Software Modeling & Analysis

Distributed vending machine

OOPT Stage 2000 - Build

Title

DVM_OOA_Ver_1

Date

2021-04-16

Team 3

201711354 지준호 - 팀장
201311280 서영일
201611254 김병찬
201914175 선정민

Phase 2010. Revise Plan

Input : intermediate deliverables

Ouput : A refined project plan, a refined requirement specification

Phase 2020. Synchronize Artifacts

Phase 2030. Analyze

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	1. Update Product State
Actor	System
Purpose	DVM의 상품 정보를 최신화
Overview	DVM 내 모든 상품 정보를 최신화한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #1.1, #4.2, #6.8, #6.9, #7.1, #8.1 Use Cases :“Save Code”, “Check Price Input“, “Check Stock Change Input”, “Activate DVM”, “Release Product”
Pre-Requisites	20개 상품의 이름, 가격, 판매여부, 판매 재고, 예약 재고에 대한 정보가 데이터로 저장되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 업데이트할 상품정보 데이터를 읽는다. 2. (S) : 상품 정보를 읽은 데이터를 이용하여 업데이트한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	2. Show Menu
Actor	System
Purpose	DVM 초기 메뉴 출력
Overview	상태 스크린에 DVM 초기 메뉴창과 입력란을 출력한다. 1. 상품 선택 2. 인증코드 입력
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.1, #2.1, #7.1 Use Cases : “Cancel”, “Activate DVM”
Pre-Requisites	DVM이 활성화 상태여야 한다.

Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 상태스크린에 사용자 선택 창과 입력란을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	3. Show Product Screen
Actor	System
Purpose	진열 스크린에 상품의 정보를 표시한다.
Overview	20개 모든 상품의 이미지와 가격을 표시한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.2, #1.1, #7.1 Use Cases : “Update Product State”, “Activate DVM”
Pre-Requisites	20개 상품 정보를 가지고 있어야 한다
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 진열 스크린에 20가지 상품 이미지, 가격을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	4. Show Input Display
Actor	System
Purpose	입력 디스플레이를 출력.
Overview	사용자가 인증코드, 상품 번호를 입력하거나 매니저가 Admin 코드, 가격, 상품번호 등을 입력할 수 있는 입력 버튼을 출력한다. 입력 디스플레이에 숫자 ‘0’~’9’, 취소 ‘C’, 확인 ‘▶’을 출력한다. 입력 디스플레이의 각 버튼 선택은 ‘터치’로 진행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.3 Use Cases : N/A

Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 입력 디스플레이에 입력 버튼들을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	5. Select Menu
Actor	User/Manager
Purpose	사용자/매니저가 초기 메뉴를 선택
Overview	사용자/매니저가 초기 메뉴에서 원하는 기능을 선택한다. 선택은 입력 디스플레이의 숫자와 '▸' 버튼 터치로 입력할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.2, #2.1, #9.1, #6.1 Use Cases :"Cancel", "Show Menu", "Check Menu Input"
Pre-Requisites	"Show Menu"로 메뉴가 출력되어 있어야 한다. "Show Input Display"가 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 2. (U)/(M) : 입력 디스플레이에'▸'을 터치한다. 3. (S) : '▸'를 터치 전까지 입력을 받는다.
Alternative Courses of Events	A3) 입력 받은 번호가 "Check Menu Input"을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.
Exceptional Courses of Events	E1) 입력 디스플레이에 "Cancel"을 의미하는 'C'를 터치하면 "Show Menu"를 실행한다.

Use Case	6. Cancel

Actor	User/ Manager
Purpose	현재 입력을 종료하고 이전 메뉴를 상태 스크린에 출력한다.
Overview	“Cancel”은 입력 디스플레이의 ‘C’ 터치로 진행한다. “Cancel”은 사용자/매니저가 입력 디스플레이를 통해 입력을 진행하는 단계에서만 사용이 가능하다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.1, #2.2, #2.3, #2.4, #2.5, #2.6, #2.7, #2.8, #2.9, #9.1, #9.3, #9.9 Use Cases : “Select Product Id”, “Select Location”, “Input Code”, “Input Admin Code”, “Select Admin Menu”, “Input Stock Change”, “Input Price”, “Show Menu”, “Show Input Display”, “Show Admin Menu”
Pre-Requisites	상태 스크린에 입력란이 출력되어야 한다 “Show Input Display”가 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (U)/(M) : 사용자/매니저가 입력 디스플레이의 ‘C’를 터치한다. 2. (S) : 이전 메뉴를 상태 스크린에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	7. Check Menu Input
Actor	System
Purpose	사용자/매니저의 초기 메뉴 선택 입력을 확인한다.
Overview	사용자/매니저의 초기 메뉴 선택 입력을 확인한다. ‘1’, ’2’ 이외의 입력에 대해서는 ‘잘못된 입력’ 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.1, #2.1, #2.2, #9.1 Use Cases : “Cancel”, “Select Menu”, “Show Menu”

Pre-Requisites	“Select Menu”에서 ‘▶’가 터치되어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : ▸ 터치 전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : ‘1’, ‘2’ 이외에 입력인지 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E2, 3) ‘잘못된 입력’ 문구를 상태 스크린에 1초간 출력한 뒤 “Show Menu”를 실행한다.

Use Case	8. Show Product Id Input
Actor	System
Purpose	상품 번호 입력을 요구한다.
Overview	상품 번호 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.10, #6.1, #6.7 Use Cases : “Check Menu Input”, “Check Admin Menu Input”
Pre-Requisites	사용자가 에서 초기 메뉴에서 1번을 선택하거나, 매니저가 Admin 메뉴에서 1, 2, 3번을 선택해야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 상품 번호 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	9. Select Product Id
Actor	User/Manager
Purpose	사용자/매니저가 상품 번호를 입력한다.
Overview	사용자/매니저가 진열 스크린에 존재하는 상품 번호를 입력한다.

	상품 번호는 입력 디스플레이의 터치로 입력할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.3, #2.1, #6.2, #9.1, #9.9, #9.10 Use Cases : “Cancel”, “Show Menu”, “Show Admin Menu”, “Show Product Id Input”, “Check Product Id Input”
Pre-Requisites	“Show Product Screen”, “Show Product Id Input”, “Show Input Display”가 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M) : Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 2. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 ‘▸’을 터치한다. 3. (S) : ‘▸’를 터치 전까지 입력을 받는다.
Alternative Courses of Events	A3) 입력 받은 번호가 “Check Product Id Input”을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.
Exceptional Courses of Events	E1-1) 입력 디스플레이에 ‘C’를 터치한다. E1-2) DVM이 활성화된 경우, “Show Menu”를 실행한다 E1-3) DVM이 비활성화된 경우, “Show Admin Menu”를 실행한다.

Use Case	10. Check Product Id Input
Actor	System
Purpose	입력한 상품 번호의 판매 가능 여부 확인
Overview	사용자/매니저의 상품 선택 입력을 확인한다. ‘1’~’20’ 이외의 입력에 대해서는 ‘잘못된 입력’ 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다. 선택한 상품의 이름과 가격을 상태 스크린에 출력한다. 현 DVM에서 판매가능하며, 재고가 있는지 확인한다. 타 DVM에 판매가능하며, 재고가 있는지 확인한다. 판매가 불가능한 상품은 ‘판매불가능’문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다.
ZS	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.2, #2.3, #9.10 Use Case: “Select Product Id”, “Show Product Id Input”
Pre-Requisites	“Select Product Id”에서 ‘▶’가 터치되어야한다.
Typical Courses	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs

of Events	1. (S) : '▸' 터치 전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : '1' ~ '20' 이외의 입력인지 확인한다. 4. (S) : 현 DVM에서의 입력된 상품 번호의 재고를 확인한다 5. (S) : 해당하는 상품 이름, 가격을 3초간 상태 스크린에 출력한다.
Alternative Courses of Events	A4-1) 만약 현 DVM에서 재고가 없을 때, 타 DVM에 판매 여부 확인 요청 및 응답을 송수신한다. A4-2) 타 DVM에 재고 확인 요청 및 응답을 송수신한다.
Exceptional Courses Of Events	E2, 3) '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력한 뒤 "Show Product Id Input"을 실행한다. EA4-2) 판매 불가이며 재고가 없을 때, '판매 불가능' 문구를 상태 스크린에 1초간 출력한 뒤, "Show Product Id Input"을 실행한다.

Use Case	11. Send Msg
Actor	System
Purpose	다른 DVM으로 Msg를 송신한다.
Overview	Msg Protocol을 준수하는 정보를 담아 다른 DVM으로 Msg를 송신한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #5.1, #6.2, #6.4, #6.9, #9.4 Use Case: "Check Product Id Input", "Check Code Valid", "Check Price Input", "Show Location"
Pre-Requisites	다른 DVM과 네트워크로 연결이 되어있어야 한다. Msg에 내용이 존재해야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) Msg Protocol을 준수하는 정보를 Msg에 담아. 타 DVM으로 Msg를 송신한다.
Alternative Courses of Events	A1-1) 타 DVM이 보낸 Msg의 내용을 확인한다. A1-2) Msg 타입에 따라 요청한 정보를 송신한다.
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	12. Get Msg
Actor	System
Purpose	다른 DVM으로부터 Msg를 수신한다.
Overview	다른 DVM으로부터 Msg Protocol을 준수하는 정보가 담긴 Msg를 수신한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #5.2, #4.2, #5.1, #6.4, #9.4 Use Case: “Save Code”, “Send Msg”, “Show Location”, “Check Code Valid”
Pre-Requisites	다른 DVM과 네트워크로 연결이 되어있어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : 타 DVM이 보낸 Msg의 내용을 수신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	13. Show Card Input
Actor	System
Purpose	카드 투입 요구문구 출력
Overview	카드 투입 요구 문구를 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.5, #3.1, #3.2 Use Cases : “Input Card”, “Request Payment”
Pre-Requisites	사용자가 결제를 진행할 음료수를 선택했거나, 선결제를 진행할 DVM의 위치를 선택한 상태 이어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : 카드 투입 요구 문구를 상태 스크린에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	14. Input Card
Actor	User
Purpose	카드를 투입
Overview	사용자가 카드를 카드 리더기에 투입한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #3.1, #3.2, #9.5, #9.6, #9.7 Use Cases : “Request Payment”, “Show Card Input”, “Show Payment Result”, “Show Prepayment Result”
Pre-Requisites	사용자는 카드를 소유하고 있다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M) : Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (U) : 사용자가 카드 리더기에 카드를 투입한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E1-1) 결제 시 카드를 10초간 투입하지 않을 경우, “Show Payment Result”를 실행한다. E1-2) 선결제 시 카드를 10초간 투입하지 않을 경우, “Show Prepayment Result”를 실행한다.

Use Case	15. Request Payment
Actor	System
Purpose	카드사에 결제 승인을 요청
Overview	사용자가 투입한 카드의 정보를 읽고 , 읽어들인 정보를 토대로 카드사에 결제 승인을 요청한다. 카드사가 응답한 카드 결제 결과를 저장한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #3.2, #3.1, #9.5, #9.6, #9.7 Use Cases : “Input Card”, “ Show Card Input”, “Show Payment Result”, “Show Prepayment Result”
Pre-Requisites	사용자는 카드 리더기에 카드를 투입해야 한다. DVM은 사용자가 결제/선결제하는 상품명, 가격이 필요하다.

Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : 사용자가 투입한 카드의 카드사, 소유주, 카드번호를 읽는다. 2. (S) : 카드사에 결제하는 상품의 가격만큼 결제를 요청한다. 3. (S) : 카드사에서 결제 결과 정보를 받아온다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E1-1) 결제 시 카드 정보를 읽는데 실패했다면, "Show Payment Result"를 실행한다. E1-2) 선결제 시 카드 정보를 읽는데 실패했다면, "Show Prepayment Result"를 실행한다.

Use Case	16. Show Payment Result
Actor	System
Purpose	결제 결과를 출력
Overview	결제 시 카드사가 응답한 카드 결제 결과를 상태 스크린에 1초간 출력한다. 결제가 실패하면 '결제 실패' 문구를 1초간 출력하고 "Show Menu"를 실행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.6, #3.1, #3.2, #9.1 Use Cases : "Input Card", "Request Payment", "Show Menu"
Pre-Requisites	아래 3가지 경우 중 하나를 만족해야한다. 1) 카드사로부터 결제 결과를 받아들인다. 2) 카드를 10초 내 투입 여부 3) 카드 정보 읽기 성공 여부
Typical Courses of Events	(U): User, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 카드사로부터 결제 결과를 전달받는다. 2. (S) : 결제 결과가 성공이여, '결제 성공'을 상태 스크린에 1초간 출력한다. 3. (S) : "Release Product"를 실행한다.
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses Of Events	E1-1) 사용자가 카드를 10초 동안 투입하지 않은 경우, '결제 실패' 문구를 1초간 출력하고, "Show Menu"를 실행한다 E1-2) "Request Payment"에서 카드 읽기를 실패한 경우, '결제 실패' 문구를 1초간 출력하고 "Show Menu"를 실행한다. + E2) 결제 결과가 실패이며, 카드사에서 반환된 결제 실패 사유를 상태 스크린에 1초간 출력하고, "Show Menu"를 실행한다

Use Case	17. Release Product
Actor	System
Purpose	음료를 배출
Overview	사용자가 구매한 음료를 배출한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #8.1, #1.1, #2.5, #9.6 Use Cases : "Update Product State", "Input Code", "Show Payment Result"
Pre-Requisites	결제에 성공하거나, 선결제로 발급 받은 인증코드를 입력한 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : 음료수를 배출구를 통해 배출한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	18. Show Location
Actor	System
Purpose	타 DVM의 위치를 출력한다.
Overview	상품을 판매하며 재고가 있는 DVM의 주소 정보 요청 및 응답을 송수신한다. 수신한 DVM의 위치를 리스트에 저장하고 Id 순으로 정렬해 상태 스크린에 출력한다.

	재고가 있는 DVM이 존재하지 않을 시, “Show Prepayment Result”를 실행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.4, #5.1, #5.2, #9.7 Use cases : “Send Msg”, “Get Msg”, “Show Prepayment Result”
Pre-Requisites	다른 DVM과 네트워크로 연결이 되어있어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) 타 DVM에 주소 요청 및 응답을 송수신한다. 2. (S) : 수신된 주소 정보를 DVM Id 순으로 리스트에 저장한다. 3. (S) : 주소 정보를 텍스트 형식으로 상태 스크린에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E2) 수신한 주소 정보가 없다면, “Show Prepayment Result”를 실행한다.

Use Case	19. Select Location
Actor	User
Purpose	사용자가 타 자판기들 중 하나를 선택한다.
Overview	사용자가 “Show Location”으로 출력된 DVM의 Id를 입력한다. DVM Id는 입력 디스플레이의 숫자와 ‘▶’ 버튼 터치로 입력할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.4, #2.1, #6.3, #9.4 Use Cases : “Cancel”, “Check Location Input”, “Show Location”
Pre-Requisites	“Show Location”, “Show Input Display”가 실행되어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (U) : 사용자가 출력된 DVM 위치 중 하나를 선택해 그 DVM의 Id를 입력한다. 2. (U) : 입력 디스플레이에 ‘▶’을 터치한다. 3. (S) : ‘▶’를 터치 전까지 입력을 받는다.
Alternative Courses	A3) 입력 받은 번호가 “Check Location Input”을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.

of Events	
Exceptional Courses Of Events	E1-1) 입력 디스플레이에서 'C'를 터치하여 "Show Product Id Input"을 실행한다.

Use Case	20. Check Location Input
Actor	System
Purpose	사용자의 DVM Id 입력을 확인한다.
Overview	사용자의 DVM Id 입력을 확인한다. "Show Location"으로 출력되지 않은 DVM Id이외의 입력에 대해서는 '잘못된 입력' 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.3, #2.4, #9.4 Use Cases : "Select Location", "Show Location"
Pre-Requisites	"Select Location"에서 '▶'가 터치되어야한다.
Typical Courses of Events	1. (S) : "Enter" 입력전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : 출력된 DVM id 이외에 숫자인지 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E 2, 3) '잘못된 입력' 문구를 1초간 상태 스크린에 출력하고 "Show Location"를 실행한다.

Use Case	21. Show PrePayment Result
Actor	System
Purpose	선결제 결과를 출력한다.
Overview	선결제시 카드사가 응답한 카드 선결제 결과를 상태 스크린에 1초간 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.8, #3.1, #3.2, #9.1, #9.4 Use Cases : "Input Card", "Request Payment", "Show Menu", "Show Location"

Pre-Requisites	아래 4가지 경우 중 하나를 만족해야한다. 1) 재고가 있는 타 DVM이 존재하지 않는다. 2) 카드사로부터 결제 결과를 받아들인다. 3) 카드를 10초간 투입 여부 4) 카드 정보 읽기 성공 여부.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : 카드사로부터 선결제 결과를 전달받는다. 2. (S) : 선결제 결과가 성공이여, '선결제 성공'을 1초간 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E1-1) 음료 재고가 있는 타 DVM이 없어 위치 정보가 출력되지 않은 경우, '상품 구매 불가'를 1초간 출력하고 "Show Menu" 를 실행한다. E1-2) 사용자가 카드를 10초 동안 투입하지 않은 경우, '결제 실패' 문구를 1초간 출력하고, "Show Menu"를 실행한다. E1-3) "Request Payment"에서 카드 정보 확인을 실패한 경우, '결제 실패' 문구를 1초간 출력하고 "Show Menu"를 실행한다 E2) 선결제 결과가 실패이며, 카드사에서 반환된 결제 실패 사유를 상태 스크린에 1초간 출력하고 "Show Menu"를 실행한다.

Use Case	22. Make Code
Actor	System
Purpose	인증코드를 생성한다.
Overview	난수 생성을 통해 4자리 숫자의 코드를 생성한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #4.1, #6.4, #9.8 Use Cases : "Check Code Valid", "Show Code"
Pre-Requisites	선결제가 성공되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 난수 함수를 통해 인증코드 4자리를 생성한다. 2. (S) : 현 DVM내에 동일한 인증코드나 Admin 코드가 존재하는지 확인한다.
Alternative	N/A

Courses of Events	
Exceptional Courses Of Events	E2) 현 DVM 내 인증코드와 중복 또는 Admin 코드와 일치가 확인되면 1, 2과정을 반복한다.

Use Case	23. Check Code Valid
Actor	System
Purpose	생성된 인증코드의 중복을 확인한다.
Overview	생성된 인증코드의 중복을 확인한다. 중복된 경우, 인증코드를 다시 생성한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.4, #4.1, #9.8 Use Cases : “Make Code”, “Show Code”
Pre-Requisites	“Make Code”에서 인증코드가 생성되야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S): 다른 모든 DVM에 인증코드 중복 여부 확인 요청 및 응답을 송수신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E1) 다른 DVM에서 인증코드가 중복될 시,, “Make Code”를 실행한다.

Use Case	24. Show Code
Actor	System
Purpose	인증코드를 상태 스크린에 출력한다.
Overview	“Make Code”로 생성한 인증코드를 5초간 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.8, #4.1, #6.4 Use Cases : “Make Code”, “Check Code Valid”
Pre-Requisites	출력될 인증코드는 “Check Code Valid”를 통과한 상태이어야 한다.
Typical Courses	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs

of Events	1. (S) : 인증코드를 상태 스크린에 5초간 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	25. Save Code
Actor	System
Purpose	타 DVM으로부터 수신한 인증코드와 음료 이름을 저장한다.
Overview	타 DVM에서 선결제를 통해 현 DVM에서 수령해야할 음료의 이름, 인증코드를 리스트에 저장한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #4.2, #1.1, #5.1, #5.2 Use Cases : “Update Product State” , “Send Msg”, “Get Msg”
Pre-Requisites	수신된 인증코드는 발급한 DVM에서 “Check Code Valid”를 만족한 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 수신된 인증코드와 음료 이름을 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	26. Show Code Input
Actor	System
Purpose	코드 입력을 요구한다.
Overview	코드 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.13, #2.5, #6.5 Use Cases : “Input Code”, “Check Code Input”

Pre-Requisites	사용자/매니저가 유저 메뉴에서 2번을 선택해야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : 코드 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	27. Input Code
Actor	User
Purpose	사용자가 발급받은 인증코드를 입력한다.
Overview	사용자가 인증코드를 입력한다. 인증코드는 입력 디스플레이의 숫자와 '▶' 버튼 터치로 입력할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.5, #2.1, #6.5, #9.13 Use Cases : "Cancel", "Check Code Input", "Show Code Input"
Pre-Requisites	"Show Code Input", "Show Input Screen"이 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (U) : 사용자가 입력 디스플레이에 번호를 터치하여 입력한다. 2. (U) : 입력 디스플레이에 '▶'을 터치한다. 3. (S) : '▶'를 터치 전 까지 입력을 받는다.
Alternative Courses of Events	A3) 입력 받은 번호가 "Check Code Input"을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.
Exceptional Courses Of Events	E1) 입력 디스플레이에 'C'를 터치하여 "Show Code Input"을 실행한다.

Use Case	28. Check Code Input
Actor	System
Purpose	사용자의 인증코드 입력을 확인한다.

Overview	사용자의 인증코드 입력을 확인한다. '인증코드 리스트에 저장된 숫자 이외의 입력에 대해서는 '잘못된 입력' 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.5, #2.5, #9.13 Use Cases : "Show Code Input", "Input Code"
Pre-Requisites	"Input Code"에서 '▶'가 터치되어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : '▶' 터치 전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : 4자리 숫자인지 확인한다. 4. (S) : 저장된 리스트에 존재하는 인증코드임이 확인되면 리스트에서 인증코드를 삭제한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E2, 3) 2~3 항목이 해당된다면 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력한 뒤 "Show Code Input"를 실행한다. E4) 저장된 인증코드가 아님을 확인하면 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력한 뒤 "Show Code Input"를 실행한다.

Use Case	29. Input Admin Code
Actor	Manager
Purpose	매니저가 Admin 코드 입력.
Overview	매니저가 Admin 코드를 입력한다. Admin 코드는 입력 디스플레이의 숫자와 '▶' 버튼 터치로 입력할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.6, #2.1 Use Cases : "Cancel"
Pre-Requisites	"Show Code Input", "Show Input Screen"이 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 2. (M) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다.

	3. (S) : '▶'를 터치 전까지 입력을 받는다.
Alternative Courses of Events	A3) 입력 받은 번호가 "Check Product Id Input"을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.
Exceptional Courses Of Events	E1) 입력 디스플레이에 'C'를 터치하여 "Show Code Input"을 실행한다.

Use Case	30. Check Admin Code Input
Actor	System
Purpose	매니저의 Admin 코드 입력을 확인한다.
Overview	매니저의 Admin 코드 입력을 확인한다. Admin 코드 이외의 입력에 대해서는 '잘못된 입력' 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.7, #2.5, #9.13 Use Cases : "Show Code Input", "Input Code"
Pre-Requisites	"Input Code"에서 '▶' 터치되어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : '▶' 입력 전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : 4자리 숫자인지 확인한다. 4. (S) : Admin 코드와 일치하는지 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E 2, 3, 4) 2~4 항목이 해당된다면 '잘못된 입력' 문구를 상태 스크린에 1초간 출력한 뒤, "Show Code Input"를 실행한다.

Use Case	31. Deactivate DVM
Actor	System
Purpose	현 DVM을 비활성화시켜 매니저가 DVM 관리를 할 수 있도록 한다.
Overview	현 DVM을 비활성화하여 사용자의 결제/선결제/인증코드 입력이 제한된다.

	현 DVM의 판매 여부를 판매 불가능으로 전환한다. 매니저 전용 기능을 사용할 수 있도록 한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #7.2, #6.6, #9.9 Use Cases : “Show Admin Menu”, “Check Admin Code Input”
Pre-Requisites	매니저가 입력한 Admin 코드가 “Check Code Valid”를 만족한 상태 이어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 현 DVM내 판매중인 음료에 대하여 판매 여부를 판매 불가능으로 변경한다. 2. (S) : “Show Admin Menu”를 실행한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Use Case	32. Show Admin Menu
Actor	System
Purpose	Admin 메뉴 번호를 요구한다
Overview	매니저는 메뉴 번호 입력란을 통해 메뉴를 선택할 수 있다. 1. 재고 추가 2. 재고 제거 3. 가격 변경 4. DVM 활성화
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9,9, #2.1, #2.8, #2.8, #2.9, #6.7, #7.2, Use Cases : “Deactivate DVM”, “Select Admin Menu”, “Check Admin Menu Input”, “Check Stock Change”, “Input Price”, “Cancel”
Pre-Requisites	“Deactivate DVM”이 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : Admin 메뉴를 상태 스크린에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional	N/A

Courses Of Events	

Use Case	33. Select Admin Menu
Actor	Manager
Purpose	매니저가 Admin 메뉴를 선택
Overview	매니저가 Admin 메뉴에서 원하는 기능을 선택한다. 선택은 입력 디스플레이의 숫자와 '▶' 버튼 터치로 입력할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.7, #2.1, #2.8, #2.9, #9.9 User Cases : "Cancel", "Show Admin Menu", "Input Price", "Input Stock change"
Pre-Requisites	"Show Admin Menu"로 Admin 메뉴가 출력되고 있어야한다. "Show Input Screen이 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 2. (M) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다. 3. (S) : '▶'를 터치 전까지 입력을 받는다.
Alternative Courses of Events	A3) 입력 받은 번호가 "Check Admin Menu Input"을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.
Exceptional Courses of Events	E1) 입력 디스플레이에 'C'를 터치하여 "Show Admin Menu"을 실행한다.

Use Case	34. Check Admin Menu Input
Actor	System
Purpose	매니저의 Admin 메뉴 선택 입력을 확인한다.
Overview	매니저의 Admin 메뉴 선택 입력을 확인한다. '1'~'4' 이외의 입력에 대해서는 '잘못된 입력' 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.7, #2.7, #9.9 User Cases : "Show Admin Menu", "Select Admin Menu"

Pre-Requisites	“Select Admin Menu”에서 ‘▶’가 터치되어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : Enter 입력전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : 앞자리에 0을 붙인 숫자 입력인지 확인한다. 4. (S) : ‘1’, ‘2’, ‘3’, ‘4’ 이외의 숫자인지 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E 2, 3, 4) 2~4 항목이 해당된다면 ‘잘못된 입력’ 문구를 1초간 출력한 뒤 “Show Admin Menu”를 실행한다.

Use Case	35. Show Stock Change Input
Actor	System
Purpose	상품 재고 변경량 입력을 요구한다.
Overview	상품 재고 변경량 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.11, #2.8, #6.8 Use Cases : “Input Stock Change”, “Check Stock Change Input”
Pre-Requisites	매니저가 입력한 상품 Id가 “Check Product Id Input”을 만족한 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 재고 변화량 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	36. Input Stock Change
Actor	Manager
Purpose	매니저가 DVM에 추가/제거할 상품의 수를 입력.

Overview	매니저는 입력 디스플레이에서 DVM에 추가/제거할 상품의 수량을 입력한다. 추가는 Admin 메뉴에서 1번 입력 시 진행된다. 제거는 Admin 메뉴에서 2번 입력 시 진행된다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.8, #2.1, #6.8, #9.9, #9.11 Use Cases :“Cancel”, “Show Admin Menu”, “Check Stock Change Input”, Show Stock Change Input
Pre-Requisites	“Show Stock Change Input”, “Show Input Screen”이 실행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M) : Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 2. (M) : 입력 디스플레이에서 ‘▶’을 터치한다. 3. (S) : ‘▶’를 터치 전까지 입력을 받는다.
Alternative Courses of Events	A3) 입력 받은 번호가 “Check Stock Change Input”을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.
Exceptional Courses of Events	E1) 입력 디스플레이에 ‘C’를 터치하여 “Show Product Id Input”을 실행한다.

Use Case	37. Check Stock Change Input
Actor	System
Purpose	매니저의 상품 재고 변화량 입력을 확인한다.
Overview	매니저의 상품 재고 변화량 입력을 확인한다. ‘0’~’(최대 재고 수량 - 판매 재고 - 예약 재고)’이외의 입력에 대해서는 ‘잘못된 입력’ 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다. 이때 최대 재고 수량은 10개이다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.8, #2.8, #9.11 Use cases : “Show Stock Change Input”, “Input Stock Change”
Pre-Requisites	“Input Stock Change Input”에서 ‘▶’가 터치되어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (S) : Enter 입력전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : 앞자리에 0을 붙인 숫자 입력인지 확인한다.

	4. (S) : '1' ~ '10' 이외의 숫자인지 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E 2, 3, 4) 2~4 항목이 해당된다면 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력한 뒤 "Show Stock Change"를 실행한다.

Use Case	38. Show Price Input
Actor	System
Purpose	변경할 상품 가격 입력 요구
Overview	변경할 상품 가격 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #9.12, #2.9, #6.9 User Cases : "Check Price Input", "Input Price"
Pre-Requisites	매니저가 입력한 가격을 변경할 상품의 Id가 "Check Product Id Input"을 만족한 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) 변경할 상품의 가격 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	E1: 매니저가 Cancel을 누르면 현재 프로세스를 종료하고 Show Admin Menu를 실행한다.

Use Case	39. Input Price
Actor	Manager
Purpose	매니저가 상품의 변경될 가격을 입력한다.
Overview	상품 가격은 입력 디스플레이의 숫자와 '▶'터치로 입력할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : #2.9, #2.1, #6.9, #9.9, #9.12,

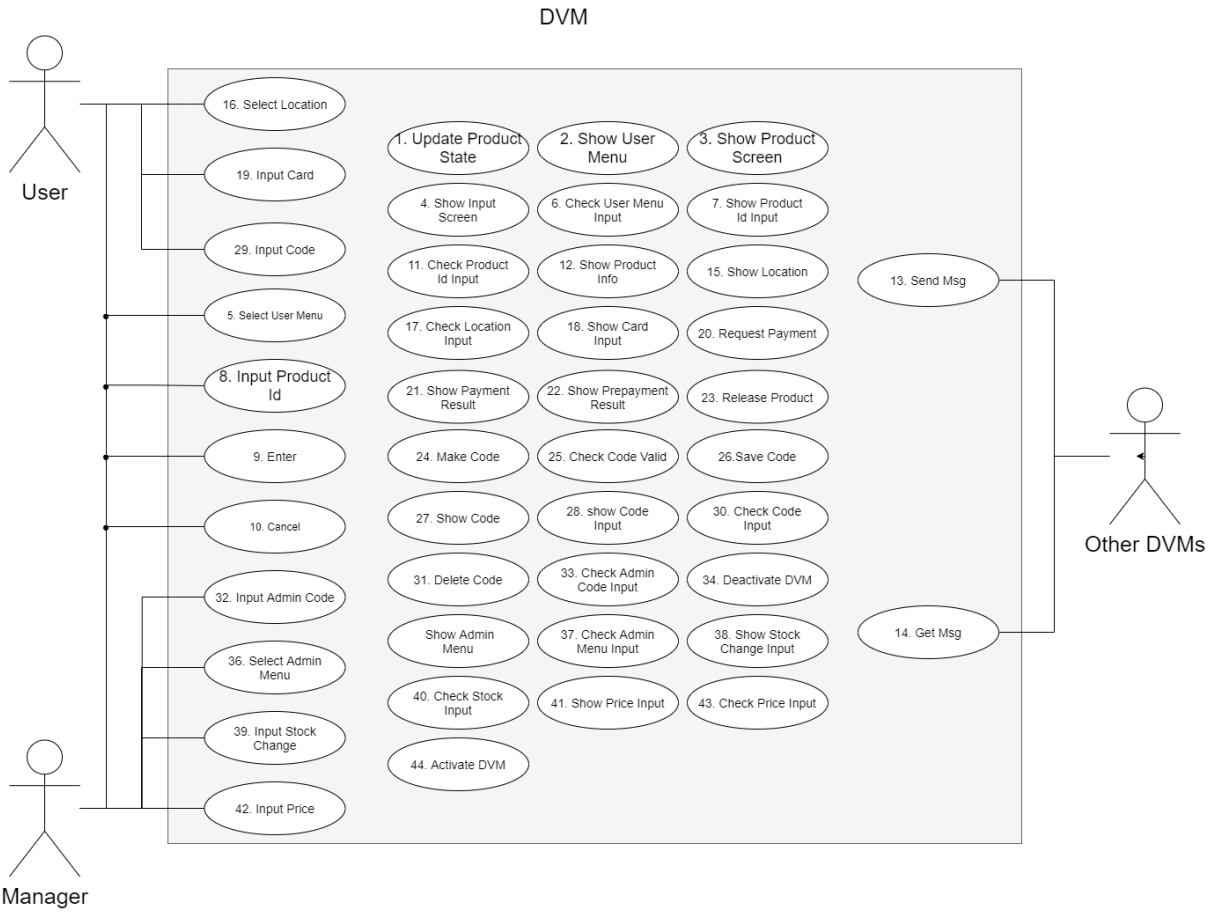
	User Cases :“Cancel”, “Show Admin Menu”, “Show Price Input”, “Check Price Input”
Pre-Requisites	“Show Price Input”이 실행되어야한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs 1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 2. (M) : 입력 디스플레이의 ‘▶’을 터치한다. 3. (S) : ‘▶’를 터치 전까지 입력을 받는다.
Alternative Courses of Events	A3) 입력 받은 번호가 “Check Price Input”을 만족할 때까지 1~3번 과정을 반복한다.
Exceptional Courses Of Events	E1) 입력 디스플레이에 ‘C’를 터치하여 “Show Product Id Input”을 실행한다.

Use Case	40. Check Price Input
Actor	System
Purpose	매니저가 입력한 변경된 가격을 확인한다.
Overview	매니저가 입력한 변경된 가격을 확인한다. ‘1000’~’5000’ 이외의 입력에 대해서는 ‘잘못된 입력’ 문구를 1초간 상태 스크린에 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #6.9, #1.1, #2.9 #9.12 User Cases : “Show Price Input”, “Update Product State”, “Input Price”
Pre-Requisites	“Input Price”에서 ‘▶’가 터치되어야한다.
Typical Courses of Events	1. (S) : ‘▶’ 입력 전까지의 문자열을 불러온다. 2. (S) : 공백인지 확인한다. 3. (S) : 앞자리에 0을 포함하는 가격인지 확인한다. 4. (S) : ‘1000’ ~ ‘5000’ 이외의 가격인지 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of	E 2, 3, 4) 2~4 항목이 해당된다면 ‘잘못된 입력’ 문구를 1초간 출력한 뒤 Show Price Input을 실행한다.

Events	

Use Case	41. Activate DVM
Actor	System
Purpose	DVM을 활성화
Overview	사용자는 다시 결제/선결제/인증코드 입력을 진행할 수 있다. 현 DVM의 판매 여부를 판매 가능으로 전환한다. “Update Product State”, “Show Product Screen”, “Show Menu”을 실행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : #7.1, #1.1, #9.1 Use Cases : “Show Menu”, “Update Product State”
Pre-Requisites	매니저가 Admin 메뉴에서 4번 DVM 활성화를 선택해야 한다.
Typical Courses of Events	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 현 DVM내 판매했던 음료에 대하여 판매 여부를 판매 가능으로 변경한다. 2. (S) : “Update Product State”, “Show Product Screen”, “Show Menu”를 실행한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses Of Events	N/A

Activity 2032. Refine Use Case Diagrams

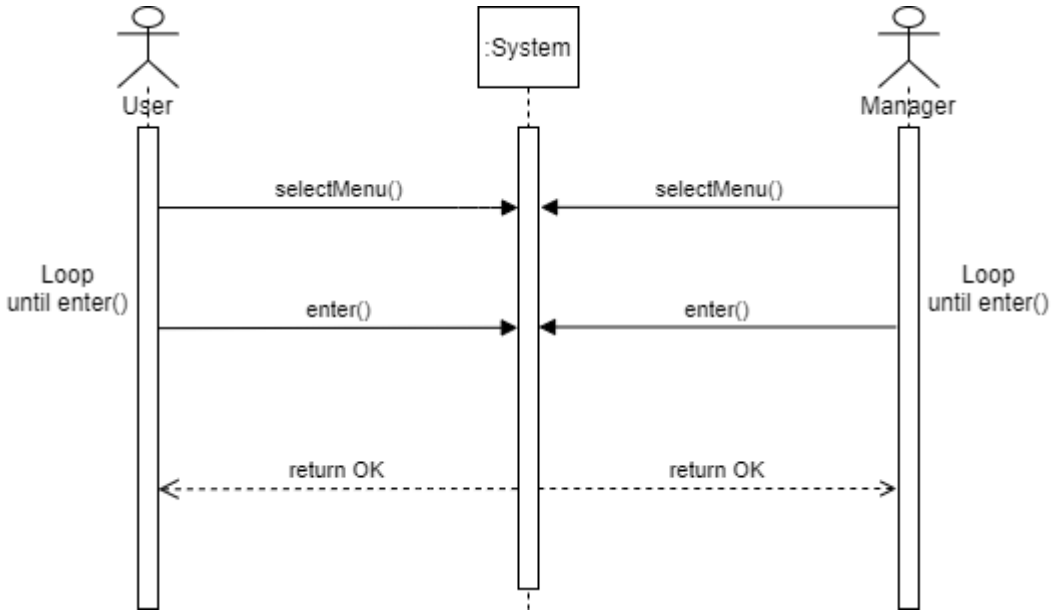


Activity 2033. Define System Sequence Diagrams

Use Case: 5. Select Menu

(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs

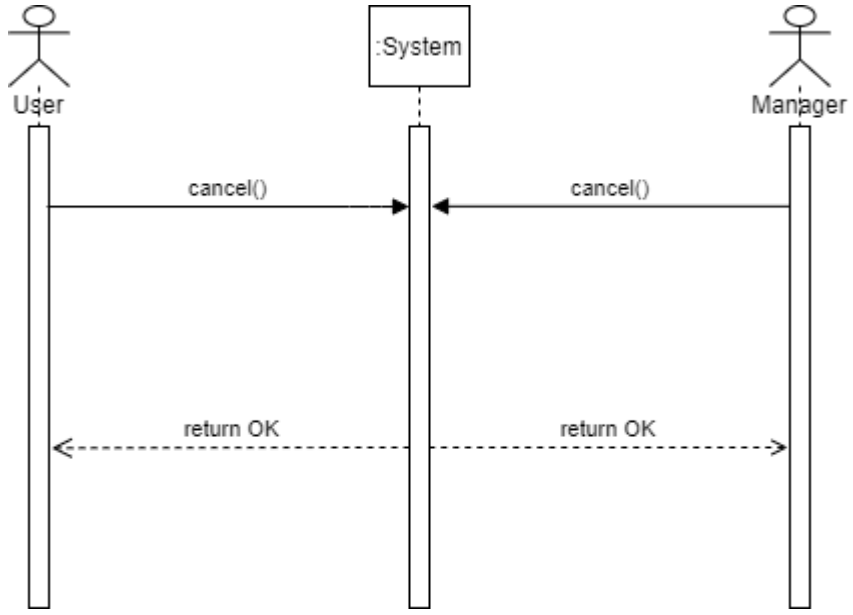
1. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
2. (U)/(M) : 입력 디스플레이에‘▶’을 터치한다.
3. (S) : ‘▶’를 터치 전까지 입력을 받는다.



Use Case : 6. Cancel

(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs

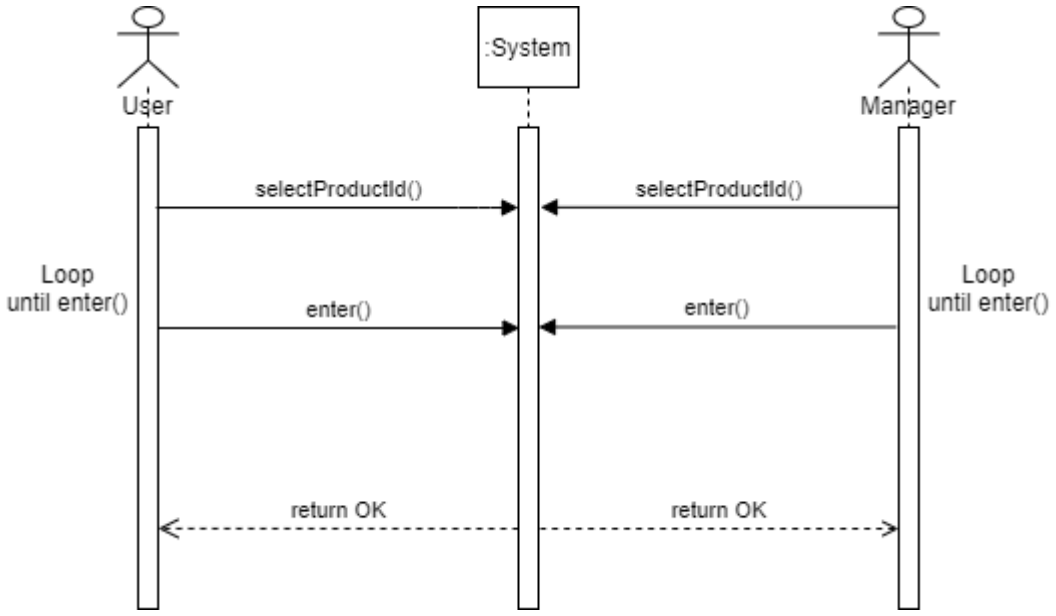
1. (U)/(M) : 사용자/매니저가 입력 디스플레이의 ‘C’를 터치한다.
2. (S) : 이전 메뉴를 상태 스크린에 출력한다.



Use Case : 9. Select Product Id

(U): User, (M) : Manager, (S): System, (O): Other DVMs

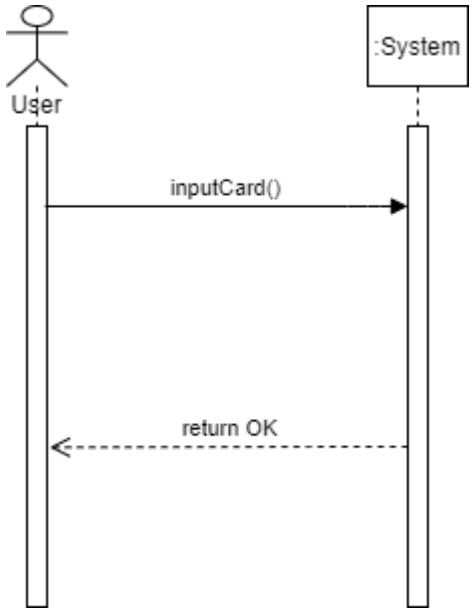
1. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
2. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 ‘▸’을 터치한다.
3. (S) : ‘▸’를 터치 전까지 입력을 받는다.



Use Case : 14. Input Card

(U): User, (M) : Manager, (S): System, (O): Other DVMs

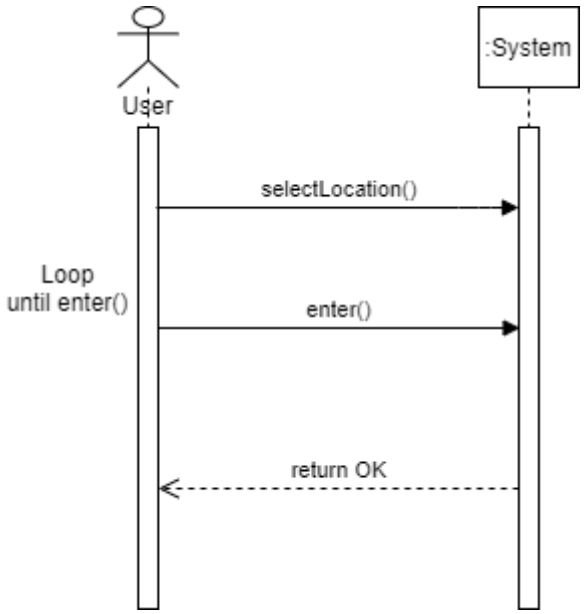
1. (U) : 사용자가 카드 리더기에 카드를 투입한다.



Use Case : 19. Select Location

(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs

1. (U) : 사용자가 출력된 DVM 위치 중 하나를 선택해 그 DVM의 Id를 입력한다.
2. (U) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다.
3. (S) : '▶'를 터치 전까지 입력을 받는다.



Use Case : 27. Input Code

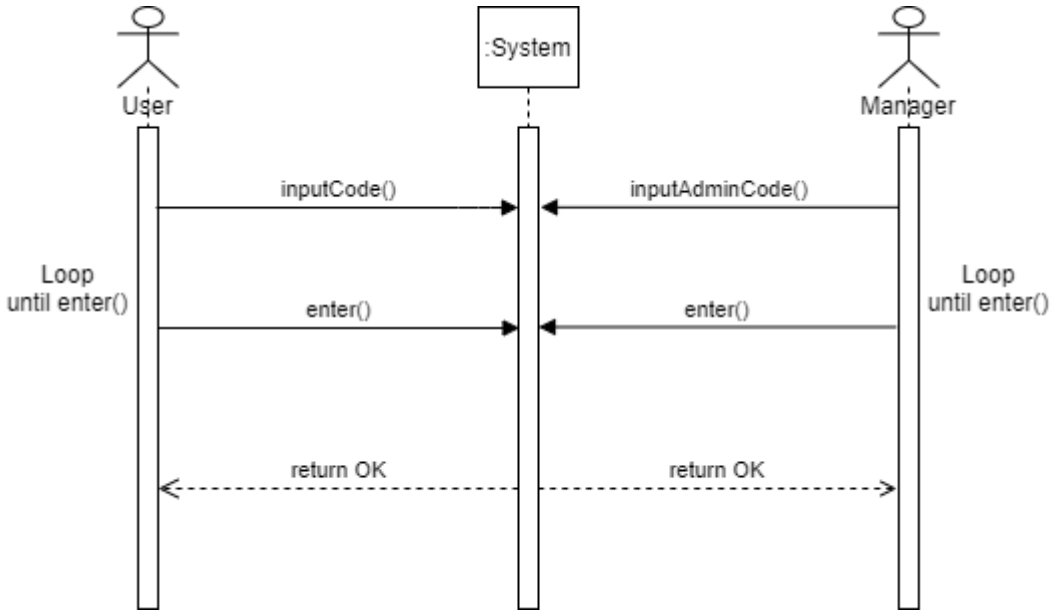
(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs

1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이에서 '▸'을 터치한다.
3. (S) : '▸'를 터치 전까지 입력을 받는다.

Use Case : 29. Input Admin Code

(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs

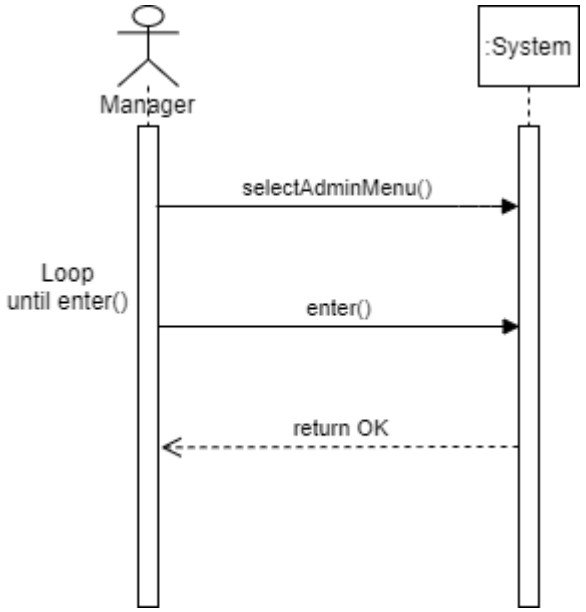
1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이에서 '▸'을 터치한다.
3. (S) : '▸'를 터치 전까지 입력을 받는다.



Use Case : 36. Select Admin Menu

(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs

1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이에서 '▸'을 터치한다.
3. (S) : '▸'를 터치 전까지 입력을 받는다.

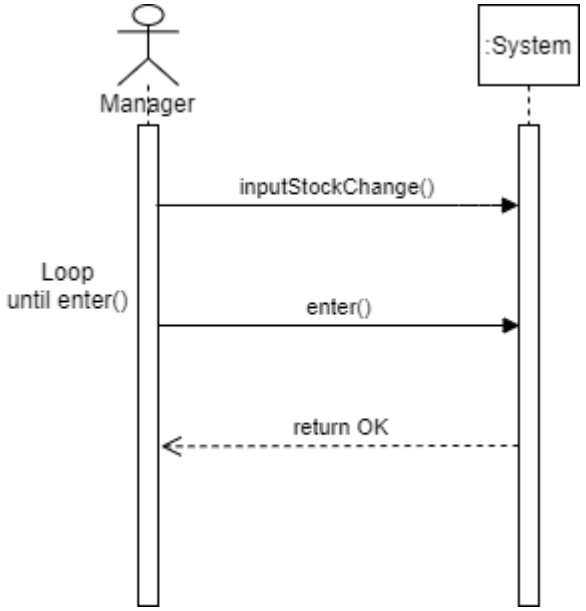


Use Case : 39. Input Stock Change

(U): User, (M) : Manager, (S): System, (O): Other DVMs

1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이에서 '▸'을 터치한다.

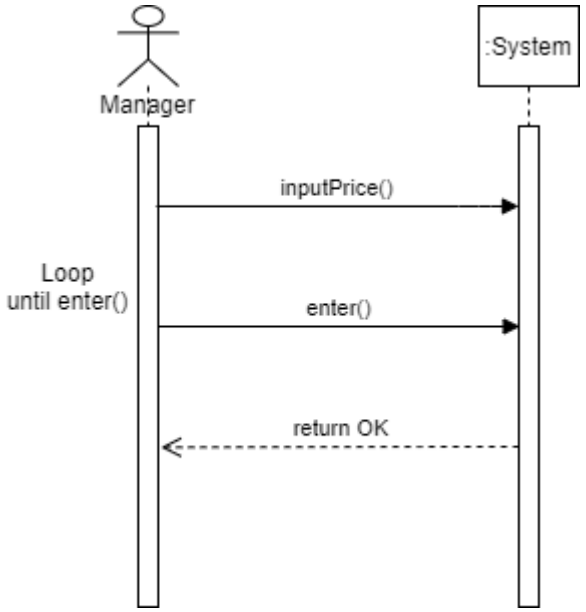
3. (S) : '▸'를 터치 전까지 입력을 받는다.



Use Case : 42. Input Price

(U): User, (M): Manager, (S): System (O): Other DVMs

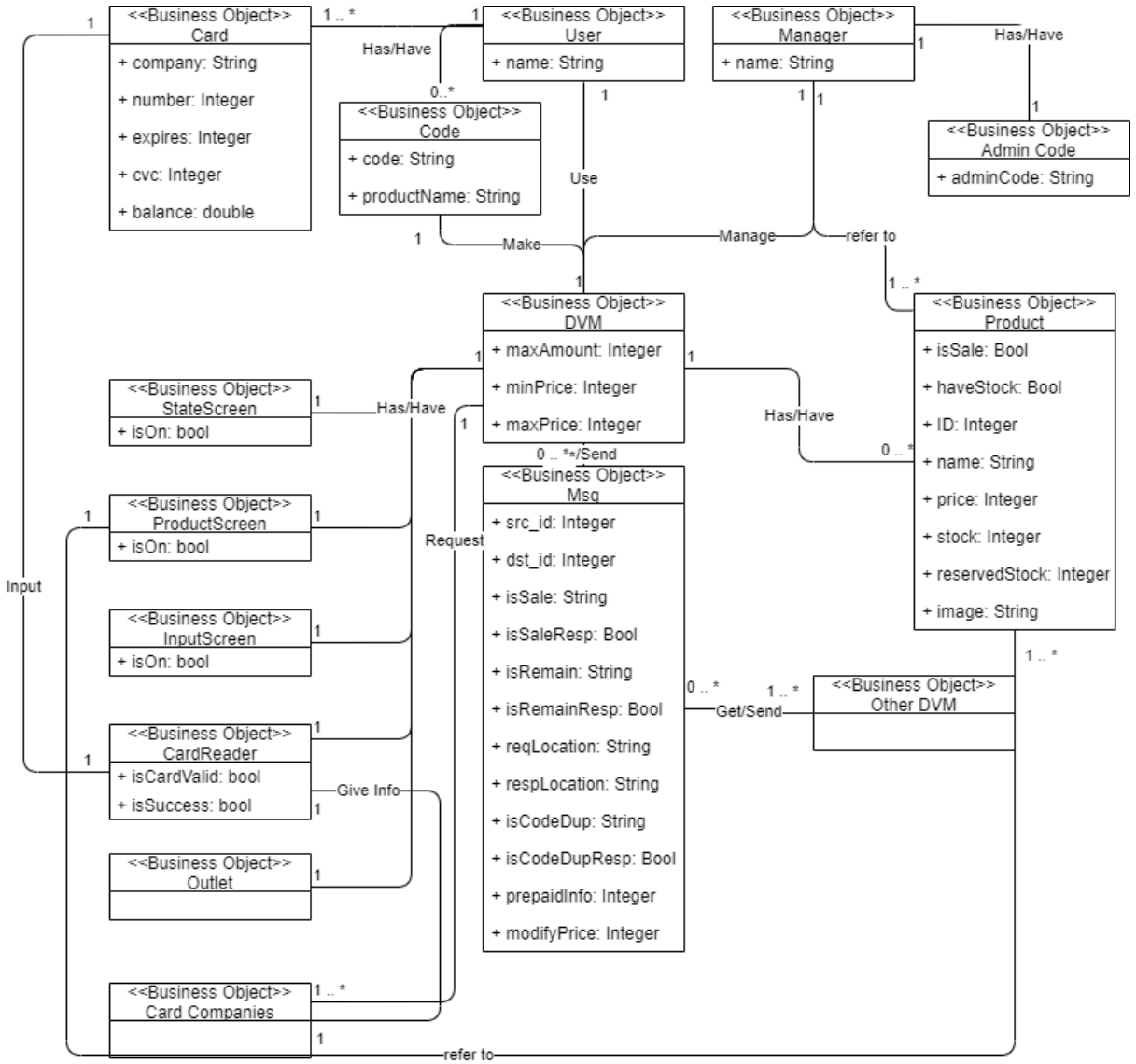
1. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이의 '▶'을 터치한다.
3. (S) : '▸'를 터치 전까지 입력을 받는다.



Activity 2034. Refine Glossary

DVM	분산 자판기. 평범한 자판기와 같이 일반적인 결제도 가능하며, 선결제 기능도 제공한다.
상품	DVM에서 판매하는 음료
상품 정보	상품의 이름, 가격, 판매여부, 판매 재고, 예약 재고, 최대 재고 수량
선결제	현 DVM에서 재고가 없거나 판매하지 않는 상품에 대하여 미리 결제를 하고 발급받은 인증코드를 타 DVM에 입력해 선결제한 상품을 수령하는 기능.
상품 스크린	음료의 가격, 판매 여부 및 이미지를 출력하는 하드웨어
상태 스크린	사용자 혹은 매니저의 기능 수행 중 현재 진행하는 프로세스를 안내하거나 수행 결과를 출력하는 하드웨어
입력 디스플레이	사용자 혹은 매니저가 DVM의 요구에 따라 숫자를 입력할 때 쓰이는 하드웨어
초기 상태	진열 스크린에는 음료의 가격, 판매 여부 및 이미지를, 입력 디스플레이는 숫자 '0'~'9', 취소 'C', 확인 '▶'을 출력하고 있는 상태, 이때, 상태 스크린은 DVM이 활성화 상태일 땐 유저 메뉴를, DVM이 비활성화 상태일 땐 매니저 메뉴를 출력하고 있는다.
이전 상태	상태 스크린의 이전 출력
User(사용자)	음료 구매 및 수령을 위해 DVM을 이용하려는 손님
Manager(매니저)	DVM 관리자
초기 메뉴	1. 상품 선택 2. 인증코드 입력
Admin 메뉴	1. 재고추가 2. 재고제거 3. 가격변경 4. DVM 활성화
인증 코드	난수함수를 이용하여 만들어낸 4자리 코드. 숫자로만 이루어져 있으며, 모든 인증코드, Admin코드와 중복되지 않는다.
Admin 코드	숫자로 이루어진 4자리 코드. 매니저가 DVM 관리를 하기위해 입력해야 할 코드이다. 모든 DVM은 동일한 매니저 코드로 관리할 수 있다.
Msg	DVM들이 네트워크를 통해 정보를 교환하기 위한 수단
네트워크	DVM이 서로 Msg를 교환하기 위한 전산망
Msg Protocol	DVM이 서로 Msg를 교환하기 위해 지켜야할 Msg 규칙

Activity 2035. Define Domain Model



Activity 2038. Refine System Test Case

Test Number	Use Cases	Description
1	Update Product State	-현 DVM의 음료 정보(판매 여부, 음료 가격, 재고)와 DVM이 인식하고 있는 음료 정보가 일치하는지 확인한다. -현 DVM내 저장되어있는 음료 정보(판매여부, 음료 가격, 재고)가 변경되었을 경우 Update Product State가 실행된 이후의 값과 변경 값과 같은지 확인한다.
2	Show Menu	-상태 스크린에 다음과 같은 사용자 메뉴와 입력란이 출력되는지 확인한다. -1. 상품 선택 2. 코드 입력

3	Show Product Screen	-진열 스크린에 출력되는 음료의 가격, 판매여부, 음료 이미지와 실제 DVM에 저장된 것과 일치하는지 확인한다. -판매 중이며 재고가 있는 음료는 '판매' 문구를 출력하고, 그렇지 않은 음료는 '판매 불가'를 출력하는지 확인한다.
4	Show Input Screen	-가로 * 세로가 3*4인 자판(1 2 3 / 4 5 6 / 7 8 9 / C 0 ▶)이 입력 디스플레이에 출력되는지 확인한다. -입력 디스플레이에서 각 자판이 터치 가능한지 확인한다.
5	Select Menu	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다. -사용자가 선택한 메뉴로 정상적으로 이동하는지 확인한다. -사용자가 '▶'를 입력할 때까지 지속적으로 입력이 되는지 확인한다. -'C'를 터치하면 "Show Menu"가 실행되는지 확인한다.
6	Check Menu Input	-DVM이 확인에 이용하는 메뉴 번호와 사용자가 입력한 메뉴 번호가 일치하는지 확인한다. -1, 2 이외의 숫자 혹은 공백을 인식하였을 때 상태 스크린에 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력된 뒤 Show Menu가 실행되는지 확인한다. -1을 인식하면 Show Product Id Input을, 2를 인식하면 Show Code Input를 실행하는지 확인한다.
7	Show Product Id Input	-'상품 번호 입력'이라는 문구와 번호 입력란이 상태 스크린에 출력되는지 확인한다.
8	Select Product Id	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다. -사용자/매니저가 '▶'를 입력할 때까지 지속적으로 입력이 되는지 확인한다.
9	Cancel	-C를 터치하였을 때 현재 진행중인 프로세스가 종료되는지 확인한다. -DVM이 사용자에게 입력 디스플레이를 이용한 숫자 입력을 요구 하였을 때만 터치가 가능한지 확인한다.
10	Check Product Id Input	-DVM이 확인에 이용하는 상품 번호와 사용자 혹은 매니저가 입력한 상품 번호가 일치하는지 확인한다. -1~20 이외의 숫자 혹은 공백을 입력하였을 때 상태 스크린에 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력한 뒤 Show Product Id Input이 실행되는지 확인한다. -Check Product Id Input에서 받아들인 숫자와 사용자가 '▸' 입력전까지 입력한 숫자가 일치하는지 확인한다.
11	Send Msg	-Msg에 정보가 누락없이 담기는지 확인한다.
12	Get Msg	-수신한 Msg 내 실제 정보와 DVM이 인식한 정보가

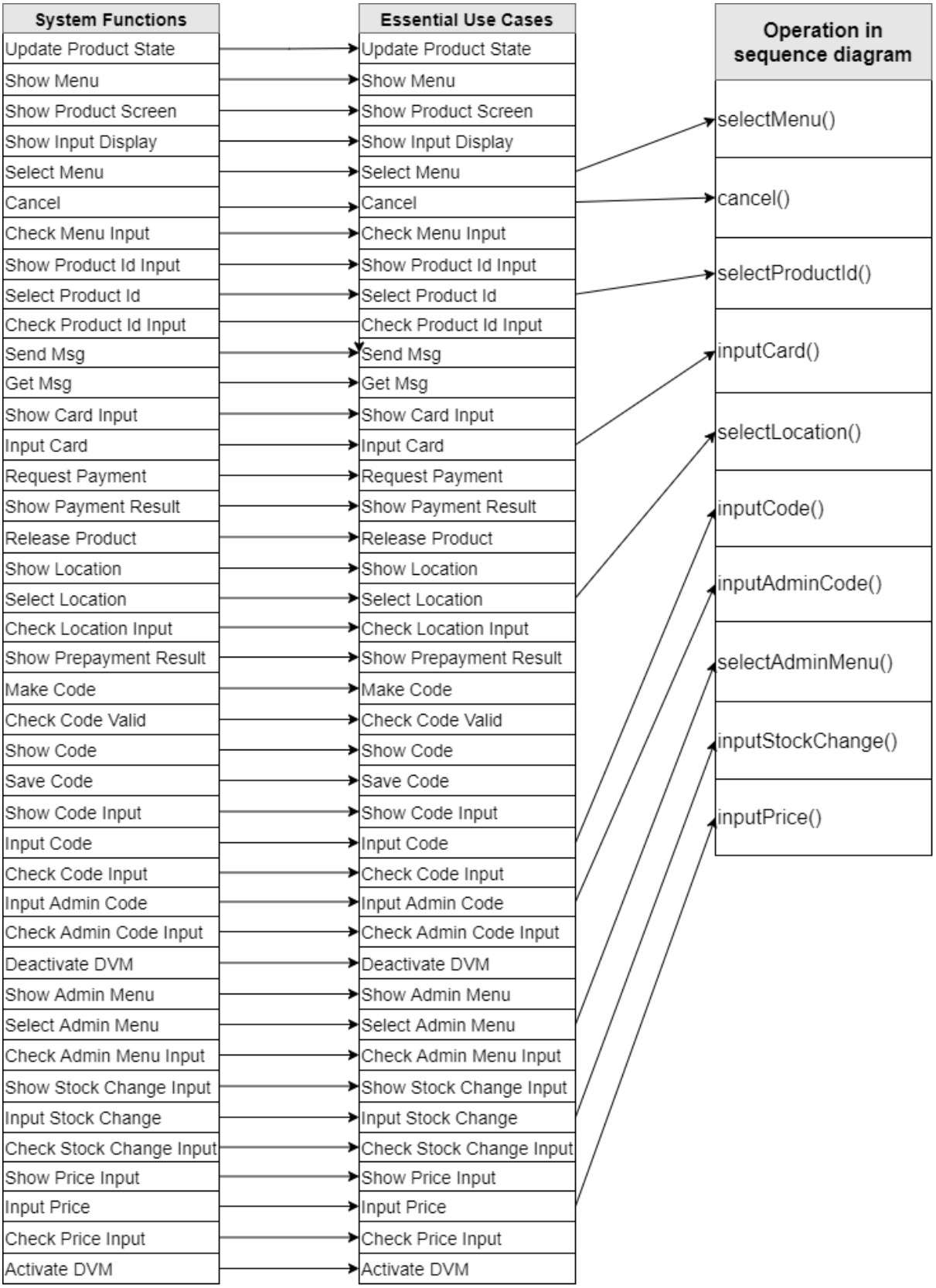
		일치하는지 확인한다.
13	Show Location	-상태 스크린에 출력되는 타 DVM들과 실제 재고가 있는 타 DVM들과 일치하는지 확인한다. -타 DVM의 위치 및 Id가 텍스트 형식으로 출력되며, 이때 DVM의 Id 순으로 출력되는지 확인한다. -실제 위치 정보를 보낸 DVM과 출력되는 DVM의 위치가 일치하는지 확인한다. -재고가 있는 DVM이 존재하지 않을 시, “Show Prepayment Result”를 실행한다.
14	Select Location	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다.
15	Check Location Input	-DVM이 확인에 이용하는 DVM Id와 사용자가 입력한 DVM Id가 일치하는지 확인한다. -1~10 이외의 숫자, 현 DVM의 Id, 혹은 공백을 입력하였을 때 상태 스크린에 ‘잘못된 입력’ 문구를 1초간 출력한 뒤 Show Location이 실행되는지 확인한다.
16	Show Card Input	-상태 스크린에 사용자가 선택한 상품의 이름, 가격과 ‘카드 투입’ 문구가 출력되는지 확인한다.
17	Request Payment	-실제 카드 정보와 DVM이 읽어들인 카드 정보가 일치하는지 확인한다. -카드사에 정상적으로 결제 승인을 요청하는지 확인한다. -카드사로부터 전달받아 저장한 결제 결과와 실제 카드사가 응답한 카드 결제 결과가 일치하는지 확인한다.
18	Show Payment Result	-Request Payment에 대한 카드사의 카드 결제 결과를 상태 스크린에 출력하는지 확인한다.. -결제가 실패하면 ‘결제 실패’ 문구를 1초간 출력되는지 확인한다. -결제 실패 시 “Show Menu”이 실행되는지 확인한다.
19	Show Prepayment Result	-카드사로부터 전달받은 선결제 결과와 실제 선결제 결과와 받는지 확인한다. -선결제에 실패했을 때, Show Menu를 실행하는지 확인한다. -사용자가 카드를 10초 동안 투입하지 않은 경우 ‘카드 입력 시간 초과’ 문구를 1초간 출력하는지 확인한다. -Request payment에서 카드 정보 확인을 실패한 경우, ‘카드 정보 확인 실패’ 문구를 1초간 출력하는지 확인한다. -선결제 실패 시 “Show Menu”를 실행하는지 확인한다.
20	Release Product	-사용자가 결제 혹은 선결제한 음료와 DVM이 배출한 음료가 일치하는지 확인한다.
21	Make Code	-인증코드 생성 시 4자리의 숫자로 생성하는지

		확인한다. -난수 생성을 통해 인증코드가 무작위로 생성되는지 확인한다.
22	Check Code Valid	-생성된 인증코드 -중복되는 코드를 생성할 시 인증코드를 다시 생성하는지 확인한다.
23	Save Code	-타 DVM으로부터 수신한 인증코드, 음료 이름, 가격이 리스트에 정상적으로 저장되는지 확인한다. -리스트에 저장된 정보들과 실제 타 DVM으로 부터 받은 정보들이 일치하는지 확인한다.
24	Show Code	-상태 스크린에 출력된 인증코드와 DVM이 생성한 인증코드가 일치하는지 확인한다. -인증코드가 5초 동안 출력되는지 확인한다.
25	Show Code Input	-상태 스크린에 '코드 입력' 문구와 코드 입력란이 출력되는지 확인한다.
26	Input Code	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다. -사용자가 "Enter" 입력을 하기 전까지 숫자를 계속 입력할 수 있는지 확인한다.
27	Check Code Input	-DVM이 확인에 이용하는 인증코드와 사용자가 입력한 인증코드가 일치하는지 확인한다. -4자리 숫자이외의 숫자 혹은 공백을 입력하였을 때 상태 스크린에 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력하는지 확인한다. -사용자가 잘못된 인증코드를 입력했을 경우 Show Code Input이 실행되는지 확인한다.
28	Input Admin Code	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다. -관리자가 "▶" 입력을 하기 전까지 숫자를 계속 입력할 수 있는지 확인한다.
29	Check Admin Code Input	-DVM이 확인에 이용하는 Admin 코드와 매니저가 입력한 Admin 코드가 가 일치하는지 확인한다. -앞자리에 0을 포함할 수 있는 4자리 숫자 이외의 숫자 혹은 공백을 입력하였을 때, 상태 스크린에 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력하는지 확인한다. -관리자가 잘못된 입력을 했을 경우 Show Code Input이 실행되는지 확인한다.
30	Deactivate DVM	-비활성화 되었을 때 저장된 인증코드가 존재하지 않는지 확인한다. -사용자의 결제/선결제/인증코드 입력이 제한되는지 확인한다.

		-현 DVM의 판매 여부를 판매 불가능으로 전환하는지 확인한다. -매니저 전용기능을 사용할 수 있는지 확인한다..
31	Show Admin Menu	-상태 스크린에 다음과 같은 매니저 메뉴와 입력란이 출력되는지 확인한다. -1. 재고 추가 2. 재고 제거 3. 가격 변경 4. 활성화
32	Select Admin Menu	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다.
33	Check Admin Menu Input	-DVM이 확인에 이용하는 매니저 메뉴 번호와 매니저가 입력한 상품 번호가 일치하는지 확인한다. -1~4 이외의 숫자 혹은 공백을 입력하였을 때 상태 스크린에 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력하는지 확인한다. -매니저가 잘못된 입력을 했을 경우 Show Admin Menu가 실행되는지 확인한다.
34	Show Stock Change Input	-상태 스크린에 '재고 변화량 입력' 문구와 입력란이 출력되는지 확인한다.
35	Input Stock Change	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다. -매니저가 1번 입력시 추가가 진행되는지 확인한다. -매니저가 2번 입력시 제거가 실행되는지 확인한다.
36	Check Stock Input	-매니저가 Enter 입력전까지 입력한 숫자와 불러온 문자열이 일치하는지 확인한다. -DVM이 확인에 이용하는 변경량과 매니저가 입력한 변경량이 일치하는지 확인한다. -(최대 수량 - 현재 수량)을 초과하는 수량 혹은 공백을 입력하였을 때 상태 스크린에 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력하는지 확인한다. -잘못된 수량을 입력했을 경우 Show Stock Change가 실행되는지 확인한다.
37	Show Price Input	-상태 스크린에 '가격 입력' 문구와 가격 입력란이 출력되는지 확인한다. -매니저가 Cancel을 누르면 현재 프로세스를 종료하는지 확인한다. -프로세스 종료 후 Show Admin Menu가 실행되는지 확인한다.
38	Input Price	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다. -사용자/매니저가 "Enter"를 입력전까지 계속 숫자 입력을 진행할 수 있는지 확인한다. -Cancel을 입력했을 경우 Show Admin Menu가 실행되는지 확인한다.

39	Check Price Input	-매니저가 '▶' 터치 전까지 숫자를 입력할 수 있는지 확인한다. -DVM이 확인에 이용하는 가격과 매니저가 실제 입력한 가격이 일치하는지 확인한다. -0, 앞자리에 0을 포함하는 숫자 혹은 공백을 입력하였을 때 상태 스크린에 '잘못된 입력' 문구를 1초간 출력하는지 확인한다. -'잘못된 입력' 문구 출력 이후 Show Price Input가 실행되는지 확인한다.
40	Activate DVM	-Show Menu가 실행되었는지 확인한다. -현 DVM의 판매 여부가 판매 가능으로 전환되며, Show Product Screen이 실행되는지 확인한다. -Show Menu가 실행되는지 확인한다.

Activity 2039. Analyze(2030) Traceability Analysis


System Functions
Update Product State
Show Menu
Show Product Screen
Show Input Display
Select Menu
Cancel
Check Menu Input
Show Product Id Input
Select Product Id
Check Product Id Input
Send Msg
Get Msg
Show Card Input
Input Card
Request Payment
Show Payment Result
Release Product
Show Location
Select Location
Check Location Input
Show Prepayment Result
Make Code
Check Code Valid
Show Code
Save Code
Show Code Input
Input Code
Check Code Input
Input Admin Code
Check Admin Code Input
Deactivate DVM
Show Admin Menu
Select Admin Menu
Check Admin Menu Input
Show Stock Change Input
Input Stock Change
Check Stock Change Input
Show Price Input
Input Price
Check Price Input
Activate DVM
Essential Use Cases
Update Product State
Show Menu
Show Product Screen
Show Input Display
Select Menu
Cancel
Check Menu Input
Show Product Id Input
Select Product Id
Check Product Id Input
Send Msg
Get Msg
Show Card Input
Input Card
Request Payment
Show Payment Result
Release Product
Show Location
Select Location
Check Location Input
Show Prepayment Result
Make Code
Check Code Valid
Show Code
Save Code
Show Code Input
Input Code
Check Code Input
Input Admin Code
Check Admin Code Input
Deactivate DVM
Show Admin Menu
Select Admin Menu
Check Admin Menu Input
Show Stock Change Input
Input Stock Change
Check Stock Change Input
Show Price Input
Input Price
Check Price Input
Activate DVM
Operation in sequence diagram
selectMenu()
cancel()
selectProductId()
inputCard()
selectLocation()
inputCode()
inputAdminCode()
selectAdminMenu()
inputStockChange()
inputPrice()