

# Software Modeling & Analysis

## Distributed vending machine

OOPT Stage 2000 - Build

### **Title**

DVM\_OOA\_Ver\_4

### **Date**

2021-04-16

### **Team 3**

201711354 지준호 - 팀장

201311280 서영일

201611254 김병찬

201914175 선정민

### Activity 2031. Define Essential Use Cases

<b>Use Case</b>	1. Show Input Display
<b>Actor</b>	System
<b>Purpose</b>	입력 디스플레이를 출력.
<b>Overview</b>	사용자가 인증코드, 상품 번호를 입력하거나 매니저가 매니저 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.
<b>Type</b>	Hidden
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #1.1 Use Cases : N/A
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 입력 디스플레이에 입력 버튼들을 출력한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	2. Show Product Screen
<b>Actor</b>	System
<b>Purpose</b>	상품 스크린에 상품의 정보를 표시한다.
<b>Overview</b>	20개 모든 상품의 이미지와 가격을 표시한다.
<b>Type</b>	Hidden
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #1.2 Use Cases : N/A
<b>Pre-Requisites</b>	20개 상품 정보를 가지고 있어야 한다
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System, (O): Other DVMs 1. (S) : 상품 스크린에 20가지 상품의 이미지, 번호, 이름, 가격을 출력한다.
<b>Alternative Courses</b>	N/A

<b>of Events</b>	
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	3. Select Menu
<b>Actor</b>	User/Manager
<b>Purpose</b>	사용자/매니저가 초기 메뉴를 선택할 수 있다.
<b>Overview</b>	<p>사용자/매니저가 초기 메뉴에서 원하는 기능을 선택한다.</p> <p>1. 상품 선택 2. 인증 코드 입력</p> <p>입력 디스플레이의 각 버튼을 터치하여 원하는 값을 입력할 수 있다. 입력값은 메뉴 번호와 일치해야한다.</p> <p>'C'를 터치하면 메뉴 선택을 다시 진행한다.</p>
<b>Type</b>	Evident
<b>Cross Reference</b>	<p>System Functions : #2.1, #2.2, #2.6</p> <p>Use Cases : "Select Product", "Input Code"</p>
<b>Pre-Requisites</b>	DVM이 활성화 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	<p>(U): User, (M): Manager, (S): System</p> <p>1. (S) : 상태스크린에 메뉴 선택 창과 입력란을 출력한다.</p> <p>2. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.</p> <p>3. (U)/(M) : 입력 디스플레이에 '▶'을 터치한다.</p>
<b>Alternative Courses of Events</b>	A2) 입력 디스플레이에 "Cancel"을 의미하는 'C'를 터치하면 Typical Course (1)로 돌아간다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E3) 입력 값이 공백이거나 '1', '2'이외의 값일 시, "잘못된 입력" 문구를 다이얼로그로 출력하고, 재입력을 진행한다.

<b>Use Case</b>	4. Select Product
<b>Actor</b>	User/Manager
<b>Purpose</b>	사용자/매니저가 상품 번호를 입력한다.
<b>Overview</b>	<p>사용자 혹은 매니저가 기능을 수행할 상품의 번호를 입력한다.</p> <p>시스템은 입력된 상품 번호에 대하여 유효성을 확인한 결과를 상태 스크린에 출력한다.</p> <p>잘못된 입력일 경우 재입력을 진행한다.</p>
<b>Type</b>	Evident
<b>Cross Reference</b>	<p>System Functions : #2.2, #2.3, #2.4</p> <p>Use Cases : "Payment", "Select Location"</p>

<b>Pre-Requisites</b>	<p>상품 스크린에는 상품의 이미지와 가격이 출력되어 있어야한다.</p> <p>입력 디스플레이에는 모든 버튼이 활성화 되어있어야한다.</p> <p>상태 스크린에는 상품 번호 입력 요구 문구와 상품 번호 입력란이 출력되어 있어야한다.</p>
<b>Typical Courses of Events</b>	<p>(U): User, (M) : Manager, (S): System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (S) : 상태스크린에 상품 번호 입력 문구와 입력창을 출력한다.</li> <li>2. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.</li> <li>3. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 '▶'을 터치한다.</li> <li>4. (S) : 상태스크린에 선택된 상품의 Id, 이름, 가격을 3초간 출력한다.</li> </ol>
<b>Alternative Courses of Events</b>	<p>A2) 입력 디스플레이의 'C'를 터치했을 때, DVM이 활성화된 경우엔 "초기 메뉴 선택"을, DVM이 비활성화된 경우엔 "매니저 메뉴 선택"을 실행한다.</p>
<b>Exceptional Courses of Events</b>	<p>E3) 입력 값이 공백이거나 '1' ~ '20'이외의 값일 시, "잘못된 입력" 문구를 다이얼로그에 출력한뒤, 재입력을 진행한다.</p> <p>E4-1) 선택된 상품이 현 DVM내에서 판매 불가능이거나 재고가 없다면, Broadcast Msg를 통해 해당 상품을 판매하며 재고가 있는 DVM의 ID와 위치를 파악한다.</p> <p>E4-2) 상태스크린에 선택된 상품의 Id, 이름, 가격을 3초간 출력한다.</p> <p>E4-3-1) 선택된 상품을 판매하며 재고가 있는 DVM이 존재하지 않을 시, "판매 가능한 DVM이 없습니다"라는 문구를 다이얼로그로 출력하고, Typical Course 1로 돌아간다.</p> <p>E4-3-2) 선택된 상품을 판매하며 재고가 있는 DVM이 존재한다면, 파악된 DVM의 Id와 위치를 상태 스크린에 출력한다.</p>

<b>Use Case</b>	5. Payment
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	결제를 진행한다.
<b>Overview</b>	<p>상태스크린에 카드 투입 요구 문구를 출력한다.</p> <p>사용자가 카드를 카드 리더기에 투입한다.</p> <p>투입한 카드 정보를 읽고 카드사에 결제 요청을 한다.</p> <p>현 DVM의 상품 정보를 업데이트한다.</p> <p>결제한 상품을 배출한다.</p>
<b>Type</b>	Evident

<b>Cross Reference</b>	System Functions : #2.3 Use Cases : N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 상품 선택 단계에서 현 DVM에서 판매하며, 재고가 있는 상품을 선택한 상태이어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M) : Manager, (S): System 1. (S) : 카드 투입 요구 문구를 상태 스크린에 출력한다. 2. (U) : 사용자가 카드 리더기에 카드를 투입한다. 3. (S) : 투입된 카드로 결제를 진행한다. 4. (S) : 상태 스크린에 카드 결제 결과를 출력한다. 5. (S) : 결제한 상품을 배출구에 배출한다. 6. (S) : 상품 정보(수량)을 최신화한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A2) 사용자가 입력 디스플레이의 'C'를 터치한 경우, 이전 단계인 '상품 선택' 단계로 이동한다.
<b>Exceptional Courses Of Events</b>	E3) 카드 결제에 실패한 경우, "결제 실패" 문구를 다이얼로그로 출력한 뒤, '상품 선택'으로 돌아간다.

<b>Use Case</b>	6. Select Location
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	선결제 시, 사용자가 타 자판기들 중 하나를 선택한다.
<b>Overview</b>	Broadcast Msg를 통해, 선택한 상품이 판매중이며 재고가 있는 타 DVM으로부터 위치 정보를 받아온다. 사용자는 상태 스크린에 표시된 타 DVM을 선택한다. 입력 값의 유효성을 확인한다.
<b>Type</b>	Evident
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #2.4, #2.5 Use Cases : "Prepayment"
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 상품 선택 단계에서 현 DVM에서 판매하지 않거나, 재고가 없는 상품을 선택한 상태이어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System 1. (S) : 위치 선택 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다. 2. (U) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 3. (U) : 입력 디스플레이에 '▶'을 터치한다.
<b>Alternative</b>	A2) 입력 디스플레이의 'C'를 터치하면 이전 메뉴인 '상품 선택'으로

<b>Courses of Events</b>	돌아간다.
<b>Exceptional Courses Of Events</b>	E3) 입력 값이 공백이거나 출력된 DVM id 이외의 값일 시, “잘못된 입력” 문구를 다이얼로그로 출력한 뒤, 재입력을 진행한다.

<b>Use Case</b>	7. Prepayment
<b>Actor</b>	User
<b>Purpose</b>	선결제를 진행한다.
<b>Overview</b>	선결제의 카드 결제를 진행한다. 인증코드를 발급 받고 Broadcast Msg를 통해 타 DVM과의 인증코드 중복을 확인한다. 인증코드를 상태 스크린에 출력한다.
<b>Type</b>	Evident
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #2.5 Use Cases : N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자가 선결제를 할 DVM을 선택한 상태이어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System 1. (S) : 카드 투입 요구 문구를 상태 스크린에 출력한다. 2. (U) : 사용자가 카드 리더기에 카드를 투입한다. 3. (S) : 투입된 카드로 결제를 진행한다. 4. (S) : 결제 성공 문구를 다이얼로그로 출력한다. 5. (S) : 난수 함수를 통해 인증코드 4자리를 생성한다. 6. (S) : 생성한 인증코드를 상태 스크린에 3초간 출력한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A2) 사용자가 입력 디스플레이의 ‘C’를 터치한 경우, 이전 단계인 ‘위치 선택’ 단계로 돌아간다.
<b>Exceptional Courses Of Events</b>	E3) 결제에 실패한 경우, “결제 실패” 문구를 다이얼로그로 출력하고 이전 단계인 “위치 선택”으로 돌아간다. E5) 생성된 코드가 현 DVM 혹은 타 DVM에 저장된 인증코드 혹은 매니저 코드와 중복 시, 인증코드를 재생성한다.

<b>Use Case</b>	8. Input Code
<b>Actor</b>	User/Manager
<b>Purpose</b>	사용자가 발급받은 인증코드를 입력해 상품을 수령하거나

	매니저가 매니저 코드를 입력하여 매니저 기능을 수행한다.
<b>Overview</b>	코드 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다. 사용자가 인증코드를 입력하거나 매니저가 매니저 코드를 입력한다. 입력 값이 선결제시 발급한 인증코드와 일치하는지 확인한다. 입력 값이 매니저 코드와 일치하는지 확인한다.
<b>Type</b>	Evident
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #2.6 Use Cases : N/A
<b>Pre-Requisites</b>	사용자/매니저가 초기 메뉴에서 '인증코드 입력'을 선택한 상태이어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System 1. (S) : 코드 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다. 2. (U/M) : 사용자/매니저가 입력 디스플레이에 번호를 터치한다. 3. (U) : 입력 디스플레이에 '▶'을 터치한다. 4. (S) : 입력된 인증코드와 연결된 선결제된 상품을 배출한다 5. (S) : 상품 정보(수량)를 최신화한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A2) 입력 디스플레이에 "Cancel"을 의미하는 'C'를 터치하면 이전 단계인 '초기 메뉴 선택'으로 돌아간다. A4-1) (S) : 입력 값이 매니저 코드라면 현 DVM을 비활성화한다. A4-2) (M) : "매니저 메뉴 선택"을 진행한다.
<b>Exceptional Courses Of Events</b>	E3) 입력 값이 공백이거나 현 DVM에 저장된 모든 인증코드, 매니저 코드와 일치하지 않을 때, "잘못된 입력" 문구를 다이얼로그로 출력한 뒤, 재입력을 진행한다.

<b>Use Case</b>	9. Send Msg
<b>Actor</b>	System
<b>Purpose</b>	다른 DVM으로 Msg를 송신한다.
<b>Overview</b>	Msg Protocol을 준수하는 정보를 담아 다른 DVM으로 Msg를 송신한다.
<b>Type</b>	Hidden
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #3.1, #3.2 Use Cases : "Get Msg"
<b>Pre-Requisites</b>	다른 DVM과 네트워크로 연결이 되어있어야 한다.

	Msg는 항상 Msg Protocol을 준수한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System (O) 1. (S) Msg Protocol을 준수하는 정보를 Msg에 담아. 타 DVM으로 Msg를 송신한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1-1) 음료의 판매 및 재고 여부를 확인하는 Msg를 송신한다. A1-2) 음료의 판매 및 재고 여부 확인 결과 Msg를 송신한다. A1-3) 주소 요청 Msg를 송신한다. A1-4) 주소 Msg를 송신한다. A1-5) 인증코드 중복 확인 Msg를 송신한다. A1-6) 인증코드 중복 확인 결과 Msg를 송신한다. A1-7) 선결제 확인 Msg를 송신한다. A1-8) 가격 변경 요청 Msg를 송신한다.
<b>Exceptional Courses Of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	10. Get Msg
<b>Actor</b>	System
<b>Purpose</b>	다른 DVM으로부터 Msg를 수신한다.
<b>Overview</b>	다른 DVM으로부터 Msg Protocol을 준수하는 정보가 담긴 Msg를 수신한다.
<b>Type</b>	Hidden
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #3.2, #3.1 Use Case: "Send Msg"
<b>Pre-Requisites</b>	다른 DVM과 네트워크로 연결이 되어있어야 한다. Msg는 Msg Protocol을 준수한 상태이어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System 1. (S) : 타 DVM으로부터 Msg를 수신 한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1-1) 음료의 판매 및 재고 여부를 확인하는 Msg를 수신 한다. A1-2) 음료의 판매 및 재고 여부 확인 결과 Msg를 수신 한다. A1-3) 주소 요청 Msg를 수신 한다. A1-4) 주소 Msg를 수신 한다. A1-5) 인증코드 중복 확인 Msg를 수신 한다.

	A1-6) 인증코드 중복 확인 결과 Msg를 수신 한다. A1-7) 선결제 확인 Msg를 수신 한다. A1-8) 가격 변경 요청 Msg를 수신 한다.
<b>Exceptional Courses Of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	11. Select Admin Menu
<b>Actor</b>	Manager
<b>Purpose</b>	매니저가 매니저 메뉴를 선택
<b>Overview</b>	매니저는 메뉴 번호 입력란을 통해 메뉴를 선택할 수 있다. 1. 재고 추가 2. 재고 제거 3. 가격 변경
<b>Type</b>	Evident
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #4.1, #4.2, #4.3 User Cases : "Change Stock", "Change Price"
<b>Pre-Requisites</b>	매니저가 인증코드 입력 단계에서 매니저 코드를 입력하여 DVM이 비활성화된 상태이어야한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M): Manager, (S): System 1. (S) : 매니저 메뉴와 입력란을 상태 스크린에 출력한다. 2. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다. 3. (M) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A2) 입력 디스플레이에 "Cancel"을 의미하는 'C'를 터치하면 DVM이 활성화되며, '인증코드 입력'으로 돌아간다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E3) 입력 값이 공백 혹은 '1'~'3'이외의 값일 시, "잘못된 입력" 문구를 다이얼로그로 출력한 뒤, 재선택을 진행한다.

<b>Use Case</b>	12. Change Stock
<b>Actor</b>	Manager
<b>Purpose</b>	매니저가 DVM에 추가/제거할 상품의 수를 입력.
<b>Overview</b>	매니저는 입력 디스플레이에서 DVM에 추가/제거할 상품의 수량을 입력하고 상품 재고량을 최신화한다.
<b>Type</b>	Evident
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #4.2 Use Cases : N/A

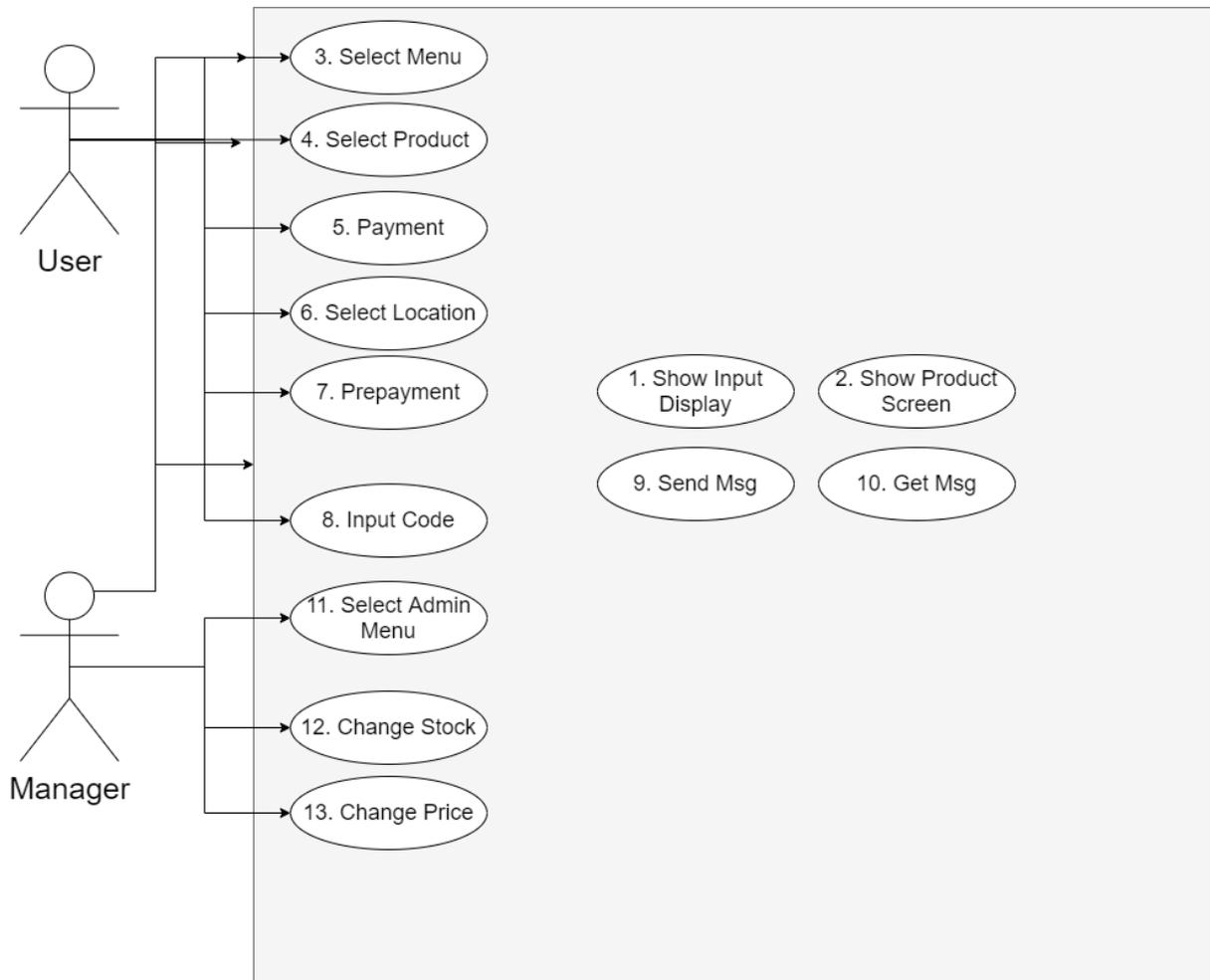
<b>Pre-Requisites</b>	매니저가 매니저 메뉴에서 ‘상품 추가’ 혹은 ‘상품 제거’를 선택한 상태이어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M) : Manager, (S): System 1. (S) : 상품 선택 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다. 2. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다. 3. (M) : 입력 디스플레이의 ‘▶’을 터치한다. 4. (S) : 재고 변화량 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력 5. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다. 6. (M) : 입력 디스플레이에서 ‘▶’을 터치한다. 7. (S) : 상품의 재고 변화량 만큼 상품 정보(재고)를 최신화한다. 8. (S) : DVM을 활성화하고 초기 상태로 돌아간다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A2) 입력 디스플레이에 ‘C’를 터치하면 이전 단계인 “매니저 메뉴 선택”으로 돌아간다. A4-1) 매니저가 ‘상품 추가’를 선택한 경우, 요구 문구는 “추가할 재고량을 입력하십시오”이다. A4-2) 매니저가 ‘상품 제거’를 선택한 경우, 요구 문구는 “제거할 재고량을 입력하십시오”이다. A5) 입력 디스플레이에 ‘C’를 터치하면 이전 단계인 “상품 선택”으로 돌아간다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E3) 입력 값이 공백이거나 ‘1’ ~ ‘7’이외의 값일 시, “잘못된 입력” 문구를 출력한 뒤 재입력을 진행한다. E6-1) 매니저가 “상품 추가”를 선택한 경우, 입력 값이 공백이거나 선행 0을 포함하는 값(0 제외), 혹은 “입력 값 + 현 DVM내 재고”가 10초과이면 “잘못된 입력” 문구를 다이얼로그로 출력한 뒤, 재선택을 진행한다. E6-2) 매니저가 “상품 제거”를 선택한 경우, 입력 값이 공백이거나 선행 0을 포함하는 값(0 제외), 혹은 “현 DVM내 재고 - 입력 값”이 0 미만이면 “잘못된 입력” 문구를 다이얼로그로 출력한 뒤, 재선택을 진행한다.

<b>Use Case</b>	13. Change Price
<b>Actor</b>	Manager
<b>Purpose</b>	매니저가 상품의 변경될 가격을 입력한다.
<b>Overview</b>	매니저가 상품의 가격을 변경하고, 변경된 가격은 Broadcast Msg를 통해 타 DVM으로 송신한다.

Type	Evident
<b>Cross Reference</b>	System Functions : #4.3 User Cases : "Change Price"
<b>Pre-Requisites</b>	매니저가 매니저 메뉴에서 "가격 변경"을 선택한 상태이어야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(U): User, (M) : Manager, (S): System 1. (S) : 상품 선택 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다. 2. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다. 3. (M) : 입력 디스플레이의 '▶'을 터치한다. 4. (S) : 변경할 가격 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력 5. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다. 6. (M) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다. 7. (S) : 입력된 가격으로 현 DVM 내 상품의 가격을 변경하고, Broadcast Msg를 통해 다른 모든 DVM에서 상품의 가격을 변경한다. 8. (S) : DVM을 활성화한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A2) 입력 디스플레이에 'C'를 터치하면 이전 단계인 "매니저 메뉴 선택"으로 돌아간다. A5) 입력 디스플레이에 'C'를 터치하면 이전 단계인 "상품 선택"으로 돌아간다.
<b>Exceptional Courses Of Events</b>	E3) 입력 값이 공백이거나 '1' ~ '7'이외의 값일 시, "잘못된 입력" 문구를 출력한 뒤 재입력을 진행한다. E6) 입력 값이 공백이거나 '1000' ~ '5000'이외의 값이면 "잘못된 입력" 문구를 출력한 뒤, 재입력을 진행한다.

# Activity 2032. Refine Use Case Diagrams

## DVM

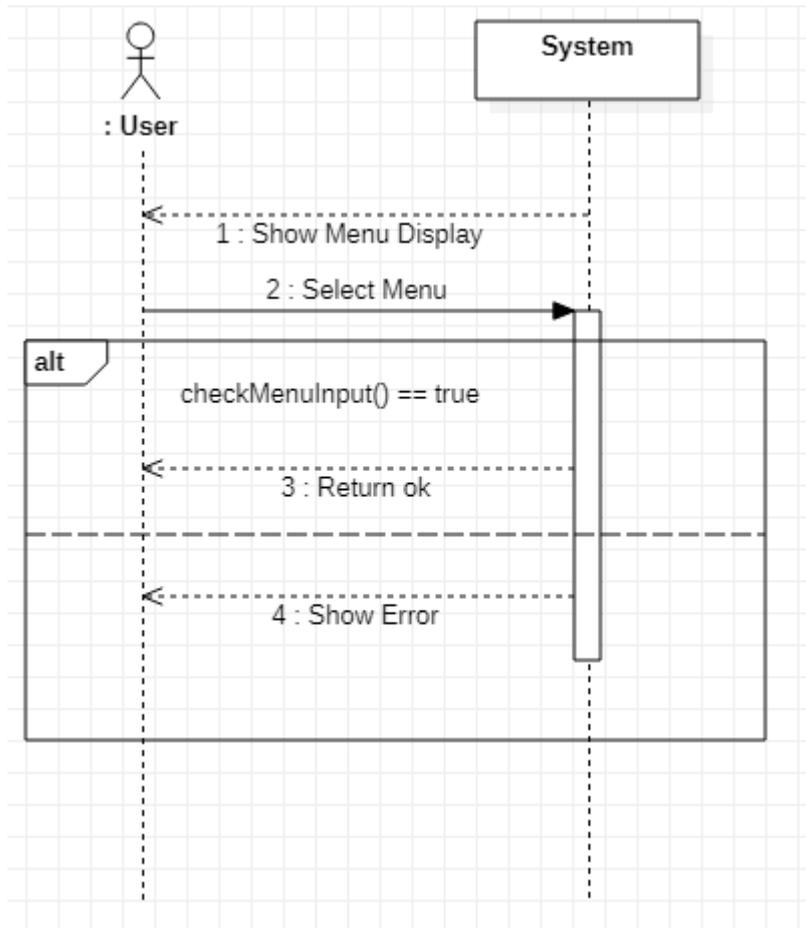


### Activity 2033. Define System Sequence Diagrams

#### Use Case: 3. Select Menu

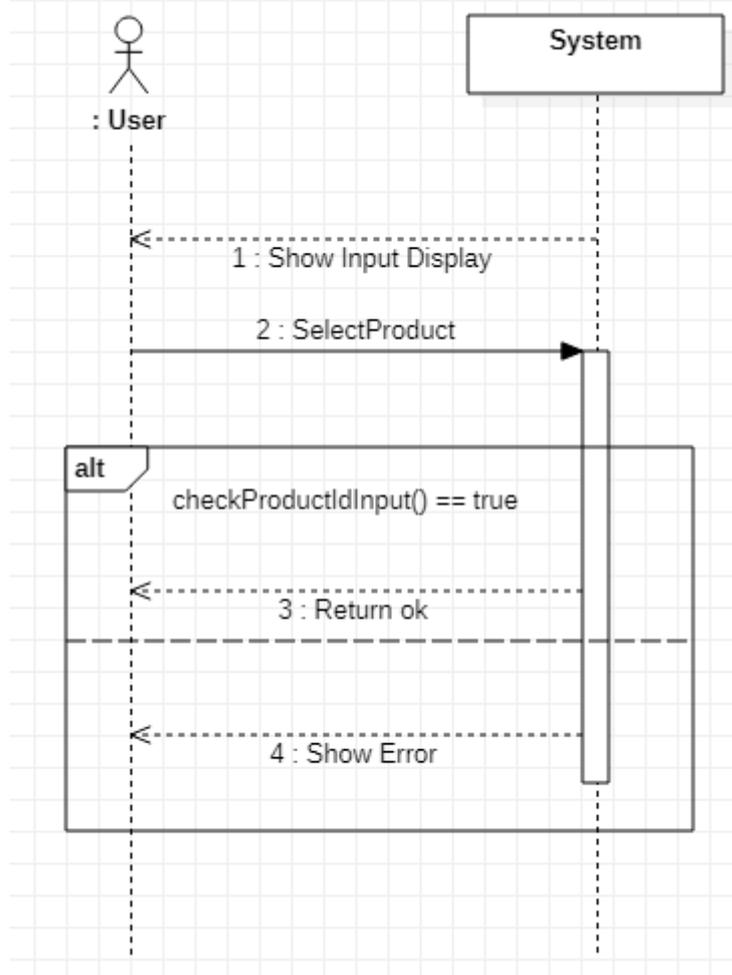
(U): User, (M): Manager, (S): System

1. (S) : 상태스크린에 메뉴 선택 창과 입력란을 출력한다.
2. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
3. (U)/(M) : 입력 디스플레이에 '▶'을 터치한다.



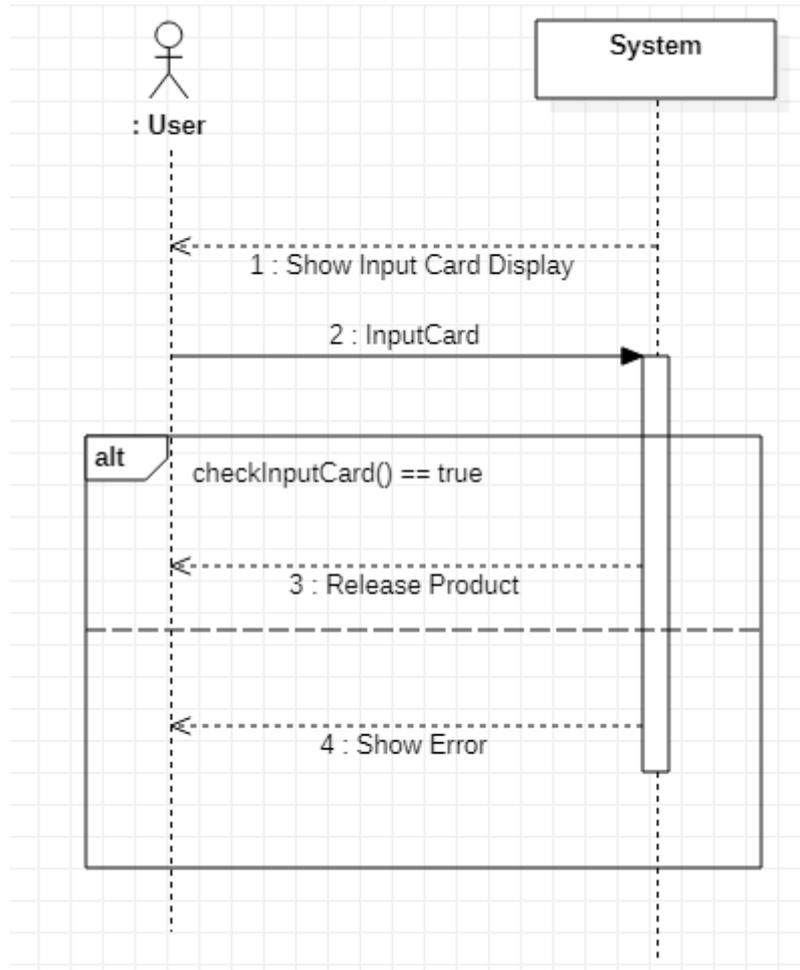
#### Use Case : 4. Select Product

1. (S) : 상태스크린에 상품 번호 입력 문구와 입력창을 출력한다.
2. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
3. (U)/(M) : 입력 디스플레이의 '▶'을 터치한다.
4. (S) : 상태스크린에 선택된 상품의 Id, 이름, 가격을 3초간 출력한다.



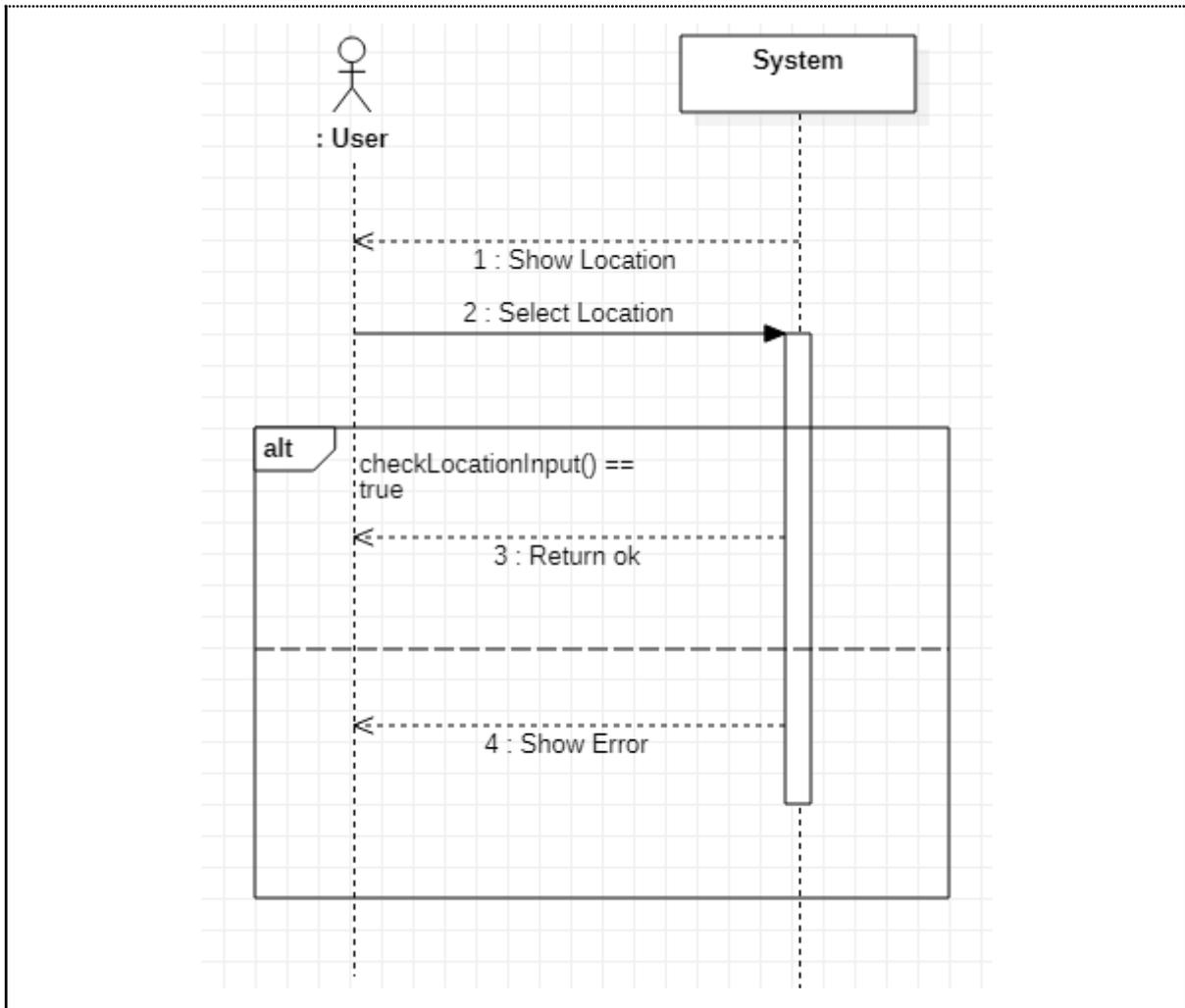
### Use Case : 5. Payment

1. (S) : 카드 투입 요구 문구를 상태 스크린에 출력한다.
2. (U) : 사용자가 카드 리더기에 카드를 투입한다.
3. (S) : 투입된 카드로 결제를 진행한다.
4. (S) : 상태 스크린에 카드 결제 결과를 출력한다.
5. (S) : 결제한 상품을 배출구에 배출한다.
6. (S) : 상품 정보(수량)을 최신화한다.



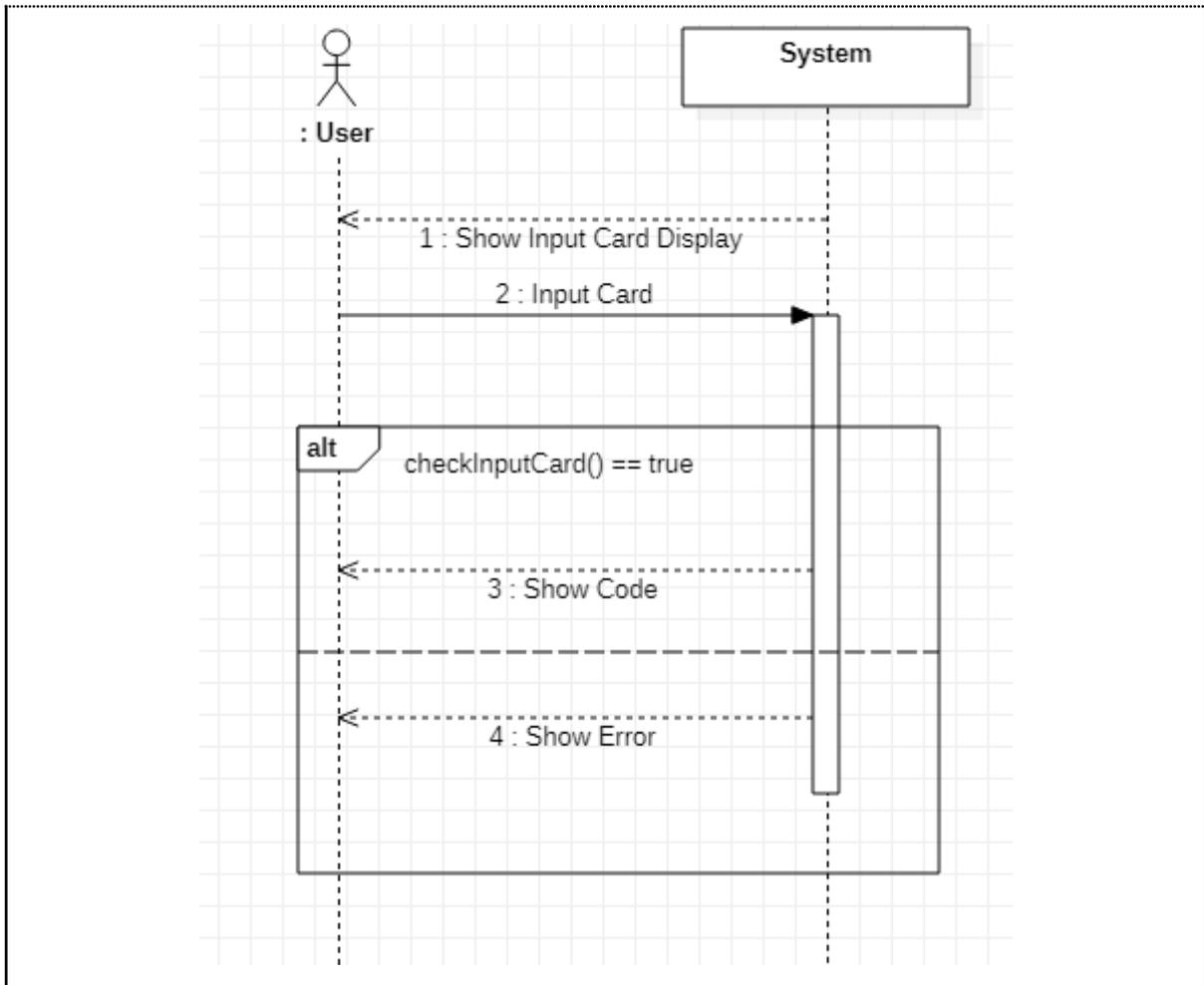
**Use Case : 6. Select Location**

1. (S) : 수신 받은 주소 정보를 텍스트 형식으로 상태 스크린에 출력한다.
2. (U) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
3. (U) : 입력 디스플레이에 '▶'을 터치한다.



### Use Case : 7. Prepayment

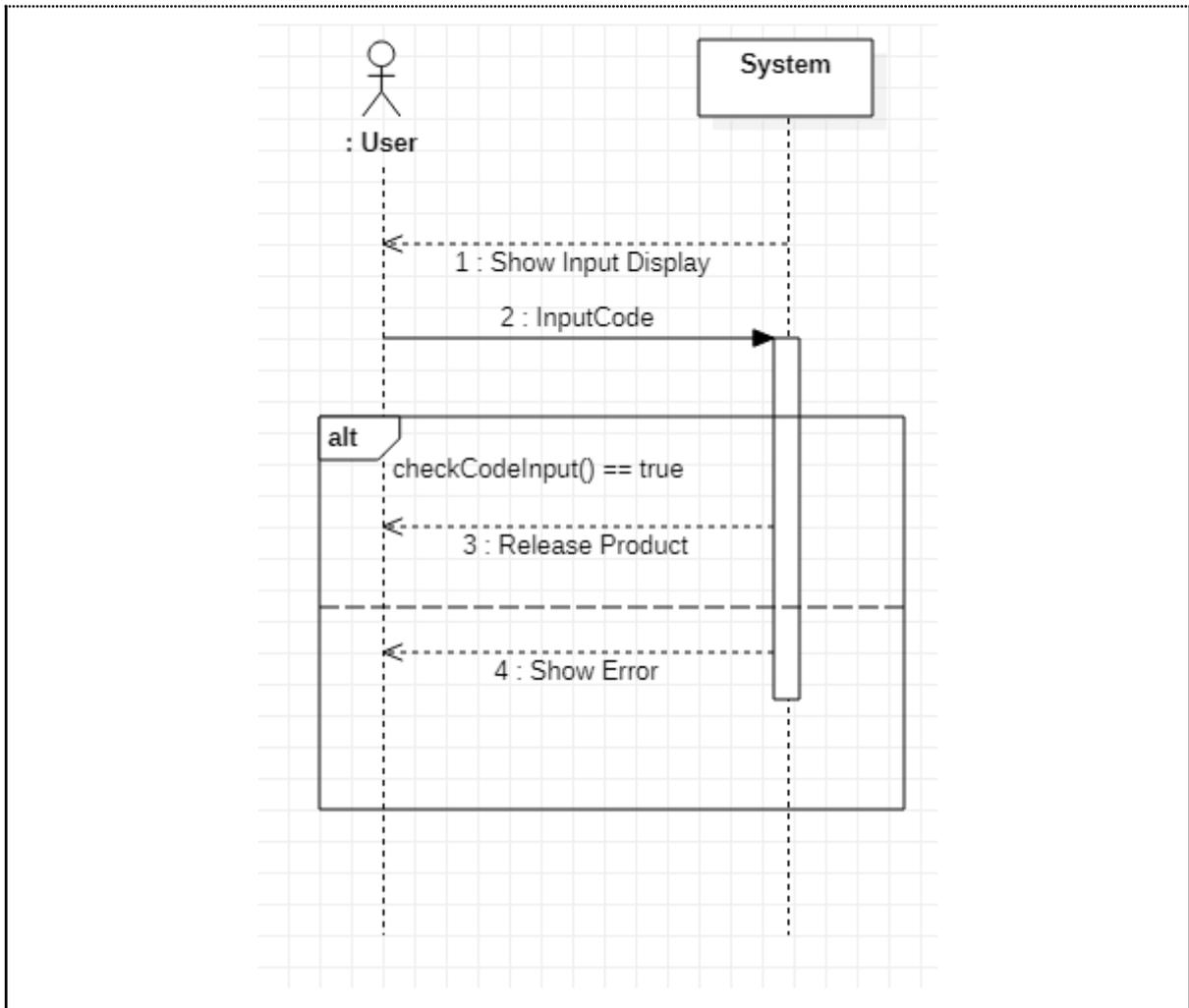
1. (S) : 카드 투입 요구 문구를 상태 스크린에 출력한다.
2. (U) : 사용자가 카드 리더기에 카드를 투입한다.
3. (S) : 투입된 카드로 결제를 진행한다.
4. (S) : 상태 스크린에 카드 결제 결과를 출력한다.
5. (S) : 난수 함수를 통해 인증코드 4자리를 생성한다.
6. (S) : 생성한 인증코드를 상태 스크린에 출력한다.



**Use Case : 8. Input Code**

(U): User, (M): Manager, (S): System

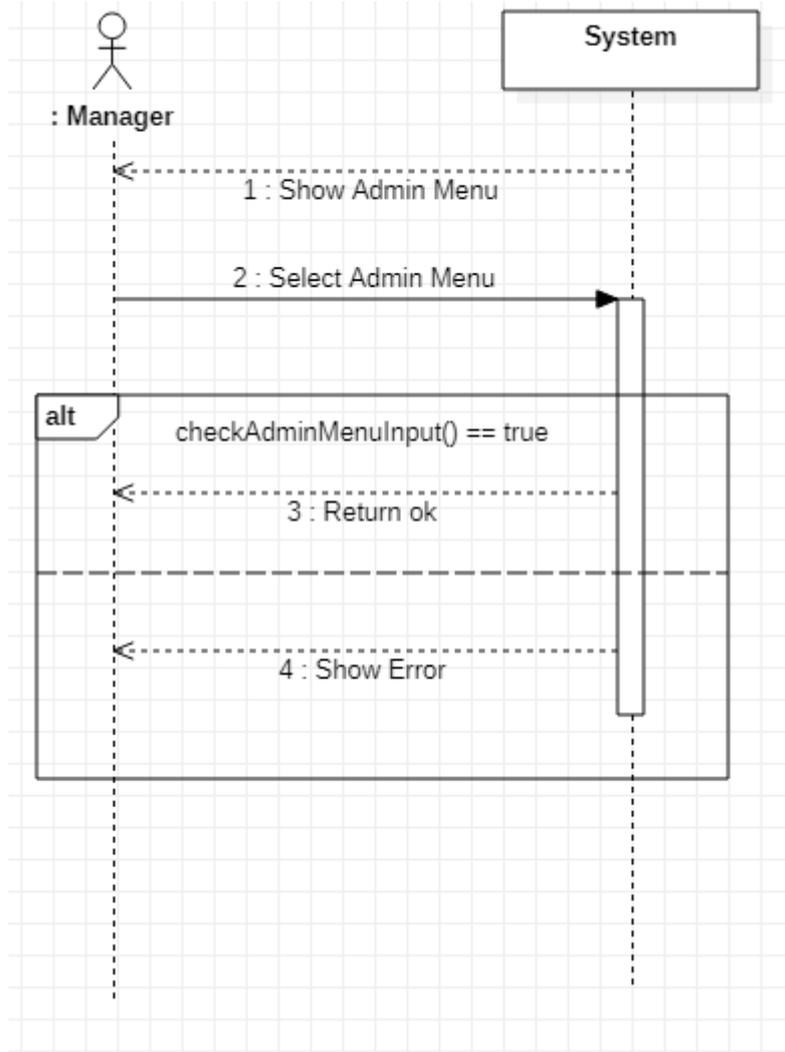
1. (S) : 코드 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
2. (U/M) : 사용자/매니저가 입력 디스플레이에 번호를 터치한다.
3. (U) : 입력 디스플레이에 '▶'을 터치한다.
4. (S) : 입력된 인증코드와 연결된 선결제된 상품을 배출한다.
5. (S) : 상품 정보(수량)를 최신화한다.



Use Case : 11. Select Admin Menu

(U): User, (M): Manager, (S): System

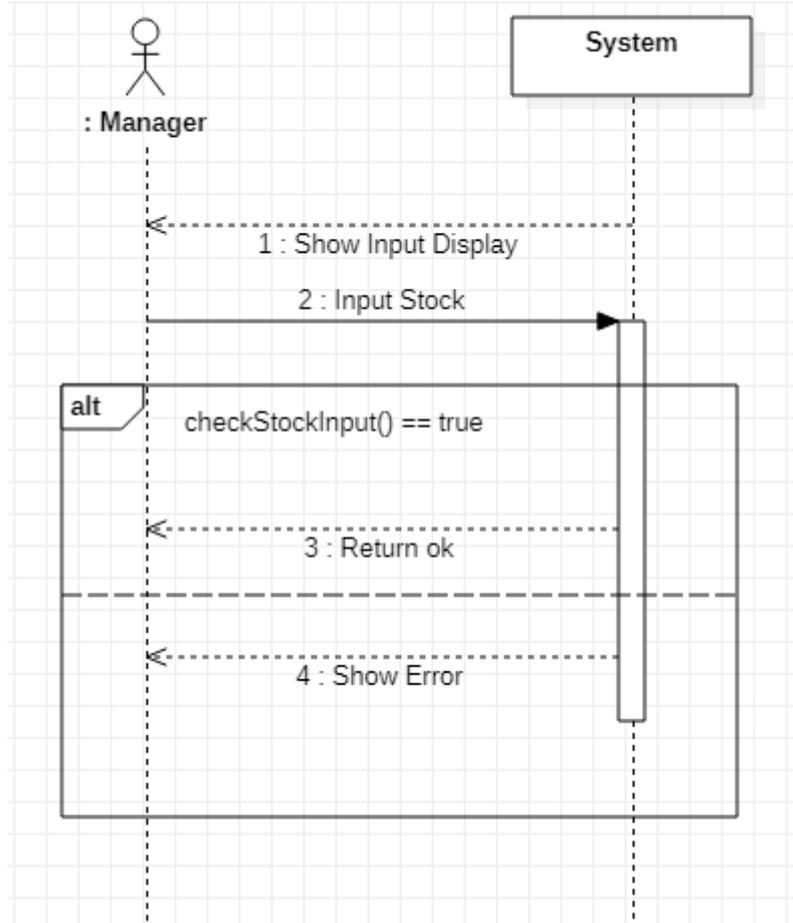
1. (S) : 매니저 메뉴와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치하여 입력한다.
3. (M) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다.
4. (S) : '▶'를 터치 전까지 입력을 받는다.



### Use Case : 12. Change Stock

(U): User, (M) : Manager, (S): System

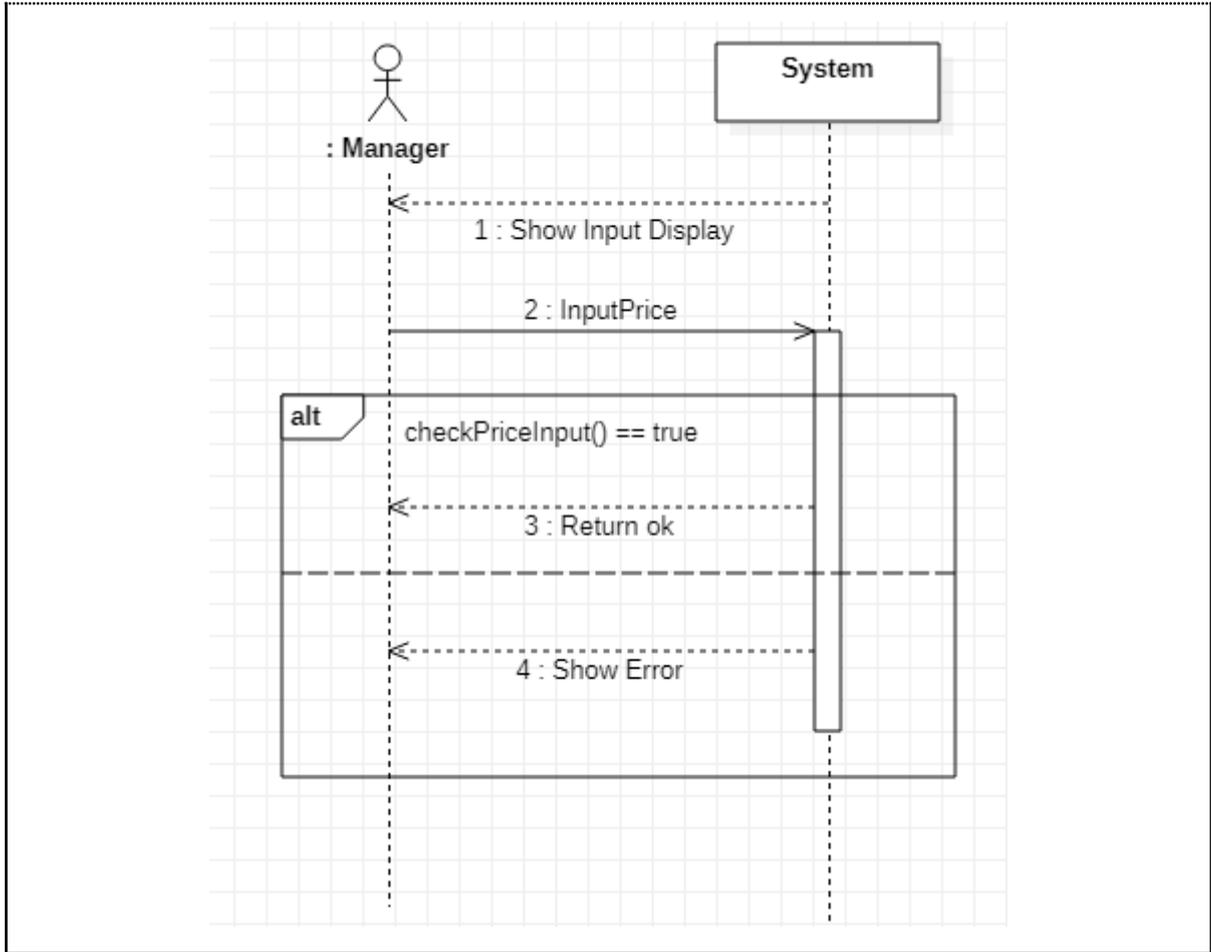
1. (S) : 상품 선택 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다.
3. (M) : 입력 디스플레이의 '▶'을 터치한다.
4. (S) : 재고 변화량 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력
5. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다.
6. (M) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다.
7. (S) : 상품의 재고 변화량 만큼 상품 정보(재고)를 최신화한다.
8. (S) : DVM을 활성화한다.



### Use Case : 13. Change Price

(U): User, (M): Manager, (S): System

1. (S) : 상품 선택 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력한다.
2. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다.
3. (M) : 입력 디스플레이의 '▶'을 터치한다.
4. (S) : 변경할 가격 입력 요구 문구와 입력란을 상태 스크린에 출력
5. (M) : 입력 디스플레이의 번호를 터치한다.
6. (M) : 입력 디스플레이에서 '▶'을 터치한다.
7. (S) : 입력된 가격으로 현 DVM 내 상품의 가격을 변경하고, Broadcast Msg를 통해 다른 모든 DVM에서 상품의 가격을 변경한다.
8. (S) : DVM을 활성화한다.

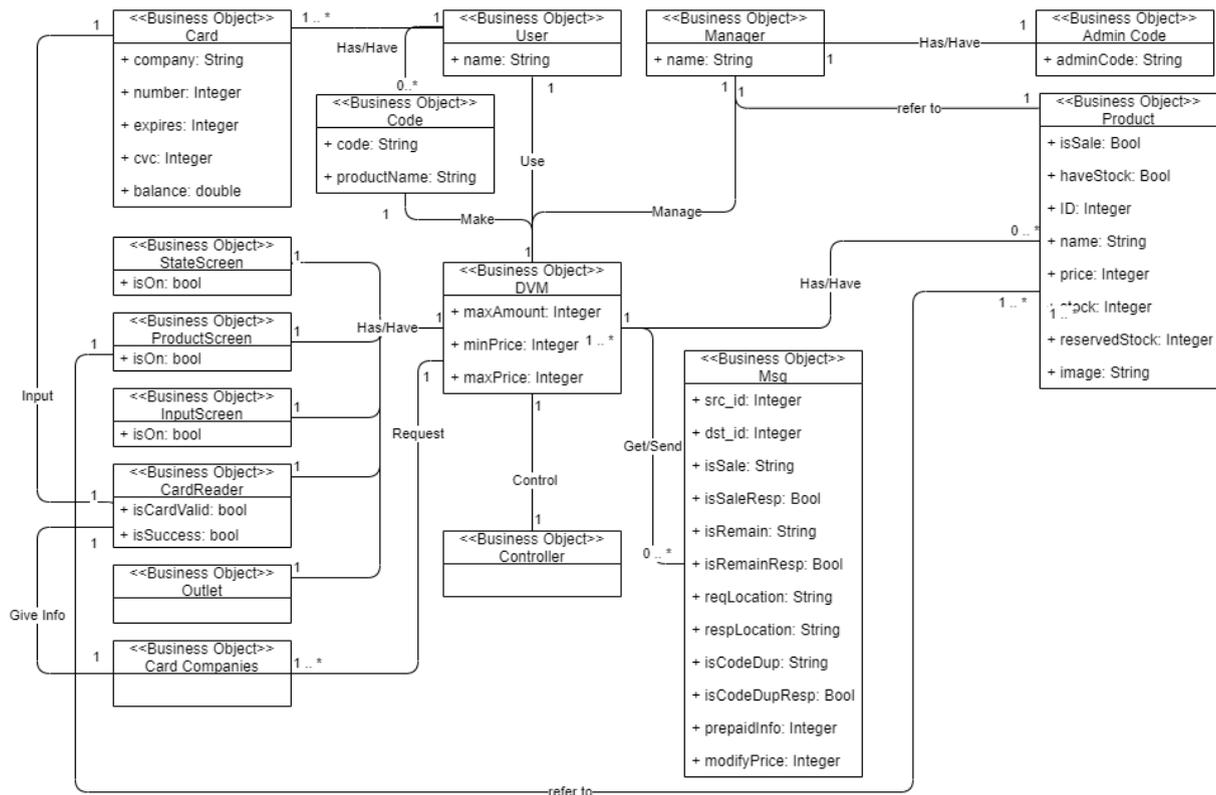


**Activity 2034. Refine Glossary**

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	상품 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 초기 메뉴를, DVM이 비활성화 상태일 땐 매니저 메뉴를 출력하고 있다.
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
매니저 메뉴	1. 재고추가 2. 재고제거 3. 가격변경
인증 코드	난수함수를 이용하여 만들어낸 4자리 코드. 숫자로만 이루어져 있으며, 모든 인증코드, 매니저 코드와 중복되지 않는다.
매니저 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	Descriptions
1	Show Input Display	-사용자가 입력할 수 있는 자판이 입력 디스플레이에 출력되는지 확인한다. -입력 디스플레이에서 각 자판이 터치 가능한지 확인한다. -가로 * 세로가 3 * 4 인 자판 ( 1 2 3 / 4 5 6 / 7 8 9 / C 0 ▶)이 입력 디스플레이에 출력되는지 확인한다.
2	Show Product Screen	-상품 스크린에 출력되는 음료의 가격, 판매 여부, 음료 이미지와 실제 DVM에 저장된 것과 일치하는지 확인한다.
3	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 상태 스크린에 초기 메뉴가 출력되는지 확인한다.
4	Select Product	-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자

		<p>버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다.</p> <p>-사용자/매니저가 '▶'를 입력할 때까지 지속적으로 입력이 되는지 확인한다.</p> <p>-입력된 값이 공백이거나 '1'~'20'이외의 숫자일 경우 '잘못된 입력' 문구가 다이얼로그로 출력되는지 확인한다.</p> <p>-'C'를 터치했을 때, DVM이 활성화된 상태라면 '초기 메뉴 선택'으로, DVM이 비활성화된 상태라면 '매니저 메뉴 선택'으로 돌아가는지 확인한다.</p>
5	Payment	<p>-카드 리더기에 좌클릭을 하였을 때, 결제 성공 문구가 다이얼로그로 출력되며, 해당 상품의 현 수량이 1 줄어드는지 확인한다.</p> <p>-카드 리더기에 우클릭을 하였을 때, 결제 실패 문구가 다이얼로그로 출력되며, "상품 선택"으로 돌아가는지 확인한다.</p> <p>-입력 디스플레이의 'C'를 터치하여 "상품 선택"으로 돌아가는지 확인한다."</p>
6	Select Location	<p>-사용자가 위치를 보여주는 타 DVM을 선택할 수 있는지 확인한다.</p> <p>-모든 DVM에서 재고가 없거나 판매하지 않음이 확인되면, "판매하는 DVM이 없습니다."라는 문구를 다이얼로그로 출력하고 "상품 선택"으로 돌아가는지 확인한다.</p> <p>-'C'를 터치하였을 때, "상품 선택"으로 돌아가는지 확인한다</p> <p>-입력된 dvm id 값이 공백이거나 출력 되지 않은 dvm의 id일 경우, '잘못된 입력' 문구가 다이얼로그로 출력 되는지 확인한다.</p>
7	Prepayment	<p>-현 DVM에서 판매하지 않고 타 DVM에서는 판매하는 음료수에 대해서 선결제가 가능한지 확인한다.</p> <p>-카드사로부터 전달받은 선결제 결과와 실제 선결제 결과 일치하는지 확인한다.</p> <p>-카드 리더기에 좌클릭을 하였을 때, 결제 성공 문구가 다이얼로그로 출력되며, 생성된 인증코드가 상태 스크린에 3초간 출력 되는지 확인한다.</p> <p>-카드 리더기에 우클릭을 하였을 때, 결제 실패 문구가 다이얼로그로 출력되며, "위치 선택"으로 돌아가는지 확인한다.</p> <p>-입력 디스플레이의 'C'를 터치하면 "위치 선택"으로 돌아가는지 확인한다."</p> <p>-생성된 인증코드가 모든 DVM내 인증코드 혹은 매니저 코드와 중복되지 않는지 확인한다.</p> <p>-생성된 인증코드와 상태 스크린에 출력된 인증코드가 일치하는지 확인한다.</p>
8	Input Code	<p>-상태 스크린에 입력란이 출력되고 있을 때, 숫자 버튼을 터치하면 상태 스크린의 입력란에 터치한 숫자가 출력되는지 확인한다.</p> <p>-DVM에 저장되어 있는 인증코드와 사용자가 입력한 인증코드가 일치하는지 확인한다.</p> <p>-공백, 혹은 저장되지 않은 코드를 입력하였을 때</p>

		<p>'잘못된 입력'문구를 다이얼로그로 출력하고 재입력을 진행하는지 확인한다</p> <p>-상태 스크린에 '코드 입력' 문구와 코드 입력란이 출력되는지 확인한다.</p> <p>-DVM에 저장된 매니저 코드와 매니저가 실제 입력한 매니저 코드가 일치하는지 확인한다.</p> <p>-매니저 코드가 입력 됐을 때 DVM을 비활성화 하는지 확인한다.</p> <p>-입력 디스플레이"의 'C'를 터치하면 "초기 메뉴 선택"으로 돌아가는지 확인한다</p>
9	Send Msg	<p>-Msg에 정보가 누락없이 담기는지 확인한다.</p> <p>-실제 전송한 Msg와 전송받은 Msg의 정보가 일치하는지 확인한다.</p>
10	Get Msg	<p>-수신한 Msg 내 실제 정보와 Dvm이 인식한 정보가 일치하는지 확인한다.</p> <p>-실제 전송한 Msg와 전송받은 Msg의 정보가 일치하는지 확인한다.</p>
11	Select Admin Menu	<p>-상태 스크린에 매니저 메뉴와 입력란이 출력되는지 확인한다.</p> <p>-사용자가 선택한 메뉴와 DVM이 인식한 메뉴가 일치하는지 확인한다.</p> <p>-공백 혹은 '1'~'4'이외의 값을 입력하면 '잘못된 입력' 문구를 다이얼로그로 출력하고 재입력을 진행하는지 확인한다</p> <p>-입력 디스플레이의 'C'를 터치하면 DVM이 활성화되며, "인증 코드 입력"으로 돌아가는지 확인한다.</p>
12	Change Stock	<p>-”Select Product”의 모든 Test를 통과하는지 확인한다.</p> <p>-매니저가 입력한 변경량과 실제 DVM의 재고 변경량과 일치하는지 확인한다.</p> <p>-(최대 수량 - 현 재고량 - 예약 재고량)을 초과하는 수량 혹은 공백을 입력 했을 때 상태 스크린에 ‘잘못된 입력’ 문구를 출력하는지 확인한다.</p> <p>-상태 스크린에 ‘재고 변화량 입력’ 문구와 입력란이 출력되는지 확인한다.</p> <p>-재고 변경이 끝난 후 DVM을 활성화 하는지 확인한다.</p> <p>-재고 변화량을 입력할 때, 입력 디스플레이의 'C'를 터치하면 "상품 선택"으로 돌아가는지 확인한다.</p>
13	Change Price	<p>-”Select Product”의 모든 Test를 통과하는지 확인한다.</p> <p>-상태 스크린에 ‘가격 입력’ 문구와 가격 입력란이 출력되는지 확인한다.</p> <p>-DVM이 변경한 가격과 매니저가 실제 입력한 가격이 일치하는지 확인한다.</p> <p>-공백 혹은 '1000'~'5000'이외의 값을 입력했을 때 '잘못된 입력' 문구를 다이얼로그로 출력하고</p>

		재입력을 진행하는지 확인한다. -가격을 입력할 때, 입력 디스플레이의 'C'를 터치하면 "상품 선택"으로 돌아가는지 확인한다. -가격 변경 완료 후, 모든 DVM의 가격이 입력한 가격으로 변경 되었는지 와, DVM 활성화가 진행되는지 확인한다.
--	--	--

**Activity 2039. Analyze(2030) Traceability Analysis**

