	사용자 인증 코드가 >4 <4인 경우 오류 메시지 출력	P	
7	올바르지 않은 사용자 코드 입력시 오류메시지 출력	P	
8	주소가 프로그램 상에서 형식에 맞게 입력	P	
9	취소버튼 클릭시 메뉴 선택 대기 화면으로 전환	P	
10	올바른 관리자 코드 입력시 관리자모드로 화면전환	P	
11	관리자 모드와 유저 모드의 구분이 모호하여 테스트 불가능	F	각 모드에 대한 표현이 없음. 관리자 모드에서 모드 변경 없이 바로 구매 가능.
12	오류 상황시 오류 메시지 화면에 출력	P	
13	DVM 시작시 Request Success and Msg type1 확인	P	
14	DVM 초기화시 Respond Success and Msg type2 확인	P	
15	DVM 종료시 Send Success and Msg type3 확인	P	
16	VMList 상의 다른 DVM에게 재고 메시지 요청시 Request Success and Msg type4 확인	P	
17	재고 확인 요청 받은 경우 Respond Success and Msg type5 전송 확인	P	
18	다른 DVM에게 선결제시 Request Success and Msg type6 전송 확인	P	
19	선결제 완료시 Respond Success and Msg type7 전송 확인	P	
20	환불 요청시 Request Success and Msg type 8 전송 확인	F	예외 상황 발생 선 결제 시 재고가 없는 경우에만

			환불 진행 & 결제와 선결제 동시 진행 시 선결제를 먼저 한 뒤 결제를 진행해도 구매가 되는 오류 발생
21	환불 완료시 Respond Success and Msg type 9 전송 확인	P	
22	현 DVM내 재고가 존재하는 음료 선택 후 결제 성공시 다시 메뉴 대기 화면으로 전환 확인	P	
23	현 DVM내 재고가 존재하는 음료를 메뉴 대기 화면에서 선택시 결제 화면으로 전환	P	
24	연결된 다른 DVM이 존재하지 않은 상황에 재고가 없는 음료 선택시 오류메시지 테스트 불가능	F	재고가 없는 음료 선택 시 DVM List로 단순히 화면전환
25	현 DVM내 재고가 존재하는 음료를 메뉴 대기 화면에서 확인 가능(초록색)	P	
26	재고가 있고 다른 자판기가 꺼져 있을 때 선결제 실패 확인	P	
27	재고가 있고 다른 자판기가 꺼져 있으며 결제 화면이 나타났을 때 선결제 실패 확인	P	
28	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져 있을 때 선결제 화면 출력 확인	P	
29	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져 있을 때 선결제 실패 확인	F	재고와 잔고를 가시적으로 확인할 수 없음
30	다른 자판기에 재고가 있고 꺼져있을 때 잔고와 재고가 정상적으로 차감되는 선결제 성공 확인	F	재고와 잔고를 가시적으로 확인할 수 없음
31	다른 자판기에 재고가 있고 꺼져있을 때 인증코드가 중복없이 생성되며 잔고와 재고가 정상적으로 차감되는 선결제 성공하는 것 확인	F	재고와 잔고를 가시적으로 확인할 수 없음
32	다른 자판기에 재고가 있으나 꺼져있을 때 잔고와 재고가 정상적으로 차감되며 선결제 실패 확인	F	재고와 잔고를 가시적으로 확인할 수 없음

02. SYSTEM TESTING

2.2 Category Partition Test Result

33	다른 자판기에 재고가 있으나 꺼져있을 때 잔고와 재고가 정상적으로 차감되며 선결제 화면 전환 실패 확인	P	
34	다른 자판기에 재고가 없고 꺼져있을 때 선결제 실패 확인	P	
35	다른 자판기에 재고가 없고 꺼져있을 때 선결제 실패 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
36	재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
37	재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
38	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
39	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
40	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 없을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
41	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
42	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 없을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	인증번호가 0으로 시작할 경우 입력 안됨
43	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 없을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인	F	재고와 잔고를 가시적으로 확인할 수 없음
44	선결제를 통해 구매 과정 중 다른 자판기에서 결제를 통해 재고가 0이 되었을 경우 환불이 실행되며 잔고가 복구되는 지 확인	P	
45	자판기가 정상적으로 실행되는지 확인	P	

46	자판기가 정상적으로 종료되는지 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
47	재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
48	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
49	재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
50	재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
51	다른 자판기에 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
52	다른 자판기에 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
53	다른 자판기에 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	F	재고 변화를 가시적으로 확인할 수 없음
54	다른 자판기에 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인	P	



30/54 PASS => 55.6%

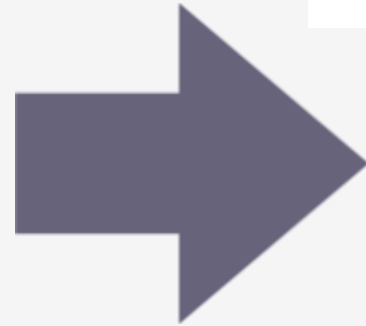
02. SYSTEM TESTING

2.3 Brute-force Testing

2138. Refine System Test Cases

num	TEST	description
1	카드 결제 기능	유효하지 않은 카드로 결제가 가능한지 확인한다.
2	카드 결제 기능	잔액이 없는 카드로 결제가 가능한지 확인한다.
3	카드 결제 기능	정상 결제된 경우 잔액이 메뉴의 가격만큼 차감되었는지 확인한다.
4	카드 결제 기능(선결제)	유효하지 않은 카드로 결제가 가능한지 확인한다.
5	카드 결제 기능(선결제)	잔액이 없는 카드로 결제가 가능한지 확인한다.
6	카드 결제 기능(선결제)	정상 결제된 경우 잔액이 메뉴의 가격만큼 차감되었는지 확인한다.
7	재고 관리 기능	실제 재고와 측정된 재고값을 비교한다.
8	관리자 모드 진입 기능	올바른 관리자 코드를 입력했을 때 관리자 모드로 전환하는지 확인한다.
9	관리자 모드 진입 기능	올바르지 않은 관리자 코드를 입력했을 때 오류 문구가 출력되고 메뉴 선택 대기 상태로 전환하는지 확인한다.
10	메뉴 선택 기능	재고가 있는 메뉴를 선택했을 때 카드 결제 대기 상태로 전환하는지 확인한다.
11	메뉴 선택 기능	재고가 없는 메뉴를 선택했을 때 다른 자판기로 재고 여부 메시지가 전송되는지 확인하는지 확인한다.
12	인증코드 입력 진입 기능	인증코드 입력 대기 상태로 전환되는지 확인한다.
13	인증코드 입력 기능	유효한 인증코드를 입력한 경우 해당 음료가 제공되는지 확인한다.
14	인증코드 입력 기능	유효하지 않은 인증코드를 입력한 경우 오류 문구가 출력되고 메뉴 선택 대기 상태로 전환하는지 확인한다.
15	다른 자판기 선택 기능	자판기를 선택했을 때 Card Payment가 실행되는지 확인한다.
16	다른 자판기 재고 여부 응답 기능	다른 자판기로부터 재고 여부 확인 메시지를 수신한 경우 해당 메뉴의 재고 여부를 메시지로 응답하는지 확인한다.
17	위치 설정	입력한 주소가 null일 경우 재입력을 요구하는지 확인한다.
18	위치 설정	입력한 주소가 null이 아닐 경우 Broadcast로 자판기 시작 메시지가 전송되는지 확인한다.
19	자판기 시작 메시지 응답 기능	다른 자판기로부터 자판기 시작 메시지를 수신한 경우 해당 자판기에게 작동중임을 알리는 메시지를 전송하는지 확인한다.
20	자판기 시작 메시지 응답 기능	다른 자판기로부터 자판기 시작 메시지를 수신한 경우 VMlist에 해당 자판기를 추가하는지 확인한다.

Num	Test	Description	Pass/Fail
1	카드 결제 기능	카드번호(12자리미만)으로 입력된 경우 오류 문구가 출력 되는지 확인한다.	P
2	카드 결제 기능	잔액이 없는 카드로 결제가 가능한지 확인한다.	P
3	카드 결제 기능	정상 결제된 경우 잔액이 메뉴의 가격만큼 차감되었는지 확인한다.	P
4	카드 결제 기능	정상 결제된 경우 음료의 재고가 차감되었는지 확인한다.	P
5	카드 결제 기능	유효하지 않은 카드로 결제가 가능한지 확인한다.	P
6	카드 결제 기능(선결제)	잔액이 없는 카드로 결제가 가능한지 확인한다.	P



[Stage 2038]

내용 구체화하고 테스트 케이스 추가해서 진행

카드 결제 기능(선결제)	유효하지 않은 카드로 결제가 가능한지 확인한다.	P
카드 결제 기능(선결제)	정상 결제된 경우 잔액이 메뉴의 가격만큼 차감되었는지 확인한다.	P
재고 관리 기능	실제 재고와 측정된 재고 값을 비교한다.	P
관리자 모드 진입 기능	올바른 관리자 코드를 입력했을 때 관리자 모드로 전환하는지 확인한다.	P
관리자 모드 진입 기능	올바르지 않은 관리자 코드를 입력했을 때 오류 문구가 출력되고 메뉴 선택 대기 상태로 전환하는지 확인한다.	P
메뉴 선택 기능	재고가 있는 메뉴를 선택했을 때 카드 결제 대기 상태로 전환하는지 확인한다.	P
메뉴 선택 기능	재고가 없는 메뉴를 선택했을 때 다른 자판기로 재고 여부 메시지가 전송되는지 확인하는지 확인한다.	P
인증코드 입력 진입 기능	인증코드 입력 대기 상태로 전환되는지 확인한다.	P
인증코드 입력 기능	유효한 인증코드를 입력한 경우 해당 음료가 제공되는지 확인한다.	P
인증코드 입력 기능	유효하지 않은 인증코드를 입력한 경우 오류 문구가 출력되고 메뉴 선택 대기 상태로 전환하는지 확인한다.	P
다른 자판기 선택 기능	자판기를 선택했을 때 Card Payment가 실행되는지 확인한다.	P
다른 자판기 선택 기능	VMlist에 존재하며 현재 실행 중인 다른 자판기들을 모두 화면에 보여주는지 확인한다.	P
다른 자판기 재고 여부 응답 기능	다른 자판기로부터 재고 여부 확인 메시지를 수신한 경우 해당 메뉴의 재고 여부를 메시지로 응답하는지 확인한다.	P
위치 설정	입력한 주소가 null일 경우 재입력을 요구하는지 확인한다.	F
위치 설정	입력한 주소가 null이 아닐 경우 Broadcast로 자판기 시작 메시지가 전송되는지 확인한다.	P
자판기 시작 메시지 응답 기능	다른 자판기로부터 자판기 시작 메시지를 수신한 경우 해당 자판기에게 작동중임을 알리는 메시지를 전송하는지 확인한다.	P

02. SYSTEM TESTING

2.3 Brute-force Testing

23	자판기 시작 메시지 응답 기능	다른 자판기로부터 자판기 시작 메시지를 수신한 경우 VMList에 해당 자판기를 추가하는지 확인한다.	P
24	자판기 종료 기능	자판기 종료를 선택할 경우 VMList의 다른 자판기들에게 자판기 종료 메시지를 전송하는지 확인한다.	F
25	자판기 종료 기능	자판기를 종료한 경우 화면 상에 종료된 자판기가 보이지 않는지 확인한다.	P
26	자판기 종료 메시지 응답 기능	다른 자판기로부터 자판기 종료 메시지를 수신한 경우 VMList에서 해당 자판기가 삭제되는지 확인한다.	P
27	작동중임을 알려주는 걸 수신하는 기능	다른 자판기로부터 작동중임을 알리는 메시지를 수신한 경우 해당 자판기가 VMList에서 추가되는지 확인한다.	P
28	재고 여부 수신 기능	다른 자판기로부터 재고 여부 메시지(재고 있음)를 수신한 경우 해당 자판기가 선결제 선택 자판기에 포함되었는지 확인한다.	P
29	재고 여부 수신 기능	다른 자판기로부터 재고 여부 메시지(재고 없음)를 수신한 경우 해당 자판기가 선결제 선택 자판기에 제외되었는지 확인한다.	P
30	환불 수신 기능	다른 자판기로부터 환불 요청 메시지를 수신한 경우 결제했던 카드의 잔액이 정상적으로 복구되는지 확인한다.	F
31	생성된 인증코드 수신 기능	다른 자판기로부터 생성된 인증코드를 메시지로 수신할 경우 해당 인증코드를 30초간 정상 출력하는지 확인한다.	P
32	인증코드 생성 기능	중복된 인증코드를 생성하지 않으며, 4자리의 올바른 인증코드를 생성하는지 확인한다.	P
33	인증코드 생성 응답 기능	다른 자판기로부터 인증코드 생성 요청 메시지를 수신할 경우 & 선결제 대상 용료의 재고가 1 이상일 경우 인증코드를 생성하여 해당 자판기에게 전송하는지 확인한다.	P
34	인증코드 생성 응답 기능	다른 자판기로부터 인증코드 생성 요청 메시지를 수신할 경우 & 선결제 대상 용료의 재고가 0일 경우 해당 자판기에게 환불 요청 메시지를 전송하는지 확인한다.	P
35	취소 기능	취소 버튼을 눌렀을 때, 메뉴 선택 대기 상태로	P



32/35 PASS => 91%

03. CTIP



03. CTIP

3.1 Redmine

Spec Review 1차 등록



The screenshot shows a Redmine project page for '결함 #1'. The task is titled 'Spec Review 1차' and was created by 'admin Admin' 5 days ago. It has a status of '해결' (Resolved) and a priority of '보통' (Normal). The start date is 2021/05/11. The assignee is 'admin Admin'. The description includes 'OOPT Stage 1000', 'OOPT Stage 2030', 'OOPT Stage 2040 (SDS)', and 'SRS Spec Review 1차'. The file list shows several documents: 'Spec_Review_1차.docx (23.8 KB)', '[Team2]SRS for DVM(Version 2).pdf (226 KB)', '[Team2]SDS for DVM(Version 2).pdf (1.85 MB)', '[Team2]OOPT 1000(Version 3).pdf (448 KB)', and '[Team2]OOPT 2030(Version 2).pdf (1.75 MB)'. A comment by 'developer Developer' 4 days ago is highlighted with a red box, listing the files that were added: '[Team2]SRS for DVM(Version 2).pdf', '[Team2]SDS for DVM(Version 2).pdf', '[Team2]OOPT 1000(Version 3).pdf', and '[Team2]OOPT 2030(Version 2).pdf'. Below the comment, 'admin Admin' has added a note: 'OOPT Stage 1000', 'OOPT Stage 2030', 'OOPT Stage 2040 (SDS)', 'SRS Spec Review 1차', 'SRS', 'SDS', 'OOPT 1000', 'OOPT 2030', '수정본 입니다.'.



개발팀 Review 기반 수정본 업로드 확인

03. CTIP

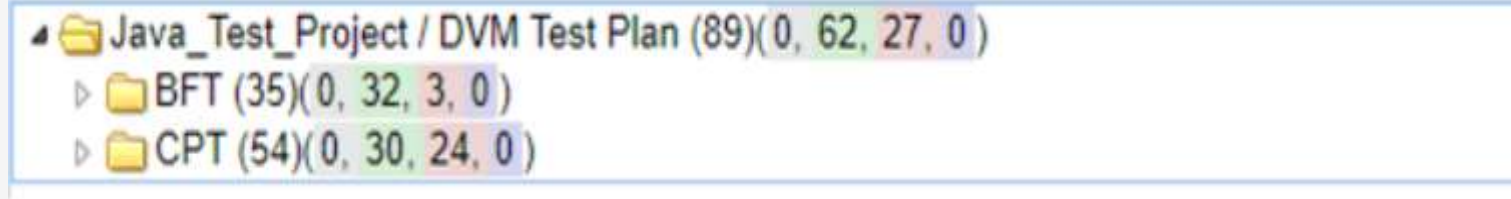
3.1 Redmine

유형	상태	우선순위	제목	담당자	변경
8	결함	신규	보통	BFT_20 : 워치 설정	2021/05/17 16:31
7	결함	신규	보통	BFT_24 : 차단기 종료 기능	2021/05/17 16:30
1	결함	하급	보통	Spec Review 1차	2021/05/18 11:03

#	유형	상태	우선순위	제목	담당자	변경
38	결함	신규	보통	CPT-54: 다른 자판기에 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
37	결함	신규	낮음	CPT-53: 다른 자판기에 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
36	결함	신규	낮음	CPT-52: 다른 자판기에 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
35	결함	신규	낮음	CPT-51 : 다른 자판기에 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
34	결함	신규	낮음	CPT-50 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
33	결함	신규	낮음	CPT-49 : 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
32	결함	신규	낮음	CPT-48 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
31	결함	신규	낮음	CPT-47 : 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 재고 복구 성공 확인		2021/05/18 11:02
30	결함	신규	낮음	CPT-44 : 선결제를 통해 구매 과정 중 다른 자판기에서 결제를 통해 재고가 0이 되었을 경우 환불이 실행되며 잔고가 복구 되는 지 확인		2021/05/18 10:56
29	결함	신규	낮음	CPT-33 : 다른 자판기에 재고가 있으나 꺼져있을 때 잔고와 재고가 정상적으로 차감되며 선결제 화면 전환 실패 확인		2021/05/18 10:56
28	결함	신규	낮음	CPT-32 : 다른 자판기에 재고가 있으나 꺼져있을 때 잔고와 재고가 정상적으로 차감되며 선결제 실패 확인		2021/05/18 10:56
27	결함	신규	낮음	CPT-31 : 다른 자판기에 재고가 있고 꺼져있을 때 인증코드가 중복없이 생성되며 잔고와 재고가 정상적으로 차감되는 선결제 성공하는 것 확인		2021/05/18 10:56
26	결함	신규	낮음	CPT-30 : 다른 자판기에 재고가 있고 꺼져있을 때 잔고와 재고가 정상적으로 차감되는 선결제 성공 확인		2021/05/18 10:56
25	결함	신규	낮음	BFT_30 : 환불 수신 기능		2021/05/18 11:02
19	결함	해결	보통	CPT-43 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 없을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:46
18	결함	해결	보통	CPT-42 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 없을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:46
17	결함	해결	보통	CPT-41 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:46
16	결함	해결	보통	CPT-40 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 없을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:46
15	결함	해결	보통	CPT-39 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:46
14	결함	해결	보통	CPT-38 : 재고가 없고 다른 자판기가 꺼져있으며 재고가 있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:46
13	결함	해결	보통	CPT-37 : 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:46
12	결함	해결	보통	CPT-36 : 재고가 있고 다른 자판기가 꺼져있을 때 인증코드 입력을 통한 구매 성공 확인		2021/05/18 06:41
11	결함	신규	보통	CPT-24 : 연결된 다른 DVM이 존재하지 않은 상황에 재고가 없는 종료 선택시 화면 전환		2021/05/17 16:33
10	결함	신규	보통	CPT-20 : 환불 요청시 Request Success and Msg type 8 전송 확인		2021/05/17 16:31
9	결함	신규	보통	CPT-11 : 유저 모드 전환		2021/05/17 16:38

CPT/BFT 결과 중 Fail Test Case에 대한 유형과 우선순위를 정리하여 업로드

3.2 TestLink



BFT/ CPT 2가지 Test Suite로 구분

TestLink 매트릭 결과
(테스트 100% 진행 경우)

Test Case : 89개

Pass : 69.66 %

Fail : 30.34 %

테스트 프로젝트 : Java_Test_Project

Show metrics only for active test plans

Test Project Progress

Progress: 100% [89/89]

실행안함: 0% [0/89]
통과: 69.66% [62/89]
실패: 30.34% [27/89]
중단: 0% [0/89]

The project progress is calculated by summing up all executions for a specific execution result for all platforms within all test plans. This sum is then set into relation to the sum of all active test cases for all platforms within all test plans.

Test Plan Progress (ATTENTION: Only Test Plans with ACTIVE BUILDS are considered)

매트릭 현황

Expand/Collapse Groups Show all Columns Reset to Default State 새로고침 Reset Filters MultiSort

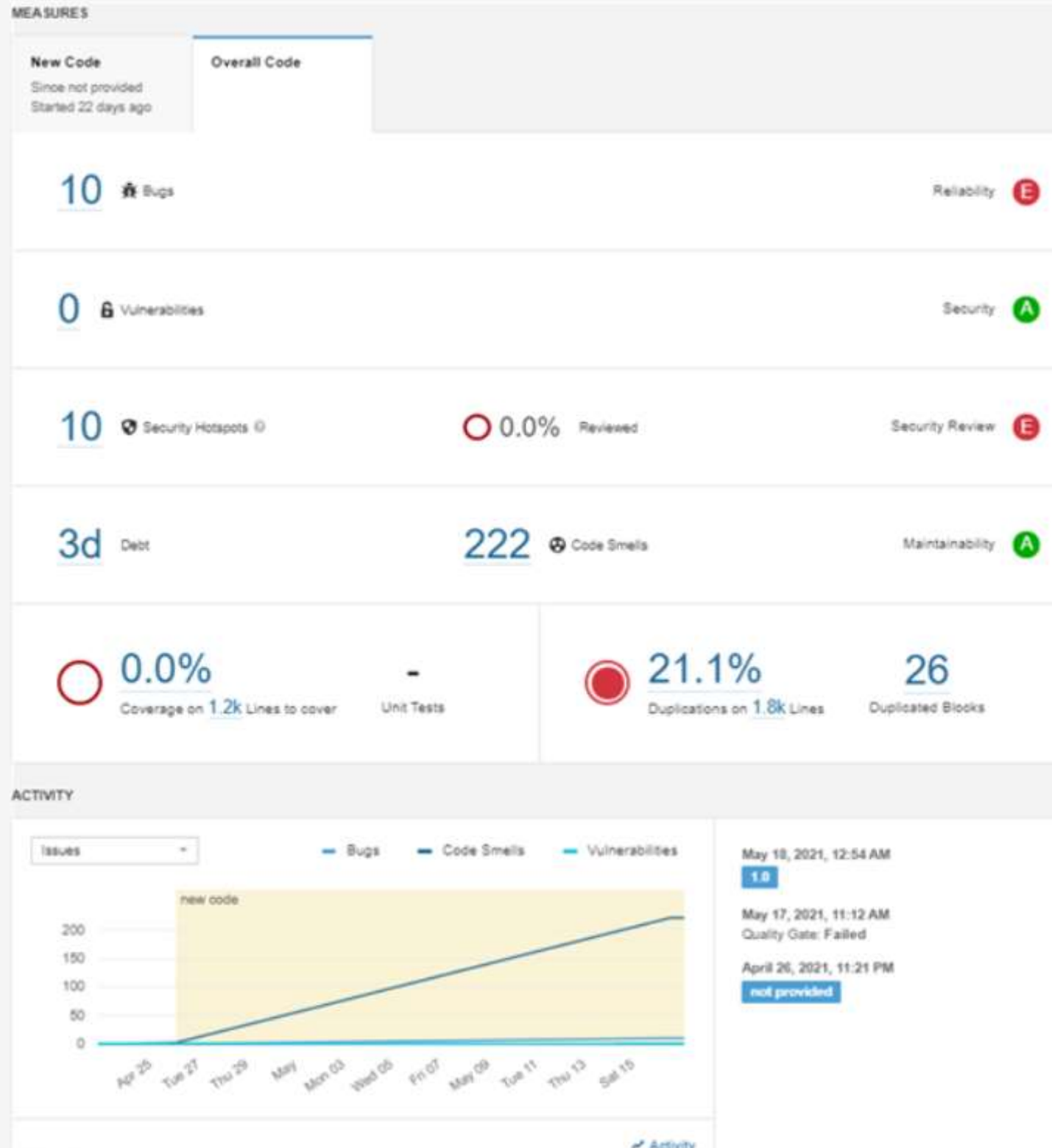
테스트 계획	사용하는 테스트 케이스	실행안함 (%)	통과 (%)	실패 (%)	중단 (%)	Progress (%)
DVM Test Plan - Overall Progress: 100%	89	0	69.66	30.34	0	100

This Report shows the progress for the whole project and all (or only active) test plans defined within project.
"Overall Progress" for test plans is calculated based upon the progress of each platform (if in use).
"Test Project Progress" is calculated based upon the progress of all (or only active) test plans.

TestLink에서 생성 : 2021/05/18 11:04:48

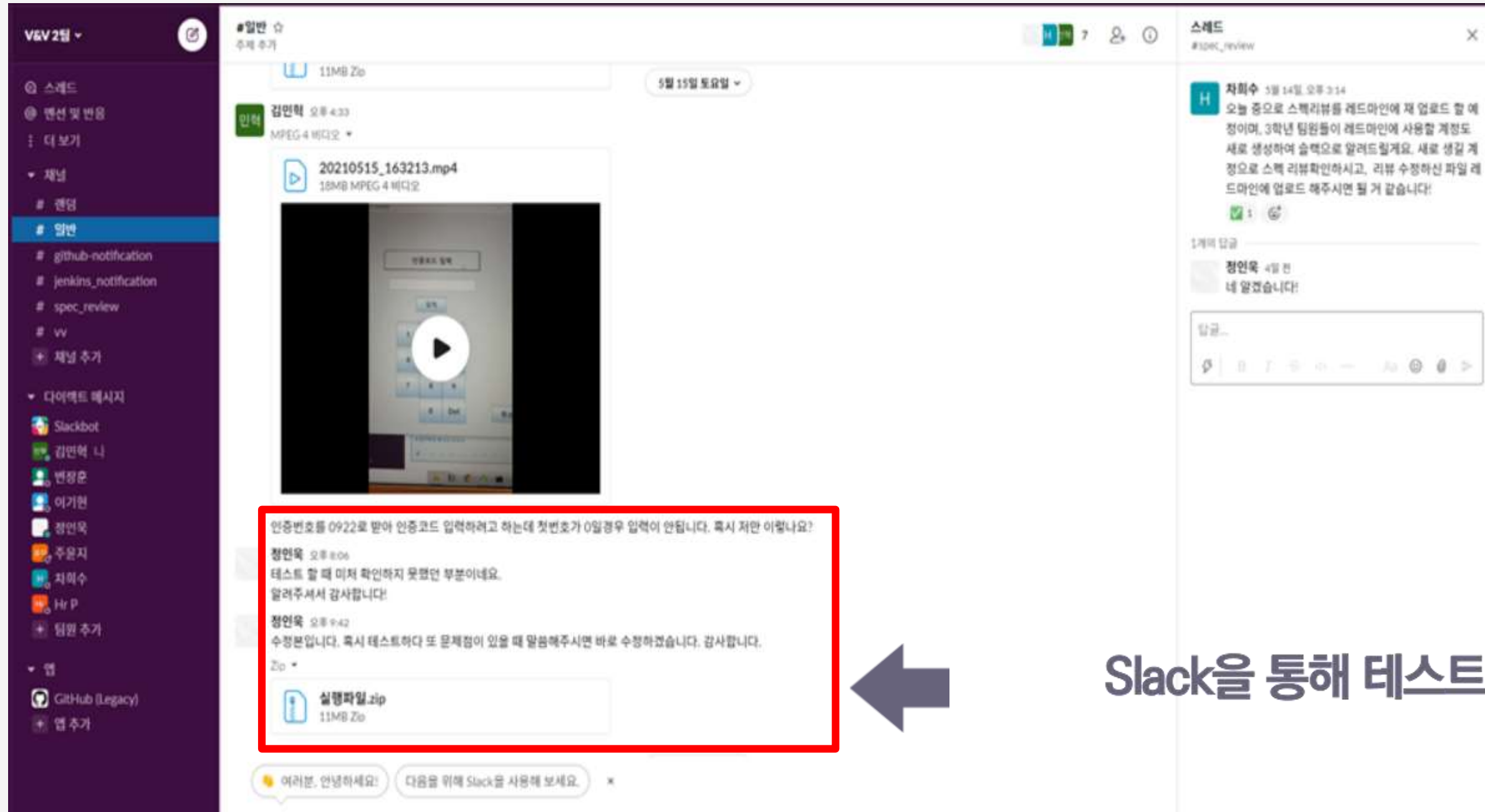
03. CTIP

3.3 SonarQube



Bug 10개 등으로 인해 Fail

3.4 Slack

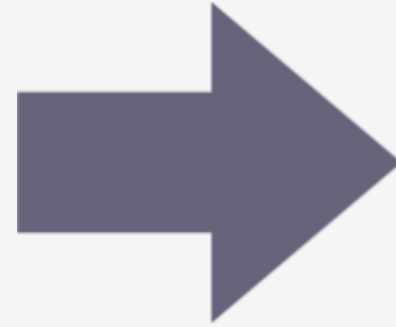


Slack을 통해 테스트 과정 issue에 대한 소통 진행

04. SUMMARY

✓ **Category Partition Testing**
30/54 PASS

✓ **Brute-force Testing**
32/35 PASS



62/89 PASS

69.66%

Q&A

감사합니다.

Q&A