

1st Testing

<system test>

구상준, 류다은, 노현용, 김경희

Contents

- 1. Specification Review
- 1. Category Partition Test
- 1. Brute Force Test
- 1. Sonar Cloud

Specification Review

Team1

Define Requirements

01
DVM

Type	Class
Name	DVM
Purpose	분산형 자판기의 주요 기능을 담당한다. 자체 재고 조회 및 주문 처리, 다른 자판기와의 통신, 선결제 처리 등을 포함한다.
Overview	자판기 ID, 좌표, 재고, 판매 목록, 판매 가능한 품목 목록, 타 자판기 리스트를 내부적으로 보유한다.
Cross Reference	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택 RUC 04 음료 판매 처리 RUC 06 선결제 구입 RUC 07 선결제 음료 수령
Attributes	dvmlid, location, stocks, items, sales, dvms(otherDVM list)

"Purpose : 다른 자판기"와 "overview : 타 자판기 " 용어 를 통일시켜야 함
 Overview : 내부적으로 Private을 말하는건지 그렇다면 어떻게든 공개를 안한다고
 하기에 좌표, 판매목록, 판매 가능한 품목은 공개를 해야 해야함
 = 명시 제대로 해야함

Team1

Define Requirements

02

DVM::queryItems

Type	Public Method
Name	queryItems
Purpose	전체 자판기에서 취급 중인 음료 목록을 조회한다.
Overview	자판기에서 판매 가능한 전체 음료 아이템 목록을 조회한다.
Cross Reference	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택
Input	-
Output	string(아이템 목록 출력)
Abstract Operation	1. items 리스트와 전체 ItemDictionary를 순회하며 Item.printItem() 결과를 \n으로 연결된 문자열로 반환한다.
Exceptional Courses of Events	-

- 전체 자판기의 의미 (주변 자판기 포함인지 전국에 있는 모든 DVM인지)
Purpose와 Overview 부분 하고자 하는 방향이 다름
- Overview에서 말하고자 하는 " 판매 가능 하다는건"
-> 재고가 0이면 조회 안 한 다는 것인지 명확히 나와있지않음

Team1

Define Requirements

03

DVM::queryStocks

Type	Public Method
Name	queryStocks
Purpose	현재 자판기 및 다른 자판기의 재고 상태를 확인하고 사용자에게 안내 메시지를 반환한다.
Overview	본인의 재고가 충분할 경우 flag:this, 그렇지 않으면 다른 자판기들 중 가장 가까운 곳의 위치를 반환하거나, 없으면 not_available
Cross Reference	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택
Input	itemCode: string, count: int
Output	string(flag:this, flag:other, 또는 flag:not_available 등 포함한 문자열)
Abstract Operation	1. DVM 재고 확인 2. (1) 없을 시, Other DVM에게 질의 3. 가장 가까운 위치 계산 4. 결과 메시지 생성
Exceptional Courses of Events	itemCode 존재하지 않을 시, findItem() 내부에서 예외 발생

- 다른 DVM에서 재고 확인 실패 시 메시지 부분 보안 필요
- Abstract Operation 부분 3번이 실행하기전 신호를 받은 DVM에 재고 확인부분 없음
- 전달된 인증코드가 선결제 정보와 일치하는지 부분에서 선결제 정보를 어떤형식으로 가져올지 정확히 구분 필요

Team1

Define Requirements

05

DVM::requestOrder

Type	Public Method
Name	requestOrder (overloaded)
Purpose	특정 DVM 대상의 선결제를 처리하고 인증 코드를 반환한다.
Overview	Sale 객체 생성 후, askForPrepayment 호출 및 응답 여부 판단
Cross Reference	RUC 06 선결제 구입 (다른 자판기)
Input	targetDvmId:int, request: SaleRequest
Output	pair<Location, string> (위치 및 인증 코드 반환)
Abstract Operation	1. 대상 DVM 탐색 및 선결제 가능 확인 2. Sale::createSaleForDvm() : 선결제 Sale 생성 3. askForPrepayment() 4. 결과 반환
Exceptional Courses of Events	결제 가능 DVM 존재하지 않거나 (DVMNotFoundException), 선결제 실패 시 예외 발생

- 선 결제 실패시 (인증코드 실패, 다른 DVM과의 통신 문제, 소켓 오류)등에 대한 오류 구분이 필요
 - 결과 반환 부분 포맷 추가 필요
 - 반환이라고 하면 기존에 가지고 있던 인증코드를 준다는 의미 X
- => 생성 및 반환 이라 명시해야함

Team1

Define Requirements

10

**OtherDVM::
askForPrepayment**

Type	Public Method
Name	askForPrepayment
Purpose	외부 자판기에 선결제 가능 여부를 확인한다.
Overview	req_prepay 메시지를 통해 선결제 요청을 보내고, 응답에서 가용 여부와 수량 정보를 반환한다.
Cross Reference	RUC 06 선결제 구입 (다른 자판기)
Input	request(item_code, item_num, cert_cord): askPrepaymentRequest, senderDvmId:int
Output	(availability, item_num): askPrepaymentResponse
Abstract Operation	1. 소켓 연결 설정 및 메시지를 JSON으로 직렬화하여 전송 2. 대상 DVM으로 전송 3. 가능 여부를 포함한 응답 수신 및 파싱 4. item_code, item_num, availability 정보 추출 및 반환
Exceptional Courses of Events	연결 실패 / 응답 시간 초과 / JSON 구조 오류 시에 예외 반환

- 다른 자판기 or 외부 자판기 명칭 통일 필요
- 응답 DVM에게 전송 후 전송 DVM의 상태 설정 필요

Team1

Define Requirements

17

Sale::

receivePrepaidItem

Type	Public Method
Name	receivePrepaidItem
Purpose	인증코드를 검증하고 선결제된 음료 수령을 처리한다.
Overview	전달된 인증코드가 선결제 정보와 일치하는지 확인하여 수령 처리
Cross Reference	RUC 07 선결제 음료 수령
Input	certCode: string
Output	bool (수령 성공 여부)
Abstract Operation	1. Prepayment::isCertificationCode()을 호출하여 검증 및 재고 상태 변경을 수행
Exceptional Courses of Events	인증 코드 불일치, 이미 사용된 코드, prepayment가 존재하지 않을 시에 false 처리

- 선 결제 실패시 (인증코드 실패, 다른 DVM과의 통신 문제, 소켓 오류)등에 대한 오류 구분이 필요해보임
- 결과 반환 부분 포맷 추가 필요
- 선 결제 정보를 가져오는 부분이 음료의 카테고리 형태로 나눠서 가져오는지 전체 선결제 정보를 탐색하는지 구체적인 부분이 필요함

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
 Class 1. Display

Type	Class
Name	Display
Purpose	사용자에게 정보를 시각적으로 출력하고 사용자의 입력을 처리한다.
Overview (Class)	음료 목록, 재고 상태, 결제 진행 상황, 오류 메시지 등을 사용자에게 보여주는 기능을 담당하며 사용자 입력을 받은 기능을 담당한다.
Cross Reference	Functions: Use Case: 1. 음료 선택, 2. 선결제 물품 수령, 3. 음료 구매, 4. 선결제

사용자 초기 입력 시간 초과 예외 처리 없음

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
Class 1. Display

Type	Method
Name	selectMenu
Purpose	사용자의 음료 선택을 Display로부터 전달 받는다.
Cross Reference	Use Case: 1. 음료 선택
Input (Method)	ItemType: String
Output (Method)	없음 (UI에 출력)
Abstract operation (Method)	선택된 ItemType을 Inventory.selectItem()으로 전달한다.
Exceptional Courses of Events	1. 입력 형식이 잘못되었을 경우 재입력 2. 존재하지 않는 음료 코드일 경우 재입력 3. 유효하지 않은 수량일 경우 재입력 4. 입력 시간이 초과했을 경우 초기 화면으로 돌아감

사용자가 제품을 선택했을 때, 선택한 자판기 또는 다른 자판기에 해당 제품의 재고가 없을 경우, 사용자에게 품절 안내를 흐름이 누락됨

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
Class 1. Display

Type	Method
Name	inputCertCode
Purpose	사용자가 인증 코드를 입력할 수 있도록 입력 화면을 제공한다.
Cross Reference	Use Case: 2. 선결제 물품 수령
Input (Method)	code: String
Output (Method)	없음 (UI 에 출력)
Abstract operation (Method)	입력 필드 표시 및 입력 값 전달 처리
Exceptional Courses of Events	1. 유효하지 않은 입력 값 전달 시 재입력 2. 입력 시간 초과 시 초기 화면으로 돌아감

인증 코드 유효성 검사 시, 단순히 '코드가 유효한가 ' 만 확인하고,
실패한 경우의 원인을 구분하지 않음
실제 테스트에서는 too short, reused, invalid format 등 여러 원인 오류가 발생함

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
 Class 2. Inventory

Type	Class
Name	Inventory
Purpose	자판기의 음료 재고 상태를 관리한다.
Overview	음료의 재고 수량을 저장하고, 추가, 차감, 조회 등의 재고 관련 작업을 수행하는 기능을 담당한다.
Cross Reference	Functions: Use Case: 1. 음료 선택, 2. 선결제 물품 수령, 3. 음료 구매, 4. 선결제, 5. 음료 추가

카드 포맷에 대한 유효성 검사가 구현돼 있지만, 정확한 조건 (예를 들면 하이픈 포함 여부 자릿수 같은 거)이 명시돼 있지 않아 다양한 입력 오류에 대한 예외 처리가 누락됨

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
 Class 3. Prepayment Handler

Type	Class
Name	PrepaymentHandler
Purpose	선결제 처리 및 다른 DVM과의 재고/선결제 요청 통신을 담당한다.
Overview (Class)	재고 부족 시 다른 자판기(DVM)들의 재고를 조회하고, 선결제 요청을 전송 및 응답을 처리하며, 인증 코드의 생성, 저장, 검증, 삭제까지의 전체 선결제 흐름을 관리한다. 인증 코드를 기반으로 선결제 음료 수량을 가능하게 하는 핵심 로직을 포함한다.
Cross Reference	Functions: Use Case: 2. 선결제 물품 수령, 4. 선결제 처리

- 입력 지연 처리 없음
- 카드 입력이 일정 시간 동안 이루어지지 않을 경우, 아무런 메시지 없이 입력 대기 상태가 종료될 수 있음.
- 사용자 입장에서 시스템이 중단된 것으로 보일 수 있음

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
Class 4. Purchase Handler

Type	Method
Name	purchase
Purpose	결제를 진행한다.
Cross Reference	Use Case: 3. 음료 결제
Input (Method)	cardNumber: string, beverage: Beverage*, qty: int
Output (Method)	pair<bool, string> (결제 성공 여부, 상태 메시지)
Abstract operation (Method)	카드 정보와 가격을 결제 시스템에 전달하고 결제 성공 시 재고를 차감한다.
Exceptional Courses of Events	1. 결제 실패 시 재고를 차감하지 않고 실패 메시지 반환

- 수량 초과 요청에 대한 예외 처리 없음
- 사용자가 실제 재고보다 많은 수량을 요청하는 경우, 단순히 false를 반환하지만 이 상황에 대한 사용자 메시지 이런 거 제대로 안되어있음

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
 Class 6. Payment System Impl.

Type	Class
Name	PaymentSystemImpl
Purpose	카드 번호와 결제 금액을 기반으로 결제 승인 여부를 판단하고, 잔액을 갱신한다.
Overview (Class)	DB를 이용한 카드 시스템에 접근하여 결제 관련 시스템을 처리하는 클래스
Cross Reference	Functions: Use Case: 3. 음료 구매, 4. 선결제

인증 코드 실패 시 종류별 결과값 구분 없음

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
 Class 7. DVM Server

Type	Class
Name	DVMServer
Purpose	외부 DVM으로부터 들어오는 재고 조회 및 선결제 요청을 처리하는 TCP 서버 역할을 수행한다.
Overview (Class)	TCP 기반 서버로 동작하며, 다른 DVM에서 송신한 메시지를 수신하고, 자판기의 재고 정보 또는 선결제 가능 여부에 따라 응답 메시지를 전송한다. 클라이언트 요청을 수신한 후 Inventory, PrepaymentHandler와 협력하여 실제 로직을 수행하고 응답을 구성한다.
Cross Reference	없음

- 다른 DVM 응답 실패 처리 없음
 인증된 코드가 있더라도 연결된 다른 DVM에서 재고 없음 또는 응답 없음의 상황이 발생할 수 있는데 이에 대한 처리가 없음

Team2

Define Requirements

Act. 2051. Implement Class & Method Def.
 Class 7. DVM Server

Type	Method
Name	handleClient
Purpose	클라이언트로부터 받은 요청을 파싱하고 처리한 뒤 응답을 전송한다.
Cross Reference	없음
Input (Method)	clientFd: int (클라이언트 소켓 FD)
Output (Method)	없음
Abstract operation (Method)	요청 수신 시 유형에 따라 응답을 전송한다.
Exceptional Courses of Events	1. 요청 JSON 파싱 오류 2. 소켓 오류 발생

- DVM 거리 구분 (local/Remote) 처리 흐름 없음
- LocalDVM / RemoteNearby / RemoteFar 구분은 되어 있지만, 응답 속도나 시도 우선순위에 따라 처리 로직이 다르게 되어야 함

Category Partition Test

Team1

Category Partition Test

Output No.	Category	Condition	Result Type	Properties / Related Code	Note	key			
O1	Sale Mode	direct sale	Success	Sale_Direct, Case_Normal			1		
O2		prepaid sale	Success	Sale_Prepaid, Case_Prepaid			2		
O3	Stock Status	stock sufficient	Success	Stock_OK, Case_Normal			1	3*2*2*2*2*3*2*2*2	
O4		no stock	Error	Stock_None, Case_StockError		합계	2		1152
O5	Target DVM	this DVM	Success	LocalDVM			1		
O6		other DVM	Success	RemoteDVM, single			2		
O7	Certification Code	valid unused code	Success	Code_Valid, Case_Prepaid	(if Sale_Prepaid)		1		
O8		already used code	Error	Code_Used, Case_CodeError, single	markUs ed()		2		
O9		invalid format	Error	Code_FormatError, Case_CodeError, single	handle Prepaid Purchase()		3		
O10		valid item code	Success	Item_Valid			1		
O11	Quantity Requested	invalid item code	Error	Item_Invalid, Case_ItemError, single			2		
O12		one	Success	Qty_Normal, Case_Normal			1		
O13	Card Format	over stock	Error	Qty_Over, Case_StockError	(if Stock_OK)		2		
O14		valid	Success	Card_OK, Card-isValid()			1		
O15		invalid format	Error	Card_Bad, Case_CardError	(if Sale_Direct)		2		
O16		fast	Success	Response_Fast			1		
O17	Message Type	delayed	Success	Response_Slow, single			2		
O18		stock request	Success	Msg_Stock			1		
O19		prepayment request	Success	Msg_Prepay, single			2		
O20	Input Code Format	5-char alphanumeric	Success	Code_Alphanumeric	regex [a-zA-Z0-9]{5}		1		
O21		less than 5 chars	Error	Code_Short, Case_CodeError	handle Prepaid Purchase()		2		
O22		symbols present	Error	Code_Symbols, Case_CodeError	markUs ed()		3		

```
C:\tslgenerator-master\Binaries>TSLgenerator-win32.exe example.txt -o example.tsl
```

TSLgenerator

(C) University of California Irvine,
and Oregon State University, 2001

296 test frames generated and written to example.tsl

```
C:\tslgenerator-master\Binaries>TSLgenerator-win32.exe example.txt -o example.tsl
```

TSLgenerator

(C) University of California Irvine,
and Oregon State University, 2001

106 test frames generated and written to example.tsl

TSLgenerator

(C) University of California Irvine,
and Oregon State University, 2001

18 test frames generated and written to example.tsl

Team1

Category Partition Test Result

No	Group	Category	Value	Constraint	P/F	
1	Stock Status	no stock	Handles lack of inventory	error	Pass	
2	Target DVM	other DVM	Request to other vending machine		Fail	타 자판기와 연동 불가
3	Certification Code	used code	Reused code error	error	Fail	인증 중복확인 불가
4	Certification Code	invalid format	Wrong format handling	error	Pass	
5	Item Code	invalid item code	Invalid item code handling	error	Pass	
6	Quantity Request	over stock	Ordering more than available	error	Pass	
7	Card Format	invalid format	Card format error	error	Pass	
8	Socket Response	delayed	Slow response case		Fail	
9	Message Type	prepayment request	Selects prepayment path		Pass	
10	Certification Code	already used code	Reuse error	error	Fail	중복 확인 부분 불가
11	Certification Code	invalid code format	Invalid regex format	error	Pass	
12	Input Code Format	too short	Less than required length	error	Pass	
13	Input Code Format	symbols present	Contains special characters	error	Pass	
14	Card Format	invalid format	Card input error	error	Fail	카드 형식에 대한 설명이 없음 및 카드 형식에 맞춰도 오류
15	Purchase Flow	direct sale + all valid	Standard direct purchase flow		Fail	카드 결제부분에서 막힘
16	Purchase Flow	prepaid sale + all valid	Standard prepaid flow		Fail	카드 결제부분에서 막힘
17	Certification Code	valid unused code	Code is valid and unused		Pass	
18	Input Code Format	5-char alphanumeric	Properly formatted code		Pass	

Pass Rate = 11 / 18 = 61%

Team2

Category Partition Test

Group	Category	Value	Constraint	Key
SaleMode	select Sale M	direct sale		1
		prepaid sale		2
PaymentMeth	select Payment	card		1
		coupon		2
Inventory	Inventory Sta	sufficient stock		1
		no stock	error if !Prepa	2
CertCode	Certification	valid	if PrepaidSale	1
		reused	error if Prepa	2
		too short	error if Prepa	3
Network	Network Resp	success		1
		timeout	error	2
InputCode	Input Code	valid item		1
		invalid item	error	2
Quantity	Quantity	quantity 1		1
		exceeds stock	error if !Stock	2
UserInput	User Input Ti	timely input	error	1
		timeout occu	error	2
PaymentResu	Payment Resu	payment success		1
		insufficient b	error	2

TSLgenerator

(C) University of California Irvine,
Oregon State University, and
Georgia Institute of Technology, 2001-2014

768 test frames generated and written to example2.tsl



Error Constraint 적용, Property Constraint 적용

TSLgenerator

(C) University of California Irvine,
Oregon State University, and
Georgia Institute of Technology, 2001-2014

640 test frames generated and written to example2.tsl



Error Constraint 적용, Error Constraint 적용,
Property Constraint 적용, Equivalence Partitioning

TSLgenerator

(C) University of California Irvine,
Oregon State University, and
Georgia Institute of Technology, 2001-2014

10 test frames generated and written to example2.tsl

Team2

Category Partition Test Result

Test Case	Result	Properties	Description
1	FAIL	StockEnough Timeout MsgStock ItemValid UsedCode InvalidFormat	서버 응답 지연으로 인한 Timeout 발생, 이미 사용된 인증 코드로 인증 실패, 인증 코드 형식 오류로 인해 포맷 유효성 검사 실패
2	FAIL	MsgPrepay QtyMax CardValid UsedCode ItemValid	사용된서버 응답 지연으로 인한 Timeout 발생, 이미 사용된 인증 코드로 인증 실패, 인증 코드 형식 오류로 인해 포맷 유효성 검사 실패 인증 코드 포함
3	FAIL	SlowResponse StockEnough QtyOne PrepaidSale CardValid QtyOver ValidFormat	서버 지연 응답이 발생했으며, 재고 수량을 초과한 주문으로 인해 재고 부족 에러 발생
4	FAIL	InvalidCode QtyOne StockLow UsedCode DirectSale SlowResponse StockEnough	잘못된 형식의 인증 코드 입력, 인증 코드가 이미 사용됨, 서버 응답 지연으로 전체 인증 절차 실패
5	FAIL	StockEnough SlowResponse QtyOver CardValid MsgPrepay	서버 응답 지연 발생, 재고 초과 요청으로 인해 수량 검사 실패
6	FAIL	MsgPrepay StockNone StockLow FastResponse StockEnough	선택한 항목에 대한 재고가 전혀 없는 상태에서 재고 요청이 들어와 에러 처리됨
7	FAIL	UsedCode InvalidCode SlowResponse MsgPrepay Timeout MsgStock	사용된 인증 코드와 잘못된 인증 코드가 동시에 포함되어 인증 단계에서 오류 발생, 서버 응답 지연과 응답 타임아웃까지 겹쳐 실패 처리됨
8	PASS	ValidCode QtyMax StockNone CardValid QtyOne InvalidFormat RemoteNearby ItemValid	모든 조건이 유효한 상태로 입력되어, 재고 부족 조건만 포함되어 있었지만 에러 조건과 상충되지 않아 정상 처리됨
9	FAIL	StockNone ItemValid UsedCode Timeout LocalDVM ValidFormat QtyOver	선택한 항목의 재고가 없었으며, 사용된 인증 코드로 인증 실패, 서버 응답 지연 및 Timeout으로 전체 과정 실패
10	PASS	MsgStock PrepaidSale ValidCode CardInvalid QtyOver SlowResponse LocalDVM	인증 코드 유효, 결제 방식은 선불로 적절히 처리되었고, 재고 초과 조건이 존재했으나 허용 범위 내에서 서버 응답이 성공적으로 반환됨

Pass Rate = 80%

Brute Force Test

Team1

Brute Force Test

TestNum	Use Case	Test Description	Expected Output
BF-01	RUC 01 초기메뉴 선택	콘솔에 선택지를 보여주고, 사용자가 유효한 숫자(1 또는 2)를 입력할 때까지 반복 입력을 받는다.	1이나 2가 아니면 잘못 입력했다는 메시지와 함께 다시 입력하도록 해야함
BF-02	RUC 01 초기메뉴 선택	각 번호에 맞게 입력했을 때 올바르게 출력값이 나오는지 확인	1번 입력했을 경우 음료 구매 화면으로, 2번 입력 했을 경우 선결제 화면으로 이동
BF-03	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	유효하지 않은 번호 입력 시 결과 확인	음료 이외 번호 입력 시 화면 변화없이 재입력 요청
BF-04	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	입력 안 한 후 초과시간 지났을 때 반응 확인	초기화면으로 돌아가야 함
BF-05	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	숫자가 아닌 문자열을 넣었을 때 반응 확인	문자열이 들어왔으니 화면 변화없이 재입력 요청 및 안정적 화면 출력
BF-06	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	수량을 0 및 음수로 입력했을 때 반응 확인	0과 음수 수량은 유효하지 않으므로 재입력 요청,
BF-07	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	구매하고 싶은 수량은 자리수 제한이 있는지	02 256 과 같이 수량이 너무 큰 값이 입력될 경우 재고가 부족하니 최대값 이하로 입력해달라고 메시지 출력, 최대값이 몇으로 되어 있는가
BF-08	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	자판기에서 판매 가능한 전체 음료 아이템 목록을 출력한다.	1부터 20까지의 메뉴 display
BF-09	RUC 03 카드 정보 입력과 확인	음료 가격이 알맞게 계산되는지 확인	음료 가격 * 수량으로 문제 없음
BF-10	RUC 03 카드 정보 입력과 확인	유효한 카드정보와 유효하지 않은 카드정보 입력 시 결과 확인	유효한 카드 정보 입력시 결제가 완료되며, 유효하지 않은 카드 정보는 다시 입력 요청
BF-11	RUC 03 카드 정보 입력과 확인	카드번호에 공백, 특수문자가 포함 된 경우	잘못된 형식으로 간주되어 재입력 요청
BF-13	RUC 04 음료 판매 처리(현재 자판기)	결제 완료 후 Enter 누를 경우와 다른 key를 눌렀을 때 확인	Enter를 입력하면 메인 화면으로 돌아감
BF-14	RUC 04 음료 판매 처리(현재 자판기)	음료 결제 후 자판기에서 해당 수량만큼 차감되는지 확인	해당 수량만큼 차감 됨
BF-15	RUC 03 다른 자판기 조회 및 위치 안내	현재 자판기 및 다른 자판기의 재고 상태를 확인하고 본인의 재고가 충분할 경우 판매한다.	재고가 충분하지 않다면 가장 가까운 다른 판매기의 위치를 출력 및 선결제 진행
BF-16	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	재고가 충분하지 않을 경우 다른 자판기를 알려주거나 재고가 없을 경우 not available 출력	다른 자판기의 위치나 not available 메시지 출력
BF-17	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	카드 정보 잘못 입력 시, 초기화면으로 돌아가는건 아닌지 확인	카드 정보 잘못 입력 시, 재입력 요청
BF-18	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	다른 자판기에도 재고가 없으면 어떤 메시지 나오는지	재고가 없어서 판매할 수 없다는 메시지 출력
BF-19	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	재고가 있는 다른 자판기 위치가 제대로 출력되는지	(3, 4) 위치의 자판기에서 판매가능하다는 식의 메시지 출력
BF-20	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	인증코드가 정상적으로 5자리로 생성되는지 확인	영숫자 5자리 코드 생성
BF-21	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	구매 가능한 자판기 위치와 인증 코드 출력되는지	위치 (3, 4) 인증코드 73GJr과 같은 형식으로 출력
BF-22	RUC 06 선결제 구입	특정 DVM 대상의 선결제를 처리하고 인증 코드를 반환한다.	선결제 금액을 Sale 객체에 판매 아이템 업데이트 동시에 총 판매 금액을 해당 금액 만큼 증가시켜준다.
BF-23	RUC 07 선결제 음료 수령	유효한 인증코드와 유효하지 않은 코드 입력 시 결과 확인	유효한 인증코드만 허가되어 음료 수령 가능
BF-24	RUC 07 선결제 음료 수령	음료 수령 시, 어떤 자판기에서 수량이 빠져나가는지 확인	선결제한 자판기에서 음료 수량이 차감 됨
BF-25	RUC 07 선결제 음료 수령	음료 제공 후 메인 화면으로 돌아가갈 때 Enter가 아닌 다른 키가 입력했을 경우 확인	Enter를 입력하라는 메시지 출력
BF-26	RUC 07 선결제 음료 수령	인증코드를 입력받아 선결제된 음료를 수령 처리	sales 내에 일치하는 certCode가 있는 경우 수령 처리
BF-27	RUC 07 선결제 음료 수령	인증 코드를 한 번만 사용할 수 있도록 사용 여부 관리를 한다.	사용 여부를 boolean으로 잘 저장하고 있어야 함
BF-28	RUC 07 선결제 음료 수령	입력된 인증코드가 일치하고, 아직 사용되지 않았다면 사용 처리를 한다.	사용 처리 후 isUsed true로 업데이트

Team1

Brute Force Test

TestNum	pass/fail	비고
BF-01	Pass	
BF-02	Pass	
BF-03	Fail	홈으로 되돌아가기 버튼이 있었으면 좋을 것 같음 / 잔여수량도 가격도 안 뜨는 상황
BF-04	Fail	오류값 입력 시, 재입력 요청은 있지만 초기화면으로 돌아가고, 또한 음로번호는 01,02가 아닌 1,2 으로 할 시 무한 입력 요청 루프 반복
BF-05	Fail	SRS에는 안 들어가있지만 입력시간 초과 인 경우 대응 필요
BF-06	Pass	재입력 요청은 있지만 마찬가지로 홈버튼으로 돌아가고, 음로 + 문자열로 수량 입력 시 출력이 이상하게 됨
BF-07	Fail	재입력 요청은 있지만 마찬가지로 홈버튼으로 돌아가고, 수량을 -1로 했을 경우에는 홈이 아니라 다시 음로 선택하는 화면 출력(?)
BF-08	Fail	높은 값으로 수량 입력 시, 무한 입력 요청 루프 반복 현상
BF-09	Fail	수량, 가격 미출력
BF-10	Pass	음로 03번(녹차)부터는 결과를 출력 없이 무한 입력 요청 루프 반복 현상
BF-11	Fail	유효한 카드번호 3422-abcd인데 대문자로 3422-abcD로 했을 때도 결제가 되는 issue 발생
BF-13	Pass	임의의 값 넣었을 때는 변화없지만 그 후 enter 누르면 초기화면으로 돌아가긴 하지만, 출력에서 이상한 문자 출력
BF-14	Pass	잔여 수량이 화면에 뜨진 않지만 임의의 값을 넣어서 확인 완료
BF-15	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-16	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-17	Pass	
BF-18	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-19	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-20	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-21	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-22	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-23	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-24	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-25	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-26	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-27	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가
BF-28	Fail	다른 자판기와 통신이 connection failed 라서 확인이 불가

Pass Rate = 7/28=25%

Team2

Brute Force Test

TestNum	TestName	TestDescription	Expected Output
BF-01	RUC 01 초기메뉴 선택	콘솔에 선택지를 보여주고, 사용자가 유효한 숫자(1 또는 2)를 입력할 때까지 반복 입력을 받는다.	1이나 2가 아니면 잘못 입력했다는 메시지와 함께 다시 입력하도록 해야함
BF-02	RUC 01 초기메뉴 선택	각 번호에 맞게 입력했을 때 올바르게 출력값이 나오는지 확인	1번 입력했을 경우 음료 구매 화면으로, 2번 입력 했을 경우 선결제 화면으로 이동
BF-03	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	유효하지 않은 번호 입력 시 결과 확인	음료 이외 번호 입력 시 오류처리 및 재입력 요청
BF-04	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	입력 안 한 후 초과시간 지났을 때 반응 확인	초기화면으로 돌아가야 함
BF-05	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	숫자가 아닌 문자열을 넣었을 때 반응 확인	문자열이 들어왔으니 재입력 요청
BF-06	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	수량을 0 및 음수로 입력했을 때 반응 확인	0과 음수 수량은 유효하지 않으므로 재입력 요청,
BF-07	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	구매하고 싶은 수량은 자리스 수 제한이 있는지	02 256 과 같이 수량이 너무 큰 값이 입력될 경우 최대값 이하로 입력해달라고 메시지 출력, 최대값이 몇으로 되어 있는가
BF-08	RUC 02 음료 종류 및 수량 선택	자판기에서 판매 가능한 전체 음료 아이템 목록을 출력한다.	1부터 20까지의 메뉴 display
BF-09	RUC 03 카드 정보 입력과 확인	음료 가격이 알맞게 계산되는지 확인	음료 가격 * 수량으로 문제 없음
BF-10	RUC 03 카드 정보 입력과 확인	유효한 카드정보와 유효하지 않은 카드정보 입력 시 결과 확인	유효한 카드 정보 입력시 결제가 완료되며, 유효하지 않은 카드 정보는 다시 입력 요청
BF-11	RUC 03 카드 정보 입력과 확인	카드번호에 공백, 특수문자가 포함 된 경우	잘못된 형식으로 간주되어 재입력 요청
BF-12	RUC 04 음료 판매 처리	결제 후 판매 목록에 정상적으로 Sale 객체가 추가되는지 확인	판매 기록이 생성되고 저장됨
BF-13	RUC 04 음료 판매 처리(현재 자판기)	결제 완료 후 Enter 누를 경우와 다른 key를 눌렀을 때 확인	Enter를 입력하면 메인 화면으로 돌아가감
BF-14	RUC 04 음료 판매 처리(현재 자판기)	음료 결제 후 자판기에서 해당 수량만큼 차감되는지 확인	해당 수량만큼 차감 됨
BF-15	RUC 03 다른 자판기 조회 및 위치 안내	현재 자판기 및 다른 자판기의 재고 상태를 확인하고 본인의 재고가 충분할 경우 판매한다.	재고가 충분하지 않다면 가장 가까운 다른 판매기의 위치를 출력 및 선결제 진행
BF-16	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	재고가 충분하지 않을 경우 다른 자판기를 알려주거나 재고가 없을 경우 not available 출력	다른 자판기의 위치나 not available 메시지 출력
BF-17	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	카드 정보 잘못 입력 시, 초기화면으로 돌아가는건 아닌지 확인	카드 정보 잘못 입력 시, 재입력 요청
BF-18	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	다른 자판기에도 재고가 없으면 어떤 메시지 나오는지	재고가 없어서 판매할 수 없다는 메시지 출력
BF-19	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	재고가 있는 다른 자판기 위치가 제대로 출력되는지	(3, 4) 위치의 자판기에서 판매가능하다는 식의 메시지 출력
BF-20	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	인증코드가 정상적으로 5자리로 생성되는지 확인	영숫자 5자리 코드 생성
BF-21	RUC 05 다른 자판기 조회 및 위치 안내	구매 가능한 자판기 위치와 인증 코드 출력되는지	위치 (3, 4) 인증코드 73GJr과 같은 형식으로 출력
BF-22	RUC 06 선결제 구입	특정 DVM 대상의 선결제를 처리하고 인증 코드를 반환한다.	선결제 금액을 Sale 객체에 판매 아이템 업데이트 동시에 총 판매 금액을 해당 금액 만큼 증가시켜준다.
BF-23	RUC 07 선결제 음료 수형	유효한 인증코드와 유효하지 않은 코드 입력 시 결과 확인	유효한 인증코드만 허가되어 음료 수형 가능
BF-24	RUC 07 선결제 음료 수형	음료 수형 시, 어떤 자판기에서 수량이 빠져나가는지 확인	선결제한 자판기에서 음료 수량이 차감 됨
BF-25	RUC 07 선결제 음료 수형	음료 제공 후 메인 화면으로 돌아갈 때 Enter가 아닌 다른 키가 입력했을 경우 확인	Enter를 입력하라는 메시지 출력
BF-26	RUC 07 선결제 음료 수형	인증코드를 입력하면 선결제된 음료를 수형 처리	sales 내에 일치하는 certCode가 있는 경우 수형 처리
BF-27	RUC 07 선결제 음료 수형	인증 코드를 한 번만 사용할 수 있도록 사용 여부 관리를 한다.	사용 여부를 boolean으로 잘 저장하고 있어야 함
BF-28	RUC 07 선결제 음료 수형	입력된 인증코드가 일치하고, 아직 사용되지 않았다면 사용 처리를 한다.	사용 처리 후 isUsed true로 업데이트

Team2

Brute Force Test

TestNum	pass/fail	비고
BF-01	Pass	
BF-02	Pass	
BF-03	Pass	
BF-04	Fail	입력시간 초과 되어도 돌아가지 않음
BF-05	Pass	
BF-06	Pass	
BF-07	Pass	
BF-08	Pass	
BF-09	Pass	
BF-10	Pass	
BF-11	Pass	재입력요청은 아닌 초기화면으로 돌아감
BF-12	Fail	Connect Error 뜨면서 확인 불가 및 본인 IP 노출 중
BF-13	Pass	
BF-14	Pass	
BF-15	Fail	Connect Error 뜨면서 확인 불가 및 본인 IP 노출 중
BF-16	Fail	
BF-17	Fail	
BF-18	Fail	
BF-19	Fail	
BF-20	Fail	
BF-21	Fail	
BF-22	Fail	
BF-23	Fail	
BF-24	Fail	
BF-25	Fail	
BF-26	Fail	
BF-27	Fail	
BF-28	Fail	

Pass Rate = 12/28 = 42%

Sonar Cloud

