

# OOPT 2130 Elaboration

201612020 조석현 201811300 하승래  
202010375 김만재 201811220 정유빈

# CONTENTS

- ◇ 1. Define essential usecase
- ◇ 2. Refine usecase diagram
- ◇ 3. Define system sequence diagram
- ◇ 4. Refine glossary
- ◇ 5. Define domain model
- ◇ 6. Refine system testcase
- ◇ 7. Traceability analysis

# 1. Define essential UseCase

## ◇ 1. Define essential usecase

Use Case	1. 상품 선택
Actors	User
Description	총 20가지 상품 중 구매하고자 하는 상품을 입력(선택)한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 1.1
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (User) 사용자가 구매할 상품과 개수를 선택</li> <li>2. (System) 상품 재고가 있는 것을 확인</li> <li>3. (System) 결제 금액을 출력한 후 결제 기능 수행</li> </ol>
Alternative Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>2-a. (System) 상품 재고가 없는 것을 확인</li> <li>2-b. (System) 타 자판기 재고 및 위치 안내 기능 수행</li> </ol>
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	2. 타 자판기 재고 및 위치 안내
Actors	System
Description	사용자가 입력한 상품의 재고 요청 메시지를 타 자판기에게 보내고, 사용자에게 가장 가까운 자판기의 위치를 안내한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.3, R 3.1
Pre-Requisites	선택 과정에서 사용자가 재고가 없는 상품을 선택하였을 경우
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (System) 타 자판기에 재고 확인 요청 전송</li> <li>2. (Other Dvm) 재고 확인 응답을 전송</li> <li>3. (System) 재고 확인 응답 수신</li> <li>4. (System) 재고가 있는 가장 가까운 자판기의 위치를 알림</li> <li>5. (User) 사용자가 선결제 여부 선택</li> <li>6. (System) 선결제를 선택할 경우, 결제 금액을 출력한 후, 선결제 기능 수행</li> </ol>
Alternative Courses of Events	5-a.(System) 선결제를 선택하지 않을 경우, 상품선택 화면으로 이동
Exceptional Courses of Events	N/A

◇ 1. Define essential usecase

Use Case	3. 결제
Actors	User
Description	사용자로부터 카드를 입력 받아 유효성과 잔액을 확인한 후 구매할 상품에 대해 결제를 진행한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.1, R 2.2
Pre Requisites	사용자가 현재 재고가 있는 상품을 선택함.
Typical Courses of Events	1. (User) 자판기에 카드를 투입 2. (System) 카드의 유효함을 확인 3. (System) 카드의 잔액이 충분함을 확인 4. (System) 카드의 잔액에서 결제 금액 차감 5. (System) 재고 차감 6. (System) 판매 실적 업데이트 7. (System) 상품 배출 진행
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events	1-a. (System) 5초 동안 카드가 투입되지 않을 경우, 상품 선택 화면으로 이동  2-a. (System) 카드의 유효하지 않음을 확인 2-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림 2-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동  3-a. (System) 카드의 잔액이 충분하지 않음을 확인 3-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림 3-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동  5-a. (System) 재고 차감이 불가능함을 확인 5-b. (System) 결제 금액 환불 5-c. (System) 결제가 취소되었음을 알림 5-d. (System) 상품 선택 화면으로 이동
-------------------------------	--

◇ 1. Define essential usecase

Use Case	4. 선결제
Actors	User
Description	사용자로부터 카드를 입력 받아 유효성과 잔액을 확인한 후 구매할 상품에 대해 선결제를 진행한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.1 R 2.4 R 3.1
Pre Requisites	사용자가 현재 자판기에는 재고가 없지만 다른 자판기에 재고가 있는 상품을 선택함
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (User) 자판기에 카드를 투입</li> <li>2. (System) 카드의 유효함을 확인</li> <li>3. (System) 카드의 잔액이 충분함을 확인</li> <li>4. (System) 카드의 잔액에서 결제 금액 차감</li> <li>5. (System) 인증 코드 발급 기능 수행</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events	<p>1-a. (System) 5초 동안 카드가 투입되지 않을 경우, 상품 선택 화면으로 이동</p> <p>2-a. (System) 카드의 유효하지 않음을 확인</p> <p>2-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림</p> <p>2-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동</p> <p>3-a. (System) 카드의 잔액이 충분하지 않음을 확인</p> <p>3-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림</p> <p>3-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동</p>
-------------------------------	--

◇ 1. Define essential usecase

Use Case	5. 인증코드 발급
Actors	System
Description	사용자가 선결제를 진행한 경우 상품을 구입한 자판기에서 상품을 수령할 수 있도록 중복되지 않는 인증코드를 생성한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R 2.4
Pre Requisites	사용자가 선결제를 진행한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (System) 인증코드를 생성</li> <li>2. (System) 대상 자판기에 선결제 확인 메시지를 전송</li> <li>3. (Other DVM) 음료 판매 응답을 전송</li> <li>4. (System) 음료 판매 응답을 수신</li> <li>5. (System) 사용자에게 인증 코드를 전달</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events	4-a. (System) 수신한 음료 판매 응답 메시지가 유효하지 않음 4-b. (System) 결제 금액 환불 4-c. (System) 결제가 취소되었음을 알림 4-d. (System) 상품 선택화면으로 이동
	4-a. (System) 5초 동안 메시지가 오지 않을 경우 결제 금액 환불 4-b. (System) 결제가 취소되었음을 알림 4-c. (System) 상품 선택화면으로 이동

## ◇ 1. Define essential usecase

Use Case	6. 재고 정보 송수신
Actors	other DVM
Description	재고 데이터를 요청한 DVM에게 현재 재고 데이터를 송신한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.3 R 3.1
Pre Requisites	other DVM에게 "재고 확인 요청" 메시지를 받아야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Other DVM) 상품에 대한 재고 확인 요청 전송</li> <li>2. (System) 재고 확인 요청 수신</li> <li>3. (System) 프로토콜을 해석하여 재고 확인 응답을 전송</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	3-a. (System) 프로토콜을 해석하지 못하여 요청을 무시

Use Case	7. 판매 처리
Actors	other DVM
Description	다른 DVM에서 선결제한 상품에 대해 판매 처리를 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 3.2
Pre Requisites	other DVM에게 "선결제 확인" 메시지를 받아야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Other DVM) 다른 자판기에서 선결제 확인 메시지를 전송</li> <li>2. (System) 재고가 있을 경우, 재고의 수량을 낮추고 대상 자판기에게 음료 판매 응답 메시지를 전송</li> <li>3. (System) 다른 모든 자판기에게 음료 판매 확인 메시지 전송</li> <li>4. (System) 받은 상품의 정보와 인증코드를 내부에 저장</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2-a. (System) 재고가 없을 경우, 음료 판매 확인 메시지에 음료 개수를 0으로 하여 메시지 전송

## ◇ 1. Define essential usecase

Use Case	8. 인증 코드 입력
Actors	User
Description	사용자로부터 인증코드를 입력 받고, 인증코드가 유효할 경우 상품을 배출한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 1.3, 2.2
Pre Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1. (User) 사용자가 인증코드를 입력 2. (System) 내부에 저장된 인증코드와 사용자가 입력한 인증코드를 비교 3. (System) 인증코드가 유효할 경우, 판매 실적 업데이트 4. (System) 상품을 제공하고 상품 선택화면으로 이동
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	3-a. (System) 인증코드가 유효하지 않을 경우, 오류 메시지를 출력 3-b. (System) 상품 선택 화면으로 이동

Use Case	9. 관리자 메뉴
Actors	Admin
Description	비밀번호 입력을 통해 관리자 메뉴에 접근할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4
Pre Requisites	N/A
Typical Courses of Events	1.(Admin) 비밀번호를 입력 2.(System) 비밀번호가 유효할 경우, 관리자 메뉴 화면 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2-a. (System) 비밀번호가 유효하지 않을 경우, 상품 선택 화면으로 이동

## ◇ 1. Define essential usecase

Use Case	10. 재고 관리
Actors	Admin
Description	관리자가 재고를 보충할 상품을 선택하여 보충할 개수를 선택한 후 이를 재고에 반영한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.1 R 4.2
Pre Requisites	관리자 메뉴에 진입한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Admin) 보충할 상품을 선택하고 보충 개수를 선택</li> <li>2. (System) 관리자가 선택한 상품을 입력한 개수만큼 추가</li> <li>3. (System) 관리자 메뉴로 이동</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>2-a. (System) 보충 개수가 범위를 초과한 경우, 오류를 출력</li> <li>2-b. (System) 관리자 메뉴로 이동</li> </ol>

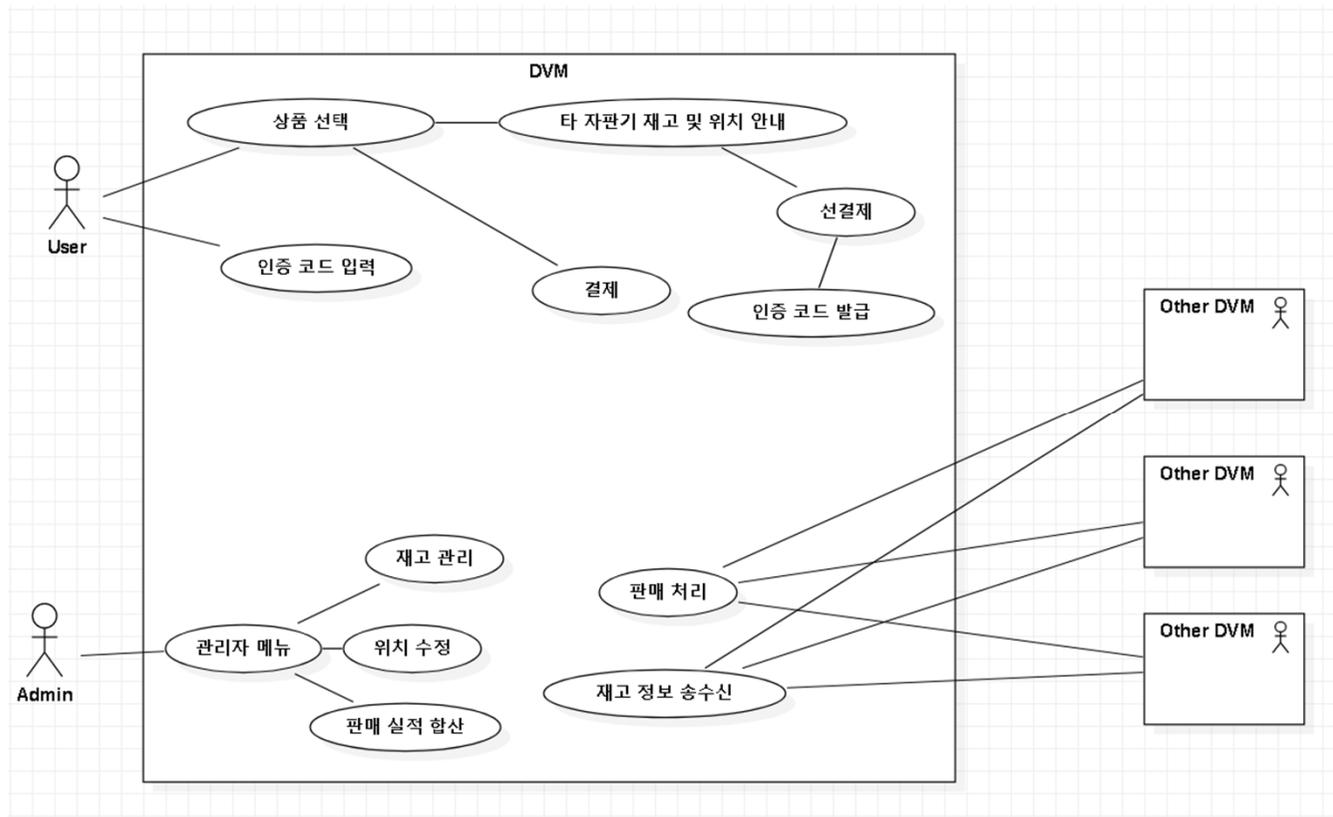
Use Case	11. 위치 수정
Actors	Admin
Description	관리자가 DVM의 좌표값(x, y)을 수정할 수 있다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.1 R 4.3
Pre Requisites	관리자 메뉴에 진입한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Admin) 자판기의 x, y 좌표를 입력</li> <li>2.(System) 관리자가 유효한 좌표를 입력한 경우, 입력한 좌표로 좌표를 수정</li> <li>3. (System) 사용자에게 완료 알림 후 관리자 메뉴로 이동</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> <li>2-a. (System) 관리자가 유효하지 않은 좌표를 입력한 경우, 오류를 출력</li> <li>2-b. 관리자 메뉴 화면으로 이동</li> </ol>

◇ 1. Define essential usecase

Use Case	12. 판매 실적 합산
Actors	Admin
Description	판매한 금액을 월 단위로 누적하여 관리자에게 보여 준다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.1 R 4.4
Pre Requisites	관리자 메뉴에 진입한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	1.(Admin) 판매 실적을 요청 2.(System) 판매 실적을 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

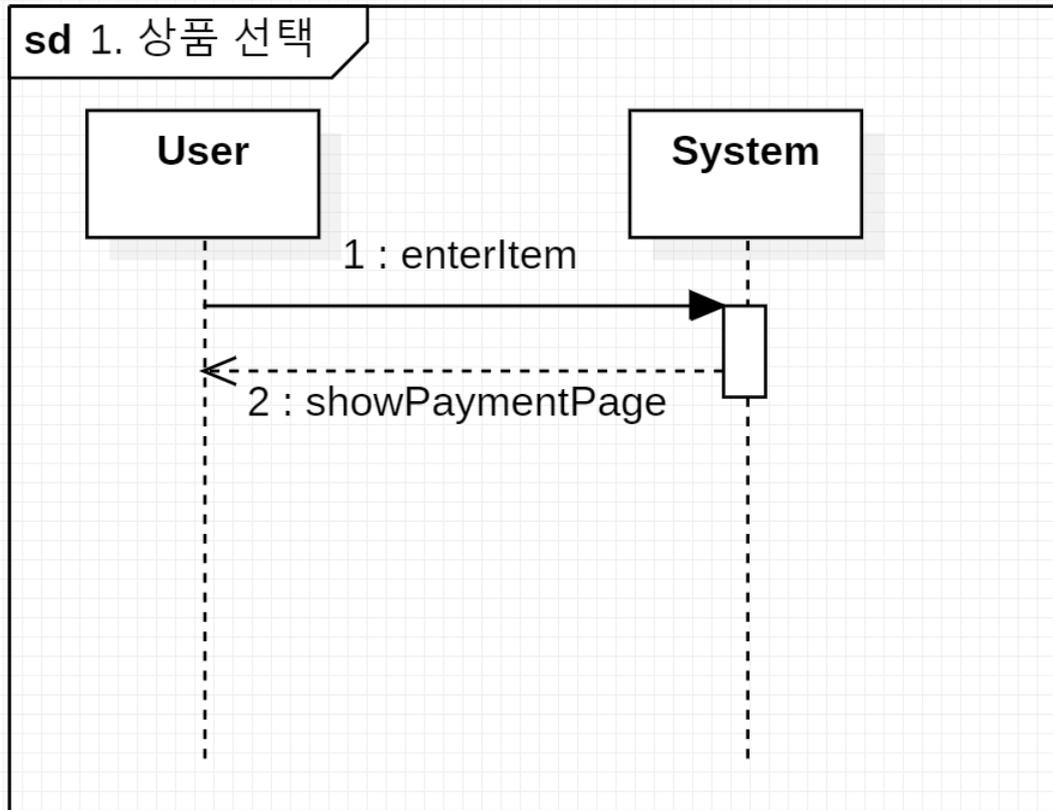
## 2. Refine Usecase diagram

2. Refine usecase diagram



## 3. Define system sequence diagram

### ◇ 3. Define system sequence diagram

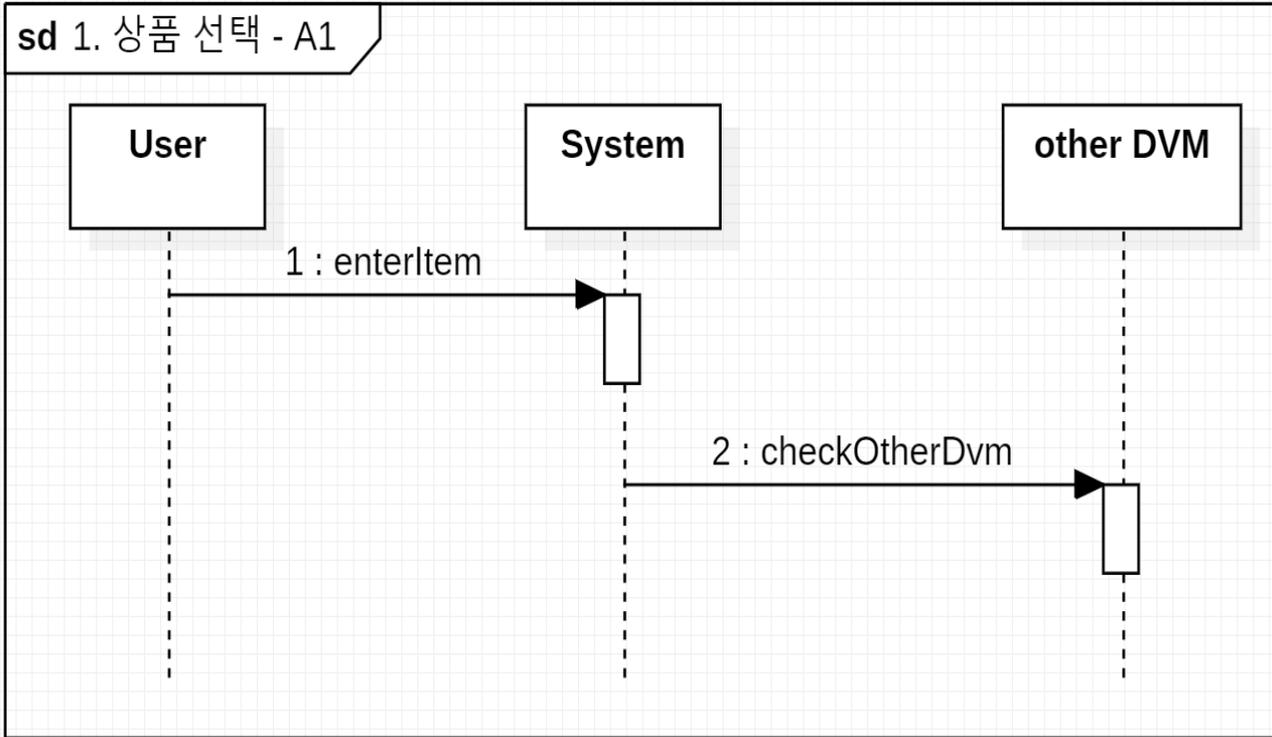


## 1. 상품선택

Typical

1. (User) 사용자가 구매할 상품과 개수를 선택
2. (System) 상품 재고가 있는 것을 확인
3. (System) 결제 금액을 출력한 후 결제 기능 수행

◇ 3. Define system sequence diagram



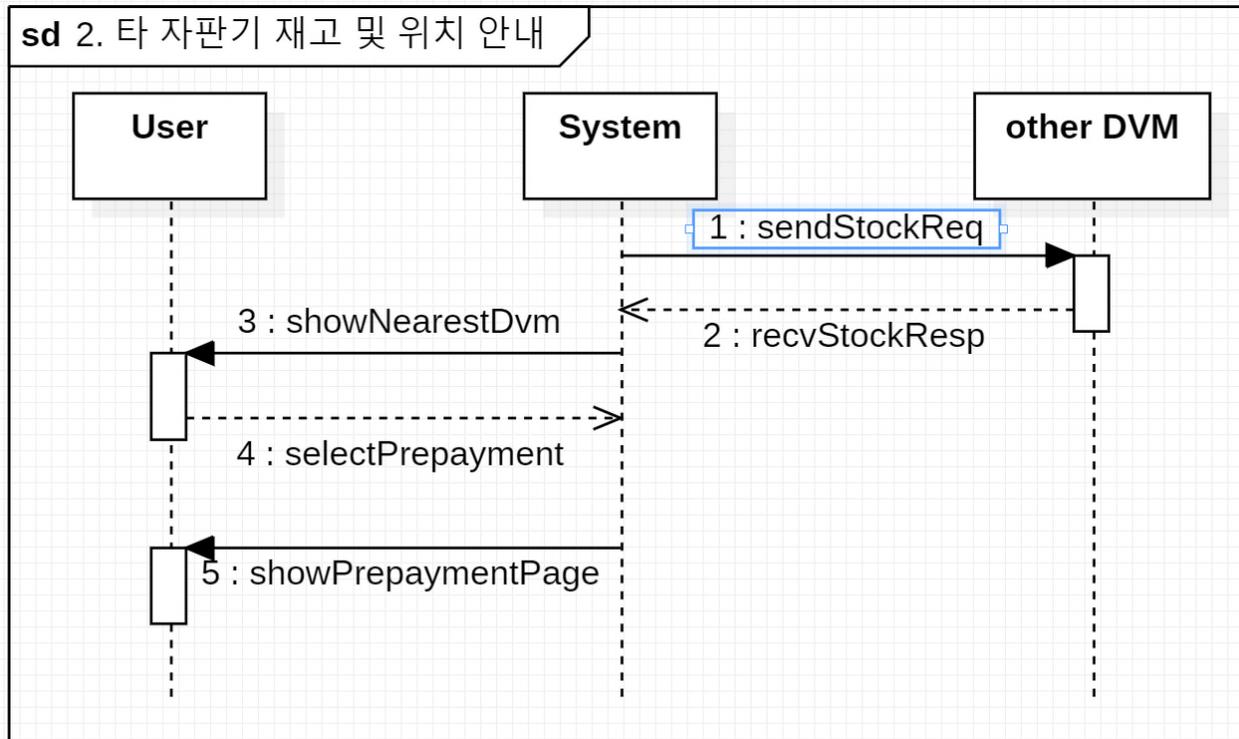
# 1. 상품선택

## Alternative 1

2-a. (System) 상품 재고가 없는 것을 확인

2-b. (System) 타 자판기 재고 및 위치 안내 기능 수행

### ◇ 3. Define system sequence diagram

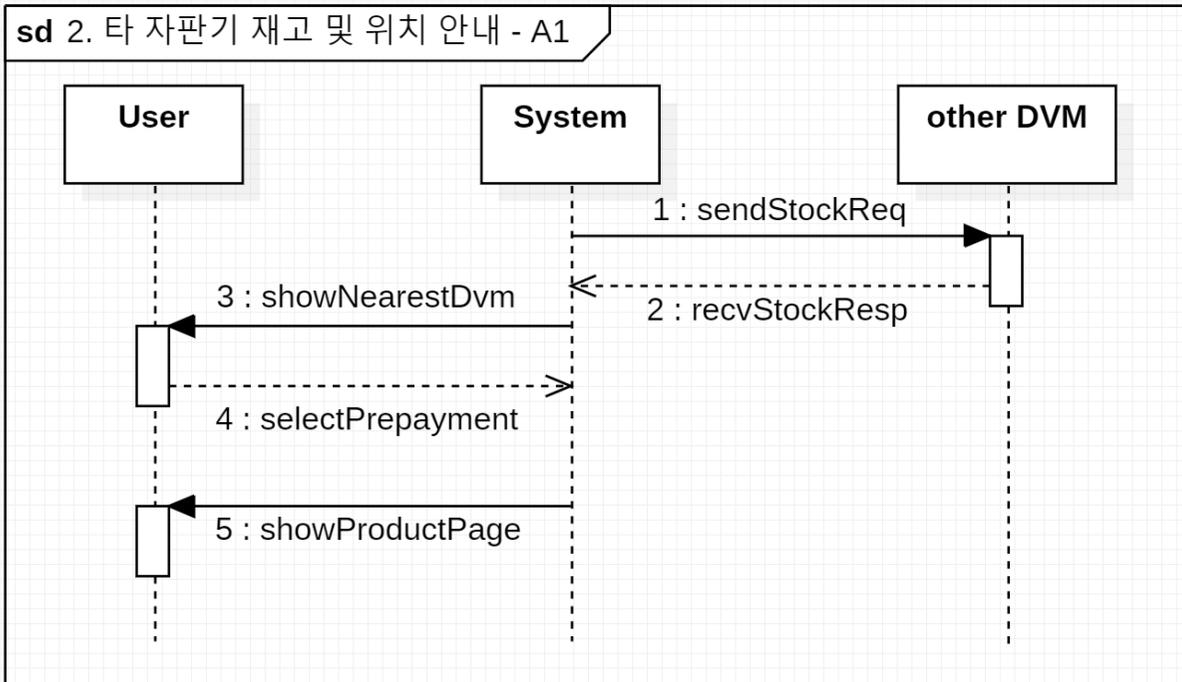


## 2. 타 자판기 재고 및 위치 안내

Typical

1. (System) 타 자판기에 재고 확인 요청 전송
2. (Other Dvm) 재고 확인 응답을 전송
3. (System) 재고 확인 응답 수신
4. (System) 재고가 있는 가장 가까운 자판기의 위치를 알림
5. (User) 사용자가 선결제 여부 선택
6. (System) 선결제를 선택할 경우, 결제 금액을 출력한 후, 선결제 기능 수행

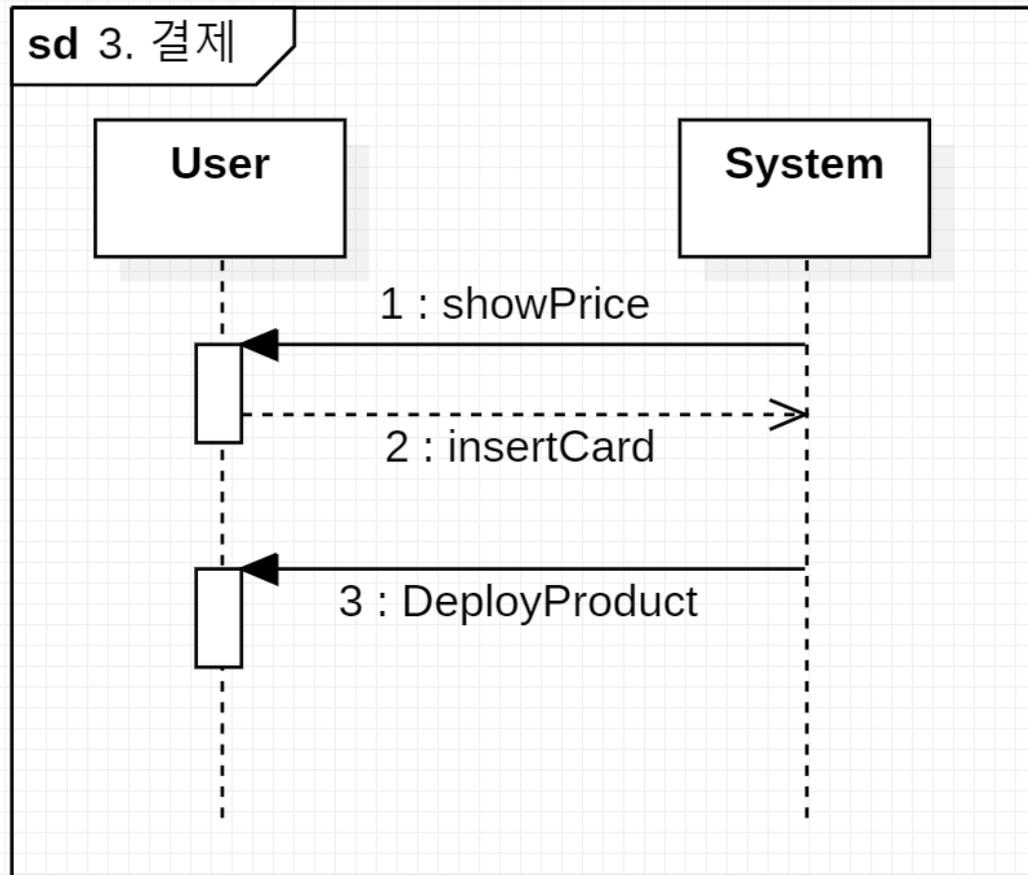
◇ 3. Define system sequence diagram



2. 타 자판기 재고 및 위치 안내  
Alternative

5-a.(System) 선결제를 선택하지 않을 경우, 상품선택 화면으로 이동

### ◇ 3. Define system sequence diagram

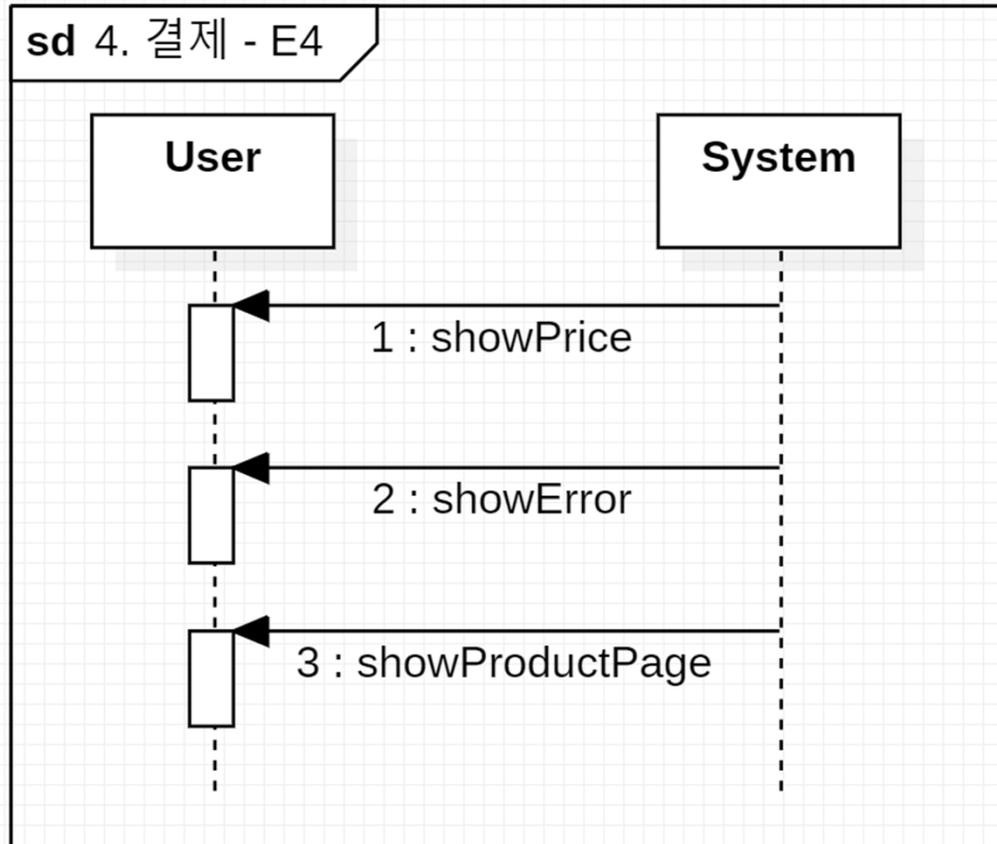


## 3. 결제

Typical

1. (User) 자판기에 카드를 투입
2. (System) 카드의 유효함을 확인
3. (System) 카드의 잔액이 충분한  
을 확인
4. (System) 카드의 잔액에서 결제  
금액 차감
5. (System) 재고 차감
6. (System) 판매 실적 업데이트
7. (System) 상품 배출 진행

◇ 3. Define system sequence diagram

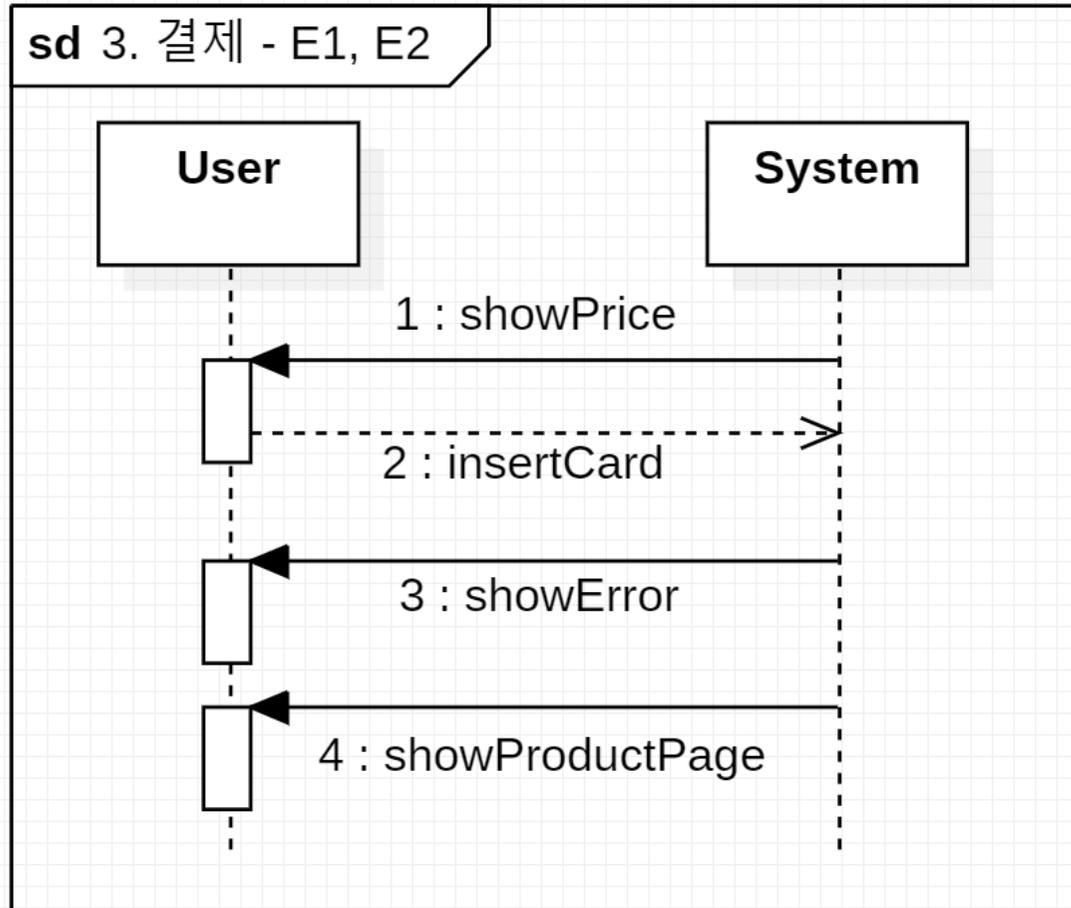


## 3. 결제

### Exceptional

1-a. (System) 5초 동안 카드가 투입되지 않을 경우,  
상품 선택 화면으로 이동

### ◇ 3. Define system sequence diagram

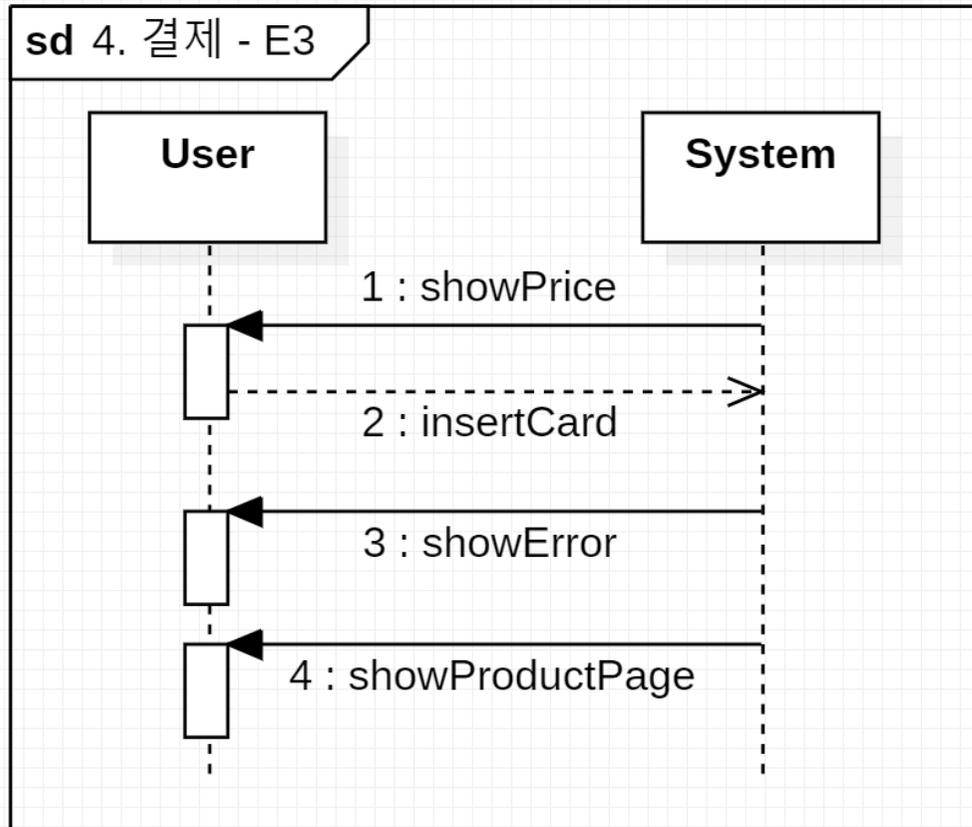


## 3. 결제

### Exceptional

- 2-a. (System) 카드의 유효하지 않음을 확인
- 2-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림
- 2-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동
  
- 3-a. (System) 카드의 잔액이 충분하지 않음을 확인
- 3-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림
- 3-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동

### ◇ 3. Define system sequence diagram

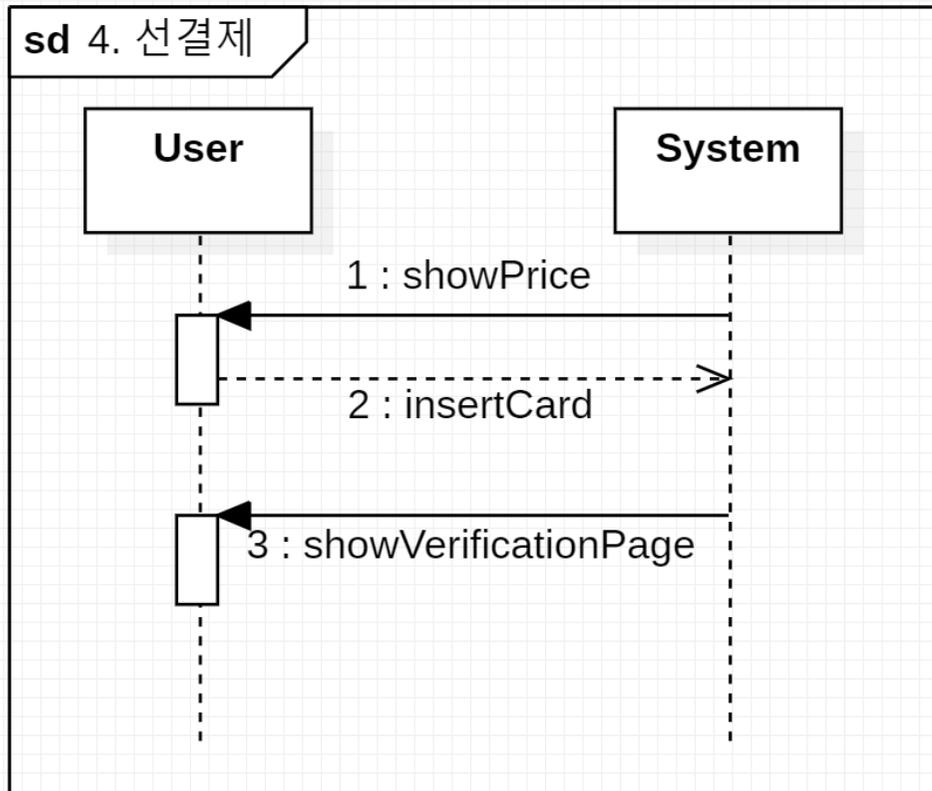


## 3. 결제

### Exceptional

- 5-a. (System) 재고 차감이 불가능함을 확인
- 5-b. (System) 결제 금액 환불
- 5-c. (System) 결제가 취소되었음을 알림
- 5-d. (System) 상품 선택 화면으로 이동

### 3. Define system sequence diagram

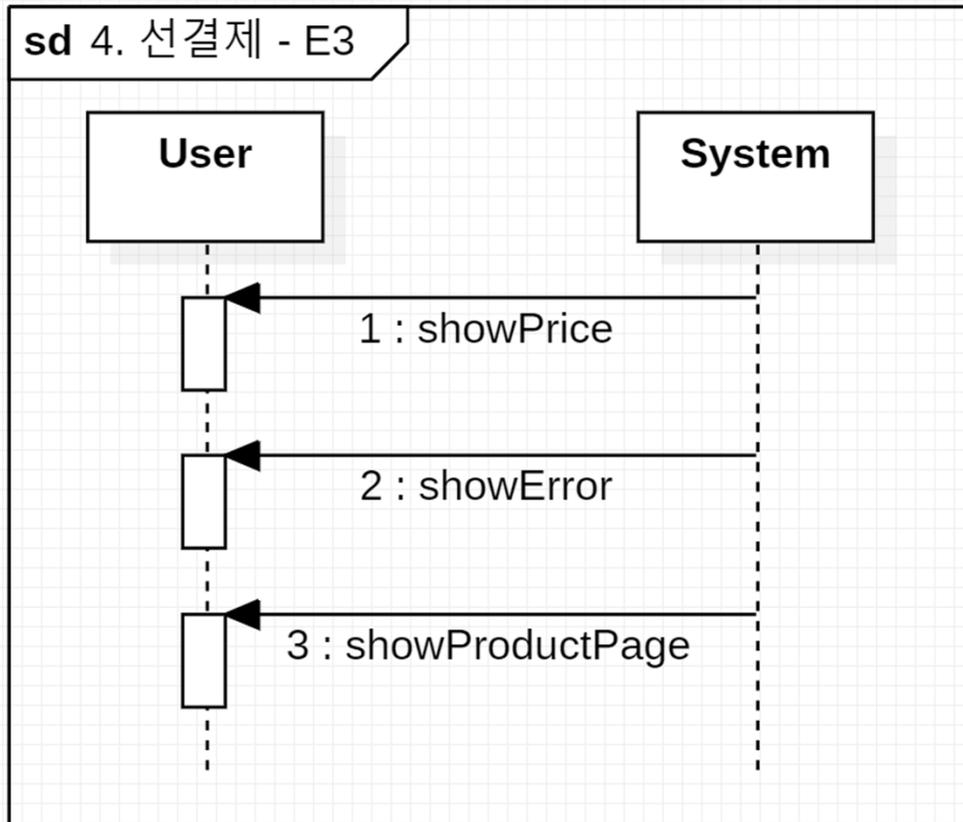


## 4. 선결제

Typical

1. (User) 자판기에 카드를 투입
2. (System) 카드의 유효함을 확인
3. (System) 카드의 잔액이 충분함을 확인
4. (System) 카드의 잔액에서 결제 금액 차감
5. (System) 인증 코드 발급 기능 수행

◇ 3. Define system sequence diagram

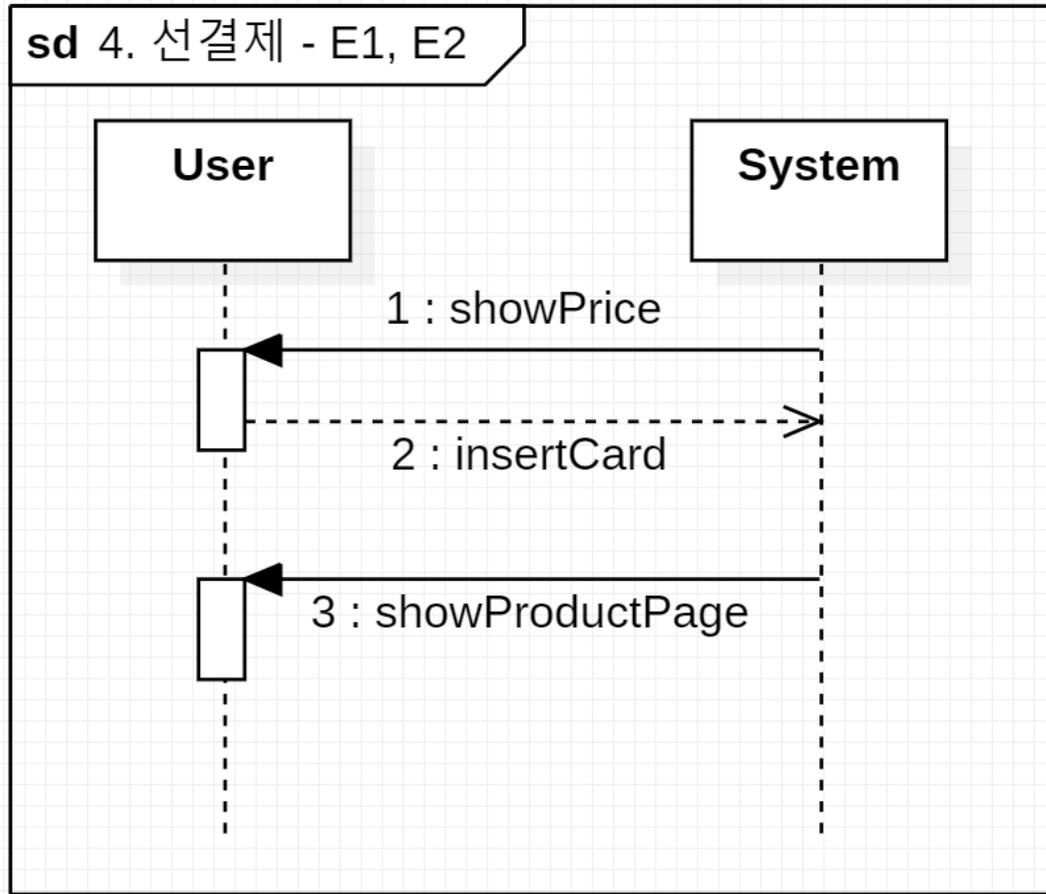


## 4. 선결제

### Exceptional

1-a. (System) 5초 동안 카드가 투입되지 않을 경우, 상품 선택 화면으로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram



## 4. 선결제

### Exceptional

2-a. (System) 카드의 유효하지 않음을 확인

2-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림

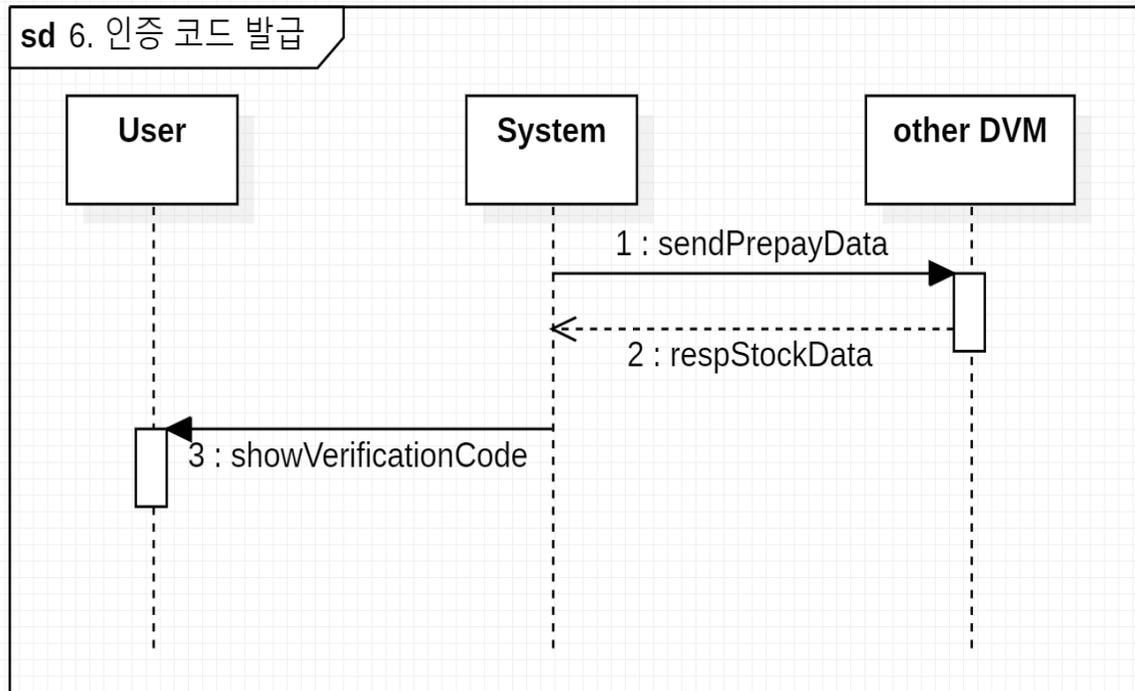
2-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동

3-a. (System) 카드의 잔액이 충분하지 않음을 확인

3-b. (System) 사용자에게 결제 오류 알림

3-c. (System) 상품 선택 화면으로 이동

### 3. Define system sequence diagram

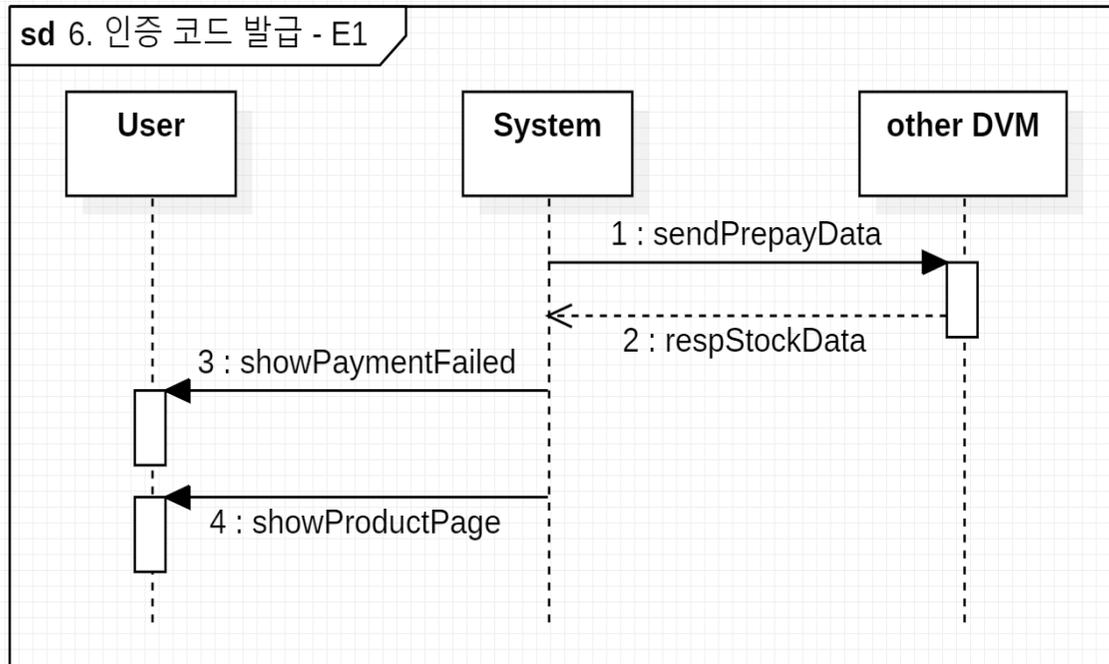


## 5. 인증코드 발급

Typical

1. (System) 인증코드를 생성
2. (System) 대상 자판기에 선결제 확인 메시지를 전송
3. (Other DVM) 음료 판매 응답을 전송
4. (System) 음료 판매 응답을 수신
5. (System) 사용자에게 인증 코드를 전달

### ◇ 3. Define system sequence diagram

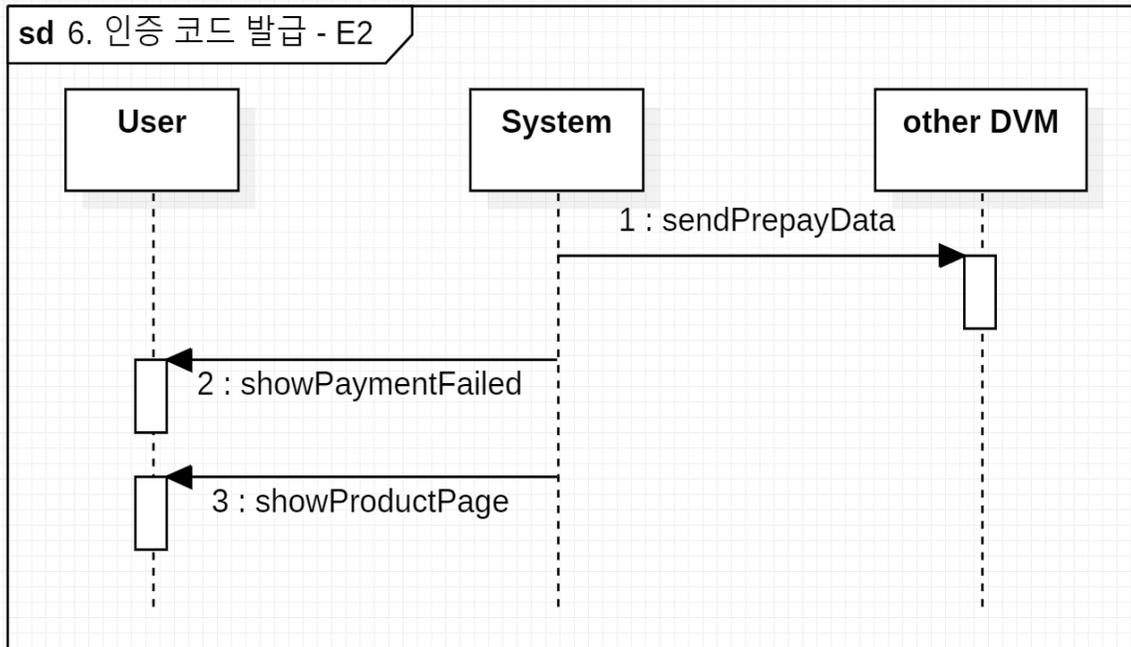


## 5. 인증코드 발급

### Exceptional

- 4-a. (System) 수신한 음료 판매 응답 메시지가 유효하지 않음
- 4-b. (System) 결제 금액 환불
- 4-c. (System) 결제가 취소되었음을 알림
- 4-d. (System) 상품 선택화면으로 이동

### ◇ 3. Define system sequence diagram

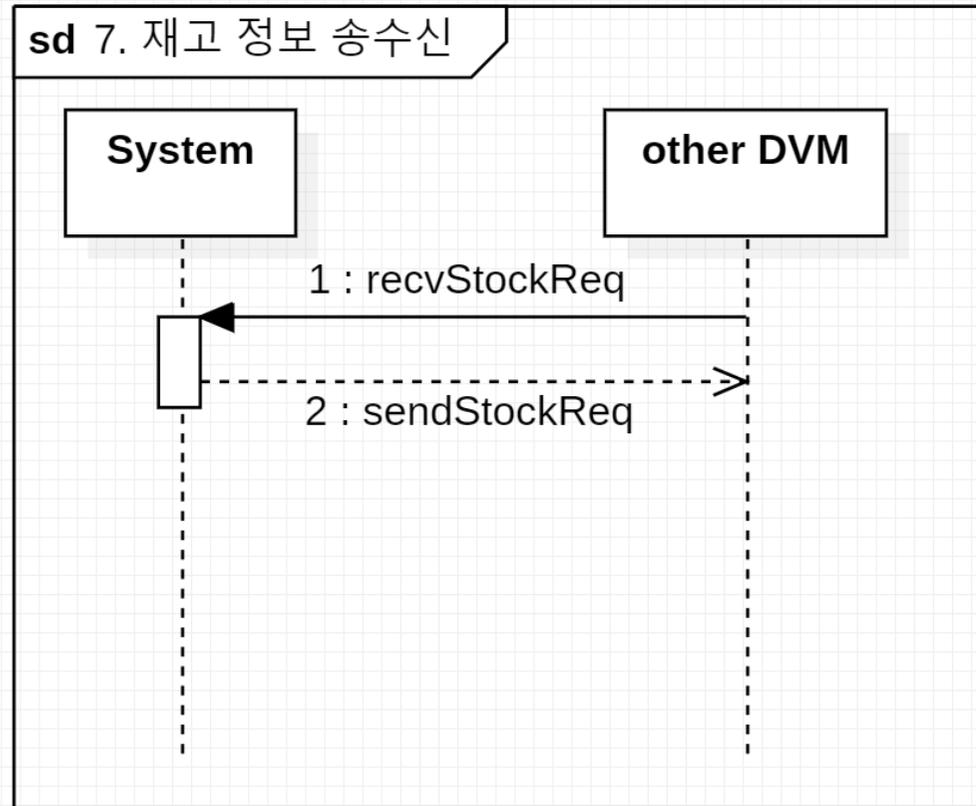


## 5. 인증코드 발급

Exceptional

- 4-a. (System) 5초 동안 메시지가 오지 않을 경우 결제 금액 환불
- 4-b. (System) 결제가 취소되었음을 알림
- 4-c. (System) 상품 선택화면으로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram

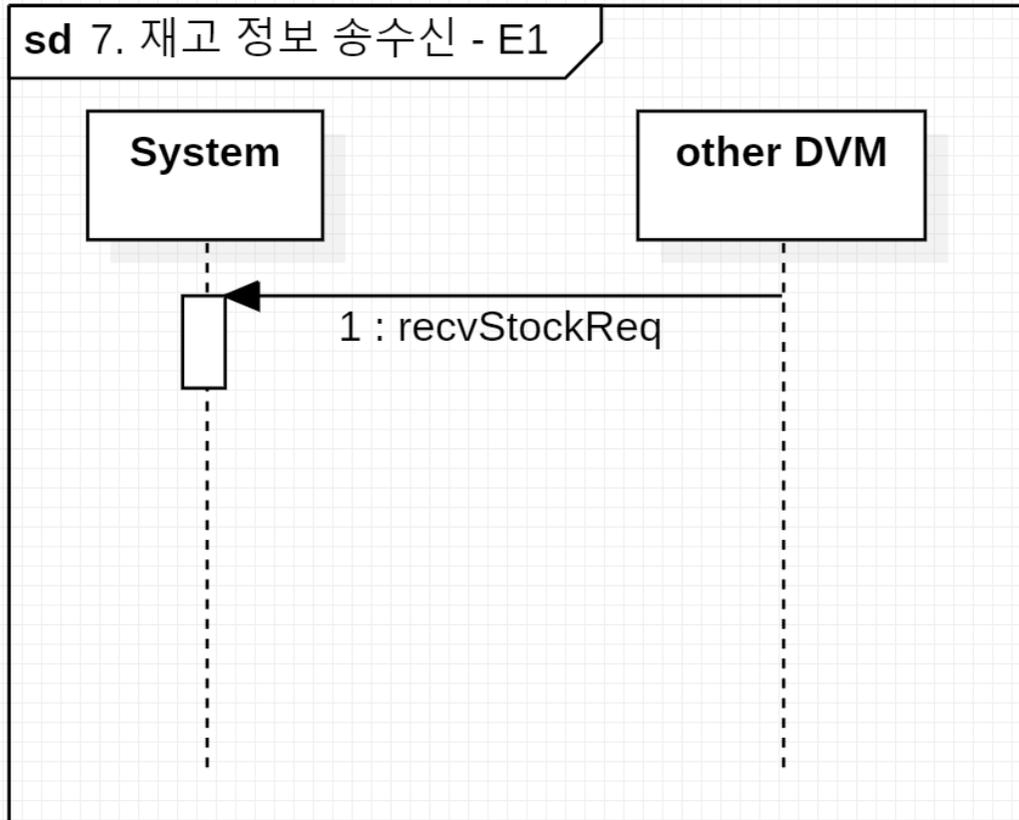


## 6. 재고정보 송수신

Typical

1. (Other DVM) 상품에 대한 재고 확인 요청 전송
2. (System) 재고 확인 요청 수신
3. (System) 프로토콜을 해석하여 재고 확인 응답을 전송

◇ 3. Define system sequence diagram

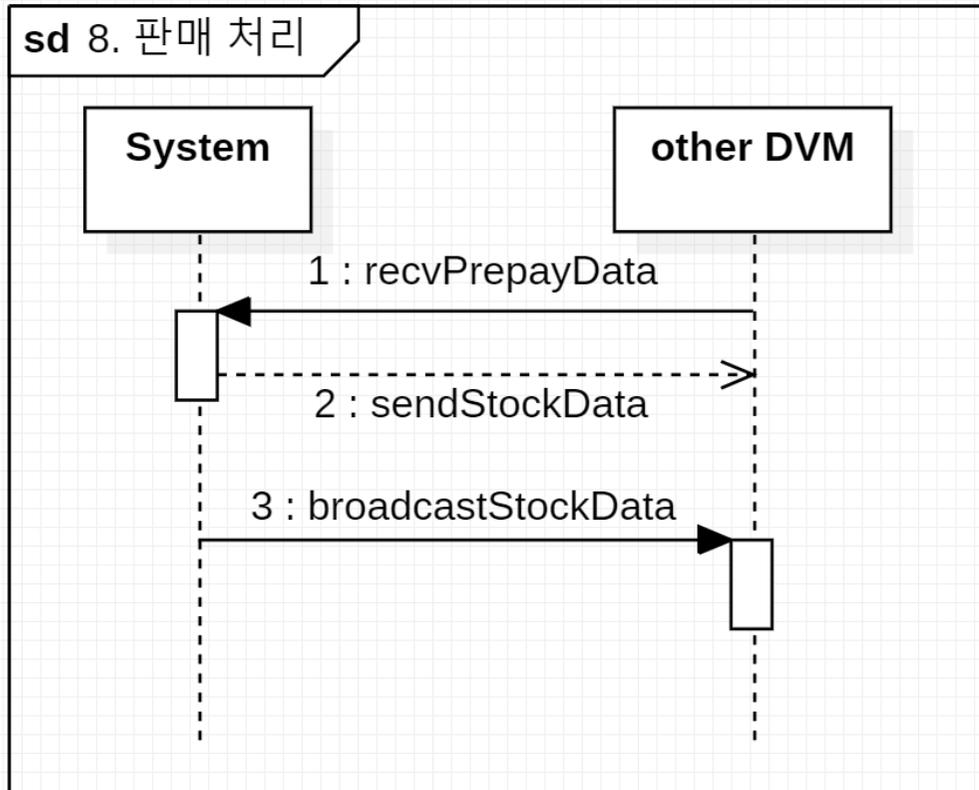


## 6. 재고정보 송수신

Exceptional

3-a. (System) 프로토콜을 해석하지 못하여 요청을 무시

◇ 3. Define system sequence diagram

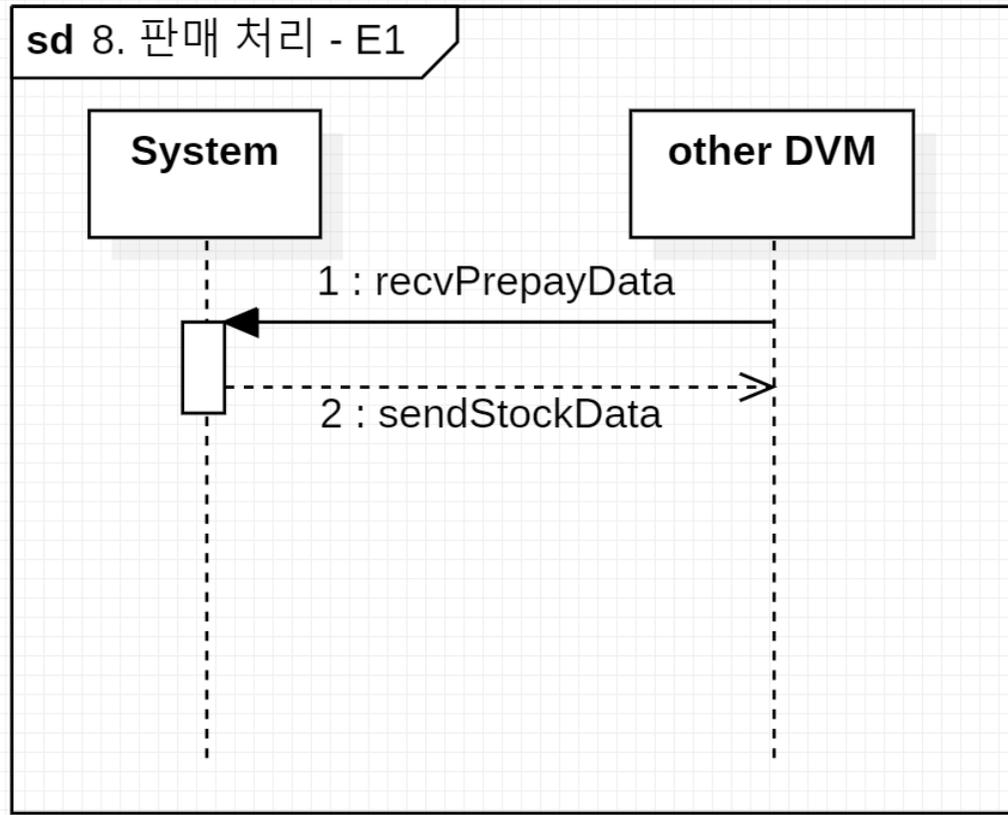


## 7. 판매 처리

Typical

1. (Other DVM) 다른 자판기에서 선결제 확인 메시지를 전송
2. (System) 재고가 있을 경우, 재고의 수량을 낮추고 대상 자판기에게 음료 판매 응답 메시지를 전송
3. (System) 다른 모든 자판기에게 음료 판매 확인 메시지 전송
4. (System) 받은 상품의 정보와 인증코드를 내부에 저장

◇ 3. Define system sequence diagram

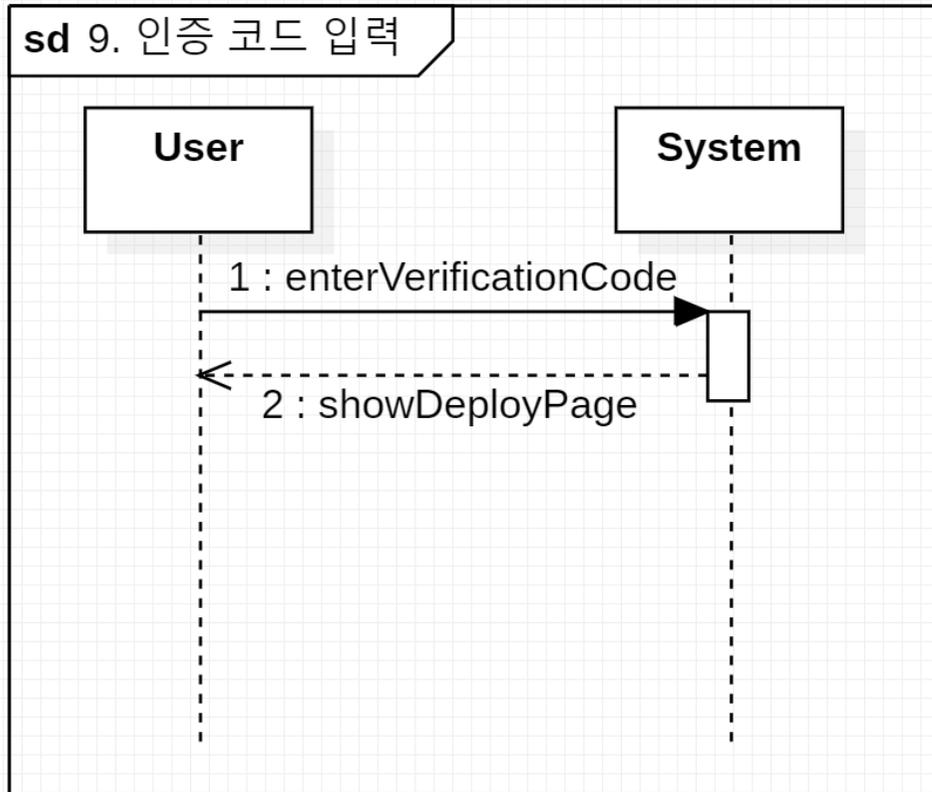


## 7. 판매 처리

### Exceptional

2-a. (System) 재고가 없을 경우, 음료 판매 확인 메시지에 음료 개수를 0으로 하여 메시지 전송

◇ 3. Define system sequence diagram

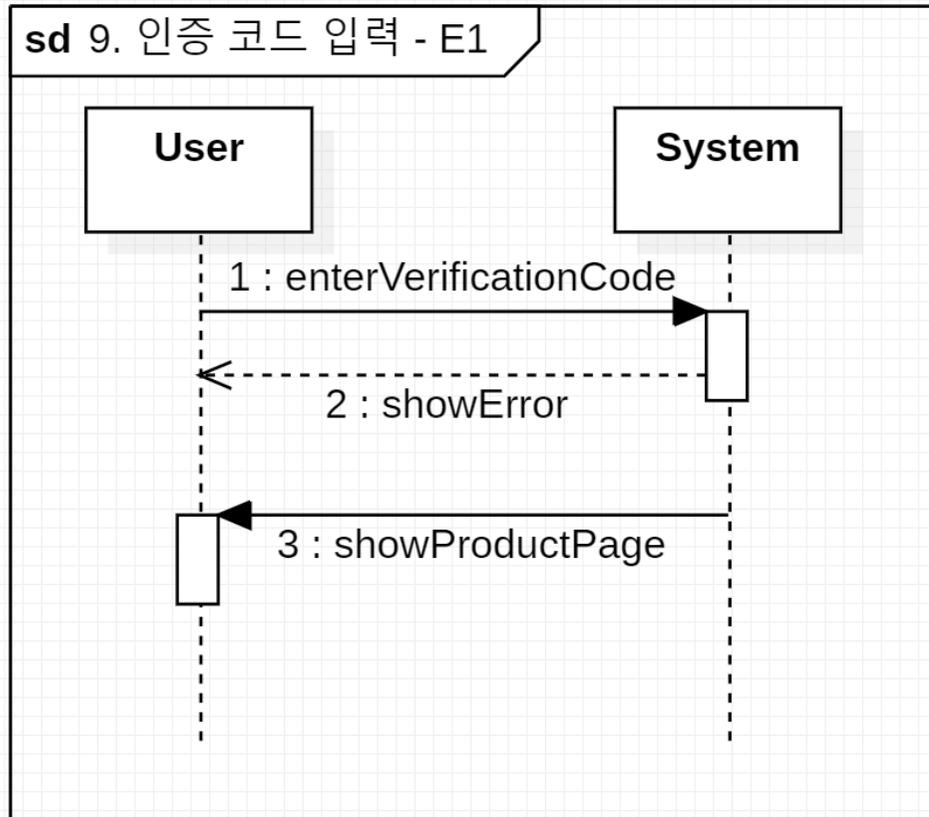


## 8. 인증코드 입력

Typical

1. (User) 사용자가 인증코드를 입력
2. (System) 내부에 저장된 인증코드와 사용자가 입력한 인증코드를 비교
3. (System) 인증코드가 유효할 경우, 판매 실적 업데이트
4. (System) 상품을 제공하고 상품 선택 화면으로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram

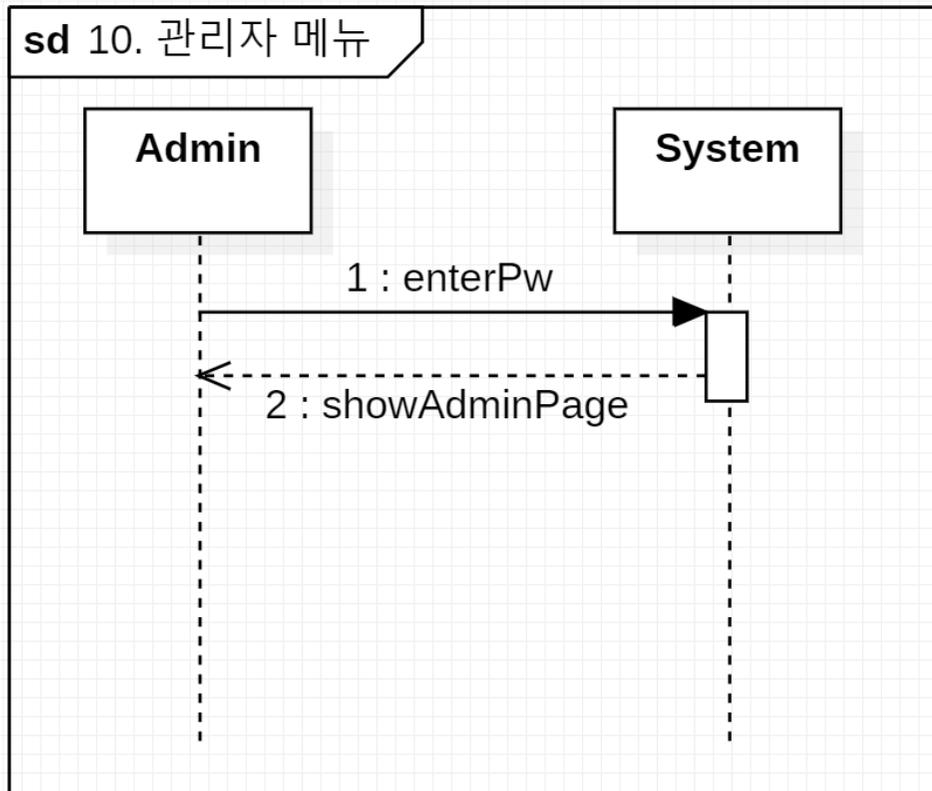


## 8. 인증코드 입력

### Exceptional

- 3-a. (System) 인증코드가 유효하지 않을 경우, 오류 메시지를 출력
- 3-b. (System) 상품 선택 화면으로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram

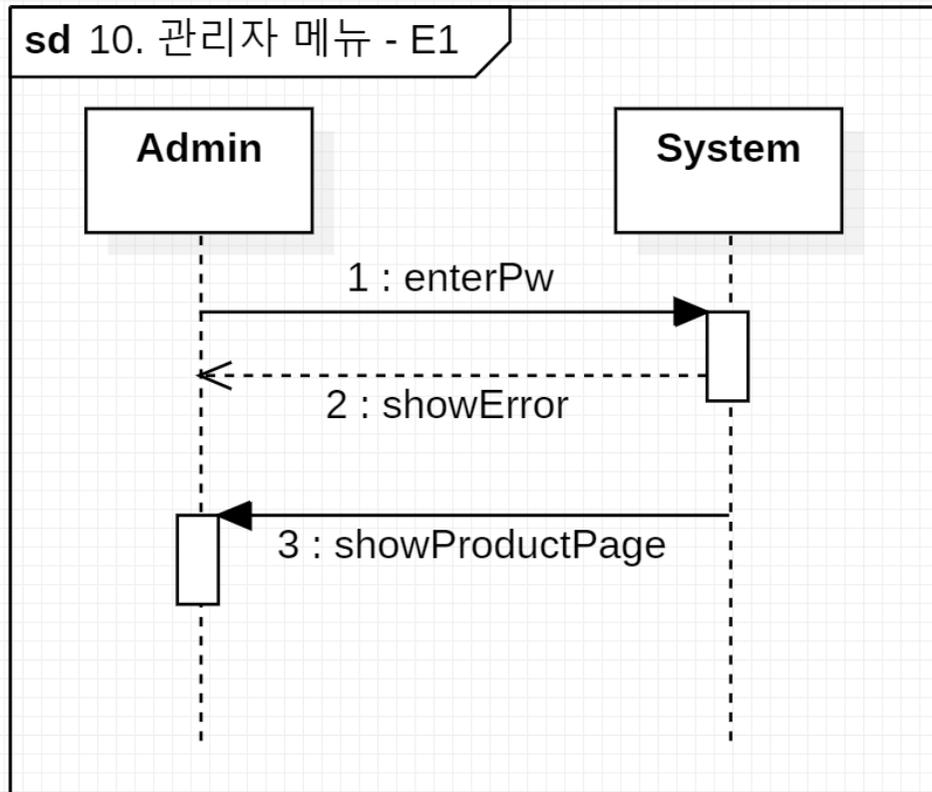


## 9. 관리자 메뉴

Typical

1. (Admin) 비밀번호를 입력
2. (System) 비밀번호가 유효할 경우, 관리자 메뉴 화면 출력

◇ 3. Define system sequence diagram

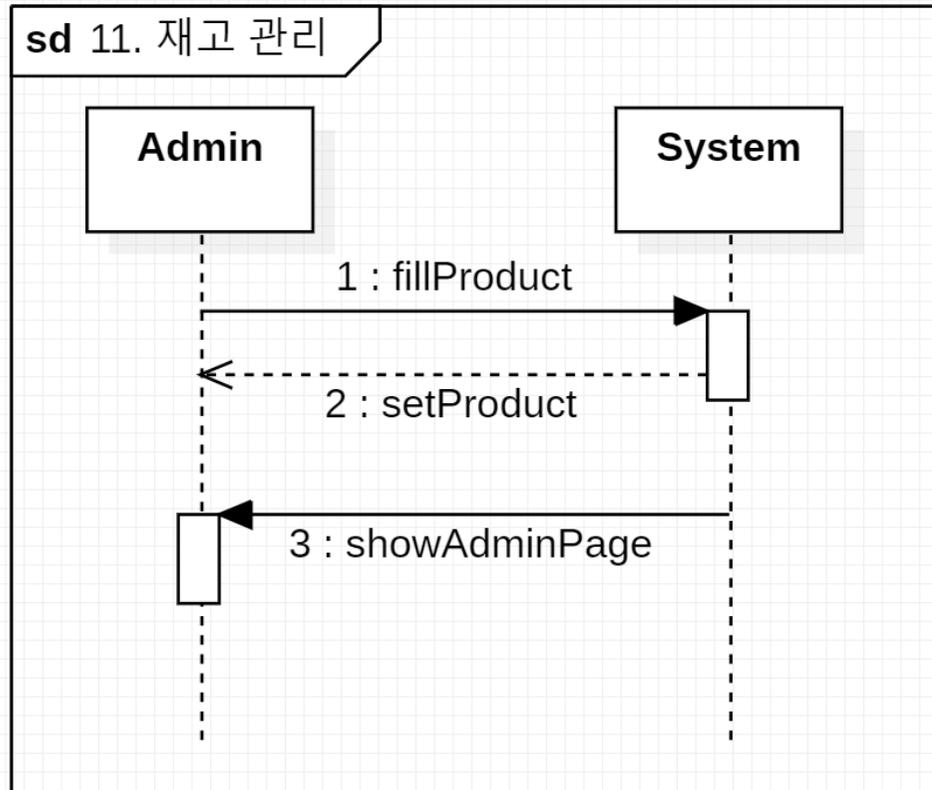


## 9. 관리자 메뉴

Exceptional

2-a. (System) 비밀번호가 유효하지 않을 경우, 상품 선택 화면으로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram

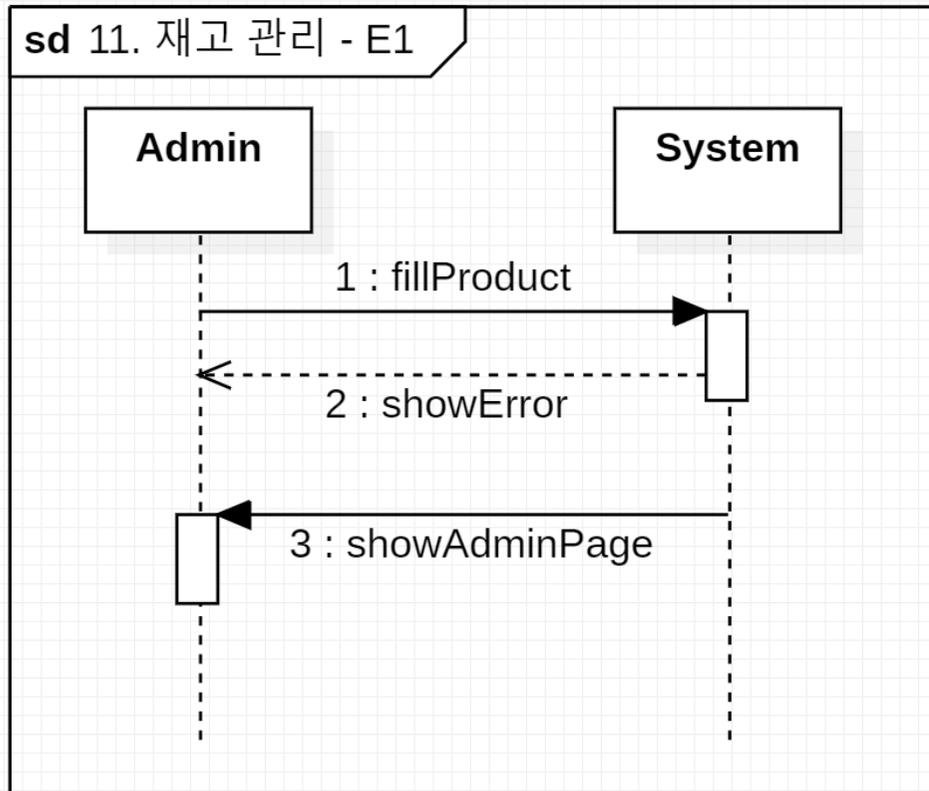


## 10. 재고 관리

Typical

1. (Admin) 보충할 상품을 선택하고 보충 개수를 선택
2. (System) 관리자가 선택한 상품을 입력한 개수만큼 추가
3. (System) 관리자 메뉴로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram

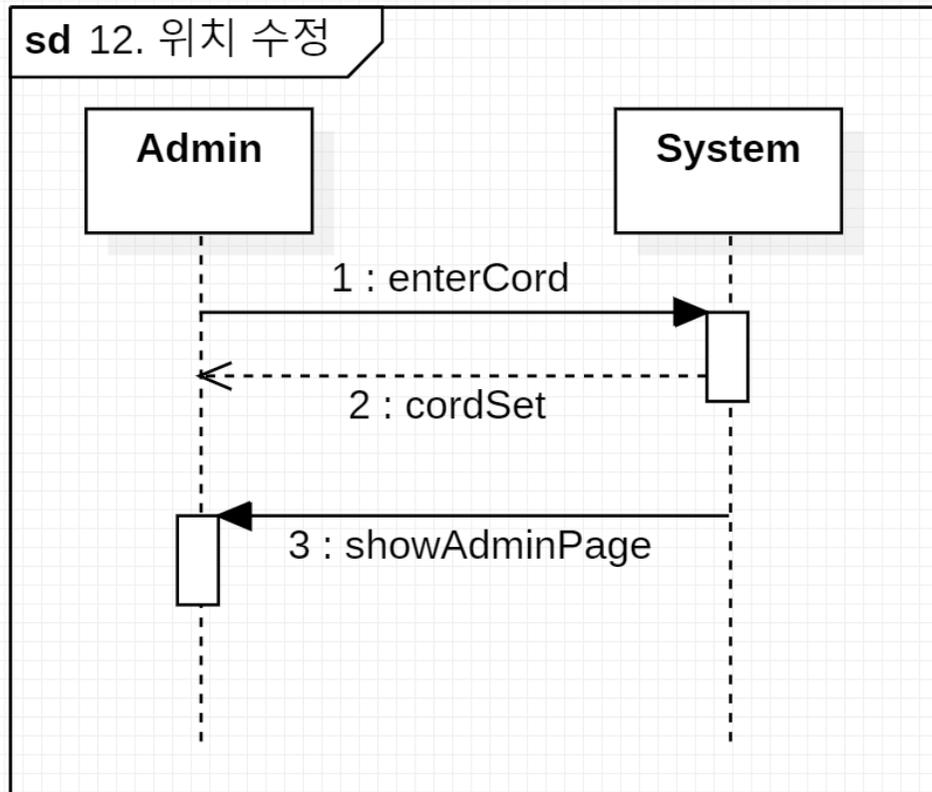


## 10. 재고 관리

### Exceptional

- 2-a. (System) 보충 개수가 범위를 초과한 경우, 오류를 출력
- 2-b. (System) 관리자 메뉴로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram

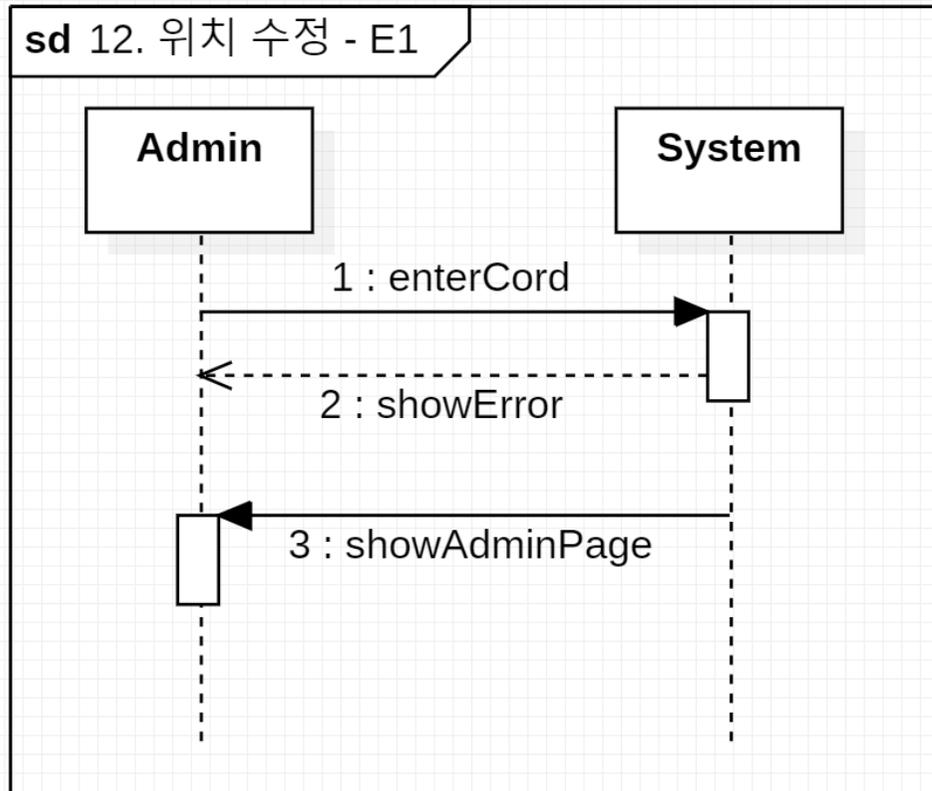


## 11. 위치 수정

Typical

1. (Admin) 자판기의 x, y 좌표를 입력
2. (System) 관리자가 유효한 좌표를 입력한 경우, 입력한 좌표로 좌표를 수정
3. (System) 사용자에게 완료 알림 후 관리자 메뉴로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram

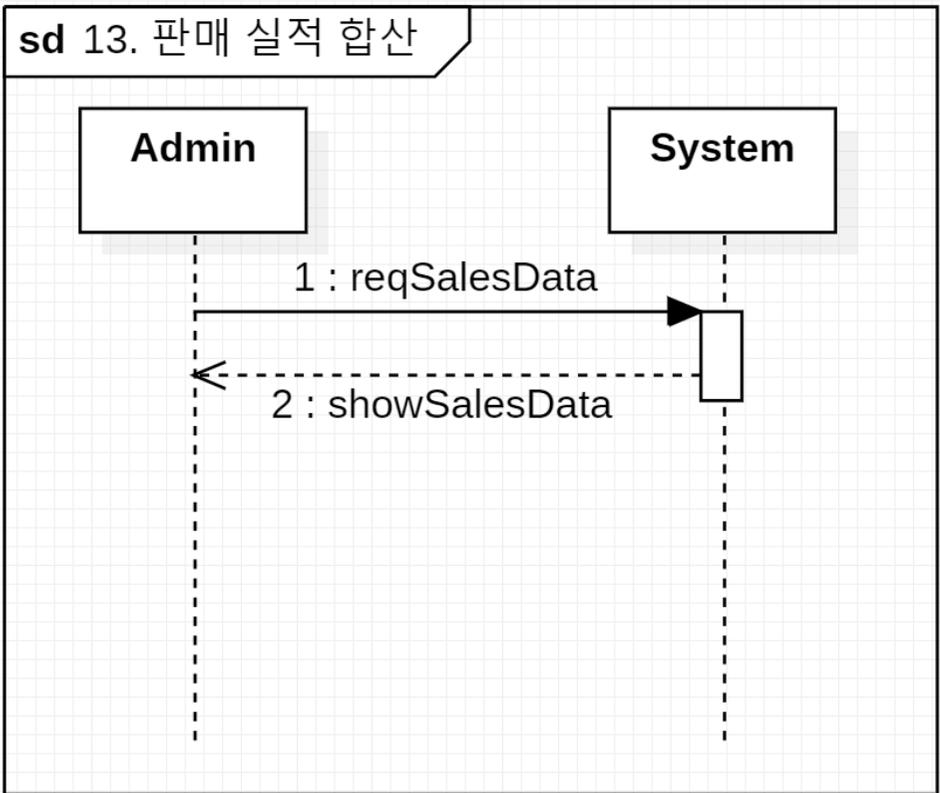


## 11. 위치 수정

### Exceptional

2-a. (System) 관리자가 유효하지 않은 좌표를 입력한 경우, 오류를 출력  
2-b. 관리자 메뉴 화면으로 이동

◇ 3. Define system sequence diagram



# 12. 판매 실적 합산

Typical

- 1. (Admin) 판매 실적을 요청
- 2. (System) 판매 실적을 출력

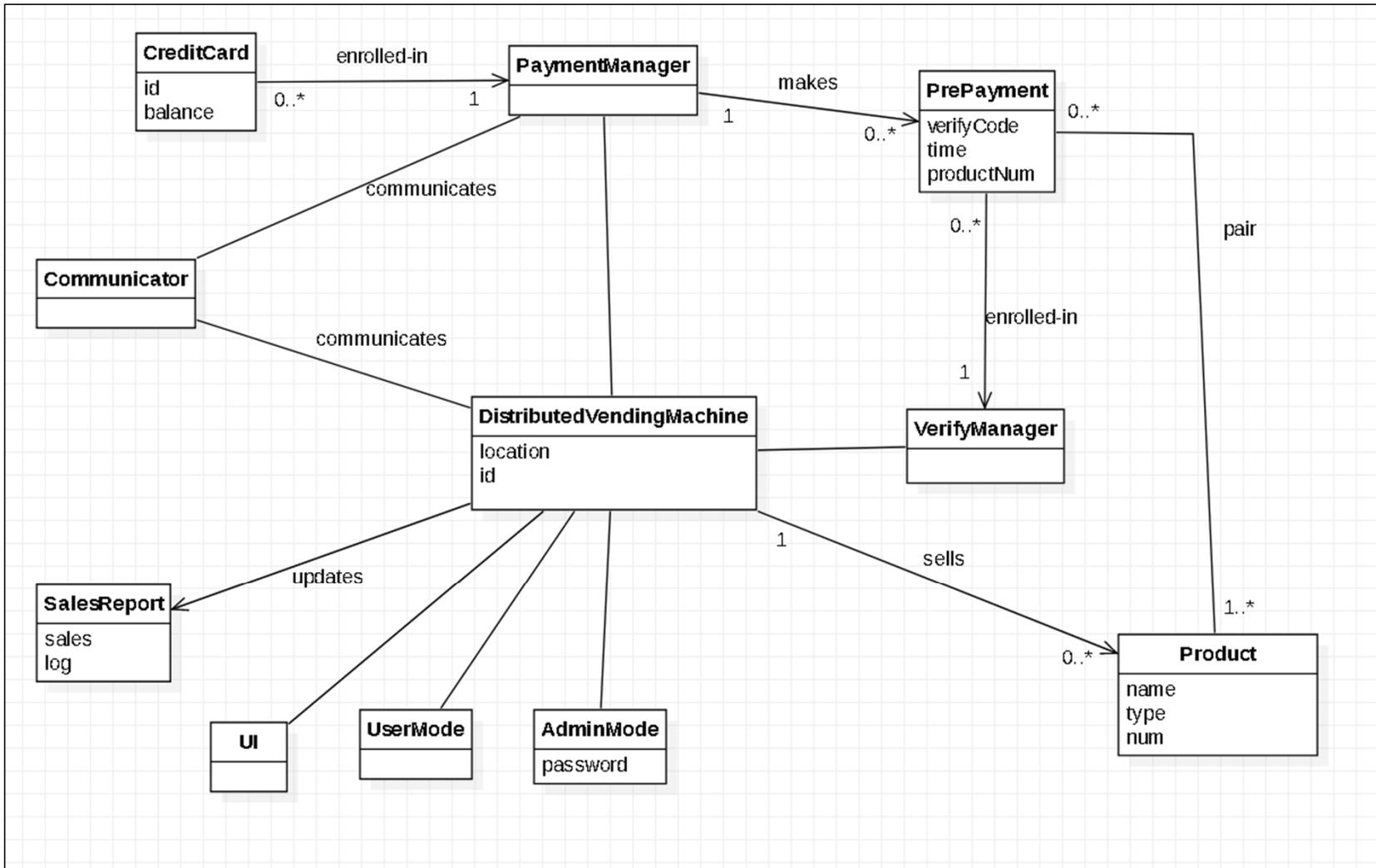
## 4. Refine glossary

 4. Refine glossary

Term	Description
DVM	Distributed Vending Machine, 분산 자판기
상품	사용자가 자판기에서 구입하고자 하는 물품(음료)
사용자(User)	상품 구입을 위해 자판기를 이용하는 사람
관리자(Admin)	자판기의 다양한 정보를 수정할 권한이 있는 사람
인증 코드	선결제한 상품을 다른 자판기에서 수령하기 위해 사용자가 입력해야 할 고유한 코드
선결제	다른 자판기에서 수령할 물건을 미리 결제하는 기능
위치	자판기가 설치된 위치(좌표)

## 5. Define domain model

◇ 5. Define domain model



## 6. Refine system testcase

◇ 6. Refine system testcase

Use Case	Test Case Description	Expected Result
1.구입할 상품 선택	사용자가 선택한 상품 품목이 정상적으로 전달된 경우	재고확인을 진행한다.
	사용자가 선택한 상품 품목이 정상적으로 전달되지 않은 경우	오류를 출력하고 상품 품목의 재선택을 요청한다.
	사용자가 입력한 상품과 상품의 개수에 대해 재고확인을 정상적으로 한 경우	결제 화면으로 이동한다
	사용자가 입력한 상품과 상품의 개수에 대해 재고확인을 정상적으로 하지 못한 경우	오류를 출력하고 상품구입을 취소한다.
2. 타 자판기 재고 및 위치 안내	다른 자판기로부터 사용자가 선택한 상품의 재고가 있다는 응답을 받은 경우	사용자에게 재고가 존재하는 자판기의 위치를 제공한 후, 선결제를 요청한다.
	다른 자판기로부터 사용자가 선택한 상품의 재고가 없다는 응답을 받은 경우	사용자에게 재고가 존재하지 않는다는 메시지를 출력하고 상품선택 화면으로 이동한다.
	사용자가 선결제 여부를 선택한 경우	선결제 화면으로 이동한다.
	사용자가 선결제 여부를 선택하지 않은 경우	상품선택 화면으로 이동한다
3. 결제	사용자의 카드가 유효한 카드일 경우	사용자의 카드 잔액을 확인한다.
	사용자의 카드가 유효한 카드일 경우	오류를 출력하고 결제를 종료한다.
	사용자의 카드의 잔액이 충분한 경우	선택한 상품에 대한 결제를 진행한다.
	사용자의 카드의 잔액이 충분하지 않은 경우.	오류를 출력하고 결제를 종료한다.

Use Case	Test Case Description	Expected Result
4.선결제	결제 금액 표시 이후 5초 이내로 카드가 투입된 경우	카드의 유효성 검사를 진행한다.
	결제 금액 표시 이후 5초 이내로 카드가 투입되지 않은 경우	상품 선택 화면으로 이동한다.
	사용자의 카드가 유효한 카드일 경우	사용자의 카드 잔액을 확인한다.
	사용자의 카드가 유효하지 않은 카드일 경우	오류를 출력하고 상품 선택화면으로 이동한다.
	사용자의 카드의 잔액이 충분한 경우	선택한 상품에 대한 결제를 진행한다.
	사용자의 카드의 잔액이 충분하지 않은 경우.	오류를 출력하고 상품 선택화면으로 이동한다.
5.인증코드 발급	다른 DVM에서 받은 프로토콜 (음료 판매 응답)이 유효한 경우	사용자에게 인증코드를 전달한다.
	다른 DVM에서 받은 프로토콜 (음료 판매 응답)이 유효하지 않은 경우	결제 금액을 환불한다. 사용자에게 결제금액이 환불되었음을 알림. 상품 선택화면으로 이동한다.
	다른 DVM에서 5초 이상 음료 판매 확인이 오지 않는 경우	결제 금액을 환불한다. 사용자에게 결제금액이 환불되었음을 알림. 상품 선택화면으로 이동한다.
6. 재고 정보 송수신	다른 DVM에서 받은 프로토콜(재고 확인 요청)을 잘 분석한 경우	알맞은 응답(재고 확인 응답)을 송신한다.
	다른 DVM에서 받은 프로토콜(재고 확인 요청)을 잘 분석하지 못한 경우	조치를 취하지 않는다.

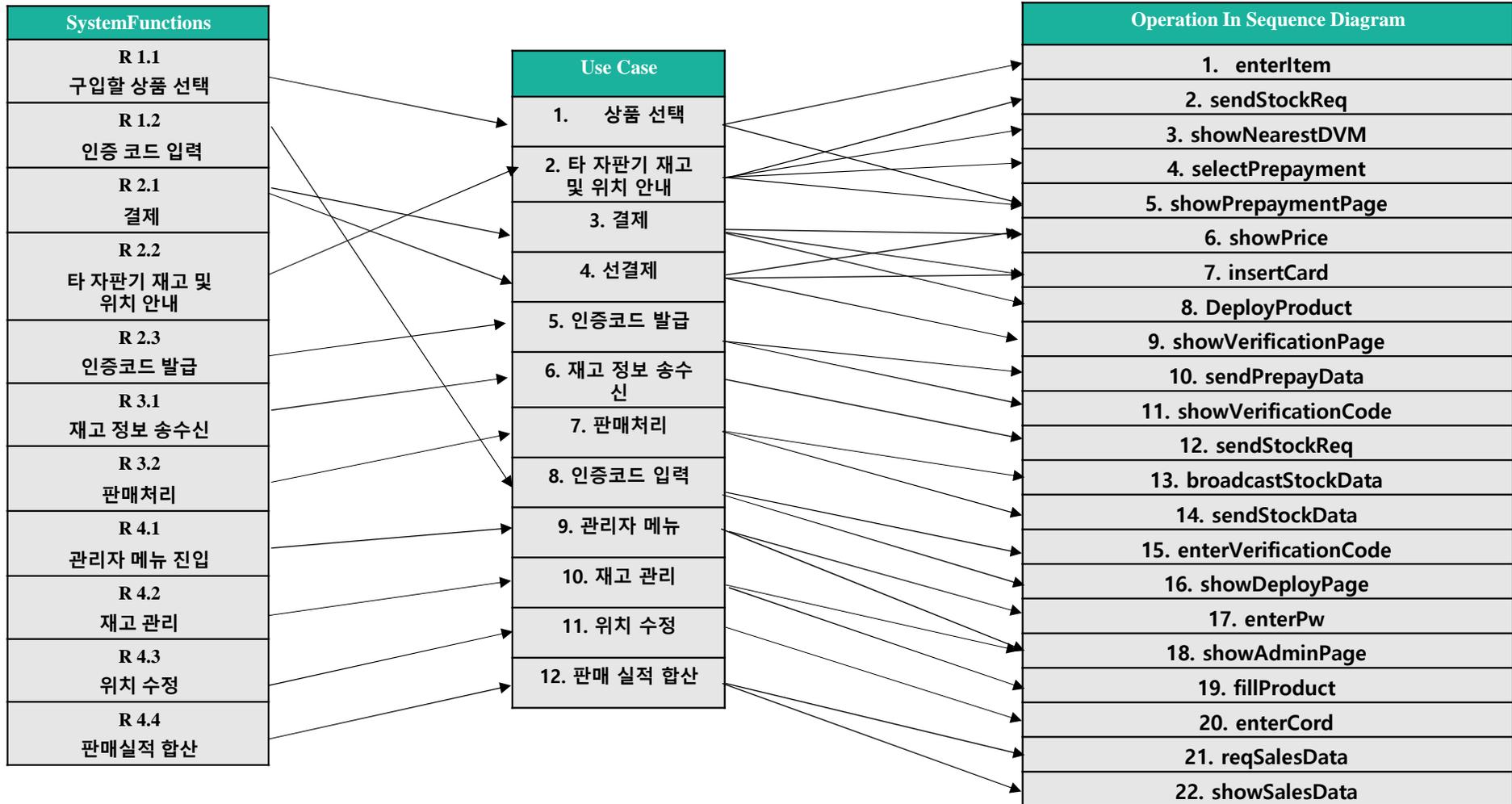
◇ 6. Refine system testcase

Use Case	Test Case Description	Expected Result
7. 판매처리	다른 DVM에서 받은 프로토콜(선결제 확인)을 잘 분석한 경우	받은 상품의 정보와 인증코드를 내부에 저장한다.
	다른 DVM에서 받은 프로토콜(선결제 확인)을 잘 분석하지 못한 경우	조치를 취하지 않는다.
8. 인증코드 입력	10자리가 아닌 자릿수의 인증코드가 입력된 경우	오류를 출력하고 재입력을 요청한다.
	입력된 코드가 알파벳 소문자를 포함하지 않는 경우	오류를 출력하고 재입력을 요청한다.
	입력된 코드가 숫자를 포함하고 있지 않은 경우	오류를 출력하고 재입력을 요청한다.
	입력된 코드가 다른 문자(대문자, 한글, 특수문자)를 포함하고 있는 경우	오류를 출력하고 재입력을 요청한다.
	10자리이며 알파벳 소문자와 숫자를 모두 포함한 코드가 입력된 경우	상품 수령을 진행한다.
	사용자가 입력한 인증코드가 내부에 저장된 인증코드들 중 하나와 동일한 경우	상품 수령 화면으로 이동한다.
	사용자가 입력한 인증코드가 내부에 저장된 인증코드들과 동일하지 않은 경우	오류 메시지를 출력 후 상품 선택 화면으로 이동한다.

Use Case	Test Case Description	Expected Result
9. 관리자 메뉴	비밀번호가 유효할 경우	관리자 메뉴로 이동한다.
	비밀번호가 유효하지 않을 경우	비밀번호 오류 메시지를 출력 후 관리자 메뉴로 이동한다.
10. 재고관리	관리자가 범위 내의 재고 값을 입력한 경우	입력된 값으로 재고의 값을 수정한다.
	관리자가 범위 밖의 재고 값을 입력한 경우	오류를 출력하고 관리자 메뉴로 이동한다.
11. 위치수정	관리자가 범위 내의 좌표값을 입력한 경우	입력된 값으로 좌표값을 수정한다.
	관리자가 범위 밖의 좌표값을 입력한 경우	오류를 출력하고 좌표 수정을 마무리 한다.
12. 판매실적 합산	관리자가 판매실적 합산 기능을 요청하였을 경우	월 단위로 판매 금액을 누적하여 출력한다.

## 7. Traceability analysis

◇ 7. Traceability analysis





경청해 주셔서 감사합니다

---