

OOPT 2030 : Analysis

Distributed Vending Machine

TEAM 1

팀장 정연수

팀원 김민환 이승현 조벽정 황유란

Index

2131. Define Essential Use Cases	3 ... 15
2132. Refine Use Case Diagrams	16 ... 16
2133. Define System Sequence Diagrams	17 ... 21
2134. Refine Glossary	22 ... 22
2135. Define Domain Model	23 ... 23
2138. Refine System Test Cases	24 ... 28
2139. Perform Traceability Analysis	29 ... 29

2131. Define Essential Use Cases

Use Case	1. Set Up
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R1.1, R1.2, R4.1, R2.4 Use Case: “Message Request”, “Update Stock”, “Select Mode”
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 다른 DVM의 ID 를 받아온다. 2. (S): 다른 DVM의 재고를 받아온다. 3. (S): 자판기의 재고를 업데이트 한다. 4. (S): “Select Mode”를 실행한다.
Alternative Courses of Events	1. DVM의 네트워크 응답이 없어서 재요청 보내고 재고를 받아온다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	2. Select Mode
Actor	User, Manager
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R1.1, R1.2, R1.3, R2.1, R2.2, R3.1 Use Case: “Set Up”, “Manage Stock”, “Show Item”, “Select Item”, “Read Verification Code”
Pre-Requisites	N/A

Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1.1. (A1): 현장구매모드를 선택한다. 1.2. (S): “Show Item”을 실행한다. 2.1 (A1): 선결제코드 입력모드를 선택한다. 2.2 (S): “Read Verification Code”를 실행한다. 3.1 (A2): 재고 관리를 선택한다. 3.2 (S): “Manage Stock”을 실행한다.
Alternative Courses of Events	1. 세 가지 모드를 동시에 선택할 경우 현장구매 모드로 간주한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	3. Manage Stock
Actor	Manager
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R1.2, R1.3, R2.4 Use Case: “Select Mode”, “Update Stock”
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (A2): 추가된 음료의 재고를 입력한다. 2. (S): 음료 재고를 업데이트 한다. 3. (S): “Select Mode”를 실행한다.
Alternative Courses of Events	1. 기존에 해당 자판기에 없던 음료를 추가할 경우, 새로운 항목을 추가하여 업데이트 한다. 2. 음수의 재고를 업데이트 할 경우, 감소시킨다.
Exceptional Courses of Events	1. 음료 종류가 7개를 초과하는 경우 에러를 발생시킨다.

Use Case	4. Show Item
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)

Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.1 Use Case: “Select Mode”
Pre-Requisites	사용자가 현장구매모드를 선택한다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 음료 항목을 모두 보여준다.
Alternative Courses of Events	1. 취소 버튼을 누르면 “Select Mode”를 실행한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	5. Select Item
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R2.2, R1.2, R2.1, R2.3 Use Case: “Select Mode”, “Check Stock Count”, “Show Item”
Pre-Requisites	“Show Item”을 통해 음료들이 선택할 수 있도록 보여졌다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (A1): 사용자가 구매하고자 하는 음료를 선택한다. 2. (S): 선택한 음료에 대해 “Check Stock Count”를 실행한다.
Alternative Courses of Events	1. 취소 버튼을 누르면 “Select Mode”를 실행한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	6. Check Stock Count
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)

Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.3, R2.2, R2.5, R2.8, R4.1, Use Case: “Select Item”, “Purchase”, “Select Advance Payment”, “Message Request”
Pre-Requisites	“Select Item”을 통해 구매할 음료가 선택되었다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 선택된 아이템에 대해 현재 자판기에 재고가 있는지 확인한다. 2-1. (S): 현재 자판기에 재고가 있다면, “Purchase”를 실행한다. 2-2-1. (S): 현재 자판기에 재고가 없다면 “Message Request”를 통해 (A3)으로부터 재고를 받아온다. 2-2-2. (S): 만약 현재 자판기에 재고가 없고 다른 자판기에 재고가 있다면, “Select Advance Payment”를 실행한다.
Alternative Courses of Events	1. 현재 자판기와 다른 모든 자판기에도 재고가 없을 경우 “품절입니다.” 라는 메시지를 보여준다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	7. Update Stock
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.4, R1.1, R1.3 Use Case: “Set Up”, “Manage Stock”
Pre-Requisites	1. 최신화 해야되는 음료 정보를 알고있다. 2. 최신화 할 값을 알고있다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 음료에 대해 재고를 최신화 한다.
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events	N/A
-------------------------------	-----

Use Case	8. Purchase
Actor	User
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R2.5, R2.3, R2.7, R2.4, R2.12 Use Case: “Check Stock Count”, “Update Stock”, “Check Payment”, “Item Out”
Pre-Requisites	1. 구매하고자 하는 음료가 선택 되었다. 2. 현장구매 모드이다. 3. 구매하고자 하는 음료의 재고가 있다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (A1): 카드를 삽입한다. 2. (S): “Check Payment”를 실행하여 결과를 받는다. 3-1-1. (S): 결제 성공시 “Update Stock”를 통해 해당 음료 재고를 -1 시킨다. 3-1-2. (S): “Item Out”을 실행한다. 3-2. (S): 결제 실패시 “결제 실패” 메시지를 보낸다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	9. Advance Purchase
Actor	User
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R2.6, R2.8, R4.1, R3.2, R2.7, R2.9, R2.11

	Use Case: “Select Advance Payment”, “Message Request”, “Create Verification Code”, “Check Payment”, “Inform Location”, “Show Verification Code”
Pre-Requisites	1. 구매하고자 하는 음료가 선택 되었다. 2. 선구매 모드이다. 3. 구매하고자 하는 음료의 재고가 있다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (A1): 카드를 삽입한다. 2. (S): “Check Payment”를 실행하여 결과를 받는다. 3-1-1. (S): 결제 성공시 “Create Verification Code”를 실행한다. 3-1-2. (S): “Message Request”을 실행한다. 3-1-3. (S): “Inform Location”과 “Show Verification Code”를 실행한다. 3-2-1. (S): 결제 실패시 “결제 실패” 메시지를 보낸다. 3-2-2. (S): 결제 실패시 “Select Advance Payment” 에서 감소시켰던 재고 수량을 다시 증가시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	10. Check Payment
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.7, R2.6, R2.5 Use Case: “Purchase”, “Advance Purchase”
Pre-Requisites	1. 카드리더기를 통해 결제가 이루어졌다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 결제 결과를 받아온다.
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events	1. 정상적인 결제 카드가 아니라면, “잘못된 카드”라는 에러 메시지를 출력한다.
-------------------------------	---

Use Case	11. Select Advance Payment
Actor	User
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R2.8, R2.3, R4.1, R1.2 Use Case: “Check Stock Count”, “Advance Purchase”, “Message Request”, “Select Mode”
Pre-Requisites	1. 음료가 선택되어 있다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1.1.1 (A1): 선택한 음료에 대해 선구매를 선택한다. 1.1.2 (S): 선택된 음료에 대해 “Message Request”로 재고를 확인한다. 1.1.3.1 (S): 여전히 재고가 남아있다면 “Message Request”로 재고를 깎는다. 1.1.3.2 (S): 재고가 없다면 품절 메시지를 띄우고, “Select Mode”로 돌아간다. 1.1.4 (S): “Advance Purchase”를 실행한다. 2.1.1 (A1): 선택한 음료에 대해 위치확인을 선택한다. 2.1.2 (S): 선택된 음료에 대해 “Message Request”로 재고를 확인한다. 2.1.3 (S): 여전히 재고가 남아있다면, “Inform Location”을 실행한다. 2.1.4 (S): 재고가 없다면 품절 메시지를 띄우고, “Select Mode”로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	1. 확인과 취소를 둘다 누를 경우 사용자로 부터 재입력 받는다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	12. Inform Location
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)

Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.9, R2.8, R4.1 Use Case: “Select Advance Payment”, “Message Request”
Pre-Requisites	1. 음료가 선택되어 있다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 음료를 갖고있는 자판기의 위치를 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	13. Create Verification Code
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.10, R2.6 Use Case: “Advance Purchase”
Pre-Requisites	1. 음료가 선택되어 있다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 난수를 통해 새로운 선구매 코드를 생성한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	14. Show Verification Code
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)

Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.11, R2.10 Use Case: “Create Verification Code”
Pre-Requisites	“Create Verification Code”를 통해 새로운 선구매 코드가 생성되었다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 생성된 선구매 코드를 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	15. Item Out
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.12, R2.5, R3.1 Use Case: “Purchase”, “Read Verification Code”
Pre-Requisites (Pre condition)	1. 음료가 선택되어 있다. 2. 선택된 음료에 대해 결제가 완료되었거나, 유효한 선구매 코드를 입력하였다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 선택된 음료를 제공한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	16. Read Verification Code
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)

Overview	(business use case에 포함)
Type	Evident
Cross Reference	System Functions: R3.1, R1.2, R3.2, R3.3, R2.12 Use Case: “Select Mode”, “Check Verification Code”, “Reset Verification Code”, ”Item Out”
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (A1): 선구매 코드를 입력한다. 2. (S): “Check Verification Code”를 실행하여 결과를 받아온다. 3. (S): 코드가 유효하다면 “Item Out”을 실행한다. 4. (S): “Reset Verification Code”를 실행한다.
Alternative Courses of Events	1. 동시에 여러가지 숫자를 누를 경우 아무것도 입력받지 않는다. 2. 취소를 누를경우 “Select Mode”로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	17. Check Verification Code
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R3.2, R3.1 Use Case: “Read Verification Code”
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 입력된 코드를 가지고 있는지 검사한다. 2. (S): 코드를 갖고있지 않다면, 코드 불일치 에러를 발생시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	18. Reset Verification Code
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R3.3, R3.1, R4.1 Use Case: “Read Verification Code”, “Message Request”
Pre-Requisites (Pre condition)	N/A
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1. (S): 사용한 선구매 코드의 정보를 삭제한다. 2. (S): “Message Request”를 통해 모든 자판기에게 해당 코드가 사용되었음을 Broadcast 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	19. Message Request
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R2.3, R2.6, R2.8, R2.9, R3.3, R4.1 Use Case: “Check Stock Count”, “Advance Purchase”, “Select Advance Payment”, “Inform Location”, “Reset Verification Code”
Pre-Requisites	1. 보내고자 하는 메시지의 종류를 알고 있다.
Typical Courses of Events	(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System 1.1. (S): Broadcast의 경우, 네트워크에 등록된 모든 (A3)에게 보내고자 하는 메시지를 전달한다. 1.2. (S): 돌려받은 응답을 반환한다.

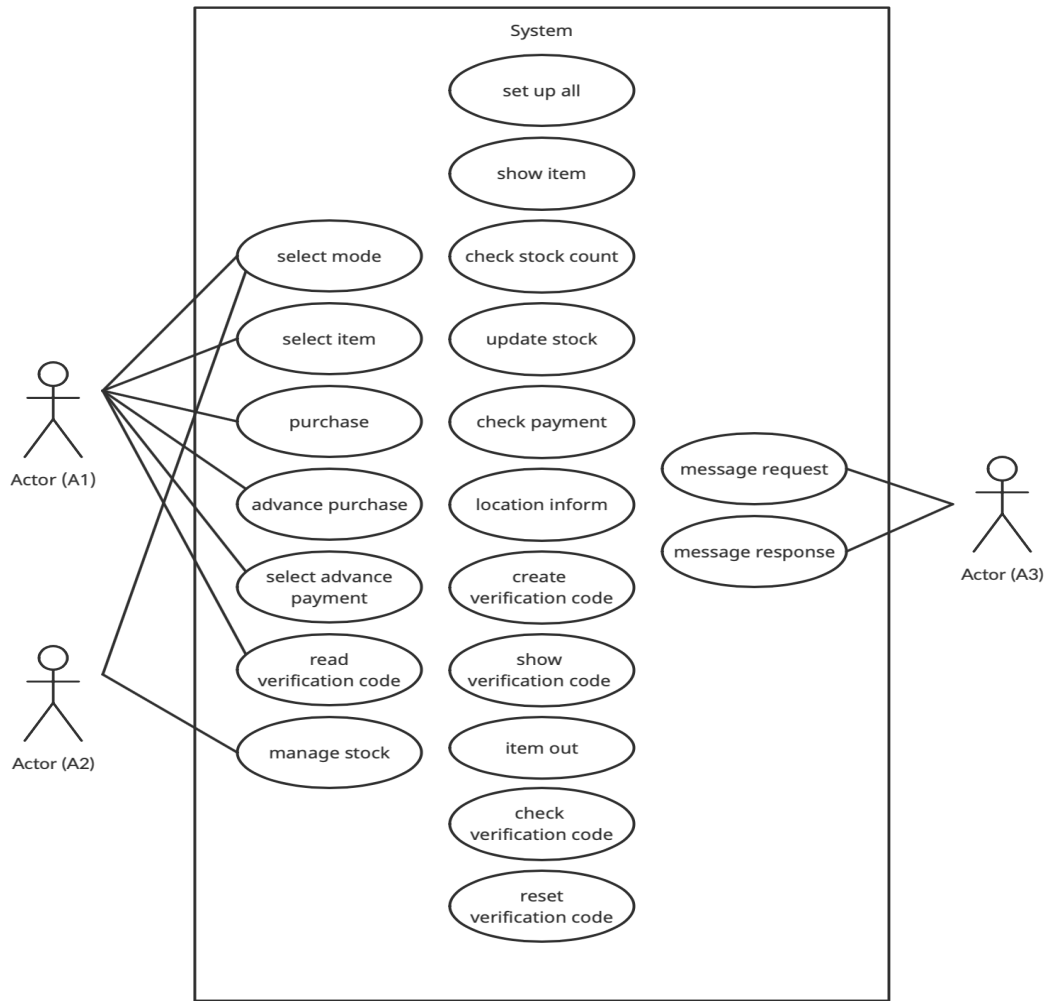
	<p>2.1. (S): 특정 (A3)에게 메시지를 보낼 경우, 해당 (A3)에게 메시지를 전달한다.</p> <p>2.2 (S): 돌려받은 응답을 반환한다.</p>
Alternative Courses of Events	1. 자판기로부터 일정 시간이 지나도 응답이 없을 경우, 메시지를 폐기하고 새로운 요청을 보낸다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	20. Message Response
Actor	None
Purpose	(business use case에 포함)
Overview	(business use case에 포함)
Type	Hidden
Cross Reference	System Functions: R4.2, R4.1 Use Case: “Message Request”
Pre-Requisites	<p>1. 전달받은 메시지를 알고 있다.</p> <p>2. 메시지를 보낸 자판기를 알고 있다.</p>
Typical Courses of Events	<p>(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System</p> <p>1. (S): 전달받은 Message Protocol에 따라 응답을 만든다.</p> <p>2. (S): 메시지를 보내온 (A3)에게 응답을 보낸다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1. 알 수 없는 종류의 메시지를 전달받을 경우, 알수 없음을 응답한다.

2132. Refine Use Case Diagrams

Step

1. Review Business use case diagrams according to essential use case descriptions
2. Refine use case diagrams by adding ore refining use cases and relationships



* (A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVMs

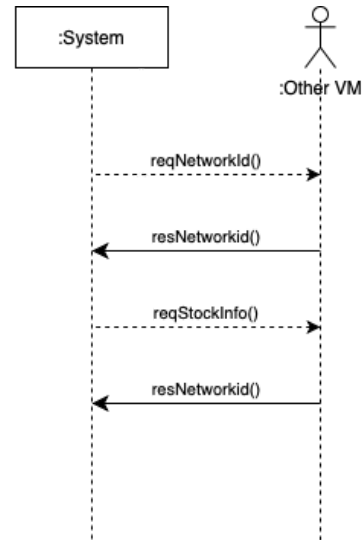
2133. Define System Sequence Diagrams

(1) Set Up

Use Case 1. Set Up

(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System

1. (S): 다른 DVM의 ID 를 받아온다.
2. (S): 다른 DVM의 재고를 받아온다.
3. (S): 자판기의 재고를 업데이트 한다.
4. (S): "Select Mode"를 실행한다.

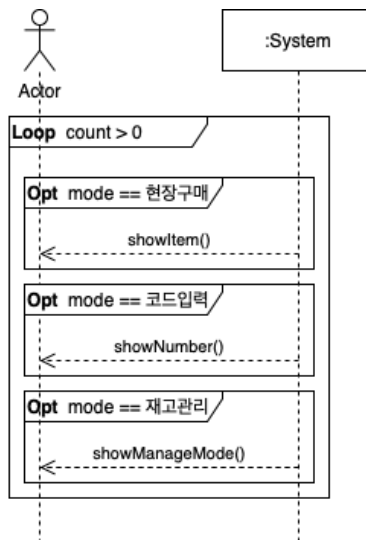


(2) Select Mode

Use Case 2. Select Mode

(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System

- 1.1. (A1): 현장구매모드를 선택한다.
- 1.2. (S): "Show Item"을 실행한다.
- 2.1 (A1): 선결제코드 입력모드를 선택한다.
- 2.2 (S): "Read Verification Code"를 실행한다.
- 3.1 (A2): 재고 관리를 선택한다.
- 3.2 (S): "Manage Stock"을 실행한다.

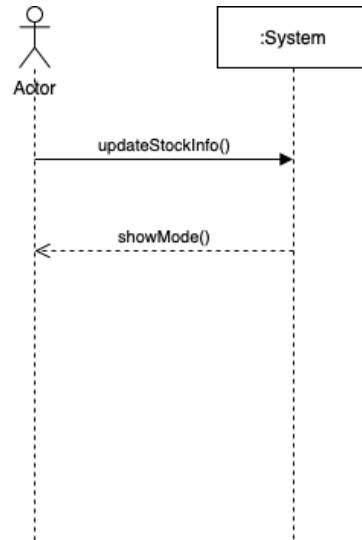


(3) Manage Stock

Use Case 3. Manage Stock

(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System

1. (A2): 추가된 음료의 재고를 입력한다.
2. (S): 음료 재고를 업데이트 한다.
3. (S): "Select Mode"를 실행한다.

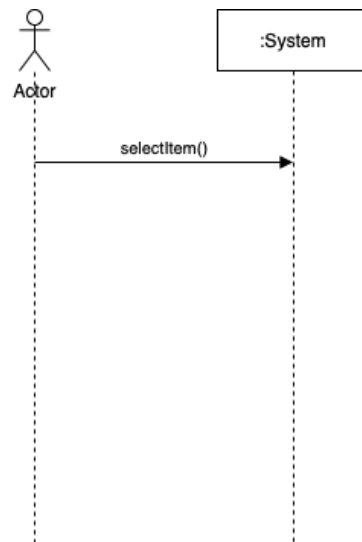


(5) Select Item

Use Case 5. Select Item

(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System

1. (A1): 사용자가 구매하고자 하는 음료를 선택한다.
2. (S): 선택한 음료에 대해 "Check Stock Count"를 실행한다.

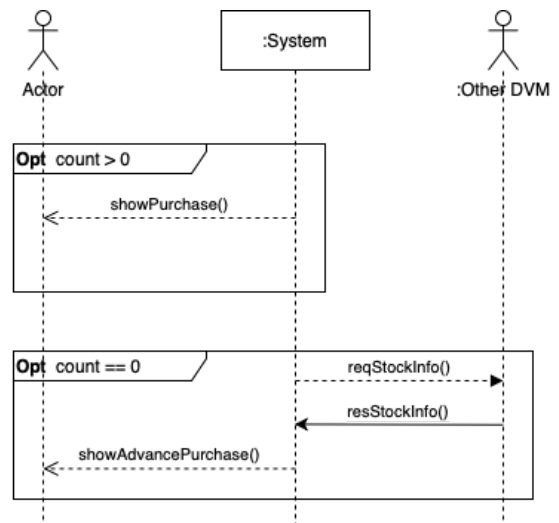


(6) Check Stock Count

Use Case 6. Check Stock Count

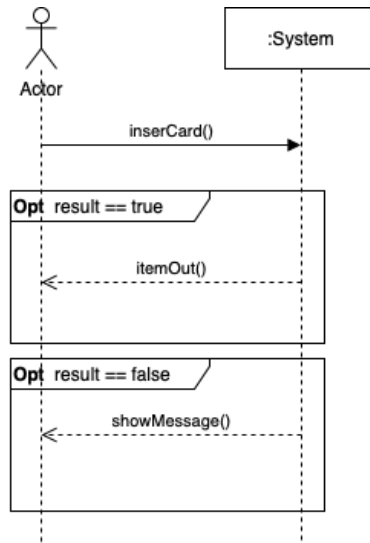
(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System

1. (S): 선택된 아이템에 대해 현재 자판기에 재고가 있는지 확인한다.
- 2-1. (S): 현재 자판기에 재고가 있다면, "Purchase"를 실행한다.
- 2-2-1. (S): 현재 자판기에 재고가 없다면 "Message Request"를 통해 (A3)으로부터 재고를 받아온다
- 2-2-2. (S): 만약 현재 자판기에 재고가 없고 다른 자판기에 재고가 있다면, "Select Advance Payment"를 실행한다.



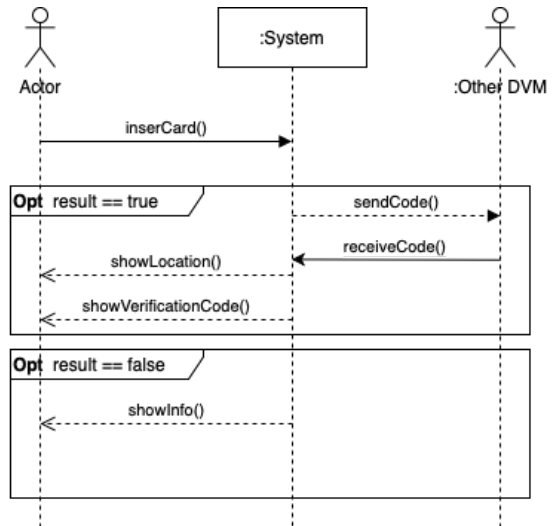
(8) Purchase

Use Case 8. Purchase
 (A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
 1. (A1): 카드를 삽입한다.
 2. (S): "Check Payment"를 실행하여 결과를 받는다.
 3-1-1. (S): 결제 성공시 "Update Stock"를 통해 해당 음료 재고를 -1 시킨다.
 3-1-2. (S): "Item Out"을 실행한다.
 3-2. (S): 결제 실패시 "결제 실패" 메시지를 보낸다.



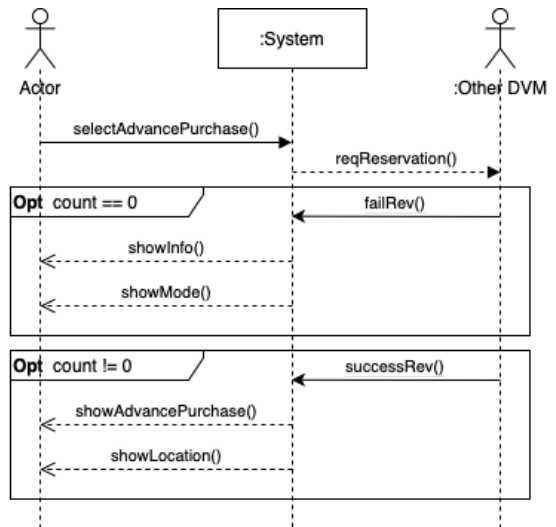
(9) Advance Purchase

Use Case 9. Advance Purchase
 (A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
 1. (A1): 카드를 삽입한다.
 2. (S): "Check Payment"를 실행하여 결과를 받는다.
 3-1-1. (S): 결제 성공시 "Create Verification Code"를 실행한다.
 3-1-2. (S): "Message Request"을 실행한다.
 3-1-3. (S): "Inform Location"과 "Show Verification Code"를 실행한다.
 3-2-1. (S): 결제 실패시 "결제 실패" 메시지를 보낸다.
 3-2-2. (S): 결제 실패시 감소시켰던 재고 수량을 다시 증가시킨다.



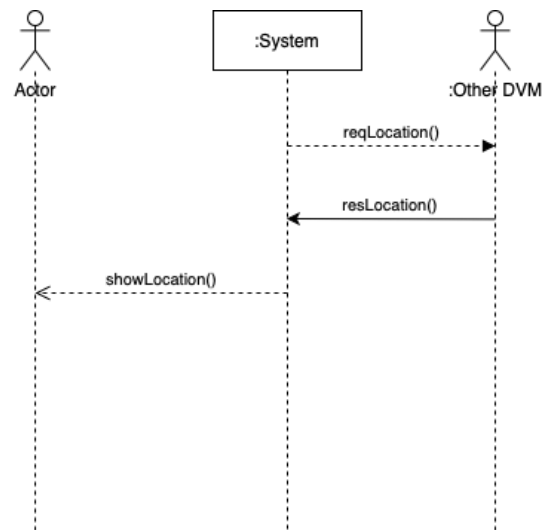
(11) Select Advance Payment

Use Case 11. Select Advance Payment
 (A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
 1.1.1 (A1): 선택한 음료에 대해 선구매를 선택한다.
 1.1.2 (S): 선택된 음료에 대해 "Message Request"로 재고를 확인한다.
 1.1.3.1 (S): 여전히 재고가 남아있다면 "Message Request"로 재고를 쥌는다.
 1.1.3.2 (S): 재고가 없다면 품절 메시지를 띄우고, "Select Mode"로 돌아간다.
 1.1.4 (S): "Advance Purchase"를 실행한다.
 2.1.1 (A1): 선택한 음료에 대해 위치확인을 선택한다.
 2.1.2 (S): 선택된 음료에 대해 "Message Request"로 재고를 확인한다.
 2.1.3 (S): 여전히 재고가 남아있다면, "Inform Location"을 실행한다.
 2.1.4 (S): 재고가 없다면 품절 메시지를 띄우고, "Select Mode"로 돌아간다.



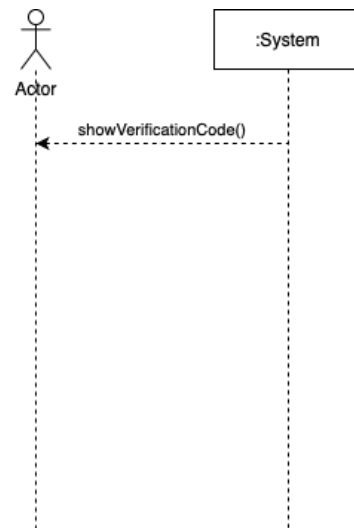
(12) Inform Location

Use Case 12. Inform Location
(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
1. (S): 음료를 갖고있는 자판기의 위치를 보여준다.



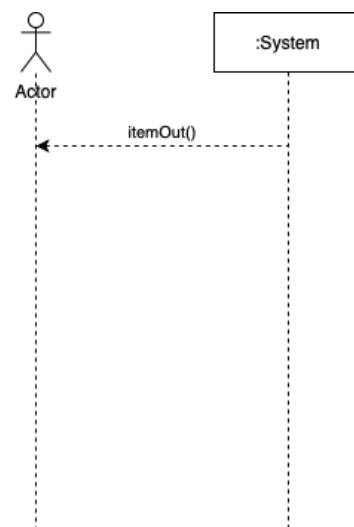
(14) Show Verification Code

Use Case 14. Show Verification Code
(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
1. (S): 생성된 선구매 코드를 보여준다.



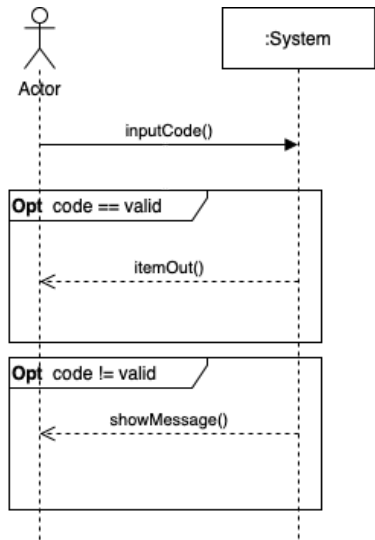
(15) Item Out

Use Case 15. Item Out
(A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
1. (S): 선택된 음료를 제공한다.



(16) Read Verification Code

Use Case 16. Read Verification Code
 (A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
 1. (A1): 선구매 코드를 입력한다.
 2. (S): "Check Verification Code"를 실행하여 결과를 받아온다.
 3. (S): 코드가 유효하다면 "Item Out"을 실행한다.
 4. (S): "Reset Verification Code"를 실행한다.



(18) Reset Verification Code

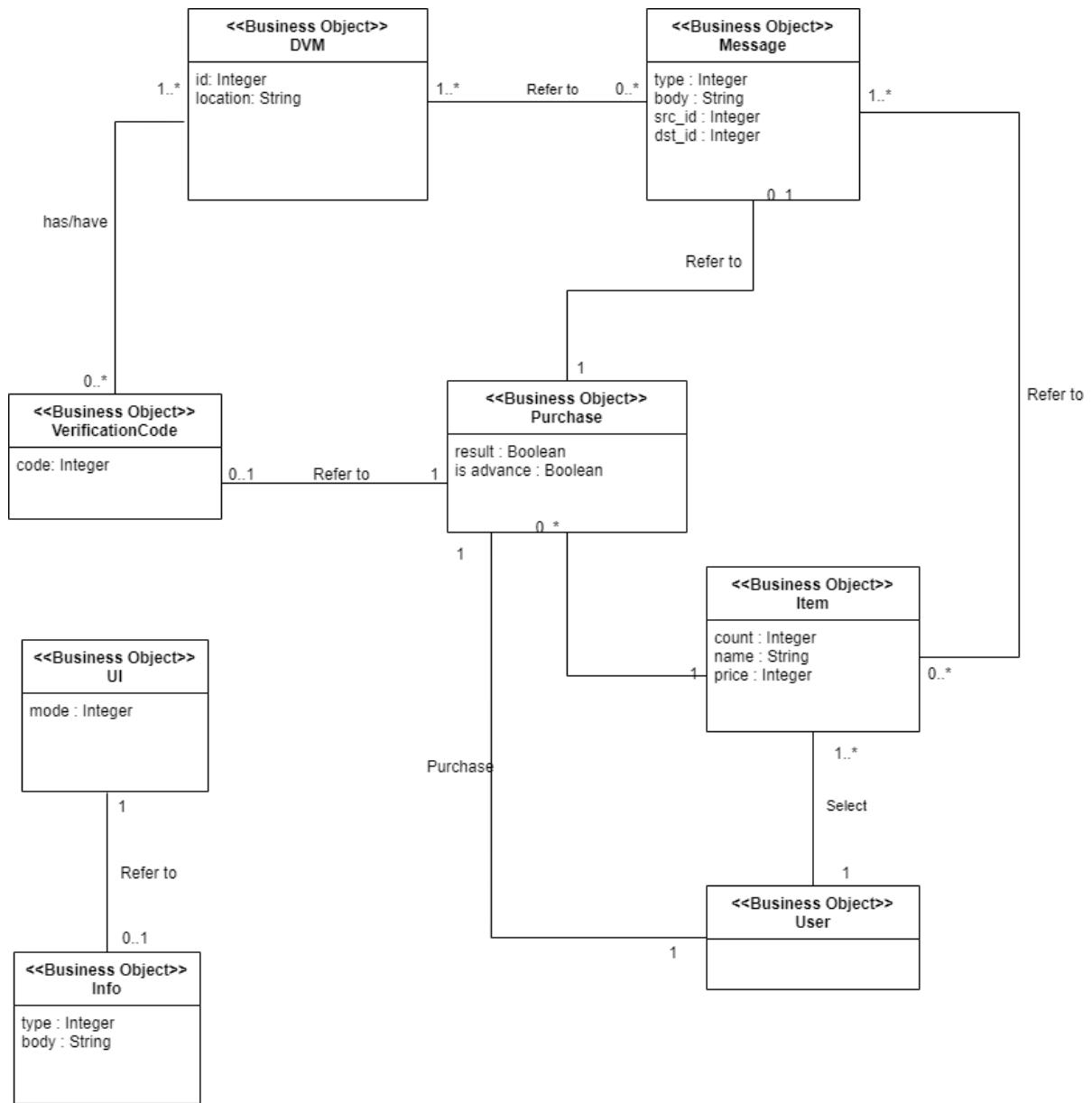
Use Case 18. Reset Verification Code
 (A1): User, (A2): Manager, (A3): Other DVM, (S): System
 1. (S): 사용한 선구매 코드의 정보를 삭제한다.
 2. (S): "Message Request"를 통해 모든 자판기에게 해당 코드가 사용되었음을 Broadcast 한다.



2134. Refine Glossary

Term	Description	Remarks
Item	자판기에 판매되는 음료	
Purchase	결제	
Advance Payment	선구매 결제 유무	
User	분산 자판기를 사용하는 사용자	
Manager	분산 자판기의 음료 재고를 보충하는 관리자	
System	현재 자판기	
Message	네트워크 메시지	
Msg	Message의 약어	
Verification Code	선구매 인증번호	
Stock	Item의 재고	
Count	Item의 수량	
Mode	User, Manager에게 제공하는 선택 유형	
DVM	Distributed Vending Machine	
Network	자판기들이 메시지를 통해 통신할 수 있는 연결망	
ID	Network에서 자판기를 구별하기 위한 고유의 아이디	
Broadcast	System을 제외한 모든 자판기에게 message를 요청하는 과정	
난수	선구매 인증번호	
품절	모든 DVM에 해당 음료 재고가 없는 경우	

2135. Define Domain Model



2138. Refine System Test Case

System Test Case					
Seq	No	Func.	Use Case	Title	Description
1	1-1	R1.1	Set Up	Initializing Test - Get DVMs Id	시스템이 시작되었을 때 다른 DVM의 id를 받아왔는지 확인
2	1-2	R1.1	Set Up	Initializing Test - Get Other DVMs Stock	시스템이 시작되었을 때 다른 DVM의 재고를 받아왔는지 확인
3	1-3	R1.1	Set Up	Initializing Test - Check Stock Update	시스템이 시작되었을 때 현재 자판기의 재고가 업데이트 되었는지 확인
4	2-1	R1.2	Select Mode	Select Mode Test - Single Selection	User가 선택한 모드에 따라 정해진 메뉴가 실행되는지 확인
5	2-2	R1.2	Select Mode	Select Mode Test - Duplicate Selection	User가 여러개의 모드를 선택했을 때 현장구매모드가 실행되는지 확인
6	3-1	R1.3	Manage Stock	Manage Stock Test - Managing	Manager가 갱신한 재고 정보가 적용되는지 확인
7	3-2	R1.3	Manage Stock	Manage Stock Test - Check Over Updating	Manager가 총 8가지 이상의 음료를 갱신할 경우 에러가 나오는지 확인
8	4	R2.1	Show Item	Show Item Test - Display Item	모든 음료가 나오는지 확인
9	5	R2.2	Select Item	Select Item Test - Item Selection	User가 선택한 음료가 선택되는지 확인
10	6-1	R2.3	Check Stock Count	Check Stock Count Test - Item Sellable	User가 선택한 음료에 대해 현재 자판기에서 판매가능한지 확인
11	6-2	R2.3	Check Stock Count	Check Stock Count Test - Call "Purchase"	현재 자판기에서 판매 가능하다면 "Purchase"를 정상적으로 실행하는지 확인
12	6-3	R2.3	Check Stock Count	Check Stock Count Test - Other DVMs Sellable	통신을 통해 다른 자판기로부터 재고를 받아오는지 확인
13	6-4	R2.3	Check Stock Count	Check Stock Count Test - Call "Select	다른 자판기로부터 재고가 있다는 응답을 받으면, "Select Advance Payment"를 정상적으로

				Advance Payment'	실행하는지 확인
14	7	R2.4	Update Stock	Update Stock Test	음료 재고 정보를 주어진 값에 맞게 최신화 하는지 확인
15	8-1	R2.5	Purchase	Purchase Test - Subtracting Stock	결제에 성공했을 때 음료 재고를 맞게 줄이는지 확인
16	8-2	R2.5	Purchase	Purchase Test - Item Out	결제에 성공했을 때 해당 음료를 배출하는지 확인
17	8-3	R2.5	Purchase	Purchase Test - Show Message	결제에 실패했을 때, 결제 실패 메시지를 보여주는지 확인
18	9-1	R2.6	Advance Purchase	Advance Purchase Test - Code Result	선구매 결제에 성공했을 때, 선구매 코드를 받아오는지 확인
19	9-2	R2.6	Advance Purchase	Advance Purchase Test - Broadcasting	선구매 결제에 성공했을 때, 받아온 선구매 코드를 "Message Request"를 통해 Broadcast 하는지 확인
20	9-3	R2.6	Advance Purchase	Advance Purchase Test - Call "Location Inform"	선구매 결제에 성공했을 때, 해당 음료가 있는 자판기에 대해 "Inform Location"을 실행하는지 확인
21	9-4	R2.6	Advance Purchase	Advance Purchase Test - Show Code	선구매 결제에 성공했을 때, 생성된 선구매 코드를 보여주는지 확인
22	9-5	R2.6	Advance Purchase	Advance Purchase Test - Show Message	선구매 결제에 실패했을 때, 결제 실패 메시지를 보여주는지 확인
23	9-6	R2.6	Advance Purchase	Advance Purchase Test - Adding Stock	선구매 결제에 실패했을 때, 감소시켰던 재고 수량을 다시 증가시키는지 확인
24	10-1	R2.7	Check Payment	Check Payment Test - Check Result	결제 결과를 받아오는지 확인
25	10-2	R2.7	Check Payment	Check Payment Test - Show Message	정상적인 결제 카드가 아니라면 "잘못된 카드"라는 에러 메시지를 보여주는지 확인
26	11-1	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test - Stock Check	선구매를 선택한 음료에 대해 "Message Request"로 재고를 받아오는지 확인
27	11-2	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test -	선구매 결정한 음료의 재고가 남아있다면 "Message Request"로

				Subtracting Other DVMs Stock	재고를 감소시키는지 확인
28	11-3	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test - Call "Advance Purchase"	재고를 감소시킨 후 "Advance Purchase"를 실행하는지 확인
29	11-4	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test - Show Message and Return to "Select Mode"	선구매 결정한 음료의 재고가 없다면 품질메시지를 보여주고, "Select Mode"로 돌아가는지 확인
30	11-5	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test - Get Other DVMs Stock for Location Mode	위치확인 모드를 선택한 음료에 대해 "Message Request"로 재고를 받아오는지 확인
31	11-6	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test - Call "Location Inform"	위치확인 모드를 선택한 음료의 재고가 남아있다면 해당 음료에 대해 "Inform Location"을 실행하는지 확인
32	11-7	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test - Show Message and Return to "Select Mode"	위치확인 모드를 선택한 음료의 재고가 남아있지 않다면 품질메시지를 보여주고, "Select Mode"로 돌아가는지 확인
33	11-8	R2.8	Select Advance Payment	Select Advance Payment Test - Duplicate Selection	모드 선택과 취소를 둘다 누를 경우 사용자로부터 재입력 받는지 확인
34	12-2	R2.9	Inform Location	Inform Location Test	음료를 갖고있는 자판기에 대해 위치를 보여주는지 확인
35	13	R2.10	Create Verification Code	Create Verification Code Test	음료가 선택되어 있을 때, 난수를 통해 새로운 선구매 코드를 생성하는지 확인
36	14	R2.11	Show Verification Code	Show Verification Code Test	"Create Verification Code"를 통해 생성된 선구매 코드를 보여주는지 확인
37	15	R2.12	Item Out	Item Out Test	음료가 선택되어 있고, 결제가 완료되었거나 유효한 선구매 코드를 입력했을 때만 음료를 제공하는지 확인
38	16-1	R3.1	Read Verification	Read Verification	User가 입력한 선구매 코드 "Check Verification Code"에 전달하고 그

			Code	Code Test - Get Verifying Result	결과를 받는지 확인
39	16-2	R3.1	Read Verification Code	Read Verification Code Test - Call "Item Out"	기록된 코드가 유효하다면 "Item Out"을 실행하는지 확인
40	16-3	R3.1	Read Verification Code	Read Verification Code Test - Call "Reset Verification Code"	"Item Out"을 실행한 후에 "Reset Verification Code"를 실행하는지 확인
41	17	R3.2	Check Verification Code	Check Verification Code Test	시스템에 입력된 코드가 존재하는지 검사하는지 확인
42	18	R3.3	Reset Verification Code	Reset Verification Code Test	시스템에서 입력된 코드를 정상적으로 삭제하는지 확인
43	19	R4.1	Message Request	Message Request Test	보내고자 하는 메시지의 종류를 수신 대상에게 잘 보내는지 확인
44	20-1	R4.2	Message Response	Message Response Test - Response to Target	수신된 메시지에 따라 명시된 응답을 전송한 DVM에 정상적으로 보내는지 확인
45	20-2	R4.2	Message Response	Message Response Test - Exception to Target	알 수 없는 종류의 메시지를 수신한 경우, 알 수 없음을 응답하는지 확인

2139. Perform 2030 Traceability Analysis

