

# Distributed Vending Machine

**Project Team**

**T4**

**Team Date**

**2021-04-14**

-----  
**Team Information**

201711300 류창현  
201711314 송주한  
201911231 강현수  
201915005 남승협

## ACTIVITY 2031 - DEFINE ESSENTAIL USE CASE

Use Case	1. Show Menu
Actor	None
Purpose	제품 선택과 선결제 코드 입력을 위해 메뉴를 보여준다.
Overview	제품 선택과 선결제 코드 입력을 위해 메뉴를 보여준다
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R1.1, R1.2, R1.3 Use Case: 2. Select Product, 3. Input Code
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 제품 선택과 선결제 코드 입력을 위해 메뉴를 보여준다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	2. Select Product
Actor	User
Purpose	원하는 제품을 입력 받는 기능을 구현한다.
Overview	사용자가 하나의 제품을 클릭하는 것으로 제품을 입력 받는다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R1.2.1, R1.3, R1.7, R1.8 Use Case: 4. Check Stock , 8. Cancel Process, 9. Payment
Pre-Requisites	상품이 출력되어 있어야 한다. Show Menu 가 선행되어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor (S): System 1. (A): 상품을 클릭한다. 2. (S): 두개 이상의 제품이 동시에 선택되는지 확인한다. (E1) 3. (S): Check Stock 을 호출한다.

	<p>4. (S): 재고가 없는 경우, 재고가 있는 다른 자판기들의 목록을 출력한다.</p> <p>5. (S): 재고가 있는 경우, 상품정보를 출력하고 결제와 취소 버튼을 출력한다.</p>
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	E1. 두개 이상의 제품이 동시에 입력되면, 오류창을 띄우고 1. Show Menu 를 호출한다.

Use Case	3. Input Code
Actor	User
Purpose	선결제 코드를 받아서 보상을 준다.
Overview	선결제 코드를 받아서 보상을 주고, 저장공간에서 해당코드를 삭제한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R1.2.2, R1.9 Use Case: 10. Give Product
Pre-Requisites	선결제 요청을 위한 버튼이 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(A): 인증코드 입력창을 보여주기를 요청한다.</li> <li>(S): 인증코드 입력창을 보여준다.</li> <li>(A): 인증코드를 입력한다.</li> <li>(S): 인증코드가 저장되어 있는지 확인한다.(E1)</li> <li>(S): 인증코드가 저장되어 있는 경우 10. Give Product 로 넘어간다.</li> </ol>
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	E1. 해당 코드가 저장되어 있지 않은 경우, 알림을 띄우고 프로세스를 초기화한다.

Use Case	4. Check Stock
Actor	None
Purpose	재고를 확인한다.
Overview	시스템내에 요청 받은 상품의 재고가 있는지를 확인한다.
Type	Hidden

Cross Reference	System Functions : R1.3, R1.2.1, R2.3 Use Case 2. Select Product, 14. Notify VM's Info
Pre-Requisites	상품의 이름과 함께 호출되어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A): 인증코드 입력창을 보여주기를 요청한다. 2. (S): 인증코드 입력창을 보여준다. 3. (A): 인증코드를 입력한다. 4. (S): 인증코드가 저장되어 있는지 확인한다.(E1) 5. (S): 인증코드가 저장되어 있는 경우 10. Give Product 로 넘어간다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	E1. 해당 코드가 저장되어 있지 않은 경우, 알림을 띄우고 프로세스를 초기화한다.

Use Case	5. Update Stock
Actor	None
Purpose	재고상황을 업데이트한다.
Overview	이름이 일치하는 상품의 재고를, 증감만큼 변동시킨다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : R1.4, R1.3, R2.4 Use Case : 4. Check Stock, 15. Confirm Prepay
Pre-Requisites	상품의 이름과, 재고의 증감과 함께 호출되어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 이름이 일치하는 상품을 찾는다. 2. (S): 해당 상품의 재고를 증감만큼 변화시킨다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	6. Show VM List
Actor	None
Purpose	이용 가능한 주변 VM 의 위치와 재고정보를 보여준다.
Overview	이용 가능한 주변 VM 의 위치와 재고정보를 리스트하여 보여준다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : R1.4, R1.3, R2.4 Use Case : 4. Check Stock, 15. Confirm Prepay
Pre-Requisites	Select Product 에서 확인한 재고가 없을 때 실행된다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 12. Check other VM's info 를 호출해 다른 자판기의 정보를 받아온다.(E1) 2. (S): 위치를 기준으로 직선거리를 구한다. 3. (S): 거리에 따라 재고가 있는 다른 자판기의 목록을 표시한다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	E1.재고가 있는 자판기가 없다면 안내 메시지를 출력한 후, Show menu 로 넘어간다.

Use Case	7. Select VM
Actor	User
Purpose	VM 을 고르면, 위치를 보여주고, 결제 의사를 묻는다.
Overview	사용자가 VM 을 선택을 하면 위치를 출력하고 결제 의사를 묻는 선결제 취소 버튼을 보여준다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : R1.6, R1.7, R1.8 Use Case : 8. Cancel Process, 9. Payment
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A): Actor (S): System 1. (A) : VM 리스트 중 하나를 선택한다. 2. (S): 위치를 보여주고, 결제와 취소 버튼을 출력한다.

Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	8. Cancel Process
Actor	User
Purpose	취소 기능을 구현한다.
Overview	사용자가 취소 버튼을 누르면, Show Menu 로 이동한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : R1.7 ,R1.1 Use Case : 1. Show Menu
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A): Actor (S): System 3. (A) : VM 리스트 중 하나를 선택한다. 4. (S): 위치를 보여주고, 결제와 취소 버튼을 출력한다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	9. Payment
Actor	User
Purpose	결제 기능을 구현한다.
Overview	사용자가 결제 버튼을 누르고 카드 입력을 한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : R1.8, R1.9 Use Case : 10. Give Product, 11. Give Code
Pre-Requisites	결제 버튼이 출력되어 있다.

Typical Courses of Events	(A) Actor (S): System 1. (A): 결제 버튼을 누른다. 2. (S): 카드 입력을 기다린다. 3. (A): 취소 버튼을 누르거나, 카드를 입력한다. 4. (S): 카드를 입력하면 결제된다.(E1) 5. (S): 선결제인지 확인한다. 6. (S): 선결제가 아닌 경우, 결제가 완료되면 음료수를 지급한다. 7. (S): 선결제인 경우, 선결제 코드를 지급한다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	E1. 카드의 잔액 또는 한도가 부족한 경우 결제 오류를 알려준다.

Use Case	10. Give Product
Actor	None
Purpose	상품 주는 기능을 구현한다.
Overview	결제가 완료되었을 때, 음료수를 지급한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : R1.9.1, R1.1, R.1.2 Use Case : 1. Show Menu, 9, Payment, 3.Input Code
Pre-Requisites	코드가 저장되어 있거나 결제가 정상적으로 완료되었을 경우, 선결제가 아닌 경우 실행된다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S):음료수를 지급한다. 2. (S):Show Menu 로 돌아간다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	11. Give Code
----------	---------------

Actor	None
Purpose	선결제 코드를 주는 기능을 구현한다.
Overview	선결제가 완료되었을 때, 인증 코드를 지급한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : R1.9, R1.1, R1.2 Use Case : 1. Show Menü, 9, Payment
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): Request Prepay 를 호출한다. 2. (S): 13. Request Prepay 로부터 선결제 확인 정보를 받는다. 3. (S): 인증 코드를 지급한다. 4. (S): Show Menu 로 돌아간다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	12. Check Other VM's Info
Actor	None
Purpose	다른 자판기의 정보를 받아올 수 있는 기능을 구현한다.
Overview	재고가 부족하거나 해당 제품이 판매하지 않는 제품인 경우, 다른 자판기의 정보를 확인한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : R2.1, R1.5, R2.5 Use Case : 6. Show VM List
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S): System, (D): otherDVM 1. (S): 다른 자판기에게 위치정보, 재고정보를 요청한다. 2. (D): 요청받은 정보를 보낸다.



	<p>3. (S): 요청한 VM 들의 정보를 받는다.</p> <p>4. (S): 받은 정보를 6. Show VM List 로 전달한다.</p>
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	13. Request Prepay
Actor	None
Purpose	선결제 한 상품의 이름과 인증코드를 사용자가 선택한 VM 으로 보낸다.
Overview	선결제 한 상품의 이름과 인증코드를 사용자가 선택한 VM 으로 보내 선결제 한 상품을 선택한 VM 으로부터 현 기기를 대신해서 상품을 받을 수 있도록 요청한다.
Type	Hidden
Cross Reference	N/A
Pre-Requisites	System Functions : R2.2, R2.5, R1.9 Use Case : 16. Receive Request, 11. Give Code
Typical Courses of Events	<p>(S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(S): 사용자가 선결제 한 상품정보와 인증코드를 사용자가 선택한 VM 으로 보낸다.</li> <li>(S): 제대로 보내졌는지 확인한다.</li> <li>(S): 제대로 보내지지 않은 경우, 1 번으로 돌아가서 반복한다.(E1)</li> </ol>
Alternative Course of Events	A1. Communication Miss 가 나면 재전송한다.
Exceptional Course of Events	E1. A1 이 3 번 이상 실패하면 관리자에게 연락 바란다는 메시지를 출력한다.

Use Case	14. Notify VM's info
Actor	None

Purpose	자판기의 정보 중 요청 받은 정보를 보낸다.
Overview	주소, 판매, 재고에 관한 요청을 받아, 확인 후에 전송한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : R2.3, R2.5 Use Case : 16. Receive Request
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 요청 받은 재고 정보와 위치 정보를 전송한다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	15. Confirm Prepay
Actor	None
Purpose	선결제 제품과 인증코드를 저장하는 기능을 구현한다.
Overview	다른 VM 에서 선결제를 진행한 상품에 대해 해당 상품의 재고를 저장하고 인증코드를 저장해 둔다. 저장에 성공했다면, 선결제 확인 정보를 전송한다.
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions : R2.4, R2.5 Use Case : 16. Receive Request
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 16. Receive Request 로부터 받은 선결제 정보를 저장한다. 2. (S): 저장에 성공했다면, 선결제 확인 정보를 전송한다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	16. Receive Request
Actor	OtherVM
Purpose	받은 요청을 처리하는 기능을 구현한다.
Overview	다른 VM 들로부터의 요청을 받아 분석하여 Use Case 14,15 번을 처리한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : R2.5, R2.3, R2.4 Use Case : 14. Notify VM's info, 15. Confirm prepay
Pre-Requisites	다른 자판기로부터 요청을 받아야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor (S): System 1. (A): 필요한 정보에 대한 요청이나, 선결제한 상품의 정보와 인증코드를 보낸다. 2. (S): 요청을 받은 내용을 정보 요청인 경우 14. Notify VM's Info 을, 상품 정보와 인증 코드인 경우 15. Confirm prepay 를 호출한다.
Alternative Course of Events	A1. 사전에 온 신호를 처리 중인 경우 buffer 등을 이용해 저장해둔 후 처리한다.
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	17. Enter Admin Mode
Actor	Admin
Purpose	관리자 모드 입장 기능을 구현한다.
Overview	관리자 인증수단을 통하여 관리자 모드로 들어간다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : R3.1, R3.2, R3.3, R3.4 Use Case : 18. Edit Product information, 19.Add/Remove VM, 20.Edit Contact
Pre-Requisites	관리자 인증수단을 가지고 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): 관리자 모드 입장을 요청한 후, 관리자 인증수단을 사용한다.

	<p>2. (S): 관리자 인증 수단이 올바르지 않은 경우, 관리자 모드 진입을 불허한다. (E1)</p> <p>3. (S): 관리자 인증 수단이 올바른 경우, 관리자 모드에 진입한다.</p>
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	E1. 관리자 인증 수단이 올바르지 않은 경우, 관리자 모드 진입을 불허한다.

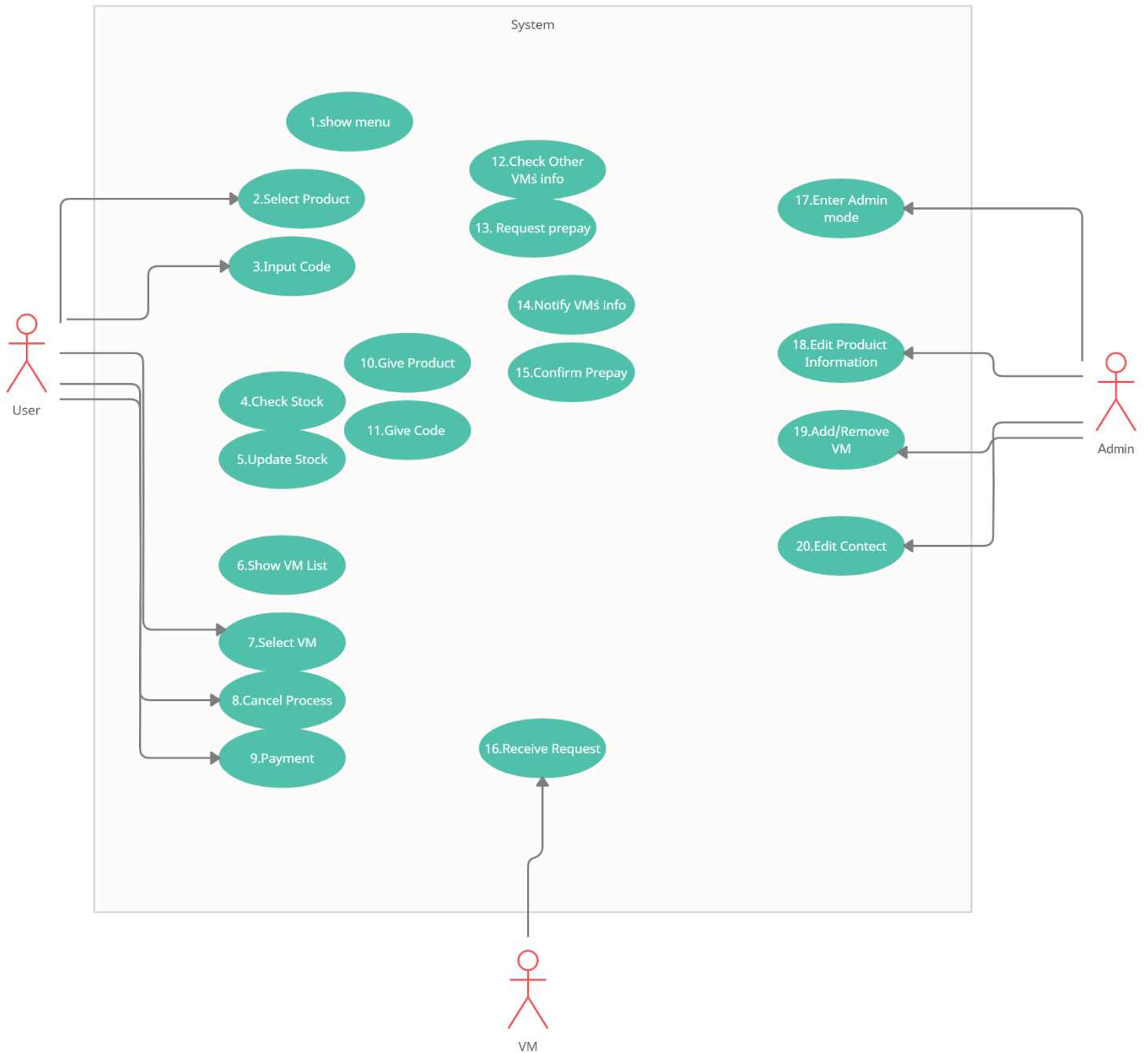
Use Case	18. Edit Product information
Actor	Admin
Purpose	상품 정보를 변경할 수 있는 기능을 구현한다.
Overview	관리자모드에서 상품의 정보를 변경한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : R3.2, R3.1 Use Case : 17. Enter Admin mode
Pre-Requisites	관리자 모드에 진입하여야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System <p>1. (A): 상품의 정보를 변경한다.</p> <p>2. (S): 변경된 상품 정보를 갱신한다. (E1)</p>
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	E1. 상품 정보가 지정된 범위에서 벗어나는 경우, 상품 정보를 갱신하지 않는다.

Use Case	19. Add/Remove VM
Actor	Admin
Purpose	관리자 모드에서 네트워크 안의 자판기를 추가하거나 제거한다.
Overview	관리자 모드에서 네트워크 안의 자판기를 추가하거나 제거한다.
Type	Evident

Cross Reference	System Functions : R3.3, R3.1 Use Case : 17. Enter Admin Mode
Pre-Requisites	관리자 모드에 진입하여야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): 해당 DVM 의 유효 여부를 설정한다. 2. (S): 변경된 정보를 갱신한다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

Use Case	20. Edit Contact
Actor	Admin
Purpose	관리자 모드에서 연락처 정보를 변경한다.
Overview	관리자 모드에서 연락처 정보를 변경한다.
Type	Evident
Cross Reference	System Functions : R3.4, R3.1 Use Case : 17. Enter Admin Mode
Pre-Requisites	관리자 모드에 진입하여야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) 관리자 연락처 정보를 변경한다. 2. (S) 변경된 정보를 갱신한다.
Alternative Course of Events	N/A
Exceptional Course of Events	N/A

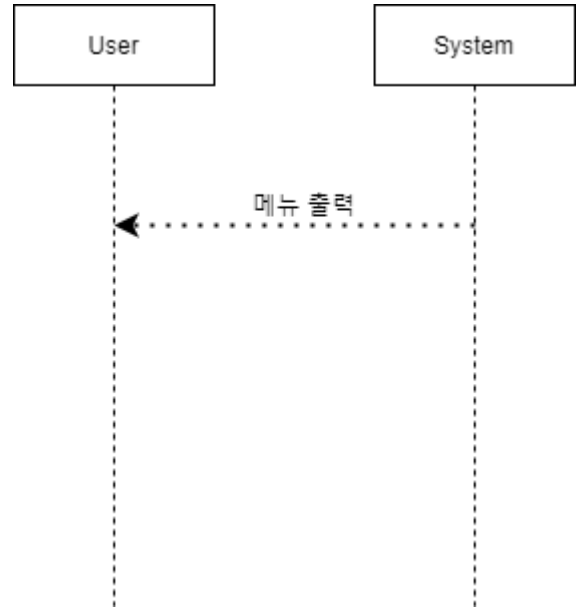
# ACTIVITY 2032 – Refine Use Case Diagrams



## ACTIVITY 2033 – Define System Sequence Diagrams

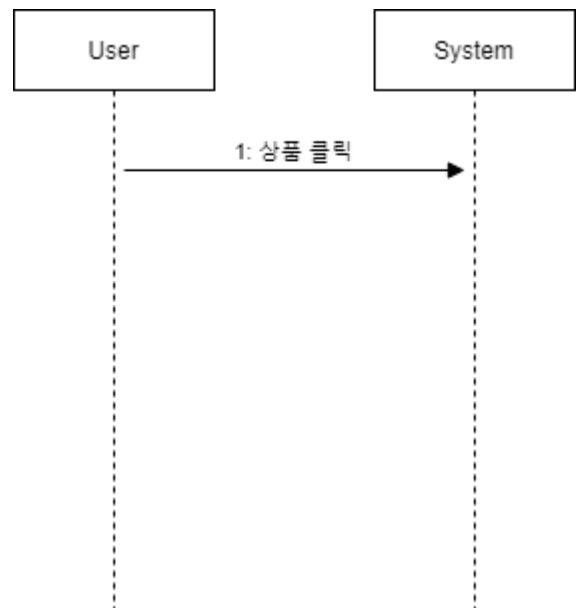
Use Case: 1. Show Menu

1. 제품 선택과 선결제 코드 입력을 위해 메뉴를 보여준다.



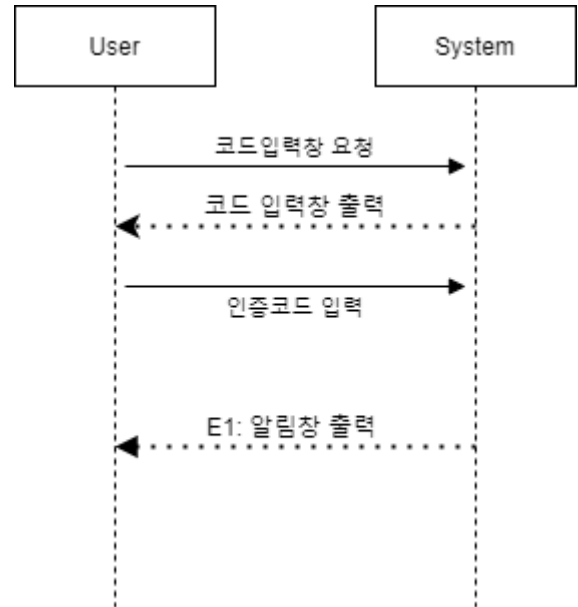
Use Case: 2. Select Product

1. 상품을 클릭한다.
2. 두개 이상의 제품이 동시에 선택되는지 확인한다.
3. Check Stock 을 호출한다.
4. 재고가 없는 경우, 재고가 있는 다른 자판기들의 목록을 출력한다.
5. 재고가 있는 경우, 상품정보를 출력하고 결제와 취소 버튼을 출력한다.



### Use Case: 3. Input Code

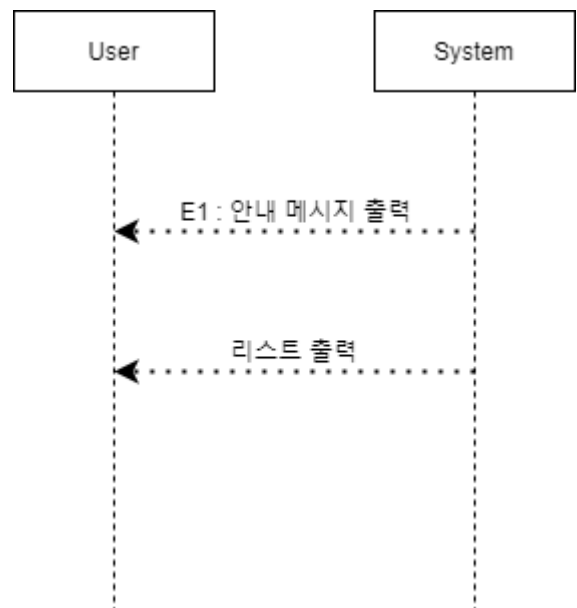
1. 인증코드 입력창을 보여주기를 요청한다.
2. 인증코드 입력창을 보여준다.
3. 인증코드를 입력한다.
4. 인증코드가 저장되어 있는지 확인한다.(E1)
5. 인증코드가 저장되어 있는 경우  
10. Give Product 로 넘어간다.



### Use Case: 6. Show VM List

1. 12. Check other VM's info 를 호출해 다른 자판기의 정보를 받아온다.(E1)
2. 위치를 기준으로 직선거리를 구한다.
3. 거리에 따라 재고가 있는 다른 자판기의 목록을 표시한다.

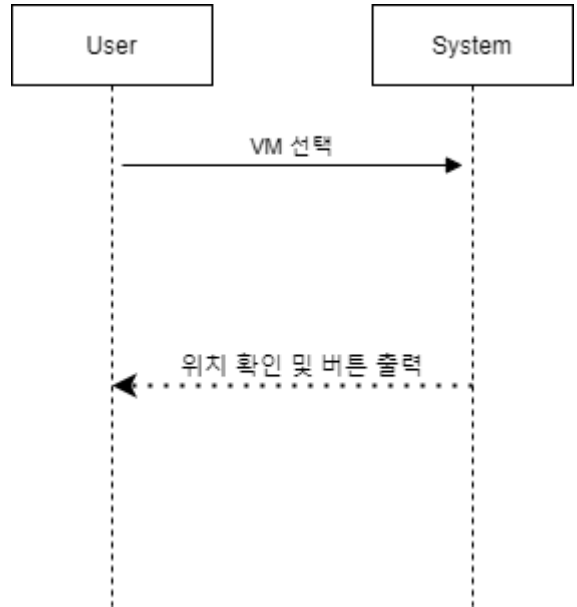
E1. 재고가 있는 자판기가 없다면 안내 메시지를 출력한 후, Show menu 로 넘어간다





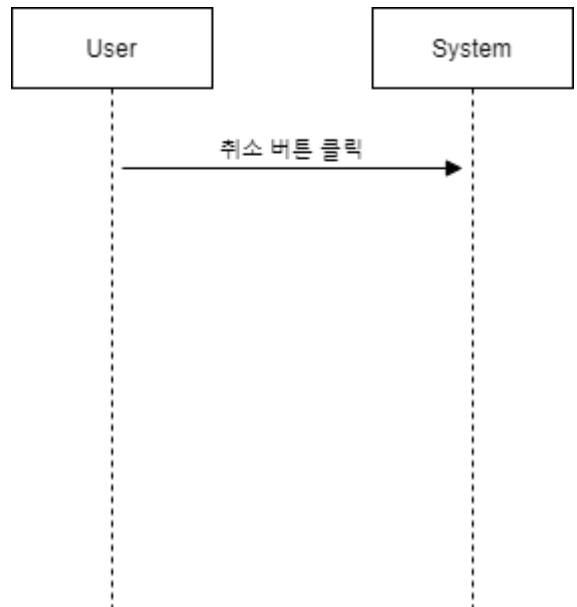
Use Case: 7. Select VM

1. VM 리스트 중 하나를 선택한다.
2. 위치를 보여주고, 결제와 취소 버튼을 출력한다.



Use Case: 8. Cancel Process

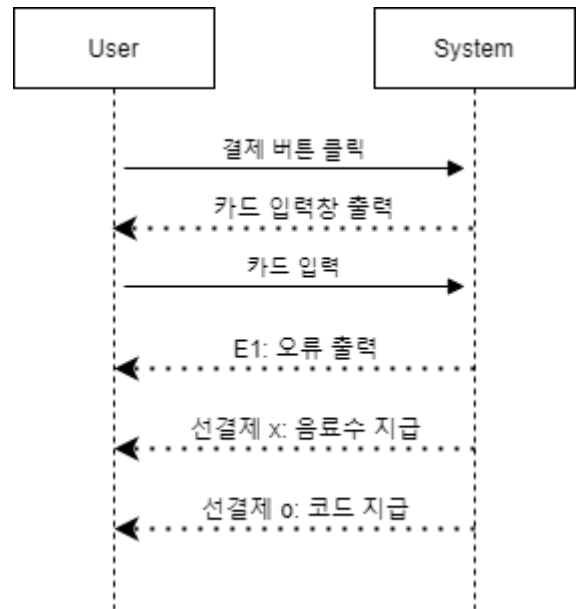
1. 취소버튼을 누른다.
2. Show Menu 로 넘어간다.



### Use Case: 9. Payment

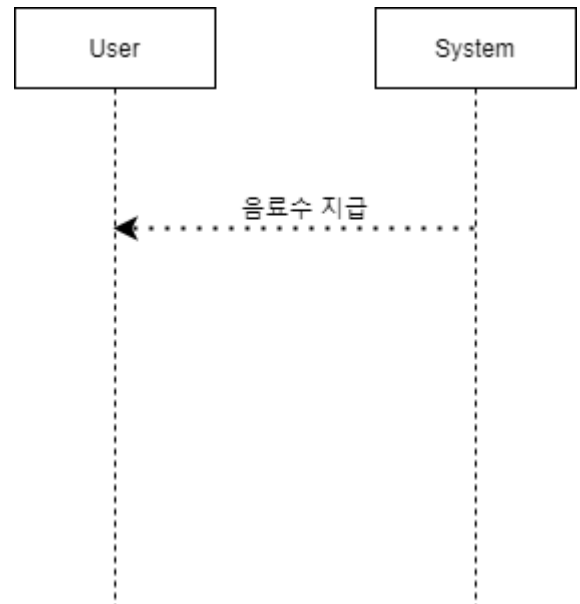
1. 결제 버튼을 누른다.
2. 카드 입력을 기다린다.
3. 취소 버튼을 누르거나, 카드를 입력한다.
4. 카드를 입력하면 결제된다.(E1)
5. 선결제인지 확인한다.
6. 선결제가 아닌 경우, 결제가 완료되면 음료수를 지급한다.
7. 선결제인 경우, 선결제 코드를 지급한다.

E1. 카드의 잔액 또는 한도가 부족한 경우 결제오류를 알려준다.



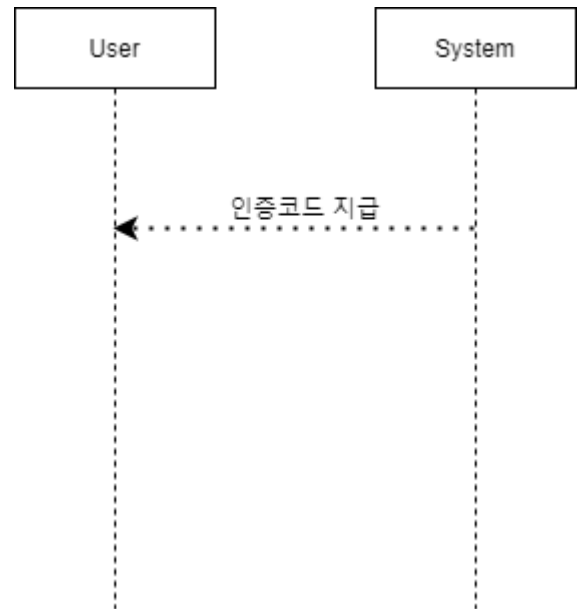
### Use Case: 10. Give Product

1. 음료수를 지급한다.
2. Show Menu 로 돌아간다.



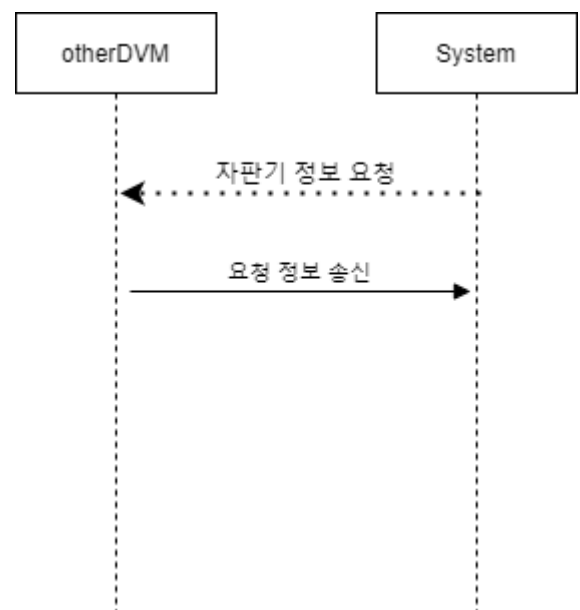
Use Case: 11. Give Code

1. Request Prepay 를 호출한다.
2. 13. Request Prepay 로부터 선결제 확인 정보를 받는다.
3. 인증 코드를 지급한다.
4. Show Menu 로 돌아간다.



Use Case: 12. Check Other VM's Info

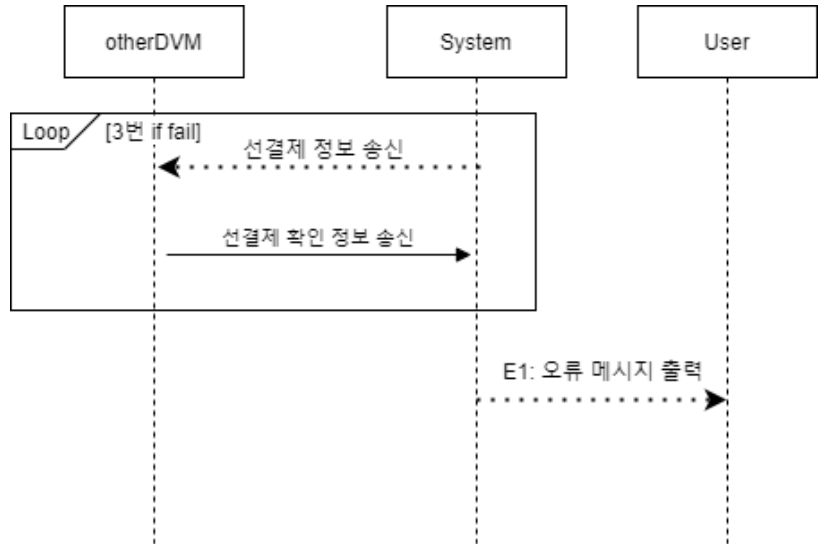
1. 다른 자판기에게 위치정보, 재고정보를 요청한다.
2. 요청 받은 정보를 보낸다.
3. 요청한 VM 들의 정보를 받는다.
4. 받은 정보를 6. Show VM List 로 전달한다.



### Use Case: 13. Request Prepay

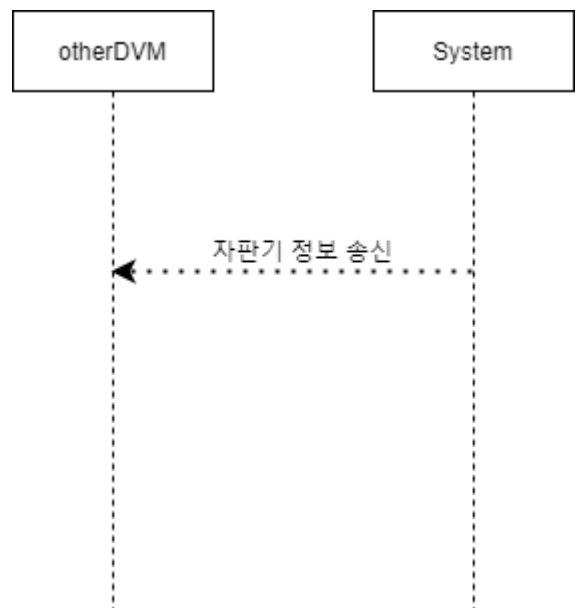
1. 사용자가 선결제 한 상품정보와 인증코드를 사용자가 선택한 VM 으로 보낸다.
2. (S): 제대로 보내졌는지 확인한다.
3. 제대로 보내지지 않은 경우, 1 번으로 돌아가서 반복한다.(E1)

E1. A1이 3번 이상 실패하면 관리자에게 연락 바란다는 메시지를 출력한다.



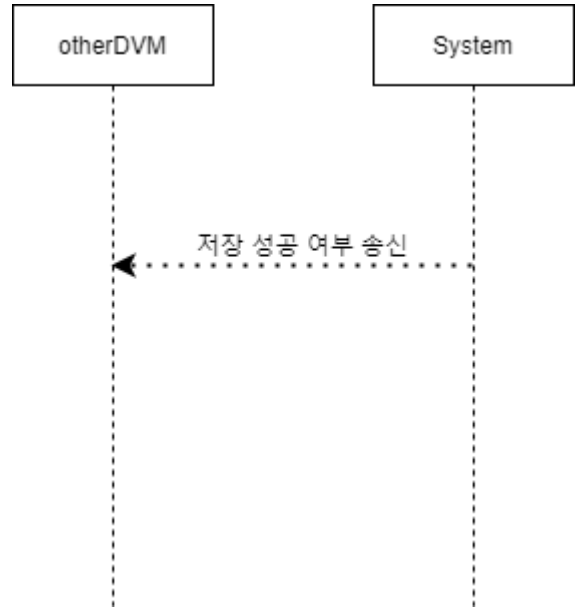
### Use Case: 14. Notify VM's Info

1. 요청 받은 재고 정보와 위치 정보를 전송한다.



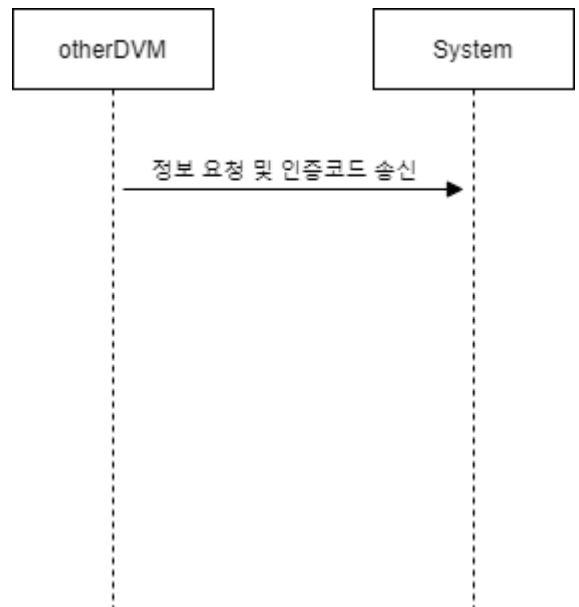
Use Case: 15. Confirm Prepay

1. 16. Receive Request 로부터 받은 선결제 정보를 저장한다.
2. 저장에 성공했다면, 선결제 확인 정보를 전송한다.



Use Case: 16. Receive Request

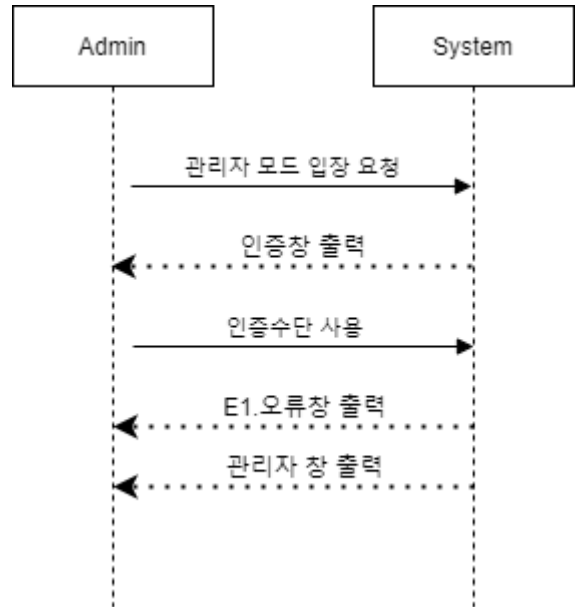
1. 필요한 정보에 대한 요청이나, 선결제 한 상품의 정보와 인증코드를 보낸다.
2. 요청을 받은 내용을 정보 요청인 경우 14. Notify VM's Info 을, 상품 정보와 인증 코드인 경우 15. Confirm prepay 를 호출한다.



Use Case: 17. Enter Admin Mode

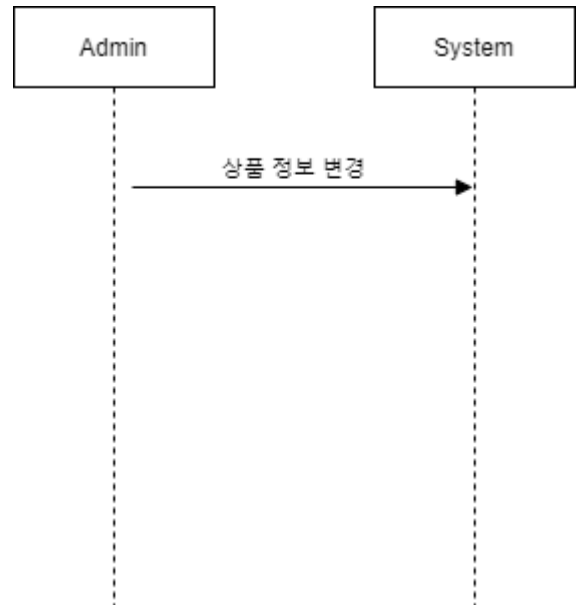
1. 관리자 모드 입장을 요청한 후, 관리자 인증수단을 사용한다.
2. 관리자 인증 수단이 올바르지 않은 경우, 관리자 모드 진입을 불허한다. (E1)
3. 관리자 인증 수단이 올바른 경우, 관리자 모드에 진입한다.

E1. 관리자 인증 수단이 올바르지 않은 경우, 관리자 모드 진입을 불허한다.



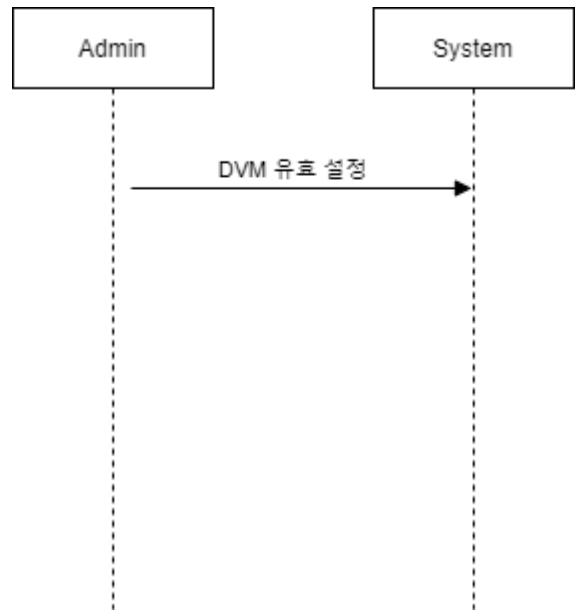
Use Case: 18. Edit Product Information

1. 상품의 정보를 변경한다.
2. 변경된 상품 정보를 갱신한다.



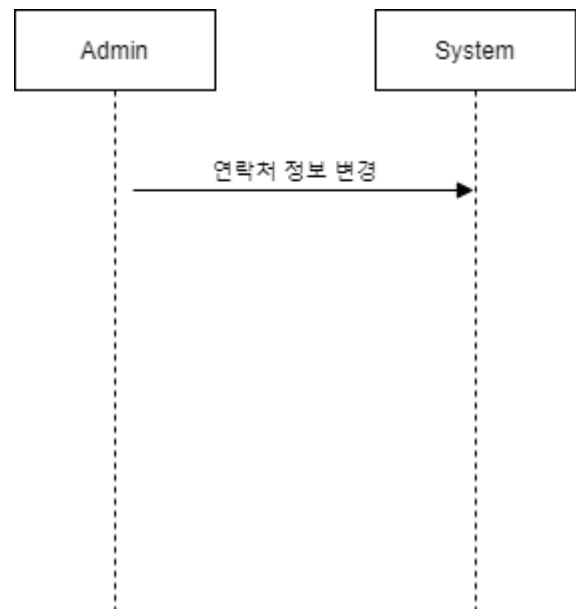
Use Case: 19. Add/Remove VM

1. 해당 DVM 의 유효 여부를 설정한다.
2. 변경된 정보를 갱신한다.



Use Case: 20. Edit Contact

1. 관리자 연락처 정보를 변경한다.
2. 변경된 정보를 갱신한다.



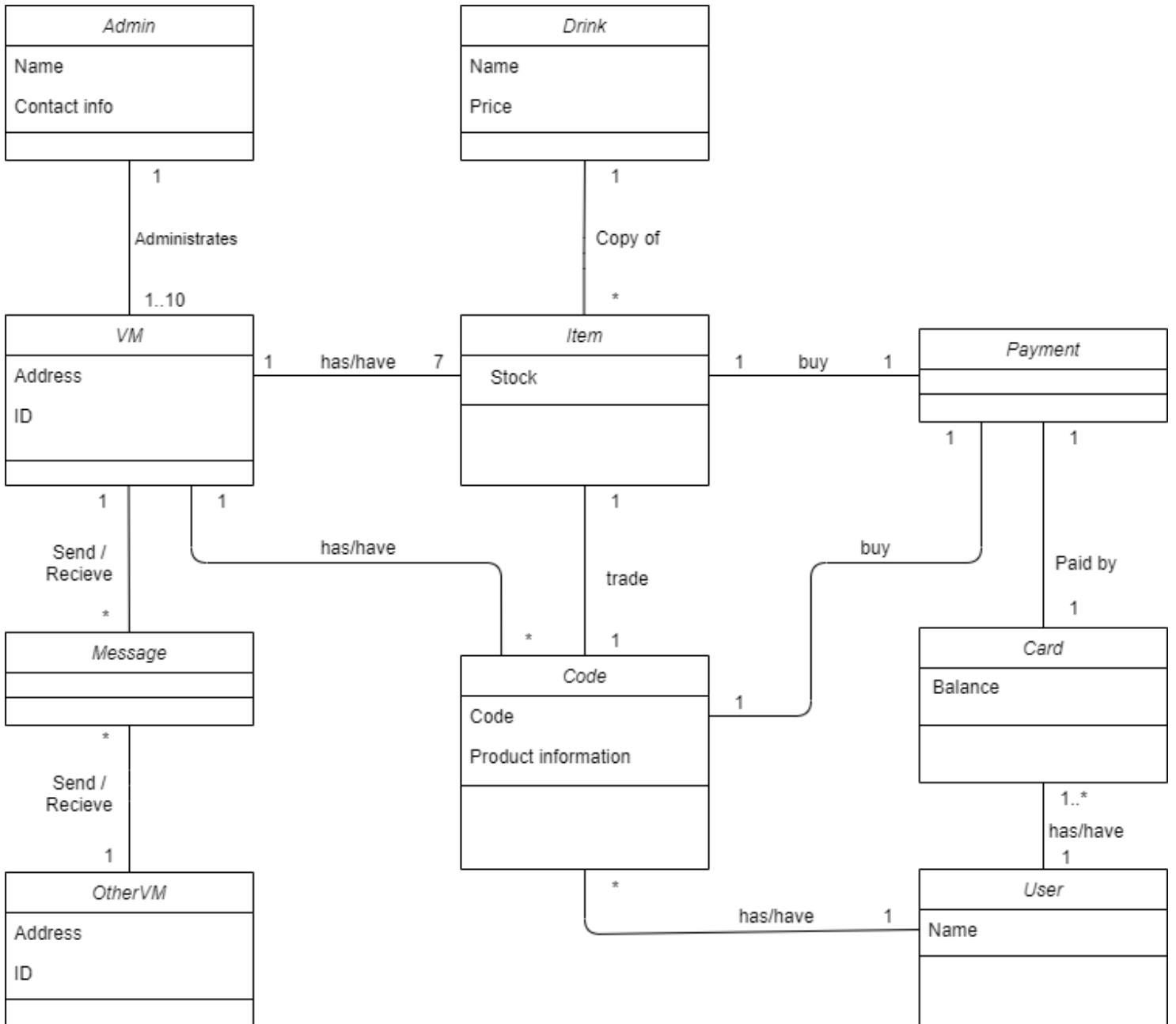
## ACTIVITY 2034 – Refine Glossary

Term	Category	Remarks
VM	class	SW 가 설치되는 자판기 Hardware
Admin	class	VM 의 재고 정보, 위치정보, 유효여부, Admin 연락처 정보를 관리함.
Item	class	해당 VM 에서 취급하는 음료와 재고 정보
Drink	class	System 전체에서 취급하는 음료 목록
Payment	class	자판기에서 음료수를 결제하는 행동
Code	class	선결제 진행 시 Other VM 에서 물건을 받기 위한 정보
Message	class	VM 과 Other VM 과의 통신 내용 및 행동
Card	class	User 가 상품을 구매하기 위한 결제 수단
Other VM	class	VM 과 상호작용을 이루는 제 2 의 VM
User	class	Our system 으로부터 상품을 구매하는 사람.
Admin.Name	attribute	관리자 이름
Admin.Contact info	attribute	관리자의 연락처
Drink.Name	attribute	음료수 이름
Drink.Price	attribute	음료수 가격
VM.Address	attribute	자판기 위치정보
VM.ID	attribute	자판기 아이디
Item.Stock	attribute	아이템 재고
Code.Code	attribute	선결제 인증코드 문자열
Code.Product information	attribute	선결제 상품 정보
Card.Balance	attribute	카드 잔액



OtherVM.Address	attribute	다른 자판기 위치정보
OtherVM.ID	attribute	다른 자판기 아이디
User.Name	attribute	사용자 이름

## ACTIVITY 2035 – Define Domain Model



## ACTIVITY 2038 – Refine System Test Case

Test Num	Test 항목	Description	Use Case	System Function
1	메뉴 출력 시험	메뉴의 리스트가 제대로 출력되는지 확인한다.	1.Show Menu	R1.1
2	상품 선택 시험	유저가 상품을 입력하면 정상적으로 use case 의 check stock 으로 넘어가는지 확인한다.	2.Select Product	R1.2.1
3	인증코드 입력 시험	선결제를 통해 발급받은 인증코드로 상품 구매를 진행한다. 인증코드가 등록되어 있다면 Give Product 로 넘어가는지 확인한다. 인증코드가 저장되어 있지 않은 경우, Select Product 으로 넘어가는지 확인한다.	3.Input Code	R1.2.2
4	재고 확인 시험	재고가 존재하면 Update Stock 을 호출한 뒤, 상품정보를 출력하고, 아닌 경우, 해당 음료에 대해 Check Other VM's info 를 호출해 응답을 받은 후 Show VM List 로 넘어가는지 확인한다.	4.Check Code	R1.3
5	재고 갱신 시험	재고의 상태가 제대로 업데이트 되는지 확인한다.	5.Update Stock	R1.4
6	VM 리스트 출력 시험	재고를 가진 자판기들을 출력하는지 확인한다. 재고를 가진 자판기가 없다면 안내 메시지를 출력한 후, Show Menü 로 넘어가는지 확인한다.	6.Show VM List	R1.5
7	VM 선택 시험	VM 을 선택했을 때, 위치정보와 결제 확인 및 취소 버튼이 제대로 출력되는지 확인한다. 결제 확인 버튼을 선택 시 Payment 로 넘어가는지 확인한다.	7.VM Select	R.1.6
8	취소 시험	결제 프로세스를 취소하고 이전의 값들을 초기화한 후 정상적으로 Select Product 가 호출되는지 확인한다.	8.Cancel Process	R1.7
9	결제 시험	잔고가 부족한 카드로 결제 시도 시 결제가 정상적으로 취소되는지 확인한다. 결제가 완료된 후 Give Product 또는 Give Code 로 넘어가는지 확인한다	9.Payment	R1.8
10	상품 지급 시험	구매한 음료수를 정상적으로 지급하는지 확인한다.	10.Give Product	R1.9.1
11	코드 지급 시험	선결제시 구매한 다른 자판기의 음료수의 인증 코드를 사용자에게 출력하여 지급하는지 확인한다.	11.Give Code	R1.9.2
12	자판기 정보 요청 신호 시험	다른 자판기에 신호를 제대로 보내는지 확인한다. 다른 자판기의 정보를 가져와서 제대로 전달하는지 확인한다.	12.Check Other VM's Info	R2.1
13	선결제 정보 전송 시험	선결제한 상품의 이름과 인증코드를 제대로 전달하는지 확인한다.	13.Request Prepay	R2.2
14	정보 전송 시험	전달받은 정보를 제대로 보내는지 확인한다.	14.Notify VM's Info	R2.3
15	선결제 정보 수신 시험	선결제를 진행한 상품에 대한 상품의 재고와 인증코드를 제대로 저장하는지 확인한다.	15.Confirm Prepay	R2.4

16	메시지 수신 시험	요청 받은 <b>Request</b> 를 14,15 중 맞는 함수에 제대로 전달하는지 확인한다.	16.Receive Request	R2.5
17	관리자 모드 시험	정상적인 관리자 모드 진입 방식을 사용했을 때, 관리자 모드에 진입되는지 확인한다.	17.Enter Admin Mode	R3.1
18	상품 정보 변경 시험	입력받은 상품의 정보 변경이 제대로 반영되었는지 확인한다.	18.Edit Product Information	R3.2
19	자판기 설치/제거 시험	자판기가 10 개까지만 추가되고, 0 개까지만 제거되는지 확인한다.	19.Add/Remove VM	R3.3
20	연락처 변경 시험	입력받은 연락처의 정보 변경이 제대로 반영되었는지 확인한다.	20.Edit Contact	R3.4

## ACTIVITY 2039 – Traceability Analysis

1	System Function		Use Case		Operation in Sequence Diagram
2	R1.1 Show Menu	→	1. Show Menu	→	ShowMenu
3	R1.2.1 Select Product	→	2. Select Product	→	SelectProduct
4	R1.2.2 Code Input	→	3. Input Code	→	InputCode
5	R1.3 Check Stock	→	4. Check Stock	→	ShowVMList
6	R1.4 Update Stock	→	5. Update	→	SelectVM
7	R1.5 Show VM	→	6. Show VM List	→	Cancel Process
8	R1.6 Select VM	→	7. Select VM	→	Payment
9	R1.7 Cancel Process	→	8. Cancel Process	→	GiveProduct
10	R1.8 Card Payment	→	9. Payment	→	GiveCode
11	R1.9.1 Give Product	→	10. Give Product	→	CheckOtherVMInfo
12	R1.9.2 Give Code	→	11. Give Code	→	RequestPrepay
13	R2.1 Check Other VM's Info	→	12. Check Other VM's Info	→	NotifyVMInfo
14	R2.2 Request Prepay	→	13. Request Prepay	→	ConfirmPrepay
15	R2.3 Notify VM's Info	→	14. Notify VM's Info	→	ReceiveRequest
16	R2.4 Confirm Prepay	→	15. Confirm Prepay	→	EnterAdmin
17	R2.5 Receive Request	→	16. Receive Request	→	EditProduct
18	R3.1 Enter Admin Mode	→	17. Enter Admin Mode	→	EditVM
19	R3.2 Edit Product Info	→	18. Edit Product Information	→	EditContact
20	R3.3 Edit VM	→	19. Add/Remove VM	→	
21	R3.4 Edit Contact	→	20. Edit Contact	→	