

OOPT Stage 2130 Analysis

TEAM #3

201711295 김인교
201612343 김형규
201811251 문휘식
202011298 박정환

목차

ACTIVITY 2031 : Define Essential Use Cases

ACTIVITY 2033 : Define System Sequence Diagram

ACTIVITY 2035 : Define Domain Model

ACTIVITY 2038 : Refine System Test Case

ACTIVITY 2039 : Analyze Traceability Analysis



ACTIVITY 2031 :
Define Essential
Use Case

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	1. 시스템 시작
Actors	System
Purpose	시스템을 시작한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions : R1.1 // R 2.1, R 7.1 Use cases: "시스템 시작"
Pre-Requisites	1.네트워크에 연결되어있어야 한다.
Typical Course of Events	(S) : System 1.(S) 시스템이 시작된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1.네트워크 연결 오류로 인해 시스템이 시작되지 않는다.

Use Case	2. 인증코드 입력 & 메뉴 출력 란 선택
Actors	User
Purpose	사용자가 메뉴를 입력할 것인지, 인증코드를 입력하는지 파악한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R2.1, R2.2, R 2.5 Use cases: "시스템 시작", "메뉴 출력", "인증코드 입력"
Pre-Requisites	1.시스템이 시작 상태여야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 인증코드를 입력할 것인지 메뉴 출력을 원하는지 물어본다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1.사용자로부터 잘못된 입력이 들어오면 에러 메시지를 출력한다.

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	3. 메뉴 출력
Actors	System, User
Purpose	전체 음료를 보여주는 메뉴를 출력한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.2 , R 2.1, R 2.3 Use cases: "인증 코드 입력 & 메뉴 출력 선택", "음료 번호 & 개수 입력"
Pre-Requisites	1.사용자가 R2.1에서 [메뉴 출력] 선택한 상황이어야 한다. 2.시스템이 20개의 음료 코드를 가지고 있어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 음료 코드(1~20)를 사용자에게 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	4. 음료 코드 & 개수 입력
Actors	User
Purpose	사용자가 원하는 음료 코드와 개수를 입력하고, 사용자가 원하면 취소 버튼을 눌러 초기 화면(R2.1)으로 돌아간다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.3 , R 2.1 , R 2.2 Use cases: "시스템 시작", "메뉴 출력", "음료 코드 & 개수 입력"
Pre-Requisites	1.메뉴가 출력된 상황이어야 한다.
Typical Course of Events	1.음료 코드(1~20)를 사용자에게 출력한다. 2.사용자가 원하는 음료 코드와 구매 개수를 시스템에 입력한다.
Alternative Courses of Events	1.사용자가 음료 코드(1 ~ 20) 를 입력한다. 2.사용자가 음료 코드(1 ~ 20) 이외의 입력 값을 입력했을 때 "오류 메시지"를 출력한다. A.음료 코드를 올바르게 입력할 때 까지 1번부터 반복한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	5. 전체 DVM 재고 확인
Actors	System, otherDVM
Purpose	사용자가 입력한 음료 코드와 개수에 대해 전체 DVM의 재고를 확인 한다.
Overview	사용자가 입력한 음료 코드와 개수를 전체 DVM에 msg를 보내서 재고의 여부를 파악한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 3.1, R 2.3 Use cases: "전체 DVM 재고 확인", "음료 번호 & 개수 입력"
Pre-Requisites	1.사용자가 선택한 음료 코드와 개수를 입력받은 상태여야 한다. 2.사용자가 선택한 음료 코드가 유효한 음료 코드여야 한다.
Typical Course of Events	(U) : User, (S) : System 1.(S) : 전체 DVM의 재고를 확인한다. 2.(S) : 재고가 있는 DVM의 목록을 다음 flow#6에 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1.사용자가 선택한 음료 코드의 재고가 모든 DVM에 존재하지 않는다. 1 - 1. 이와 같은 경우에는 R2.1로 돌아간다.

Use Case	6. 재고가 있는 DVM의 목록중 최단거리 확인
Actors	System
Purpose	사용자가 선택한 음료 코드의 재고가 있는 DVM의 목록 중 가장 가까운 DVM의 위치를 확인한다.
Overview	DVM사이의 통신을 통해 사용자가 선택한 음료 코드의 재고가 있으며 가장 가까운 위치에 있는 DVM의 위치를 확인한다.사용자가 원하면 취소 버튼을 눌러 초기 화면(R2.1)으로 돌아간다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions : R5.1, R 2.3 , R 3.1 Use cases: "재고가 있는 DVM의 목록중 최단거리 확인" / "음료 코드 및 개수 입력" / "전체 DVM에게 재고 정보 요청"
Pre-Requisites	1.DVM의 재고 여부 확인이 먼저 이루어 져야 한다. 2.재고가 있는 DVM을 정보를 담고있는 List의 size ≥ 1 을 만족해야 한다.
Typical Course of Events	(U) : User, (S) : System 1.(S) : 재고가 있는 DVM의 목록 list중 가장 가까운 DVM을 계산 한다. 2.(S) : 가장 가까운 위치에 있는 DVM의 번호를 flow#7에 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	7. 음료가 있는 최단거리 DVM 출력
Actors	System, User
Purpose	계산하여 반환된 사용자의 위치로부터 가장 가까운 위치의 음료가 있는 DVM의 번호와, 위치 정보를 사용자에게 안내한다.(콘솔창에 출력한다).
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R2.4, R5.1, R3.1 Use cases: "음료가 있는 최단거리 DVM 출력", "재고가 있는 DVM 중 최단 거리 계산", "전체 DVM에게 재고 정보 요청"
Pre-Requisites	음료의 재고가 있는 DVM이 있는지 확인한 후 진행되어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 재고가 있고 가장 가까운 위치의 DVM의 번호를 출력한다 (DVM3 포함). 2.(U) 사용자가 콘솔창에 출력된 해당 DVM의 번호와 위치를 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	8. 결제 의사 확인
Actors	User
Purpose	사용자의 음료 결제를 진행할 것인지 안할 것인지를 파악한다. 사용자가 원하면 취소 버튼을 눌러 초기 화면으로 돌아간다(R2.1)
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R2.6, R5.3 Use cases: "결제 의사 확인", "결제(잔액확인)"
Pre-Requisites	사용자가 출력된 DVM의 정보를 확인한 후 진행되어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 사용자에게 결제 진행 및 취소 여부를 물어본다. 2.(U) 사용자가 진행 및 취소 여부를 입력한다.
Alternative Courses of Events	1.사용자가 올바르게 않은 입력 값(1: 진행 / 2: 취소 이외의 값)을 입력하면, 오류 메시지를 보여주고 다시 입력을 해야한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	9. 결제(잔액확인)
Actors	System
Purpose	사용자가 카드에 결제할 금액 만큼의 잔액이 있는지 없는지 확인한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R5.3, R2.6 Use cases: "결제(잔액확인)", "결제 의사 확인"
Pre-Requisites	사용자가 결제를 계속 진행한다고 입력이 완료된 상태여야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 사용자가 지불해야하는 금액만큼 사용자가 콘솔에 입력을 진행(결제를 진행)한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1.입력 값이 지불 금액과 일치하지 않다면(카드에 지불 금액 이상의 잔액이 없다면) > 초기 화면(R2.1)으로 돌아간다.

Use Case	10. 선택된 DVM에 재고정보 요청
Actors	System
Purpose	처음 진행된 재고 확인이 있지만 그 이후 다른 자판기에 의해 판매되어 재고 정보가 바뀌었을 수도 있으므로 다시 한번 사용자가 선택한 메뉴의 가장 가까운 자판기에 대한 재고 정보를 파악한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R3.2, R5.2 Use cases: "선택된 DVM에 재고정보 요청", "결제 완료 및 내부 외부 시스템 계산"
Pre-Requisites	사용자가 금액을 지불 한 상태이어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 선택된 DVM에게 재고 정보를 요청한다. 2.(S) 선택된 DVM에게 재고 정보를 받는다. 3.(S) 선택된 DVM에 재고가 있다고 파악 되면 flow#11(결제 완료 및 내부 - 외부 시스템 판단)로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1.재고가 없다면, "재고가 떨어졌습니다" 메시지를 출력하고 사용자가 지불한 금액에 대한 환불을 진행하고, 초기 화면(R2.1)으로 돌아간다.

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	11. 결제 완료 및 내부 - 외부 시스템 판단
Actors	User
Purpose	사용자에게 결제가 완료 되었다는 메시지를 콘솔창에 출력한다. 재고가 있는 최단거리의 DVM이 DVM3인지 다른 DVM인지 파악한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R5.2 Use cases: "결제 완료 및 내부 외부 시스템 판단"
Pre-Requisites	1.재고가 있는 최단거리의 DVM에게 받은 재고 정보가 1이상 이어야 한다.
Typical Course of Events	(재고가 있는 최단거리의 DVM이 3일때) (U): User, (S): System 1.(S) 사용자에게 결제가 완료되었다는 메시지를 출력한다. 2.(S) 음료 제공 기능flow로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	(재고가 있는 최단거리의 DVM이 3이 아닐때) 1.사용자에게 결제가 완료 되었다는 메시지를 출력한다. 2.인증코드 발급 flow로 넘어간다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	12. DVM3에서 음료 제공
Actors	User
Purpose	DVM3에서 사용자에게 음료를 제공한다. DVM의 재고 정보를 갱신한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R4.1 Use cases: "DVM3에서 음료 제공"
Pre-Requisites	1.재고가 있는 최단 거리의 DVM이 3 이어야 한다. 2.결제가 성공적으로 진행된 이후 이어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 사용자에게 사용자가 선택한 음료를 제공한다. 2.(S) DVM3의 재고 정보를 갱신한다. 3.(S) 초기화면(R 2.1)으로 되돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	13. 인증 코드 발급
Actors	System
Purpose	사용자에게 영문 및 숫자 10자리로 된 인증코드를 발급한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R5.4, R5.5 Use cases: "인증 코드 발급", "인증코드 확인"
Pre-Requisites	1.재고가 있는 최단 거리의 DVM이 3이 아니어야 한다. 2.결제가 성공적으로 진행 된 이후 이어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) DVM3 시스템 내부에서 영문자와 숫자로 이루어진 10자리의 <i>인증코드</i> 를 발급한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	14. 인증 코드 및 판매 정보를 외부DVM으로 전송
Actors	System, otherDVM
Purpose	사용자에게 발급된 인증코드 및 판매 정보를 (DVM3이 아닌) 최단 거리의 DVM에 전송한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R3.3, R5.5 Use cases: "인증 코드 및 판매 정보를 외부DVM으로 전송", "인증코드 확인"
Pre-Requisites	1.DVM3에서 발급한 인증코드 10자리를 생성한 이후이어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 발급된 인증코드를 최단 거리의 DVM에 전송한다. 2.(S) 판매 정보를 최단 거리의 DVM에 전송한다.
Alternative Courses of Events	1.외부 DVM에 메시지를 발신 한 뒤 외부 DVM으로부터 응답 메시지를 받지 못한다. 2.외부 DVM에 다시 한번 메시지를 전송한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	15. 인증 코드 및 위치안내
Actors	User
Purpose	발급된 인증코드를 전송한 DVM의 위치와 인증코드를 사용자에게 알려주고 초기 메뉴(R2.1)로 돌아간다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R4.2 Use cases: "인증 코드 및 위치안내"
Pre-Requisites	1. 발급된 인증코드를 최단 거리의 DVM에게 전송한 이후 이어야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 발급된 인증코드를 전송한 DVM의 위치정보와 인증코드를 콘솔창을 통해 사용자에게 출력한다. 2.(S) 초기메뉴(R2.1)으로 되돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	16. 인증코드 입력
Actors	User
Purpose	외부DVM에서 발급받은 인증번호10자리를 사용자가 입력한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R2.5, R5.5 Use cases: "인증코드 입력", "인증코드 확인"
Pre-Requisites	1.외부DVM에서 인증코드를 발급 받았어야 한다. 2.R2.1에서 인증코드 입력 메뉴를 선택해야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(U) 사용자가 인증코드를 입력한다.
Alternative Courses of Events	1.사용자가 인증 코드를 입력한다. 1. 형식에 맞지 않는 인증 코드를 입력한다면 1 부터 반복한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2031 :

Define Essential Use Case

Use Case	17. 인증코드 확인
Actors	System
Purpose	사용자가 입력한 인증코드와 외부DVM으로 부터 수신된 인증코드가 일치하는지 확인한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R5.5, R2.5 Use cases: "인증코드 확인", "인증코드 입력"
Pre-Requisites	1.인증 코드 입력 단계 이후여야 한다. 2.인증 코드 발급이 된 이후여야 한다.
Typical Course of Events	(U): User, (S): System 1.(S) 사용자가 입력한 인증 코드가 외부DVM에서 전송된 인증 코드와 일치하는지 확인한다. 2.(S) 일치한다면 인증 코드와 매칭된 음료와 음료 개수를 사용자에게 출력 후 초기화면(R2.1)으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	1.사용자가 입력한 인증코드가 외부DVM에서 전송된 인증코드와 일치하는지 확인한다. 2.일치 하지 않는다면 초기 화면(R 2.1)으로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	18. msg 수신
Actors	System
Purpose	다른 자판기에서 발신되는 msg를 감시하고 msg수신을 항상 대기한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R7.1, R1.1 R7.2 Use cases: "msg 수신", "msg를 내부시스템에 입력"
Pre-Requisites	1.시스템이 시작되어야 한다.
Typical Course of Events	1. 다른 자판기에서 발신되는 msg를 감시한다. 2. msg가 수신을 항상 대기한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2031 :

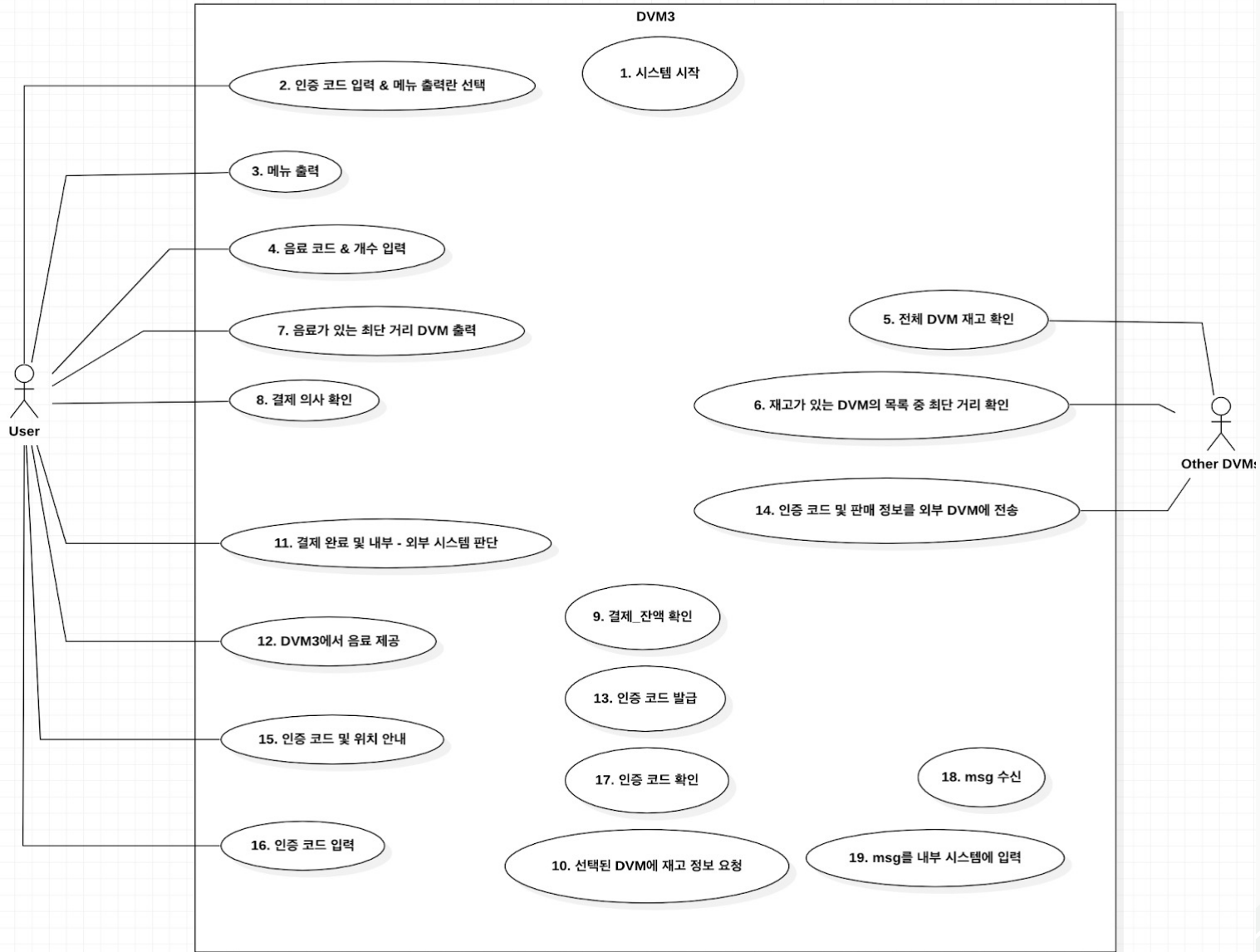
Define Essential Use Case


Use Case	19. msg를 내부 시스템에 입력
Actors	System
Purpose	외부DVM으로 부터 발신된 msg를 읽고 우리 시스템에 등록한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R7.2, R7.1 Use cases: "msg를 내부시스템에 입력", "msg 수신"
Pre-Requisites	1.외부 DVM으로 부터 수신된 msg가 존재해야 한다.
Typical Course of Events	1. Msg를 읽는다. 2. Msg를 내부 시스템에 등록한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

ACTIVITY 2032 :

Refine

Use Case Diagram



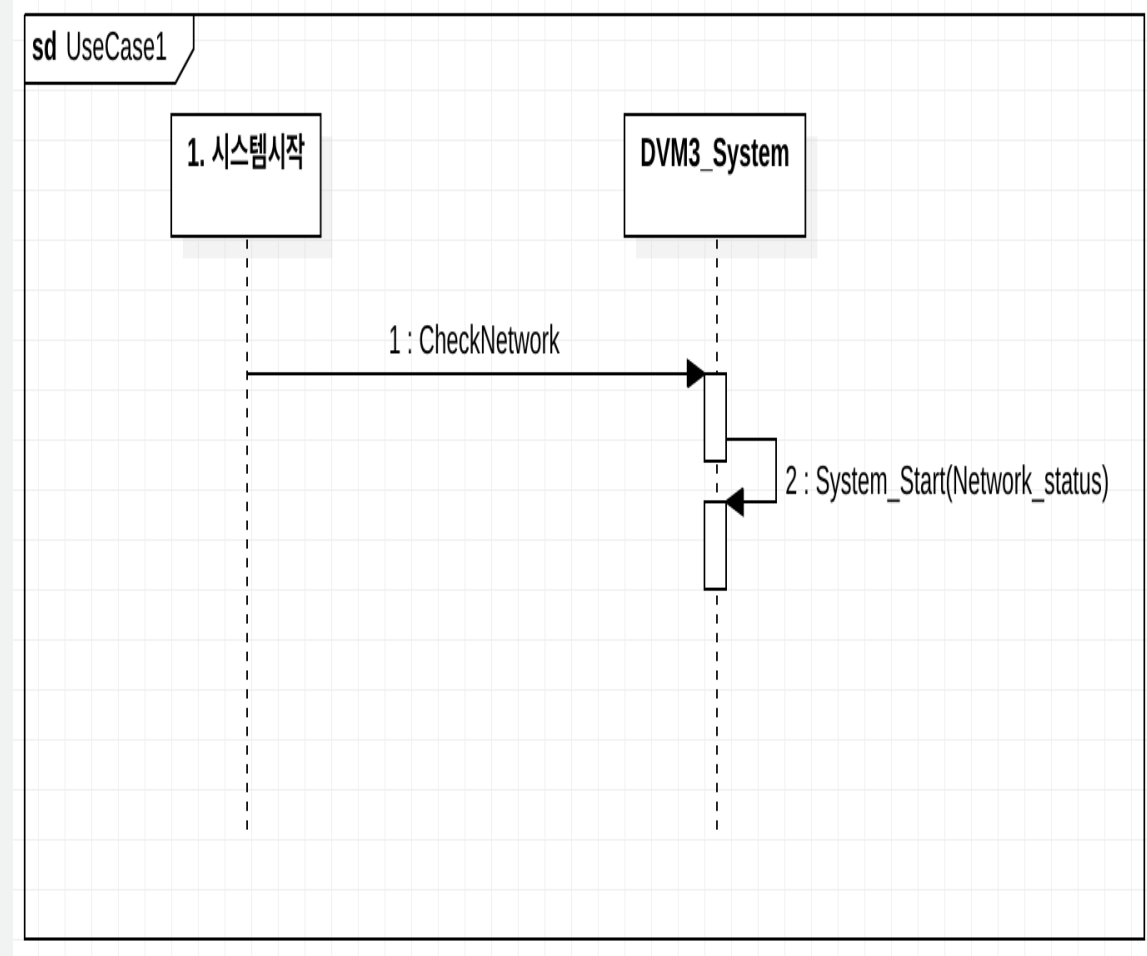


ACTIVITY 2033 :
Define System
Sequence
Diagram

Use Case #1

: 시스템 시작

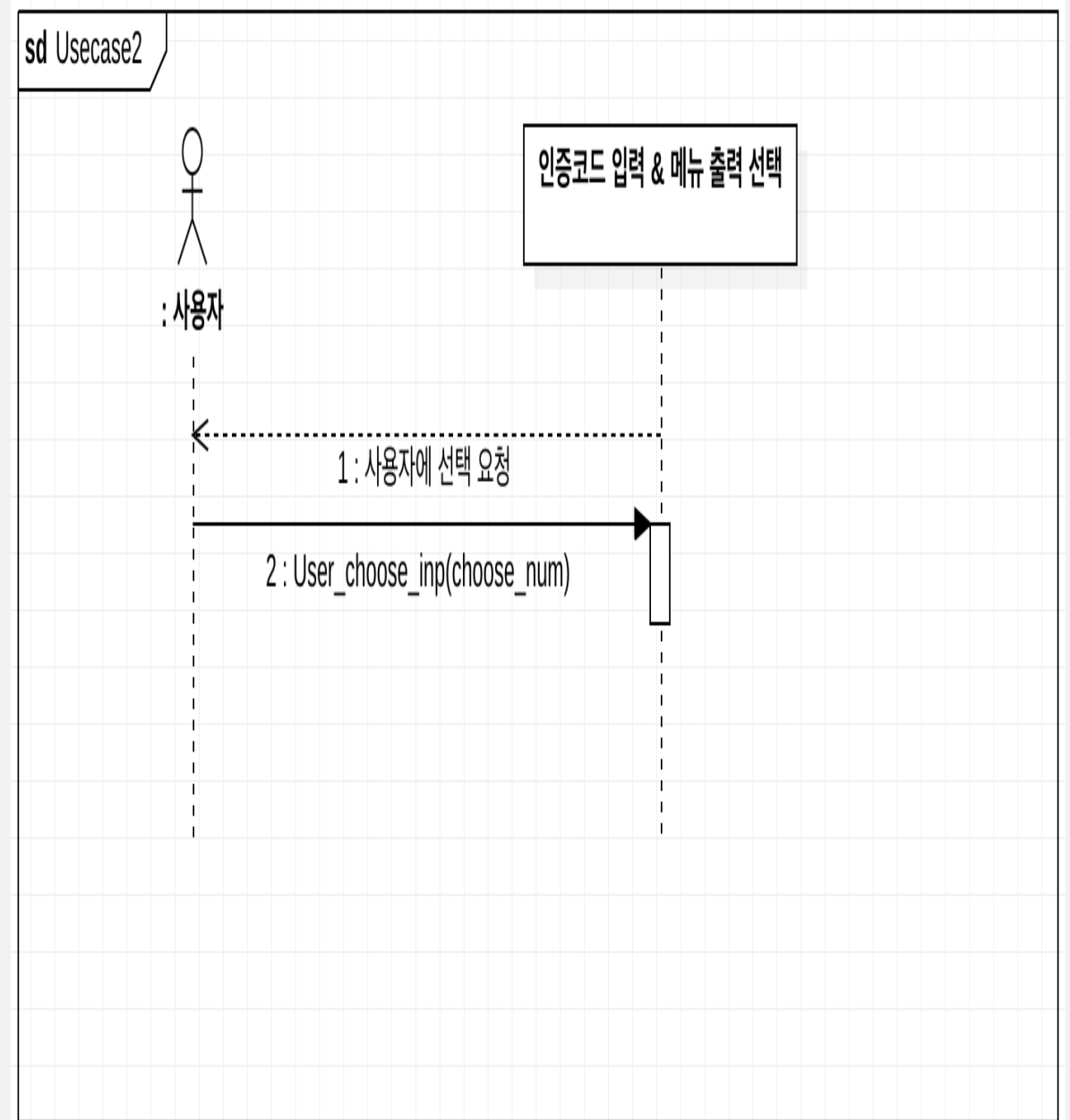
1. 시스템의 네트워크 상태를 확인한다.
2. 시스템을 시작한다.



Use Case #2

: 인증 코드 입력 & 메뉴 출력 선택

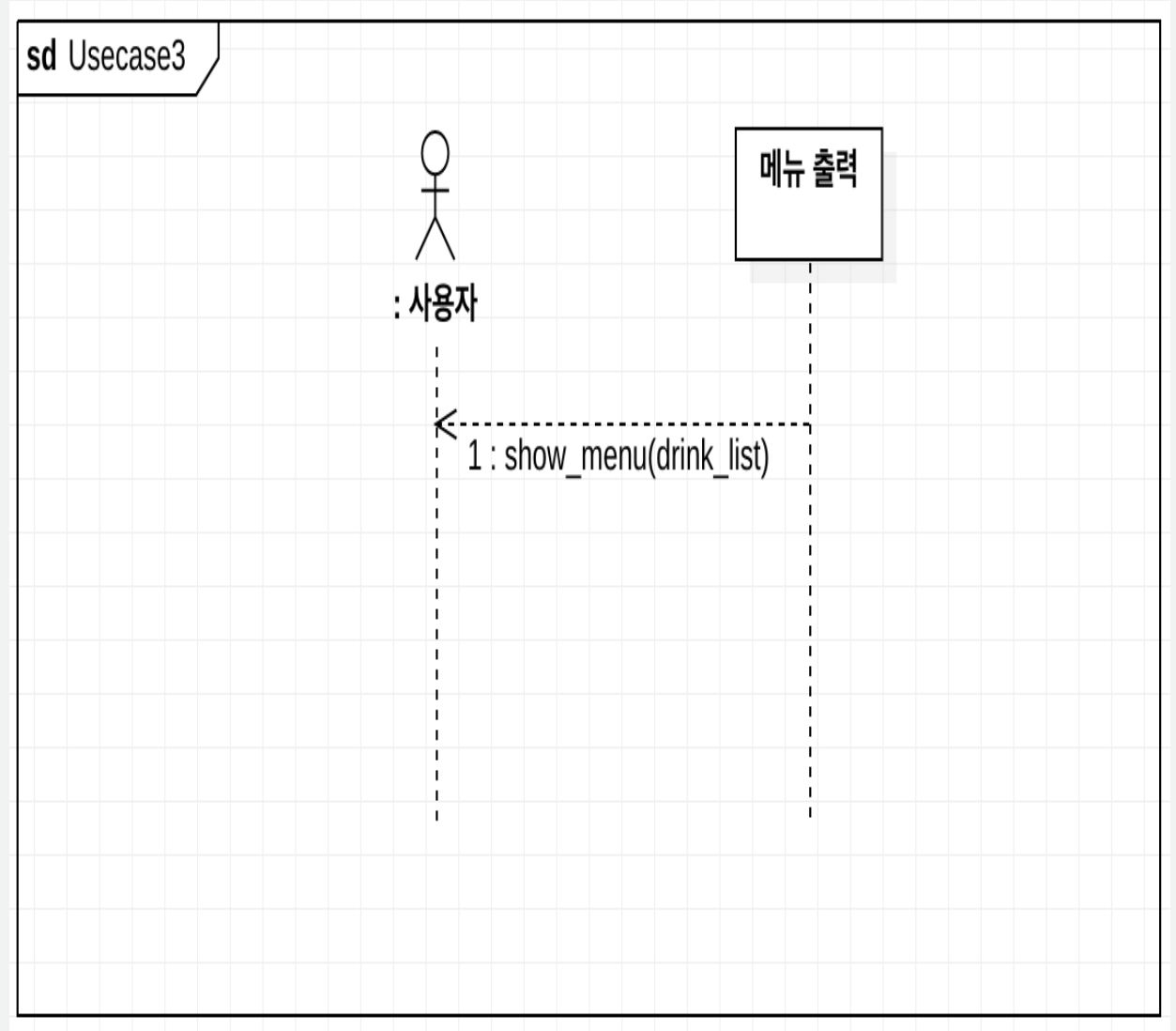
1. 사용자에게 인증 코드 입력 화면을 보여줄지
메뉴 출력 화면을 보여줄지 요청한다.
2. 사용자의 입력을 받는다.



Use Case #3

: 메뉴 출력

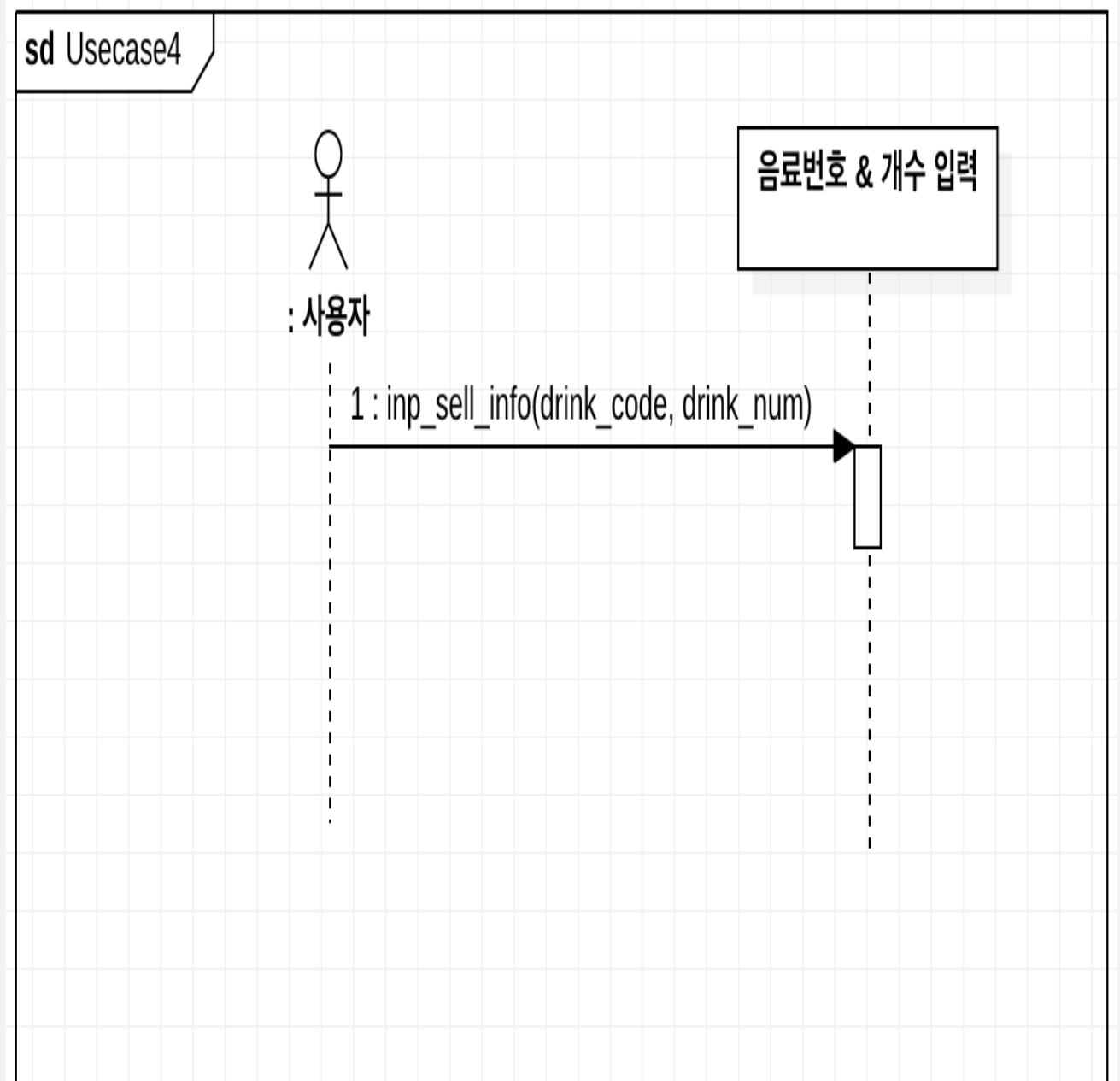
1. 1 20 번까지의 음료 목록을 출력한다.



Use Case #4

: 음료 코드 & 개수 입력

1. 사용자가 1 ~ 20 번까지의 음료 코드와 구매할 음료의 개수를 입력한다.



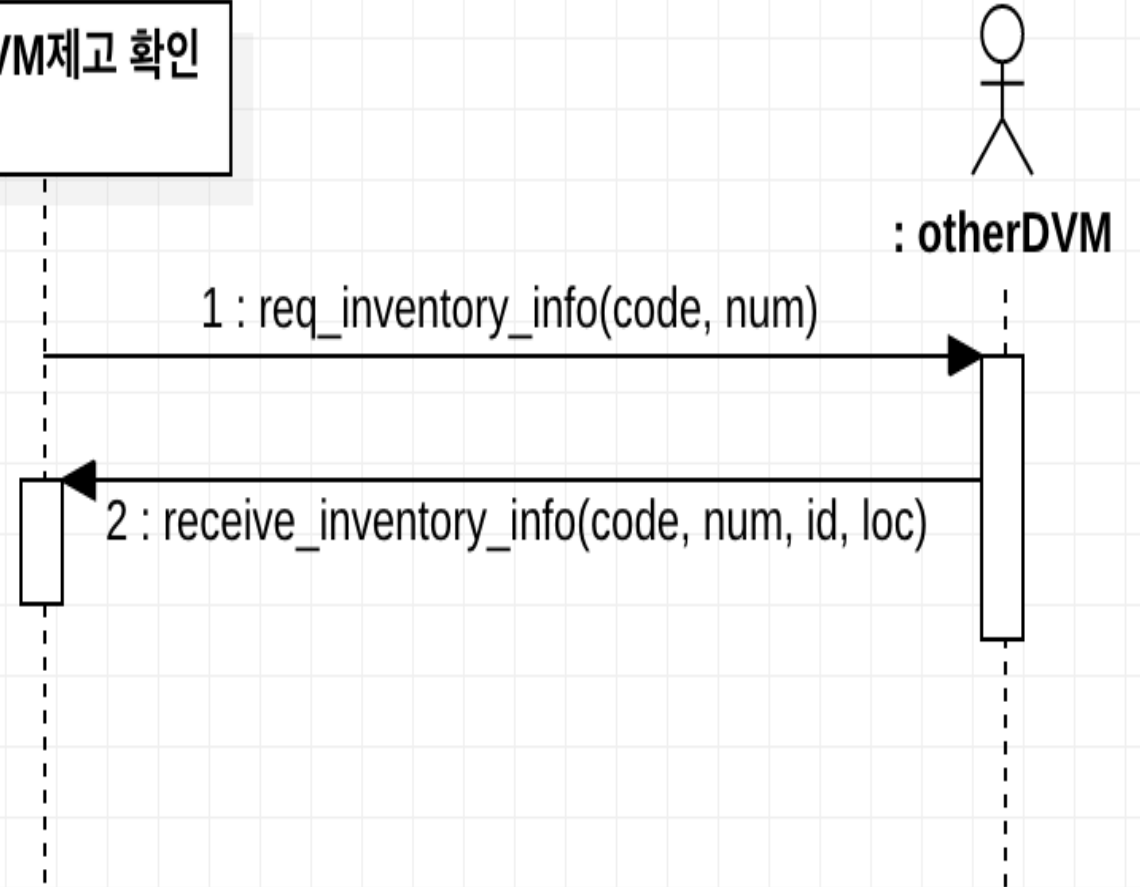
Use Case #5

: 전체 DVM 재고 확인

1. 사용자가 입력한 음료 코드와 음료 개수의 재고가 존재하는 DVM을 확인한다.
2. 재고가 존재하는 DVM 목록을 저장한다.

sd Usecase5

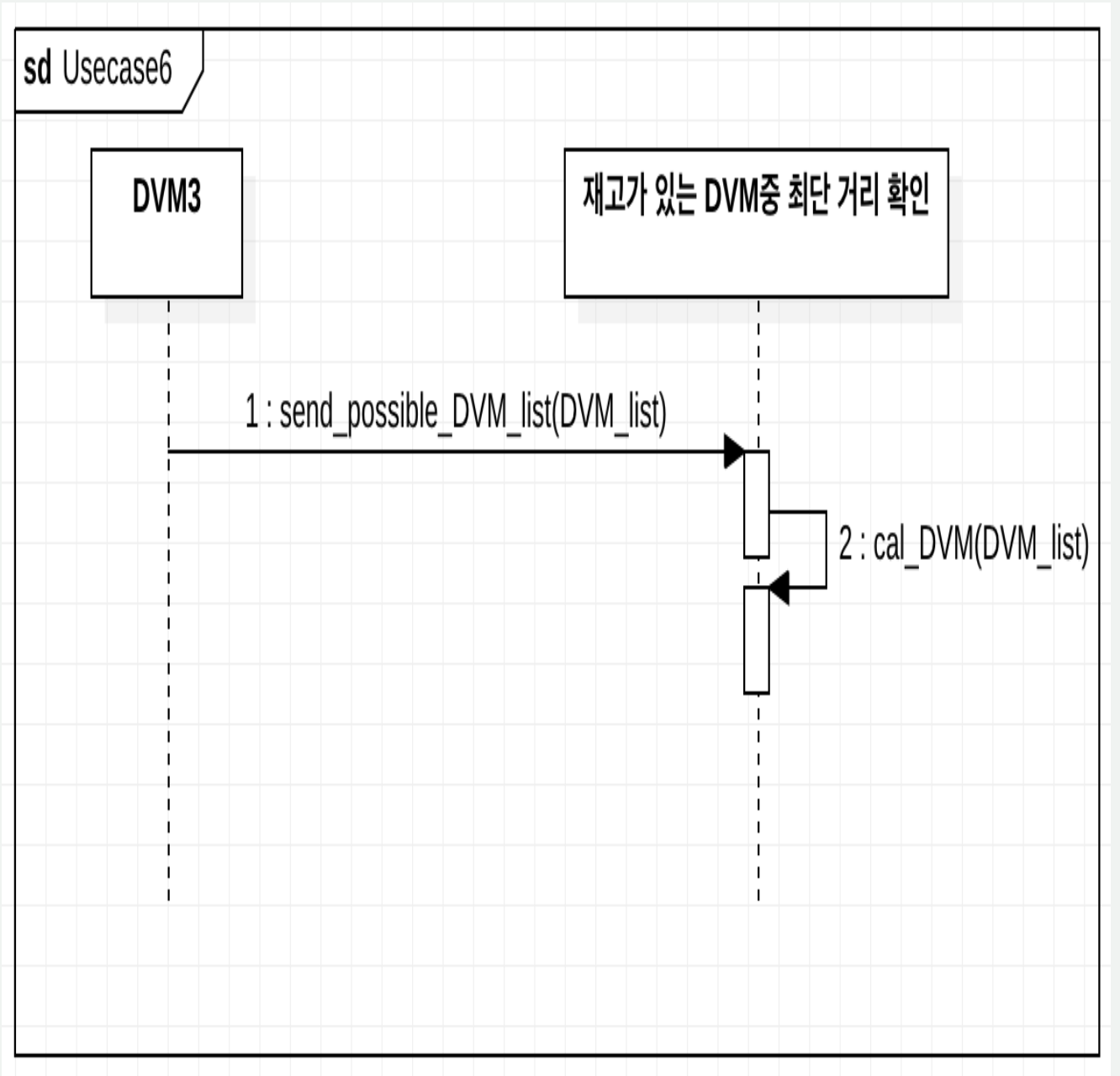
전체DVM재고 확인



Use Case #6

: 재고가 있는 DVM중 최단 거리 확인

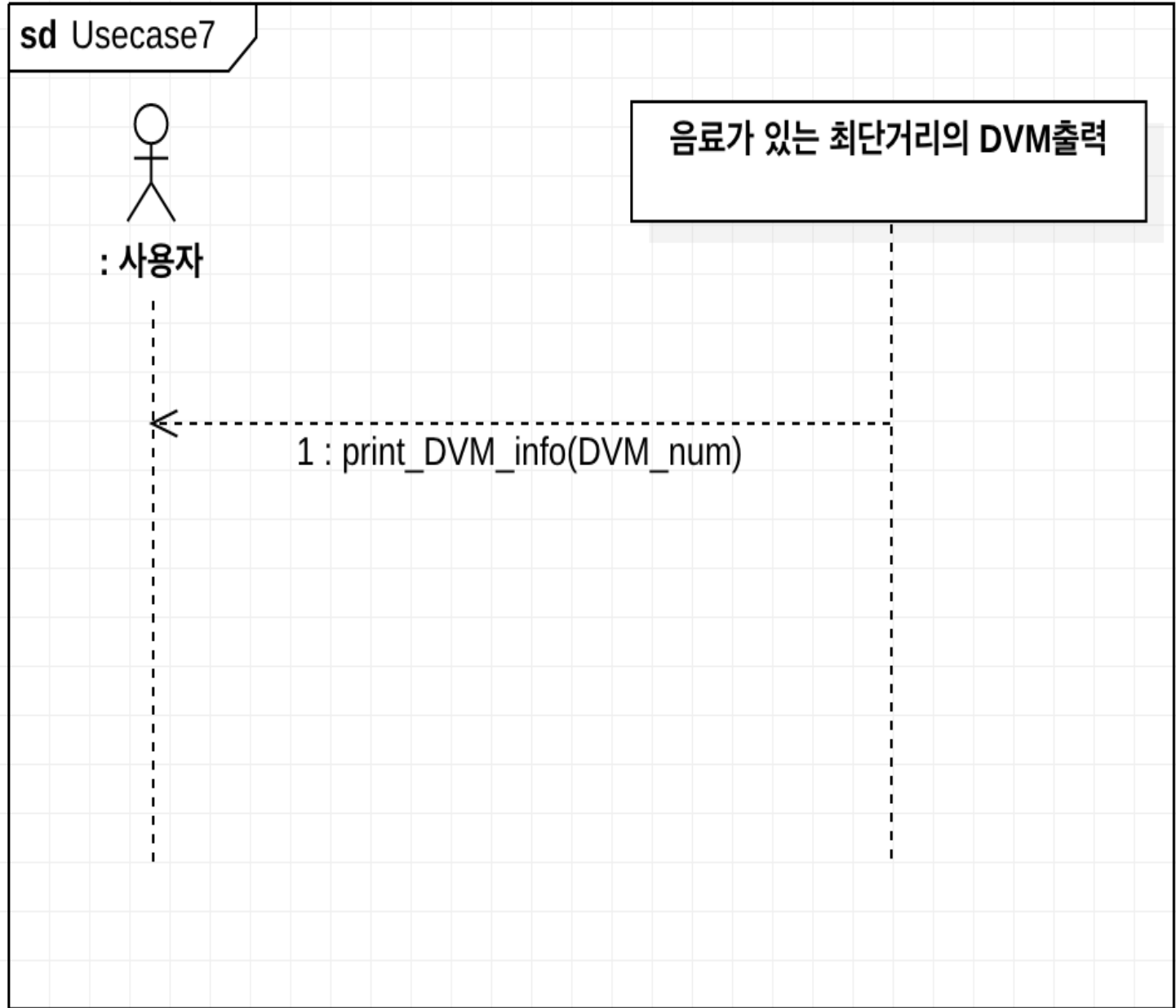
1. 재고가 존재하는 DVM목록 중 최단 거리를 계산한다.
2. 계산된 최단 거리 DVM을 저장한다.



Use Case #7

: 음료가 있는 최단 거리의
DVM 출력

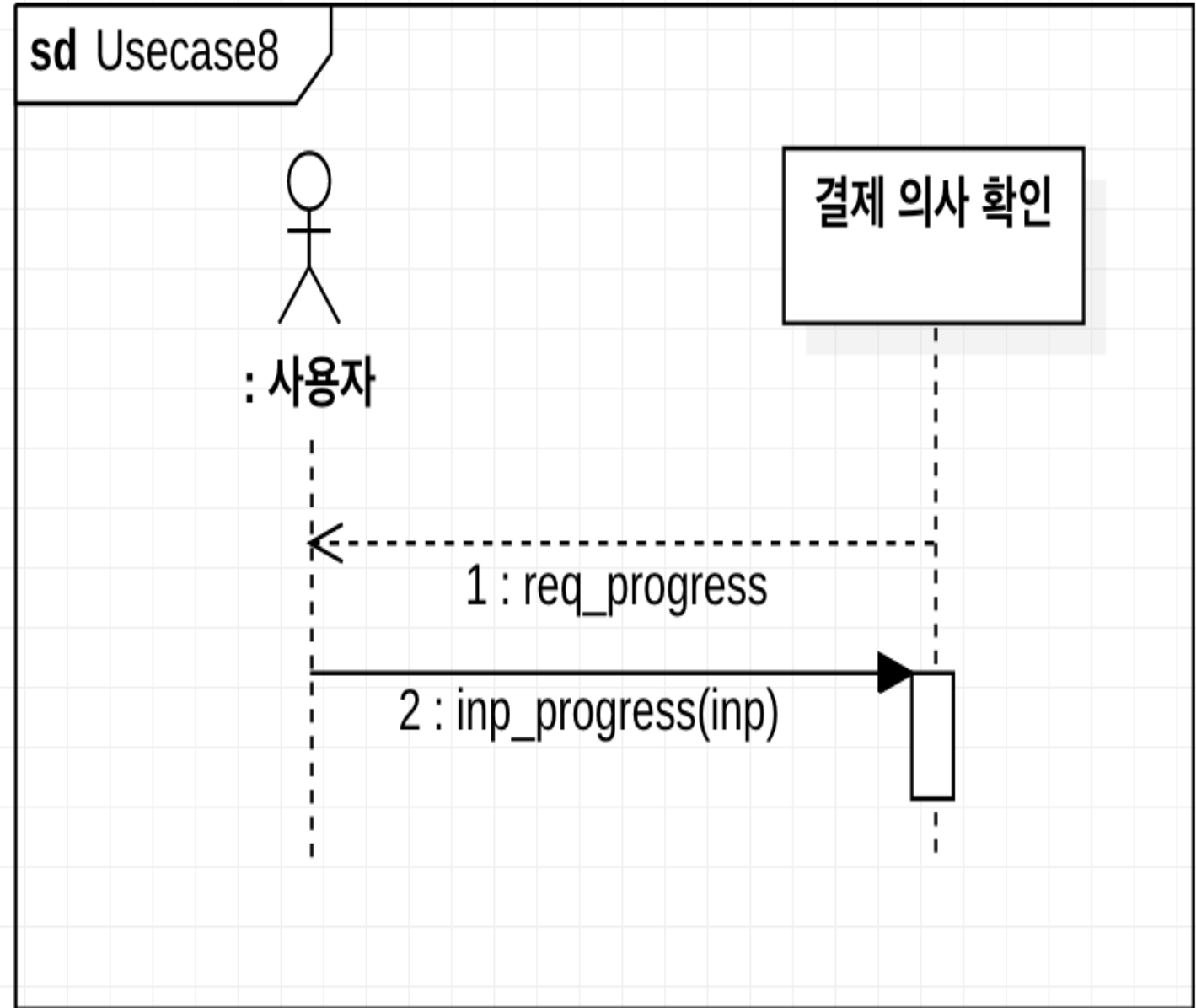
1. 저장된 최단거리 DVM의 정보를 출력한다.



Use Case #8

: 사용자에게 결제 의사 확인

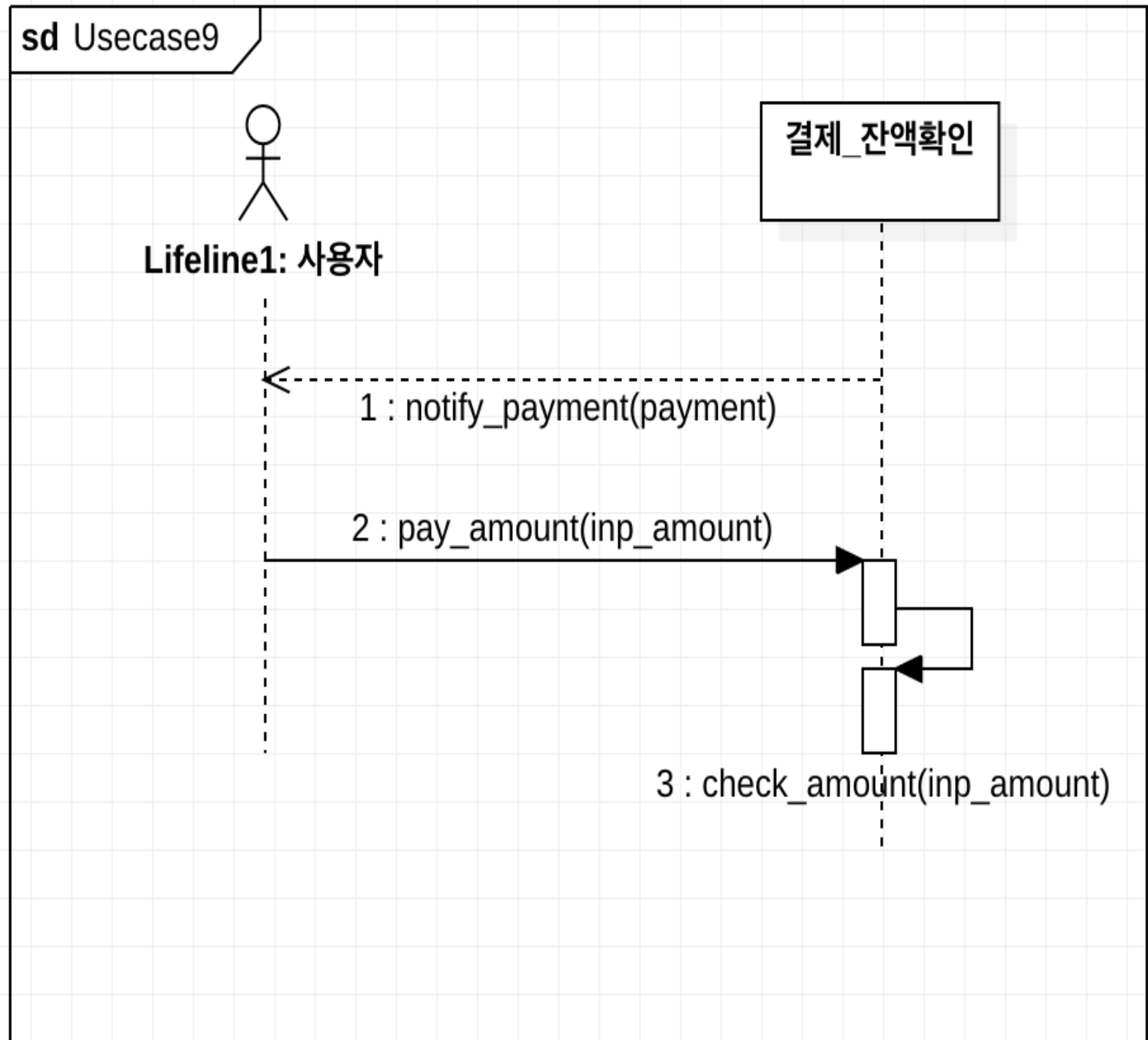
1. 출력된 DVM에서의 결제 진행 여부를 사용자로부터 입력 받는다.
2. 사용자가 결제 진행 여부를 입력한다.



Use Case #9

: 결제(잔액 확인)

1. 사용자에게 금액을 안내한다.
2. 사용자가 결제할 금액을 입력한다
(금액 지불)
3. 입력된 금액이 맞는지 확인한다.

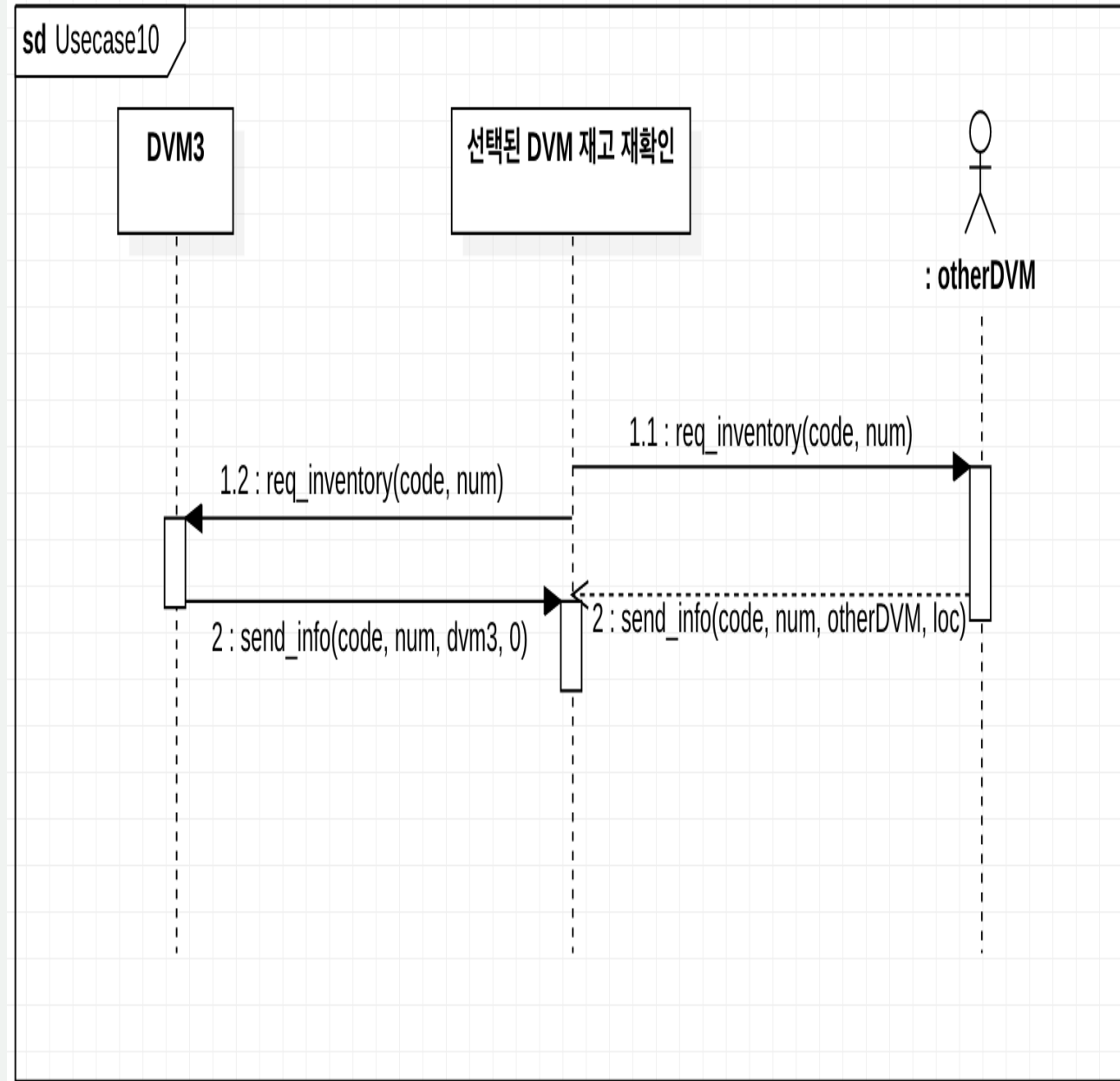


Use Case #10

: 선택된 DVM 재고 재확인

[6-9번이 진행되는 동안 재고가 소진되었는지 다시 한번 확인한다.]

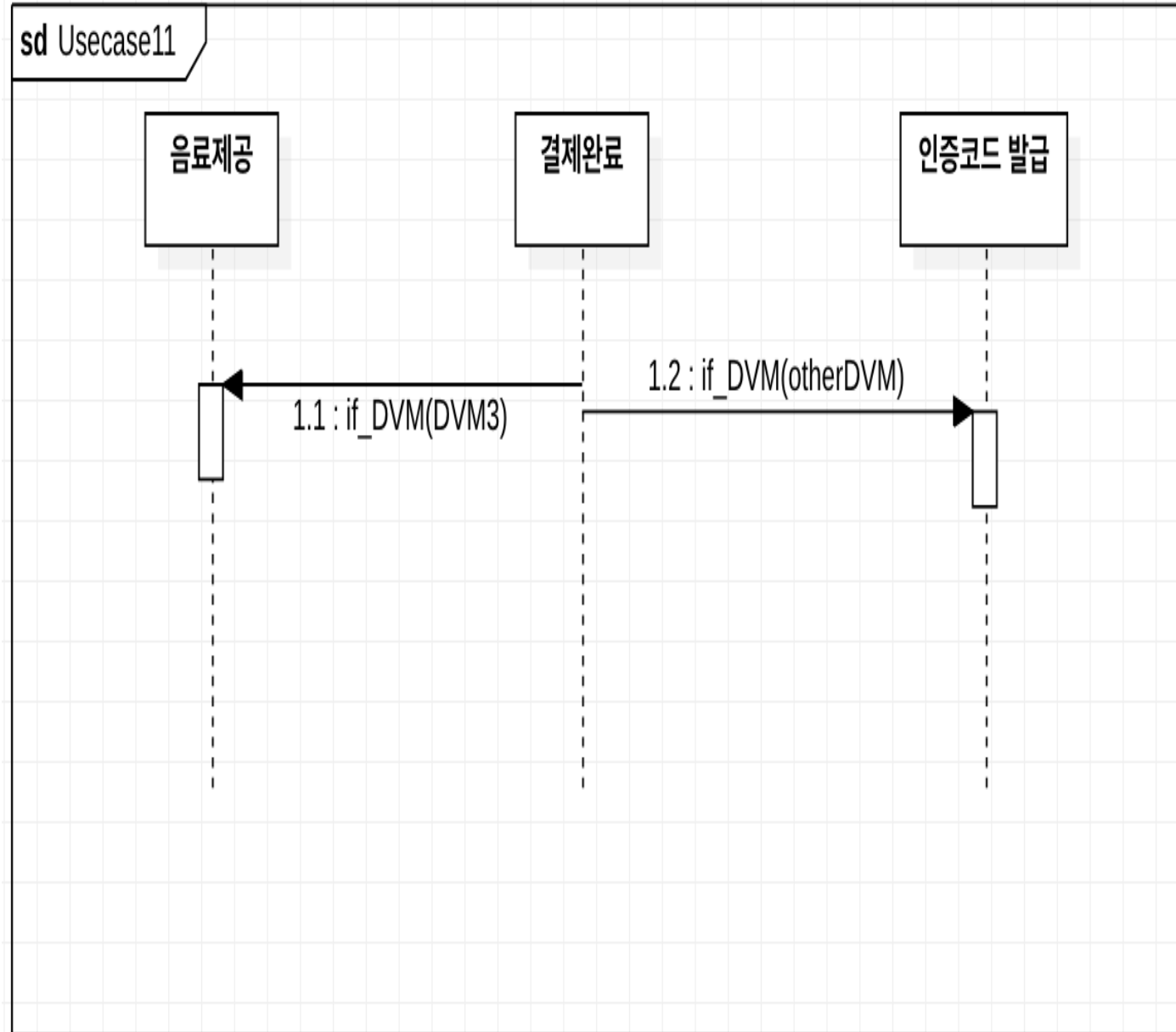
1. 구매하기로 한 DVM이 외부 DVM이라면 해당 DVM에 구매가 가능한지 MSG 전송한다.
2. 구매하기로 한 DVM이 내부 DVM이라면 재고 정보를 얻어온다.
3. 전달 받은 정보를 바탕으로 재고 정보를 파악한다.



Use Case #11

: 결제 완료

1. 구매하려는 DVM이 DVM3라면
[UseCase#12 : 음료 제공]으로 넘어간다.
2. 구매하려는 DVM이 외부DVM이라면
[UseCase#13 : 인증 코드 발급]으로 넘어간다.



Use Case #12

: 음료 제공

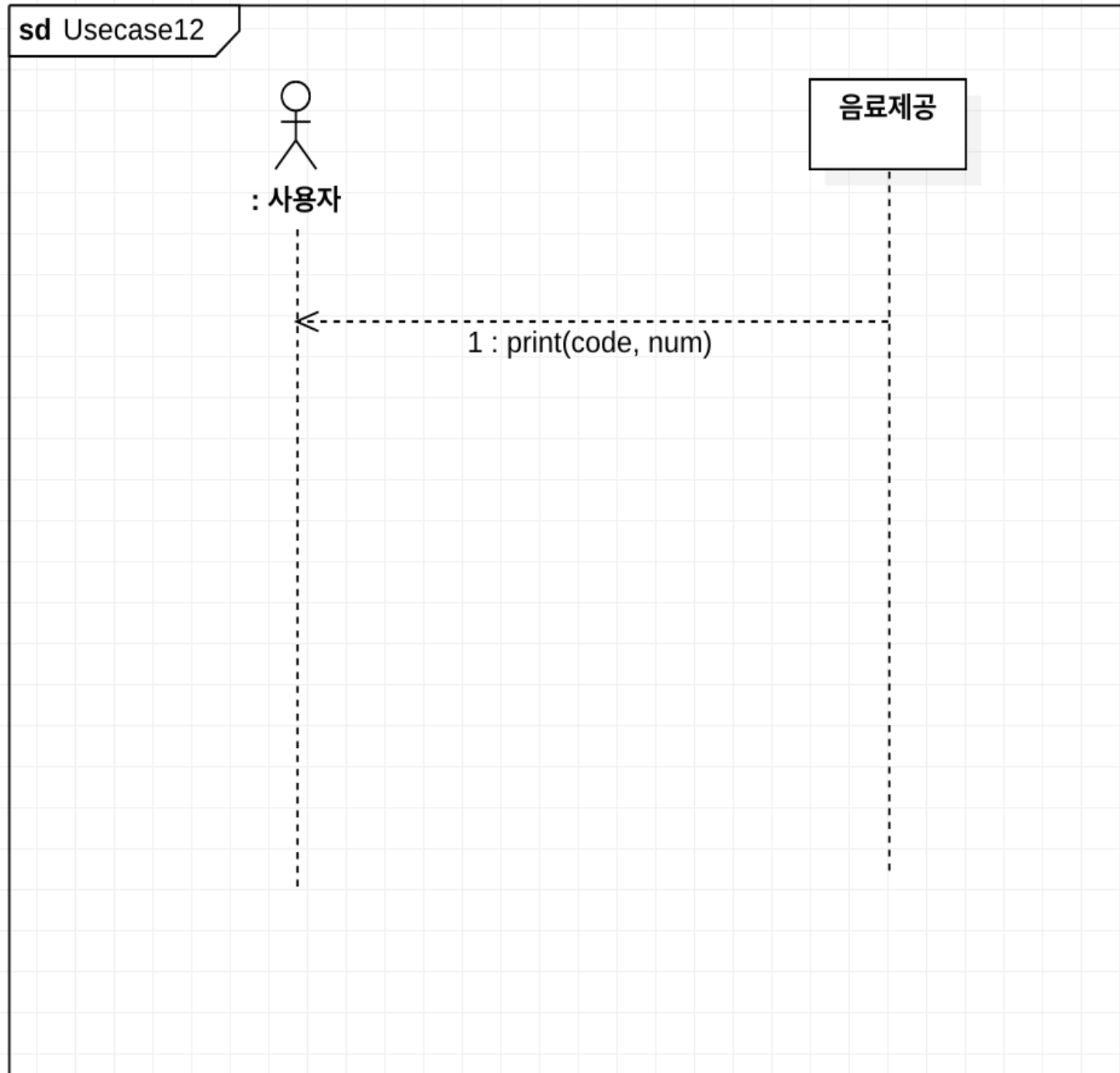
1. 사용자에게 구매하려던 음료와 개수를 출력한다[음료제공]
2. [UseCase#2 : 인증 코드 입력 & 메뉴 출력 선택] 으로 돌아간다.

sd Usecase12

: 사용자

음료제공

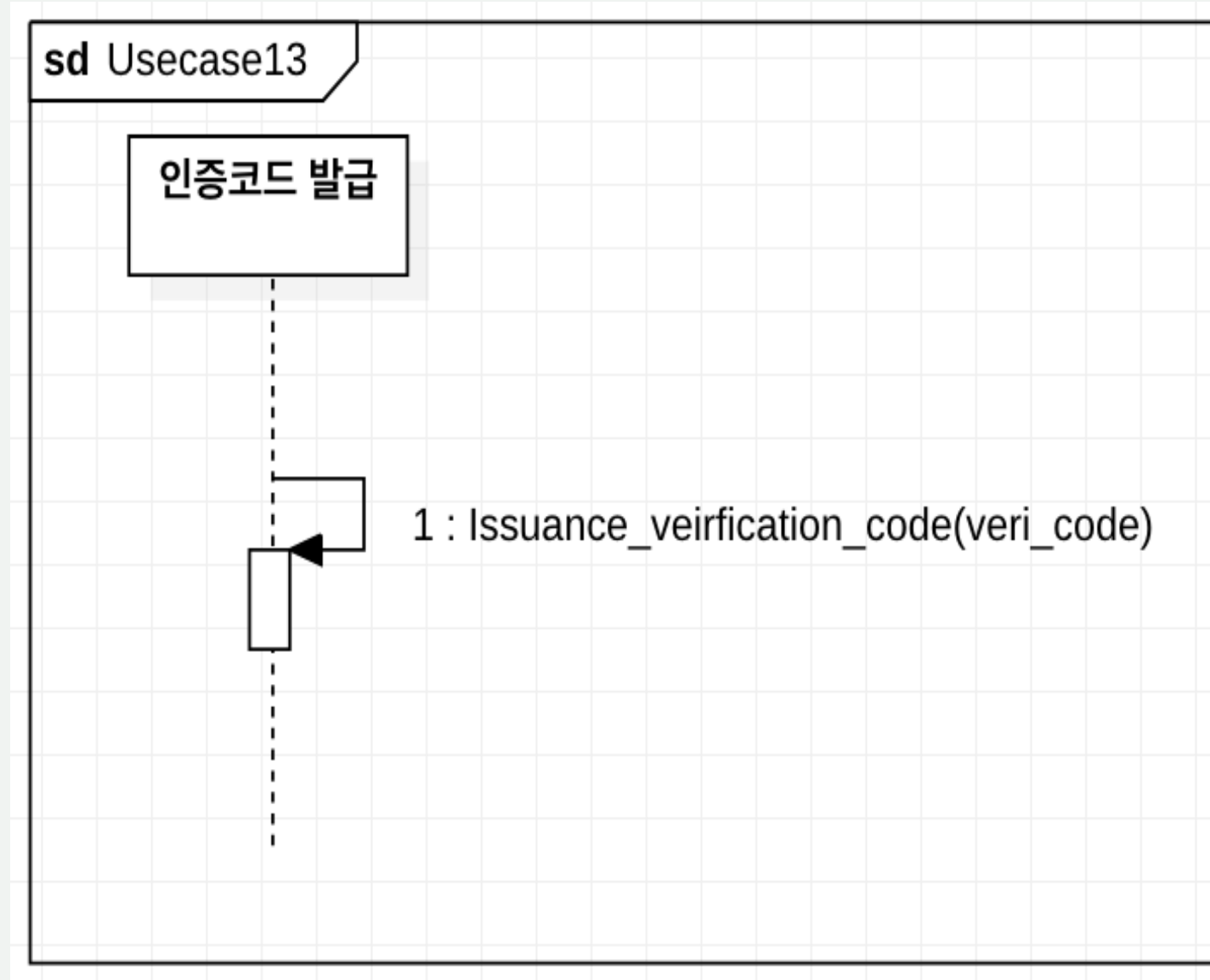
1 : print(code, num)



Use Case #13

: 인증 코드 발급

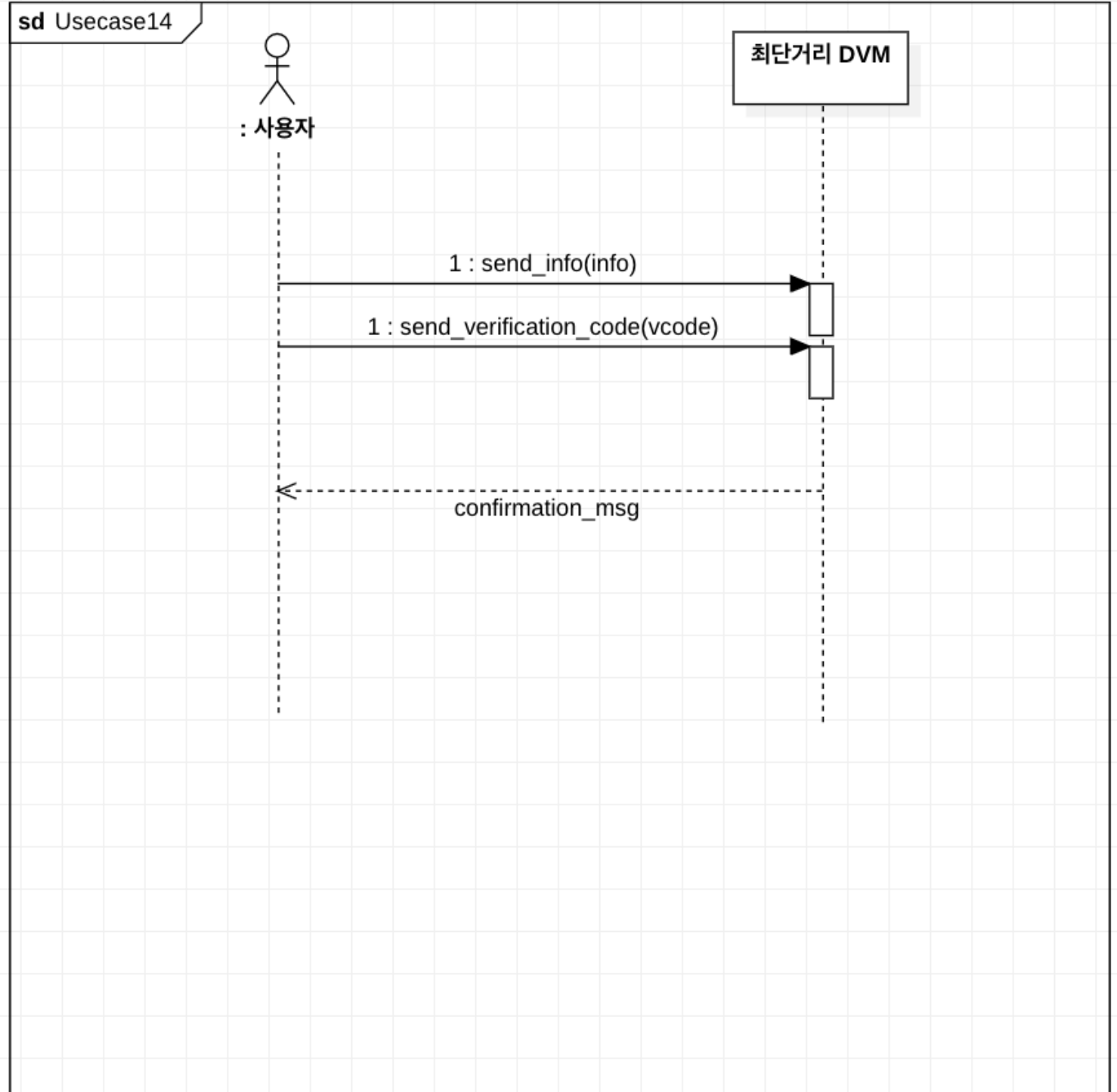
1. 시스템에서 인증 코드 10자리를 발급한다.



Use Case #14

: 인증 코드 및 판매된 정보 전송

1. 발급된 인증 코드와 사용자가 입력한 음료와 개수 정보를 최단 거리 DVM에 전송한다.
2. 전송한 DVM으로부터 확인 응답을 받는다.

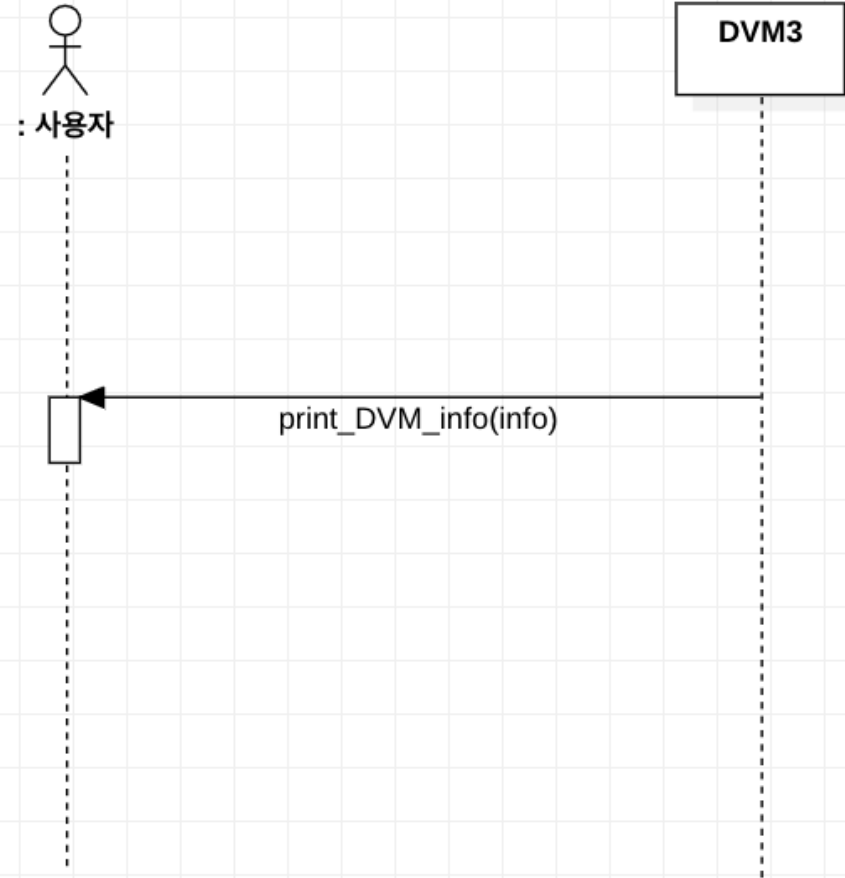


Use Case #15

: 인증 코드 및 DVM위치 안내

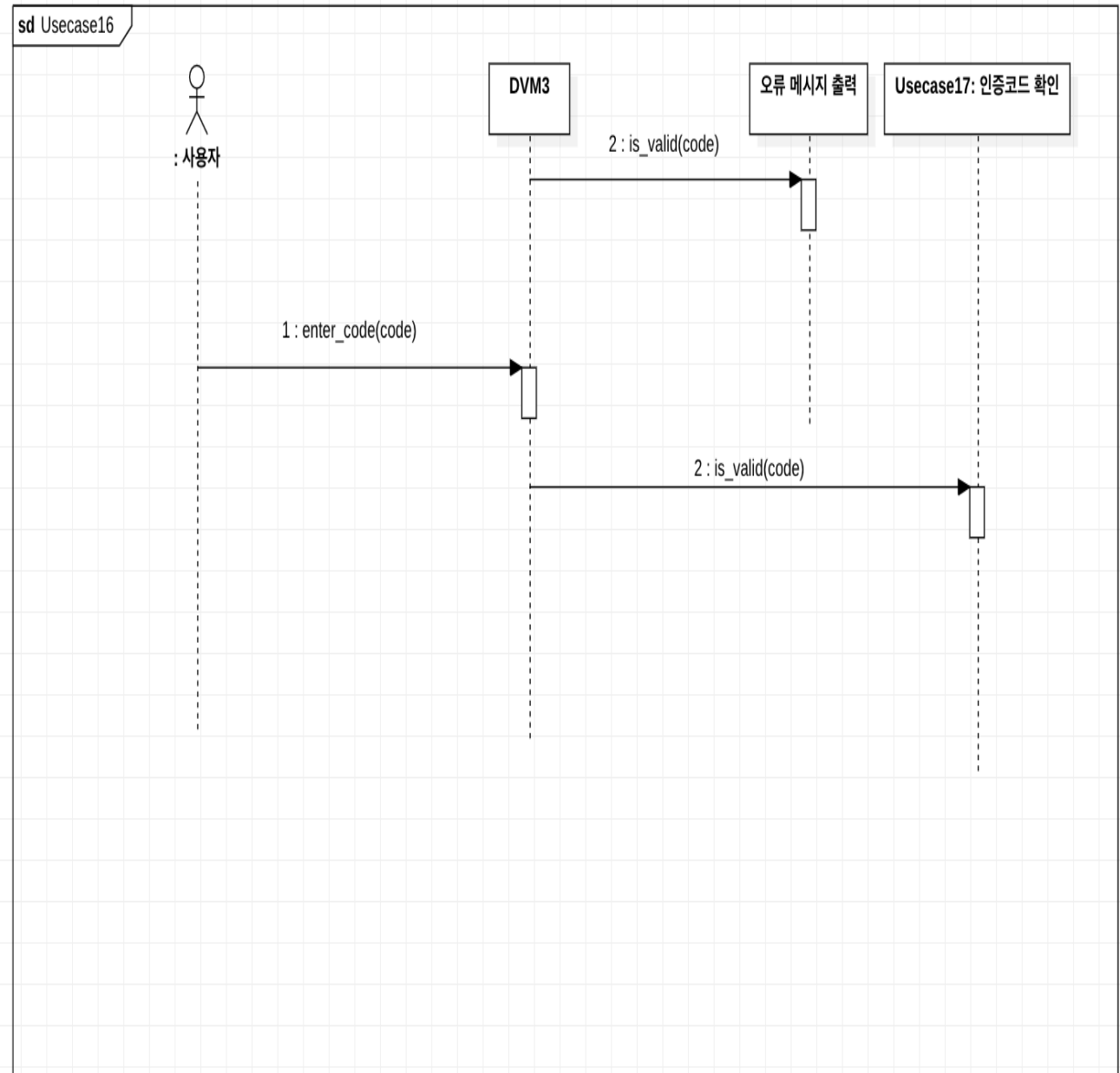
1. 사용자에게 DVM의 위치와 발급된 인증 코드를 출력한다.

sd Usecase15



Use Case #16 : 인증 코드 입력

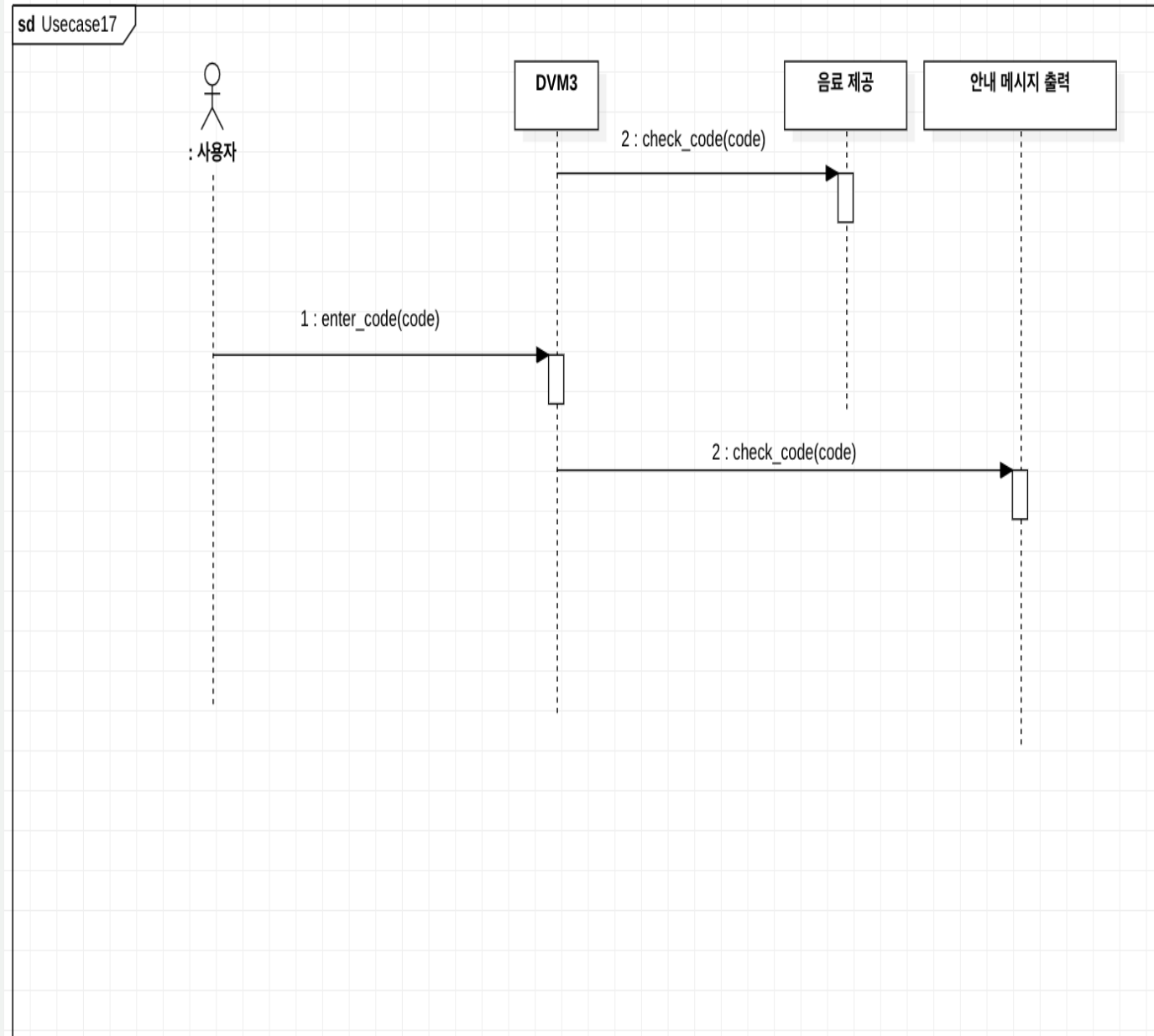
1. 사용자가 인증 코드를 입력한다.
2. 형식[영문자 + 숫자 10자리 조합]에 맞지 않는 입력 시 오류 메시지를 출력한다.
3. 형식에 맞는 입력일 시 [UseCase#17 : 인증 코드 확인] 으로 넘어간다.



Use Case #17

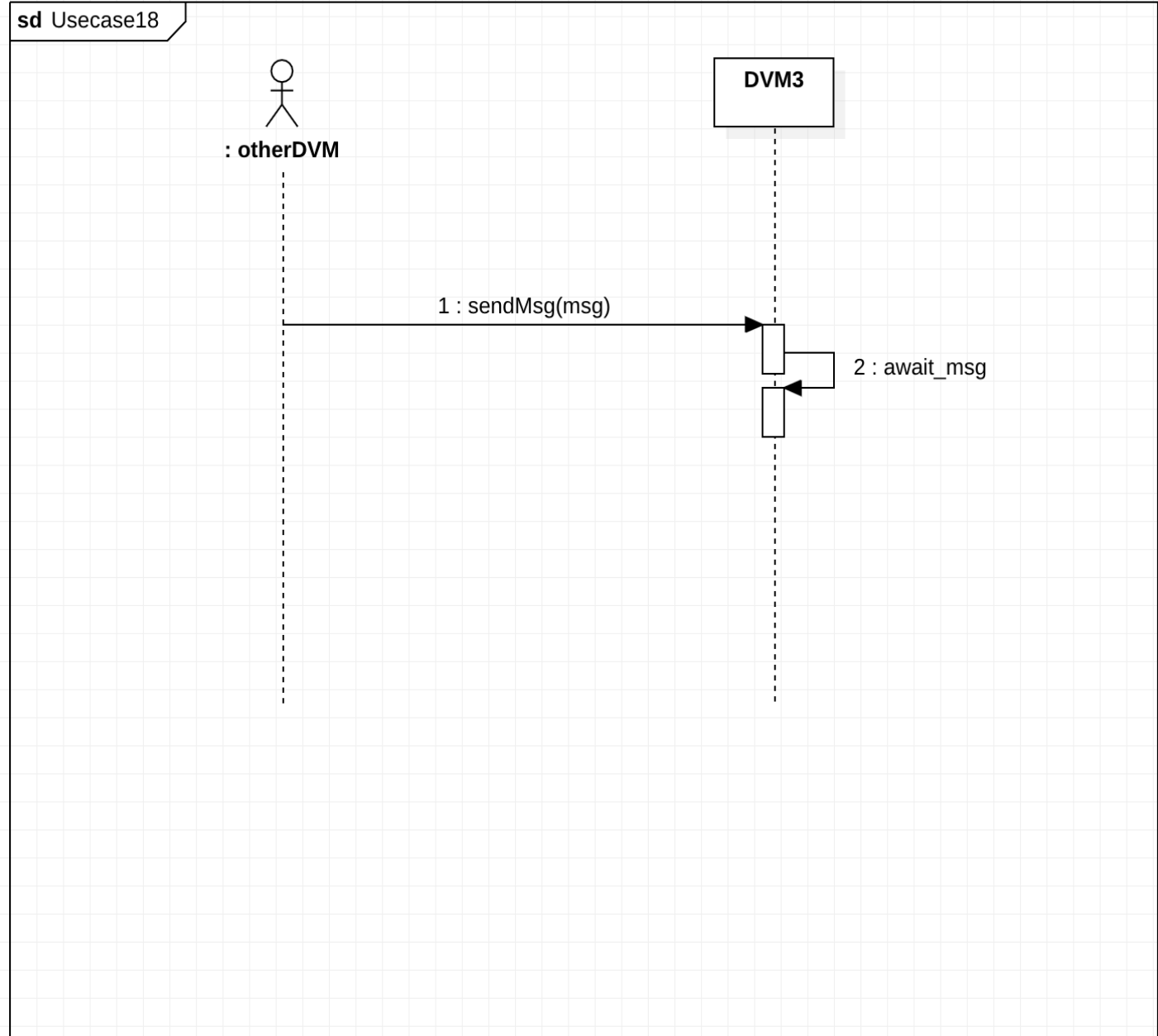
: 인증 코드 확인

1. 다른 DVM으로 부터 전송된 인증 코드 중 하나인지 확인한다.
2. 인증 코드가 확인되면 사용자가 구매했던 음료를 제공한다.
3. 인증 코드가 확인되지 않으면 확인 되지 않는 인증 코드 안내 메시지를 출력한다.
4. [UseCase#2] 초기 화면으로 돌아간다.



Use Case #18 : MSG 수신

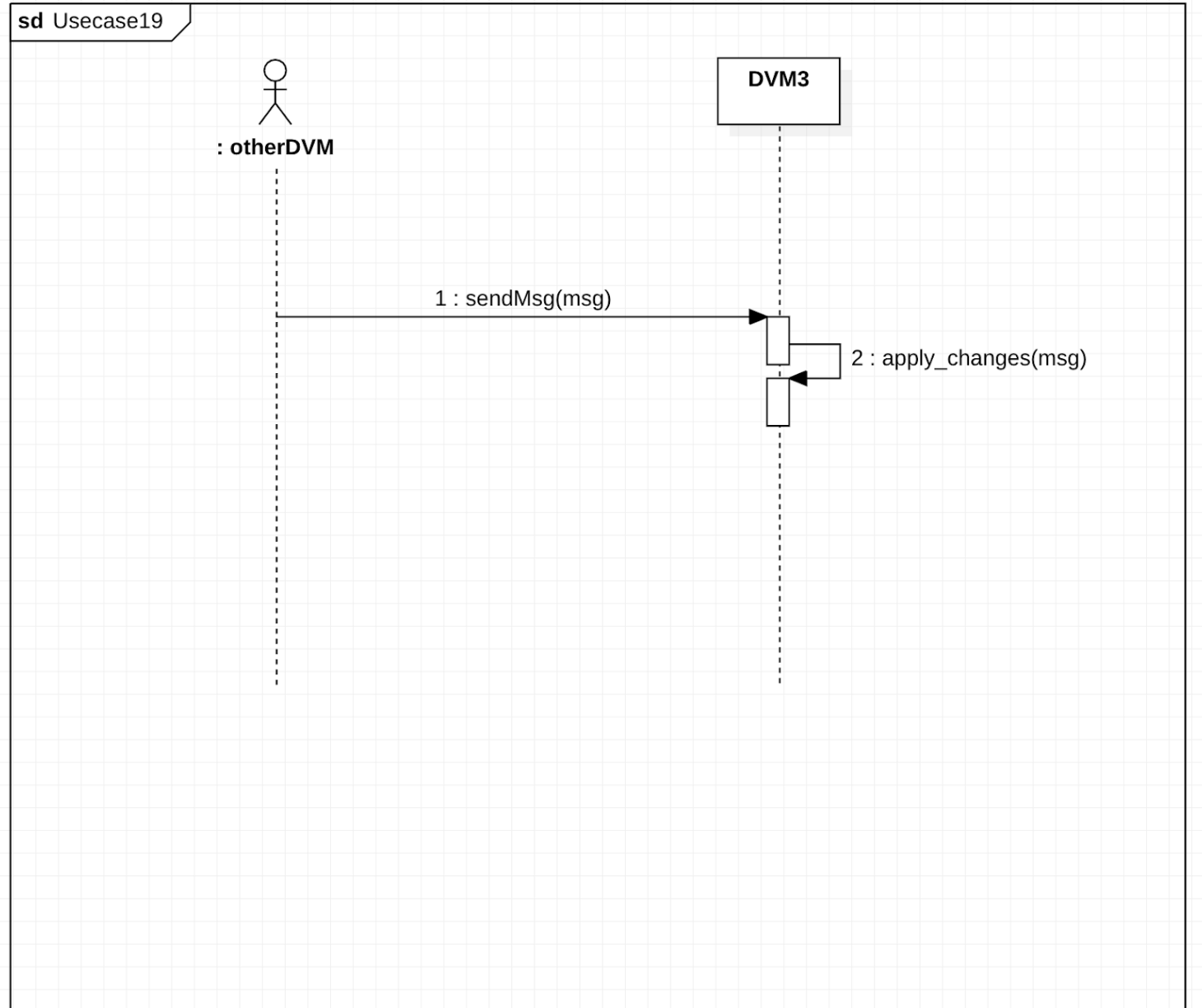
1. 다른 DVM들로부터 오는 MSG를 대기한다.
2. MSG가 수신되었을 때 [UseCase#19]로 정보 전달 후에 다시 대기 상태로 진입한다.



Use Case #19

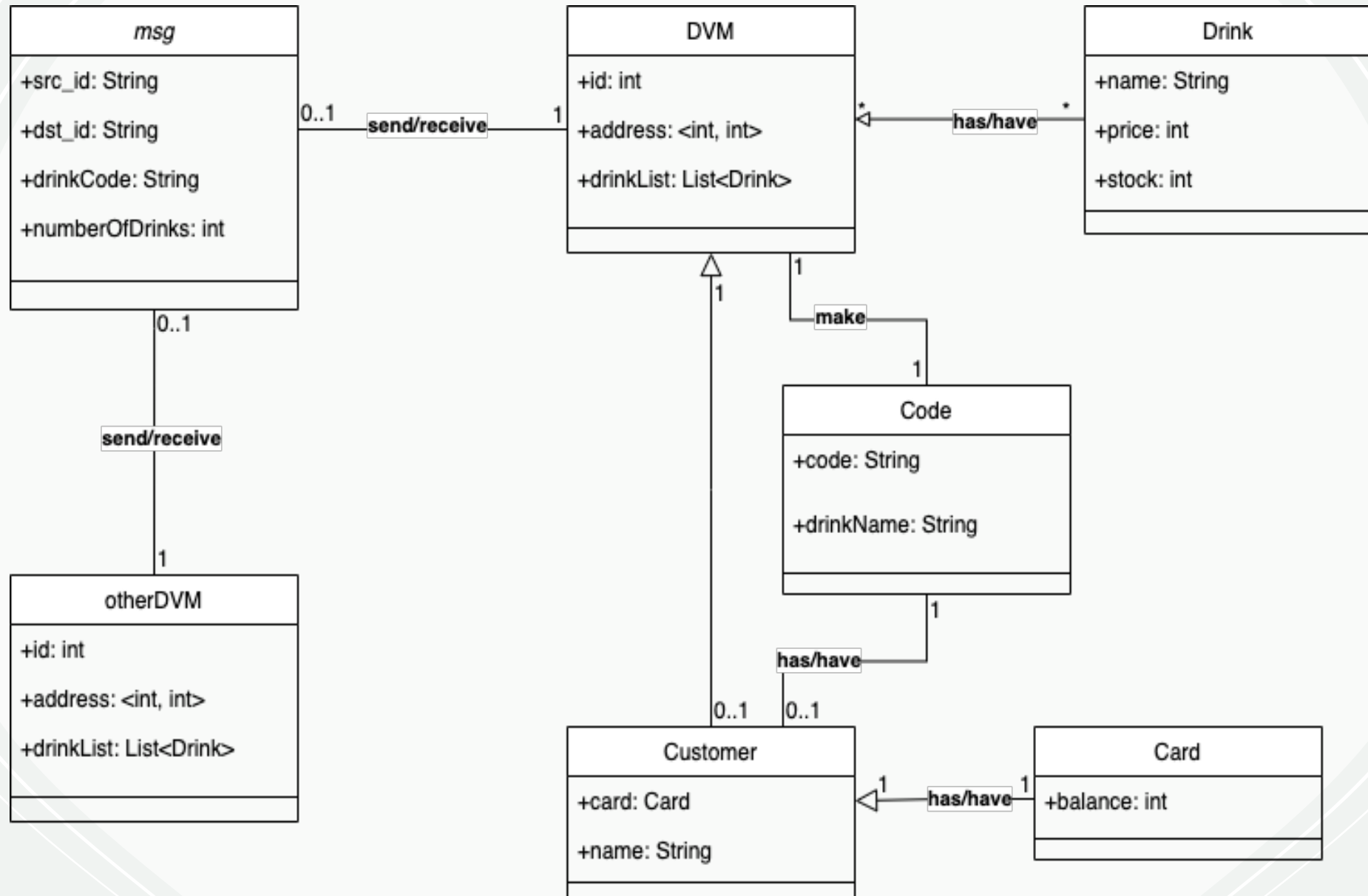
: MSG를 내부 시스템에
입력 및 적용

1. 수신된 MSG정보를 내부 시스템에
입력 및 적용한다.





ACTIVITY 2035 :
Define Domain
Model





ACTIVITY 2038 :
Refine System
Test Case

ACTIVITY 2038

: Refine System Test Case

No.	Func.	Use Case	Test Description
1	R 1.1	(1) 시스템을 시작한다.	시스템이 정상적으로 작동되는지 확인한다.
2	R 2.1	(2) 인증코드 입력 & 메뉴 출력 란 선택	인증코드 입력을 선택하면 인증코드 입력 화면이 출력되는지 확인한다.
			메뉴 출력을 선택하면 메뉴 출력 화면이 출력되는지 확인한다.
3	R 2.2	(3) 메뉴 출력	[메뉴 출력] 화면이 맞는지 확인한다.
			메뉴에 음료 코드가 1 - 20 까지 정상적으로 출력되는지 확인한다.

4	R 2.3	(4) 음료 코드 & 개수 입력	취소 버튼을 누르면 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			음료 코드에 해당하지 않는 값을 입력했을 때 “오류 메시지”가 정상적으로 출력되는지 확인한다.
5	R 3.1	(5) 전체 DVM 재고 확인	전체 DVM에 msg를 발신했을 때 응답을 정상적으로 수신하는지 확인한다.

ACTIVITY 2038

: Refine System Test Case

6	R 5.1	(6) 재고가 있는 DVM의 목록 중 최단 거리 확인	취소 버튼을 누르면 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			최단 거리를 올바르게 계산했는지 확인한다.
7	R 2.4	(7) 음료가 있는 최단 거리 DVM 출력	올바른 DVM의 번호와 위치를 출력하는지 확인한다.
8	R 2.6	(8) 결제 의사 확인	취소 버튼을 누르면 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			결제 진행을 선택하면 결제 화면으로 넘어가는지 확인한다.
9	R 5.3	(9) 결제(잔액 확인)	지불 금액이 일치하지 않을 때 정상적으로 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			잔액 여부를 제대로 검사하는지 확인한다.

10	R 3.2	(10) 선택된 DVM에 재고 정보 요청	재고가 없다면, “재고가 떨어졌습니다” 메시지를 출력하는지 확인한다.
			메시지를 출력하고 나서 지불 금액에 대해 환불을 제대로 진행하는지 확인한다.
			환불 후 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.

ACTIVITY 2038

: Refine System Test Case

11	R 5.2	(11) 결제 완료 및 내부 - 외부 시스템 판단	올바른 금액을 결제 완료했는지 확인한다.
			내부 - 외부 시스템을 정상적으로 판단하는지 확인한다.
12	R 4.1	(12) DVM3에서 음료 제공	사용자가 선택한 음료를 제공하는지 확인한다.
			재고 정보를 정상적으로 갱신하는지 확인한다.
			재고 정보 갱신 후 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.
13	R 5.4	(13) 인증 코드 발급	형식에 맞는 인증 코드인지 확인한다.
14	R 3.3	(14) 인증 코드 및 판매 정보를 외부 DVM으로 전송	인증 코드를 외부 DVM(선택한 DVM)이 아닌 다른 DVM으로 전송한건 아닌지 확인한다.
			판매 정보를 외부 DVM(선택한 DVM)이 아닌 다른 DVM으로 전송한건 아닌지 확인한다.

15	R 4.2	(15) 인증 코드 및 위치 안내	사용자에게 인증 코드를 정상적으로 출력해주는지 확인한다.
			사용자에게 위치를 정상적으로 출력해주는지 확인한다.
			사용자에게 인증코드와 위치를 출력한 후 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.
16	R 2.5	(16) 인증 코드 입력	형식에 맞지 않는 인증 코드를 입력했을 때 다시 입력할 수 있도록 하는지 확인한다.
17	R 5.5	(17) 인증 코드 확인	일치하지 않는 인증 코드인데 일치하는 경우로 판단하지 않는지 확인한다.
			일치하지 않는 인증 코드일 때 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.

ACTIVITY 2038

: Refine System Test Case

18	R 7.1	(18) MSG 수신	Msg를 제대로 수신하는지 확인한다. (=Msg를 놓치는 경우가 있는지 확인한다.)
19	R 7.2	(19) msg를 내부 시스템에 입력	Msg가 정상적으로 입력이 되는지 확인한다.



ACTIVITY
2039 :Analyze
Traceability
Analysis

System Function		Essential UseCase		System Operation
R 1.1	→	서비스를 시작한다	→	systemStart()
R 2.1	→	코드를 입력할지 메뉴를 볼지 사용자가 선택한다.	→	inp_ScreenMenuChoice()
R 2.2	→	음료 목록을 출력한다.	→	showMenu()
R 2.3	→	음료 코드와 개수를 입력받는다.	→	inp_DrinkCodeCnt()
R 2.4	→	사용자에게 인증코드를 입력받는다.	→	inp_VerifyCode()
R 2.5	→	사용자에게 결제의사를 확인한다.	→	confirmPayIntention()
R 3.1	→	모든 DVM에 사용자가 선택한 메뉴의 재고 정보를 요청한다.	→	requestAllDvmStockInfo()
R 3.2	→	최단거리가 계산된 DVM에 다시 한번 사용자가 선택한 메뉴의 재고정보를 요청한다.(앞선 flow가 진행되면서 팔렸을 수도 있으므로 재확인)	→	requestSelectedStockInfo()

R 3.3	→	최단거리에 있는 DVM으로 DVM3에서 발급한 인증번호와 판매된 정보를 전송한다.	→	sendVerifyCodeAndSellInfo()
R 4.1	→	DVM3에서 구매한 음료를 사용자에게 제공한다.	→	dispenseDrink()
R 4.2	→	사용자가 외부DVM에서 구매할 때 필요한 인증번호 및 외부 DVM의 위치를 사용자에게 출력한다.	→	showVerifyCodeAndLoc()
R 5.1	→	재고가 있는 DVM의 목록 중 최단 거리에 있는 DVM을 확인한다.	→	confirmShortestDVM()
R 5.2	→	결제를 완료하고 재고가 있는 최단 거리의 DVM이 DMV3인지 다른 DVM인지 파악한다.	→	checkIsDVMorOthers()

R 5.3	→	사용자의 카드에 결제할 금액 만큼의 잔액이 있는지 없는지 확인한다.	→	checkIsMoneySuffi ()
R 5.4	→	외부DVM에 전달할 인증코드를 DVM3에서 생성한다.	→	makeVerifyCode()
R 5.5	→	사용자가 입력한 인증 코드와 외부 DVM으로 부터 수신된 인증코드가 일치하는지 확인한다.	→	checkIsSameVerif yCode()
R 6.1	→	12시마다 음료의 개수를 reset(음료를 채운 개수)한다.	→	resetDrinkInfo()
R 7.1	→	외부DVM으로 부터 수신되는 메시지를 수신대기한다.	→	waitMsg()
R 7.2	→	외부DVM으로부터 수신된 msg를 내부 시스템에 편리한 자료구조 형태로 입력 및 적용한다.	→	inp_receivedMsg()