

객체지향 개발 방법론

# DVM Project OOD

#4조



201710240

이해림



201511212

이도경



201811217

이해인



201711836

송호영

# Index

Activity 2041. Design Real Use Cases

Activity 2042. Define Reports, UI, And Storyboards

Activity 2043. Refine System Architecture

Activity 2044. Design Interaction Diagrams

Activity 2045. Define Design Class Diagram

Activity 2046. Design Traceability Analysis

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	1. 음료 리스트 화면 출력
Actor	Customer
Purpose	사용자에게 메뉴를 표시
Overview	사용자가 자판기에 어떠한 입력을 가했을 경우 디스플레이 화면이 켜지면서 메뉴가 출력됨.
Type	Evident
Cross Reference	N/A
Pre-Requisites	3분간 어떠한 입력도 받지 않아 종료 상태여야 함
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 사용자가 DVM 스크린에 어떠한 입력을 줌 (ex. 화면 터치) 2. (S) : 시스템이 이를 인식 후 메뉴 화면을 출력함
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	2. 구매할 음료 입력
Actor	Customer
Purpose	사용자가 구매할 메뉴를 선택할 수 있게 함
Overview	자판기 디스플레이에 출력된 메뉴 중 한가지를 선택한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R1.1, R1.2.2, R1.3, R.4.4
Pre-Requisites	자판기에 음료리스트가 출력된 상태여야 함
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 사용자가 자판기에 출력된 메뉴 중 원하는 품목 선택 2. (S) : 해당 Title의 ref) 20. 재고 정보 확인 3. (S) : 해당 Title의 정보를 저장.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E2.1 DVM에 재고가 0인 경우 Ref) 5.재고가 부족한 제품 안내.Typical Courses of Event

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	3. 사용자 선택 취소
Actor	Customer
Purpose	사용자가 선택한 메뉴를 취소할 수 있게 함
Overview	사용자가 선택 취소 버튼을 누른다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R1.1, R1.2.1
Pre-Requisites	사용자가 기존에 선택한 음료가 존재해야 함
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 사용자가 선택을 취소 2. (S) : 저장된 title을 삭제
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	4. 사용자 인증번호/바코드 입력
Actor	Customer
Purpose	선결제한 사용자가 제품을 전달받기 위해 인증번호를 입력
Overview	사용자가 적합한 인증번호 입력 시 시스템이 해당 제품 전달
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R3.1.1, R3.1.2, R3.2
Pre-Requisites	사용자가 타 DVM에서 인증번호를 출력 받은 상태여야 함
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (A) : 사용자가 DVM에 인증번호 입력버튼을 선택</li> <li>2. (S) : 시스템이 이를 인식 후 입력 화면을 출력</li> <li>3. (A) : 사용자가 이전에 출력 받은 인증번호를 입력</li> <li>4. (S) : C_Number Stack에서 해당 인증번호를 검색</li> <li>5. (S) : 해당 C_Number에 지정된 Title을 확인</li> <li>6. (S) : 인증번호에 따른 제품을 전달</li> </ol>
Alternative Courses of Events	A3.1 사용자(관리자)가 관리자 메뉴에 접근하려는 경우 Ref)19.관리자 메뉴 출력.Typical Courses of Event
Exceptional Courses of Events	<p>E3.1 사용자가 정확한 인증번호를 입력하지 않음</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 시스템이 오류 메시지 출력</li> <li>2. 이전화면으로 복귀</li> </ol>

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	5. 재고가 부족한 제품 안내
Actor	None
Purpose	사용자가 재고가 부족한 제품을 고른 경우 이를 안내해 줌
Overview	사용자가 선택한 제품의 재고가 현 DVM에서 0인 경우 이를 안내해 줌
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R1.2.1, R4.4, R1.4
Pre-Requisites	사용자가 선택한 음료의 재고가 DVM에서 0이어야 한다
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 사용자가 자판기에 출력된 메뉴 중 원하는 품목 입력 2. (S) : 해당 Title의 ref) 20. 재고 정보 확인 3. (S) : 시스템이 재고 부족 메시지 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	6. 구매 가능한 자판기 안내
Actor	None
Purpose	사용자에게 구매 가능한 자판기 안내
Overview	사용자가 선택한 음료의 재고가 있는 타 DVM을 안내한다.
Type	Hidden
Cross Reference	R1.3, R4.5.1
Pre-Requisites	사용자가 재고가 부족한 제품 안내를 받은 상황
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (A) : 사용자가 구매 가능한 자판기 안내 선택</li> <li>2. (S) : 저장된 Title을 Msg protocol에 저장.</li> <li>3. (S) : Ref)21 메시지 발신을 이용해 broadcast Msg 발신</li> <li>4. (S) : Ref)22 메시지 수신</li> <li>5. (S) : Ref)21 Msg queue에서 긍정적인 DVM에 주소 요청 Msg 발신</li> <li>6. (S) : Ref)22 메시지 수신</li> <li>7. (S) : Message Queue에서 수신된 address를 출력</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	<p>E5.1 선택한 제품을 보유한 자판기가 없음</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 해당 메시지 출력 후 이전화면으로 복귀</li> </ol>



# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	7. 사용자 자판기 선택
Actor	Customer
Purpose	사용자가 선결제할 자판기를 선택
Overview	타 DVM 중 사용자가 선결제할 DVM을 선택한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R1.4 R2.1
Pre-Requisites	사용자가 구매 가능한 자판기 안내를 받은 상황
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (S) : 시스템이 구매 가능한 자판기 안내 화면 출력 2. (A) : 사용자가 선결제 할 DVM 선택 3. (S) : 해당 DVM의 ID, Address를 제외한 정보를 삭제 4. (S) : Ref)8. 결제수단 목록 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E2.1 사용자가 선결제 할 DVM을 고르지 않고 취소할 경우 1. 해당 메시지 출력 후 메인 화면으로 복귀

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	8.결제 수단 목록 출력
Actor	None
Purpose	사용자가 결제할 방법을 고를 수 있도록 목록을 출력
Overview	화면에 간편 결제 / 카드 결제 선택 화면을 출력한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R1.2.1, R1.4, R 2.2
Pre-Requisites	선택된 제품이 재고가 존재해야 함
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) : 간편결제/카드결제 선택 화면을 출력
Alternative Courses of Events	(A) : Actor (S) : System A*.1 구매가능한 자판기에 대한 안내를 받은 상황 1. (S) : 간편결제/카드결제 선택 화면을 출력
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	9. 결제 수단 결정
Actor	Customer
Purpose	사용자가 결제 수단 결정
Overview	사용자가 카드로 결제할 것인지, 간편 결제로 결제할 것인지 선택한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R2.1, R2.3.1, R2.3.2
Pre-Requisites	간편결제 / 카드결제 선택 화면이 출력되어 있어야 함
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 카드결제버튼을 입력 2. (S) : Ref)11. 카드결제를 실행
Alternative Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 간편결제버튼을 입력 2. (S) : Ref)10. 간편결제를 실행
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	10. 간편 결제
Actor	Customer
Purpose	사용자가 선택 제품에 대한 금액을 결제
Overview	사용자가 금액을 지불하기 위해 간편 결제를 시도한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R1.2.1, R2.1, R2.2, R2.4.1, R2.4.2, R3.1.1, R3.2
Pre-Requisites	사용자가 결제 수단 결정에서 간편 결제를 선택한 상황
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (S) : 시스템이 화면에 QR코드를 출력 2. (A) : 사용자가 QR코드를 이용해 간편 결제를 진행 3. (S) : 결제 대행사로부터 승인 결과를 수신 4. (S) : 결제 완료 후 저장된 Title을 확인 5. (S) : Ref)15. 음료 전달
Alternative Courses of Events	(A) : Actor (S) : System A4.1 사용자가 선결제를 하는 경우 1. (S) : Ref)13. 인증번호/바코드 생성 2. (S) : Ref)14. 인증번호/바코드 출력
Exceptional Courses of Events	E3.1 금액 부족 등 예상치 못한 결제의 종료 시 1. 오류 메시지를 출력한 후 이전화면으로 복귀

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	11. 카드결제
Actor	Customer
Purpose	사용자가 선택 제품에 대한 금액을 결제
Overview	사용자가 음료를 선택 후 금액을 지불하기 위해 카드 투입 후 결제를 시도함.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R1.2.1, R2.1, R2.4.1, R2.4.2, R3.1.1, R3.2
Pre-Requisites	사용자가 결제 수단 결정에서 간편 결제를 선택한 상황
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : Ref)9. 소비자가 카드결제를 선택 2. (S) : 시스템이 결제 화면을 출력 3. (A) : 사용자가 카드를 카드리더기에 입력 4. (S) : 카드리더기를 통해 얻은 카드정보를 카드사에 전달 5. (S) : 카드사로부터 승인결과를 수신 6. (S) : 결제 완료 후 저장된 Title을 확인 7. (S) : Ref)15. 음료 전달

# Activity 2041. Design Real Use Cases

---

Use Case	11. 카드결제
Alternative Courses of Events	(A) : Actor (S) : System A5.1 사용자가 선결제를 하는 경우(Title.item == 0) 1. (S) : Ref)13. 인증번호/바코드 생성 2. (S) : Ref)14. 인증번호/바코드 출력
Exceptional Courses of Events	E3.1 카드사 승인거부시 1. 오류 메시지를 출력한 후 이전화면으로 복귀

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	12. 결제 취소
Actor	Customer
Purpose	사용자가 결제를 취소
Overview	사용자가 결제가 시작되기 전 결제를 취소함
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R2.2 R2.3.1 R2.3.2
Pre-Requisites	결제가 진행된 상태가 아니여야 함
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 사용자가 결제 시작 전 취소버튼을 누름 2. (S) : 시스템이 이를 인식 후 메인화면으로 복귀
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	13. 인증번호/바코드 생성
Actor	None
Purpose	시스템이 특정 자판기에서 입력 가능한 인증번호/바코드를 생성한다.
Overview	사용자가 선결제를 완료한 경우 시스템이 인증번호/바코드를 생성한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R.2.3.1 R.2.3.2 R.3.1.2
Pre-Requisites	사용자가 선결제를 성공적으로 마친 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : Ref)11. 선결제 완료 2. (S) : 시스템이 C_Number 및 바코드를 생성 3. (S) : 생성된 6자리 난수와 바코드를 Msg에 입력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	14. 인증번호/바코드 출력
Actor	None
Purpose	시스템이 생성된 인증번호/바코드를 사용자에게 출력한다
Overview	사용자의 인증번호/바코드가 생성되면 이후 사용자에게 출력해준다.
Type	Hidden
Cross Reference	R3.1.1
Pre-Requisites	시스템이 정상적으로 인증번호/바코드를 생성한 뒤여야 한다
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) : Ref)13. 인증번호/바코드 생성 2. (S) : 선택된 Address의 DVM ID를 통해 Msg 발신 3. (S) : 시스템이 인증번호/바코드를 화면에 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	15. 음료 전달
Actor	None
Purpose	사용자가 선택한 음료를 자판기를 통해 전달한다.
Overview	사용자가 선택한 결제 완료된 음료를 DVM이 인식 후 상품을 전달한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R1.1, R1.2.1, R2.3.1, R2.3.2, R3.3
Pre-Requisites	사용자가 제품 결제를 완료한 상태여야 함.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 사용자가 DVM에 음료를 결정 후 결제버튼을 선택 2. (S) : 저장된 Title에 해당하는 음료를 전달 3. (S) : Ref)16. 재고 수량 업데이트
Alternative Courses of Events	A.1 사용자가 인증번호를 입력했을 경우 2. (S) : 저장된 Title에 해당하는 음료를 전달 3. (S) : Ref)16. 재고 수량 업데이트
Exceptional Courses of Events	E2.1 DVM의 기계적인 고장으로 음료 전달이 안됨 1. 해당 메시지 출력 후 관리자에게 전달

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	16. 재고 수량 업데이트
Actor	None
Purpose	결제가 정상적으로 종료된 경우 이를 재고 목록에 반영함
Overview	결제가 정상적으로 종료되어 음료수 전달 혹은 인증번호가 출력이 되었을 경우 해당 재고를 제거 혹은 홀드 함
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R3.2, R3.1.1
Pre-Requisites	사용자에게 음료를 전달한 상황
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) : Ref)15. 음료 전달 2. (S) : 시스템이 해당 title의 item 차감
Alternative Courses of Events	(A) : Actor (S) : System A*.1 시스템이 DVM네트워크로부터 선결제 메시지를 수신한 경우 1. (A) : 타 DVM에서 시스템에 선결제 메시지를 발신 2. (S) : 시스템이 해당 메시지의 Title을 저장 3. (S) : 해당 Title의 Hold 변수 증가, item 차감
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	17. 관리자 메뉴 출력
Actor	Manager
Purpose	관리자가 자판기의 재고 현황을 파악할 수 있게 함
Overview	관리자가 로그인하면, 현재 자판기에 존재하는 재고 수량, 음료의 종류, 관리자 인증번호 수정 등을 보여주는 관리자 메뉴를 출력한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R3.3, R4.2
Pre-Requisites	관리자가 자신의 고유 인증번호가 있는 상태여야 함
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 사용자가 DVM에 인증번호 입력버튼을 선택 2. (S) : 시스템이 이를 인식 후 입력 화면을 출력 3. (A) : 사용자가 자신의 고유 인증번호를 입력 4. (S) : 시스템이 관리자 메뉴를 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E3.1 관리자가 잘못된 고유인증번호를 입력 1. 시스템이 인식 후 오류 메시지 출력

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	18. 재고 변경/관리
Actor	Manager
Purpose	관리자가 해당 재고의 보충 등을 실행한 후 이를 시스템에 알림
Overview	관리자가 재고를 보충한 뒤 해당 재고의 수량을 기입함.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R1.2.3, R4.1
Pre-Requisites	관리자가 자신의 고유 인증번호를 통해 관리자메뉴를 출력한 상태여야 함
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) : 관리자가 재고의 변화를 기입 2. (S) : 시스템이 보충된 Title의 item을 변경 3. (S) : 시스템이 변경 결과 출력
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	19. 위치 정보 확인
Actor	None
Purpose	시스템이 저장된 자신의 위치정보를 확인함.
Overview	DVM네트워크에서 자신의 위치정보를 요구 시 저장소에서 위치정보를 가져옴
Type	Hidden
Cross Reference	R4.5.1, R4.5.2
Pre-Requisites	DVM네트워크로부터 요구 메시지를 수신 받은 상태여야 함
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) : 위치정보를 요구하는 메시지를 수신 2. (S) : 저장소에 저장된 자신의 Address를 반환
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	20. 재고 정보 확인
Actor	None
Purpose	요청받은 품목에 대한 재고 확인
Overview	재고 확인을 요청 받은 품목에 대해 재고를 확인함.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R.1.3, R4.5.1, R.4.5.2
Pre-Requisites	어떠한 재고 확인 요청이 있어야 함
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) : 재고 확인 요청을 수신 2. (S) : 요청 받은 Title에 대한 item 수량 정보를 반환
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

Use Case	21. 메시지 발신
Actor	None
Purpose	시스템이 타 DVM에 메시지를 발신
Overview	필요에 따라 시스템이 DVM네트워크에 메시지를 발신하여 정보를 전달하거나 요청한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R1.3, R3.1.1, R4.5.2
Pre-Requisites	사용자가 구매 가능한 자판기 안내를 요청한 상황 사용자가 선결제를 완료하여 인증번호/바코드가 생성된 상황
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (S) : 메시지 발신 요청 수신 2. (S) : 해당 Msg 프로토콜 발신
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

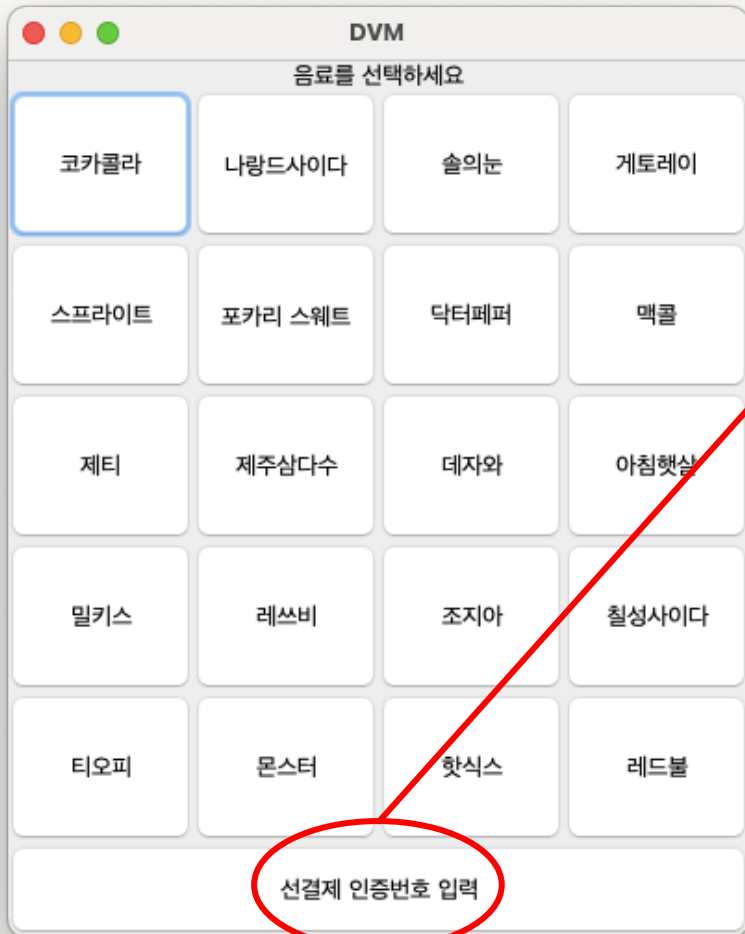


# Activity 2041. Design Real Use Cases

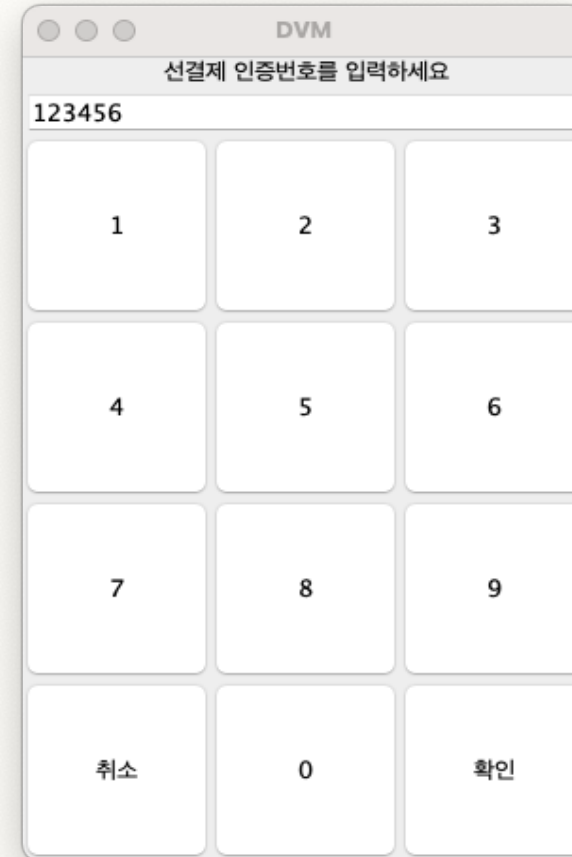
Use Case	22. 메시지 수신
Actor	None
Purpose	다른 DVM으로부터 전송된 메시지를 수신
Overview	DVM 네트워크로부터 정보 요청 / 전달 메시지를 받는다.
Type	Hidden
Cross Reference	R1.4, R4.4, R4.5.1
Pre-Requisites	사용자가 타 DVM에서 메시지를 발신한 상황
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System (A) : 타 DVM이 메시지 발신 (S) : 시스템이 해당 메시지를 Msg queue에 저장
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2042. Define Reports, UI, And Storyboards

Main GUI- ShowMainMenu()



인증번호 입력 GUI- InputCnumber()



# Activity 2042. Define Reports, UI, And Storyboards

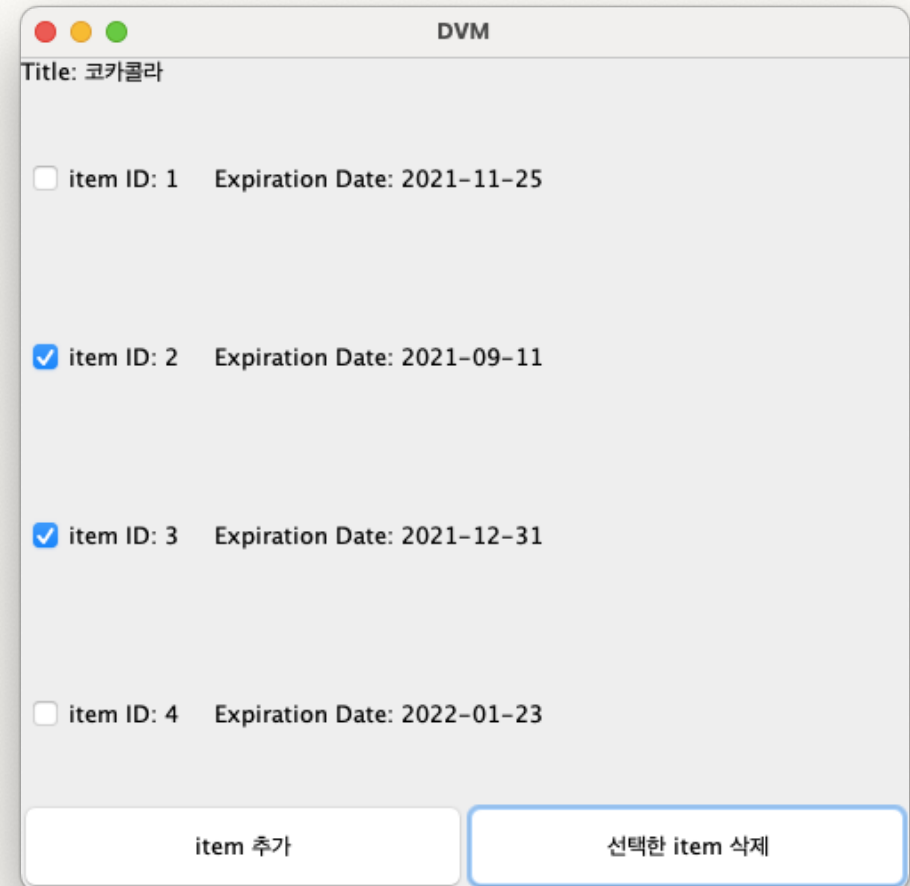
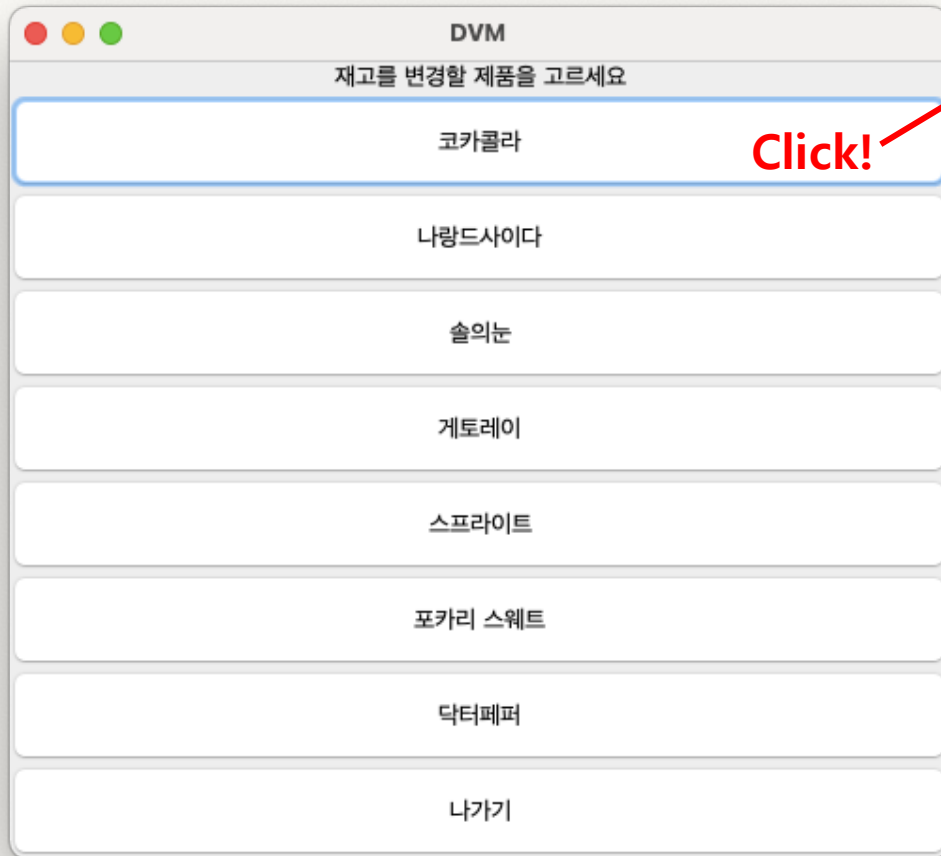
사용자 자판기 선택 GUI-SelectDVM()



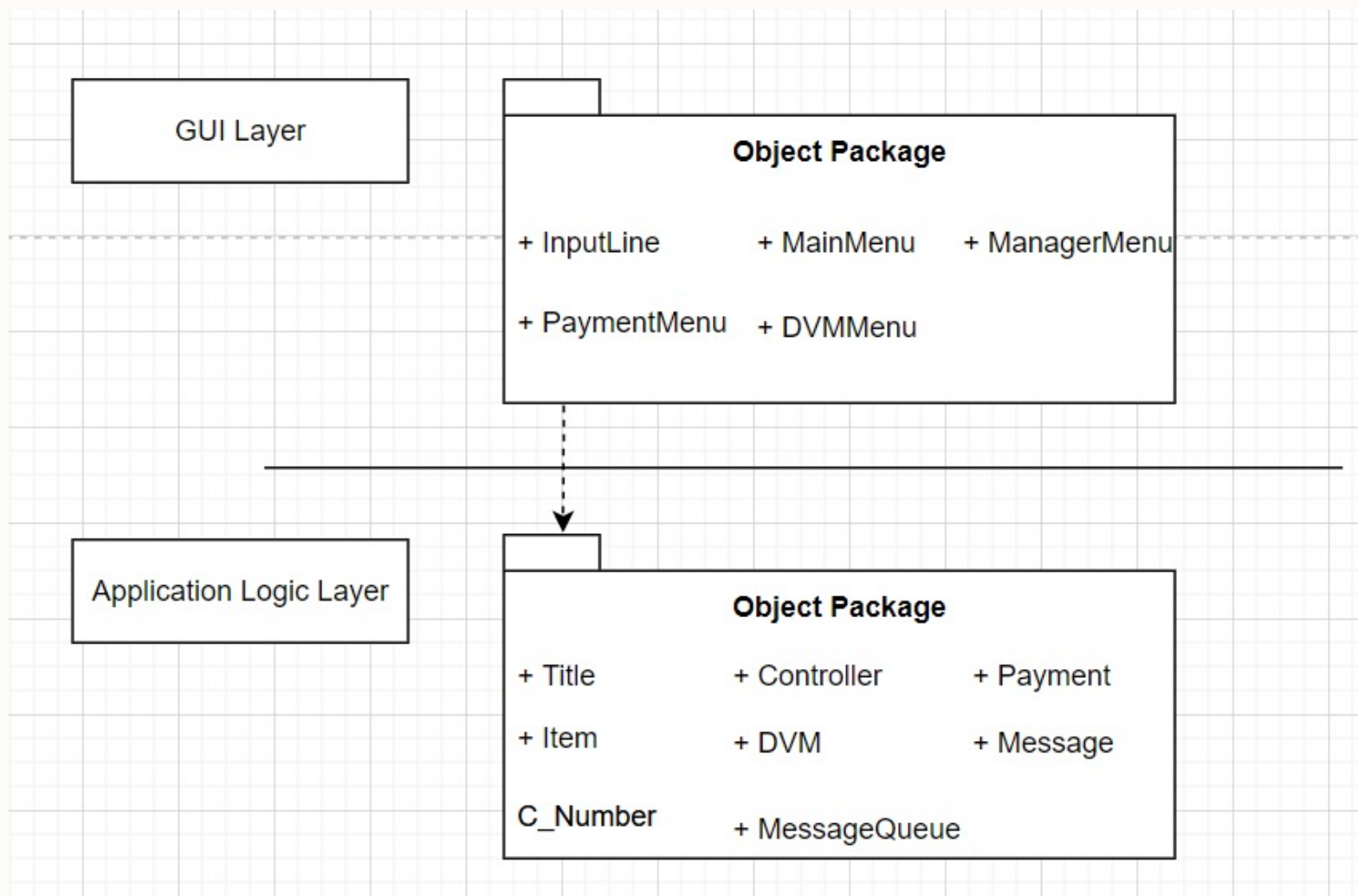
# Activity 2042. Define Reports, UI, And Storyboards

관리자-> 재고 변경/관리 GUI-ManageStock()

재고 변경 제품 선택 GUI- AddItem(), Deleteltem()

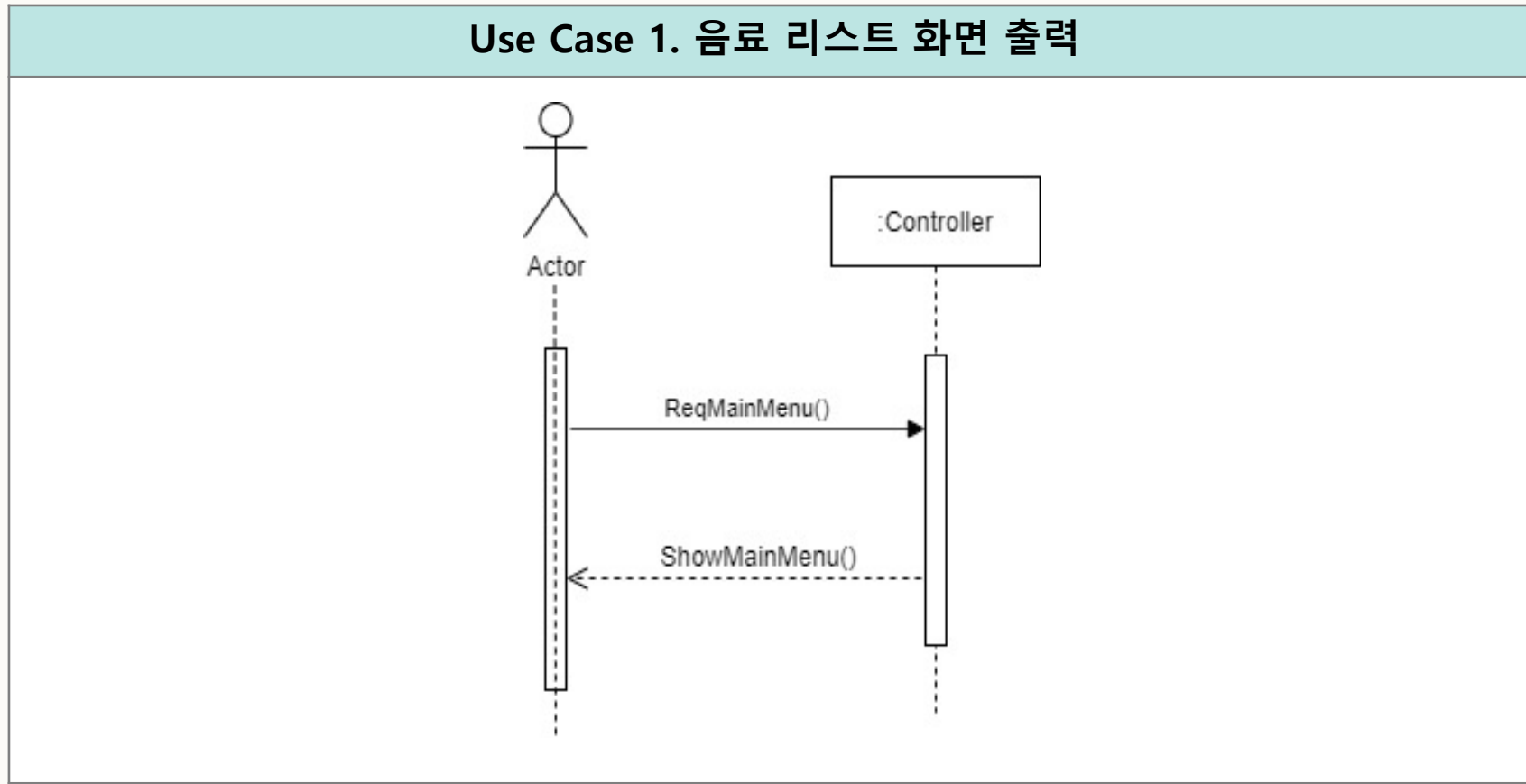


# Activity 2043. Refine System Architecture



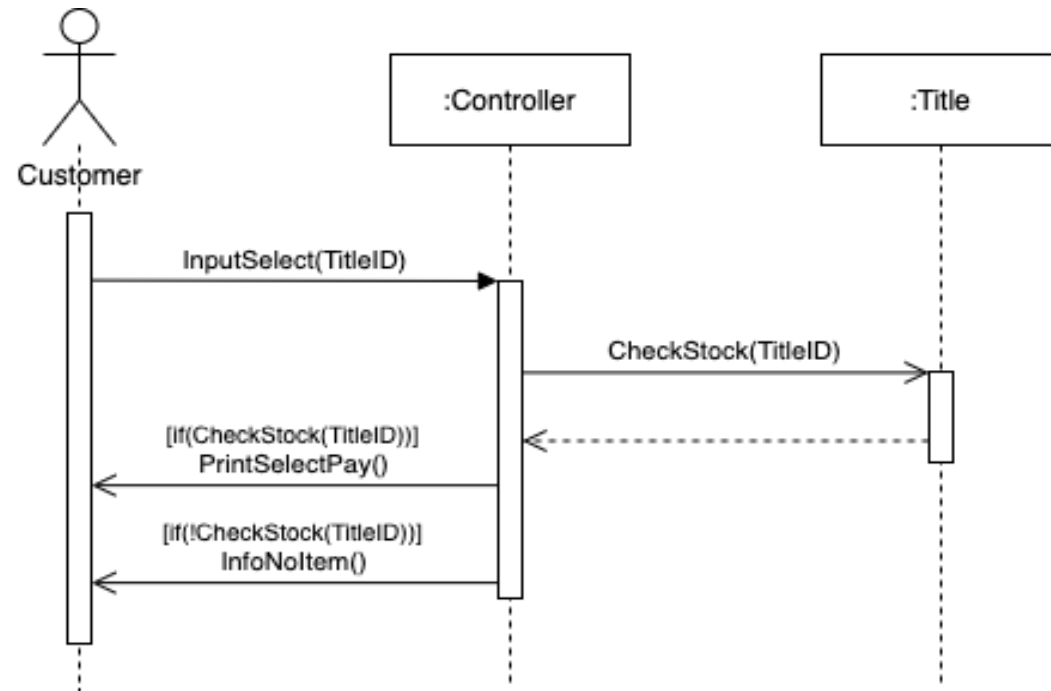
# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

---



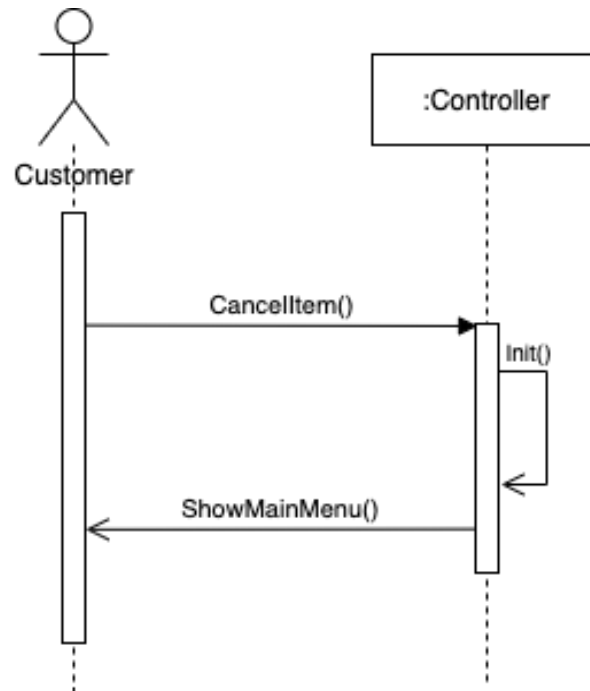
# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

## Use Case 2. 구매할 음료 입력



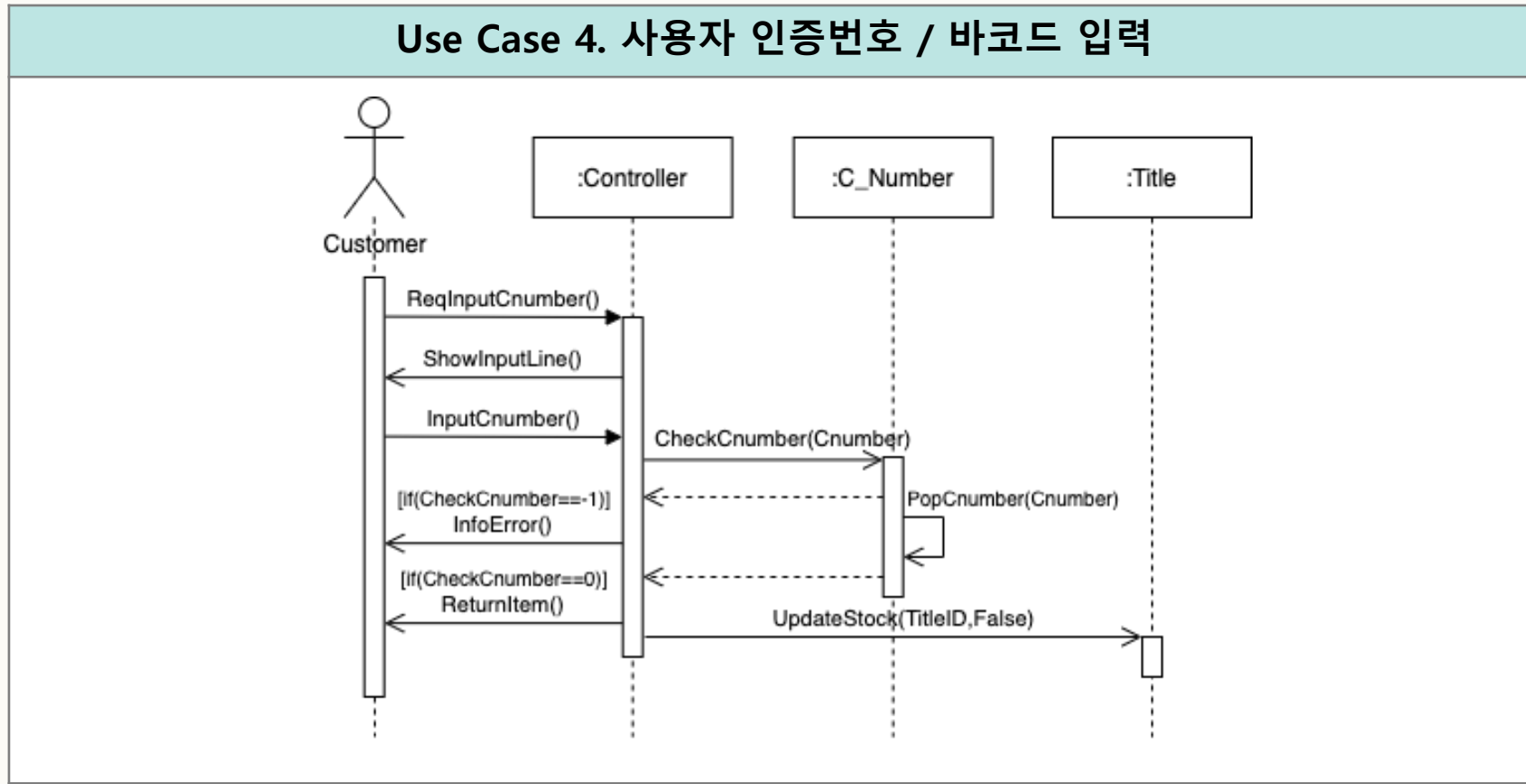
# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

## Use Case 3. 사용자 선택 취소

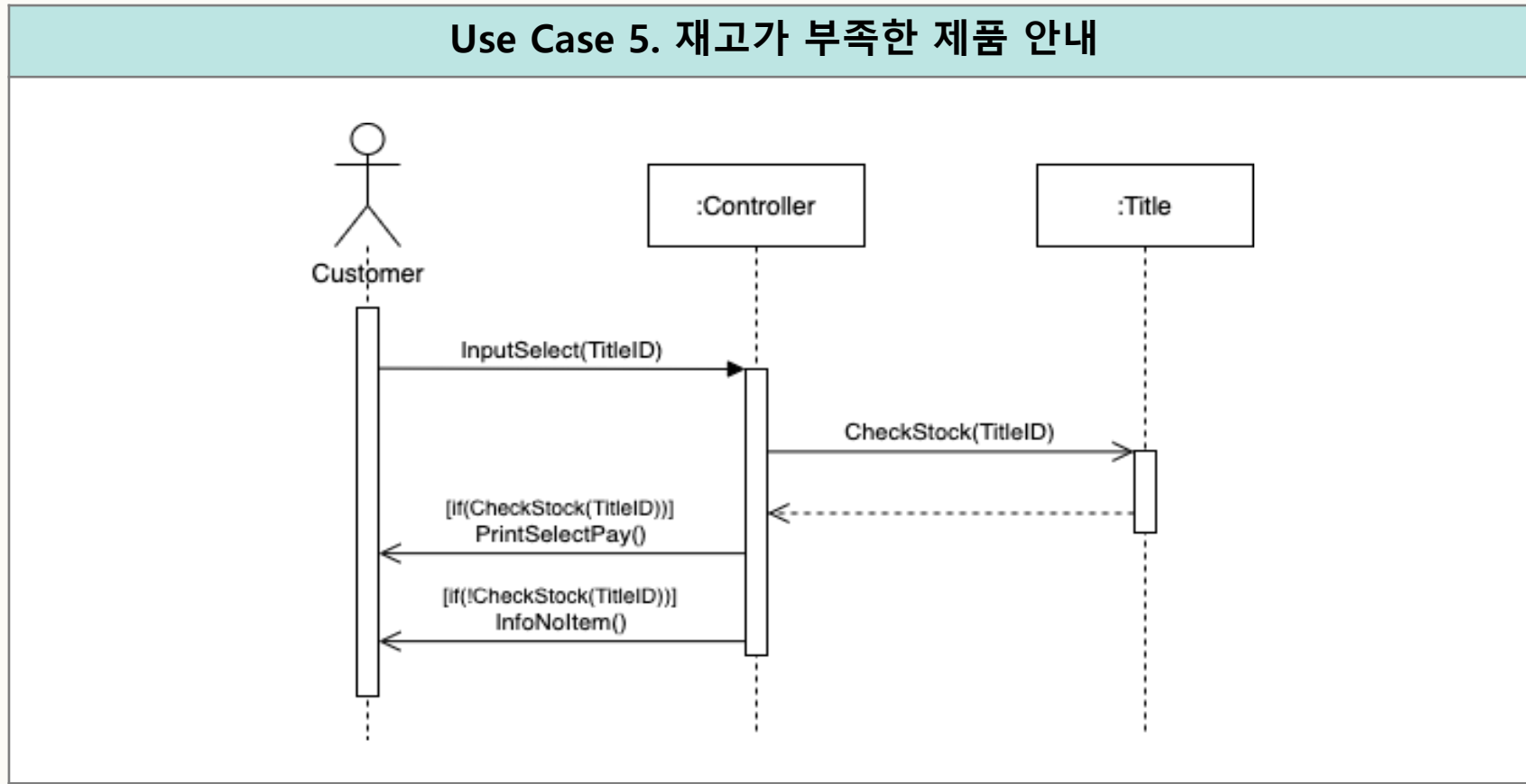




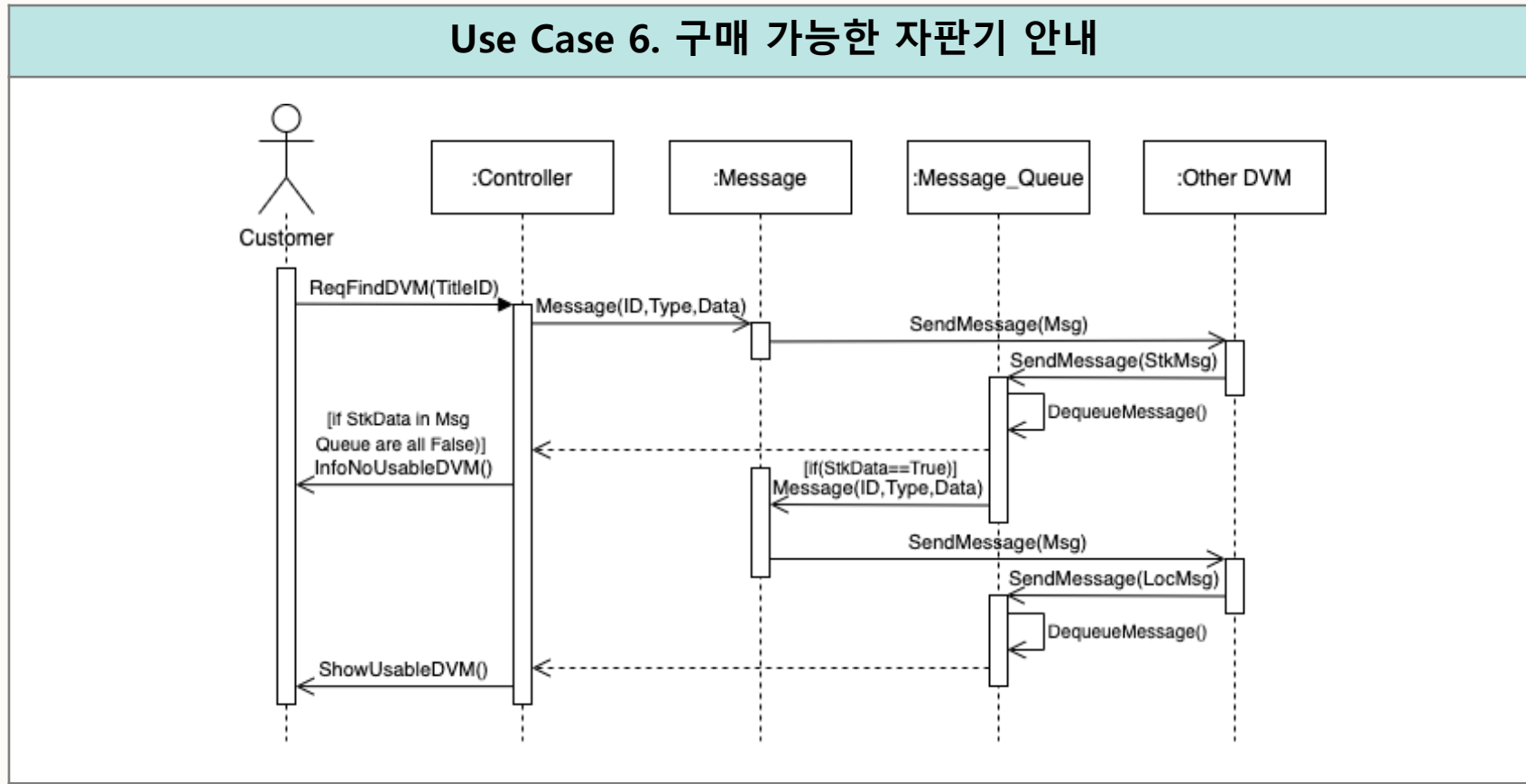
# Activity 2044. Design Interaction Diagrams



# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

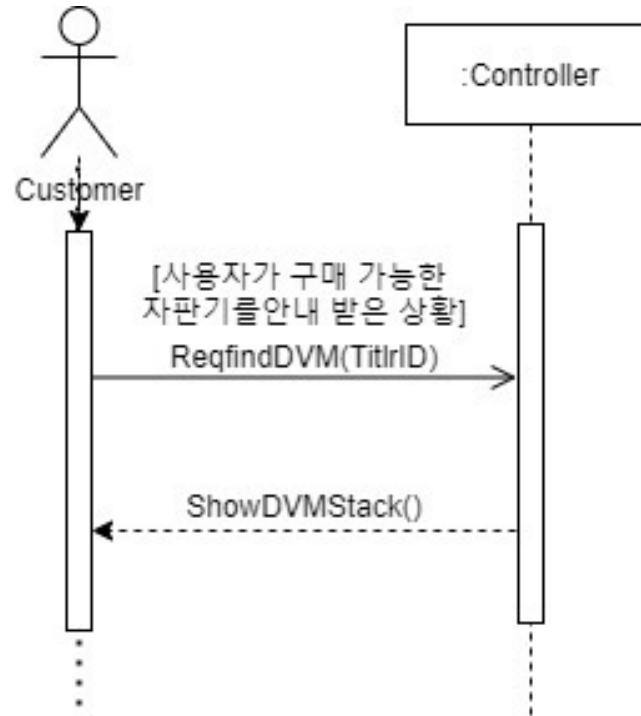


# Activity 2044. Design Interaction Diagrams



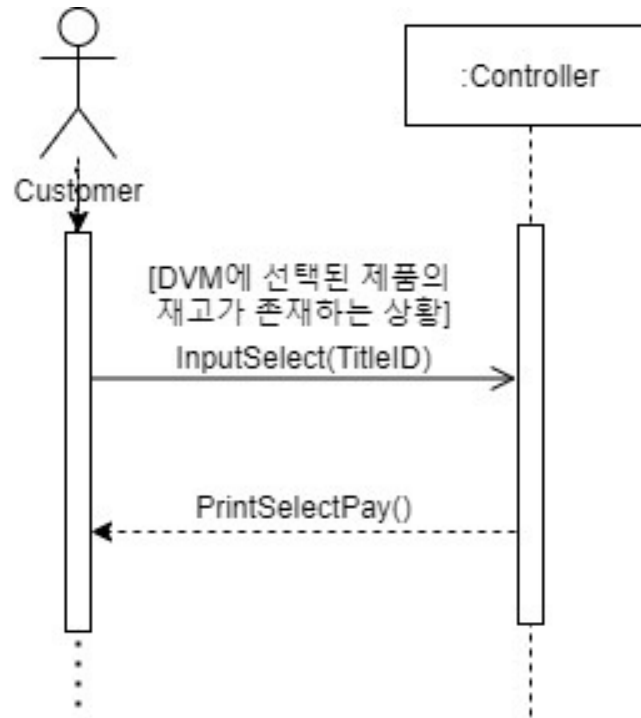
# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

## Use Case 7. 사용자 자판기 선택

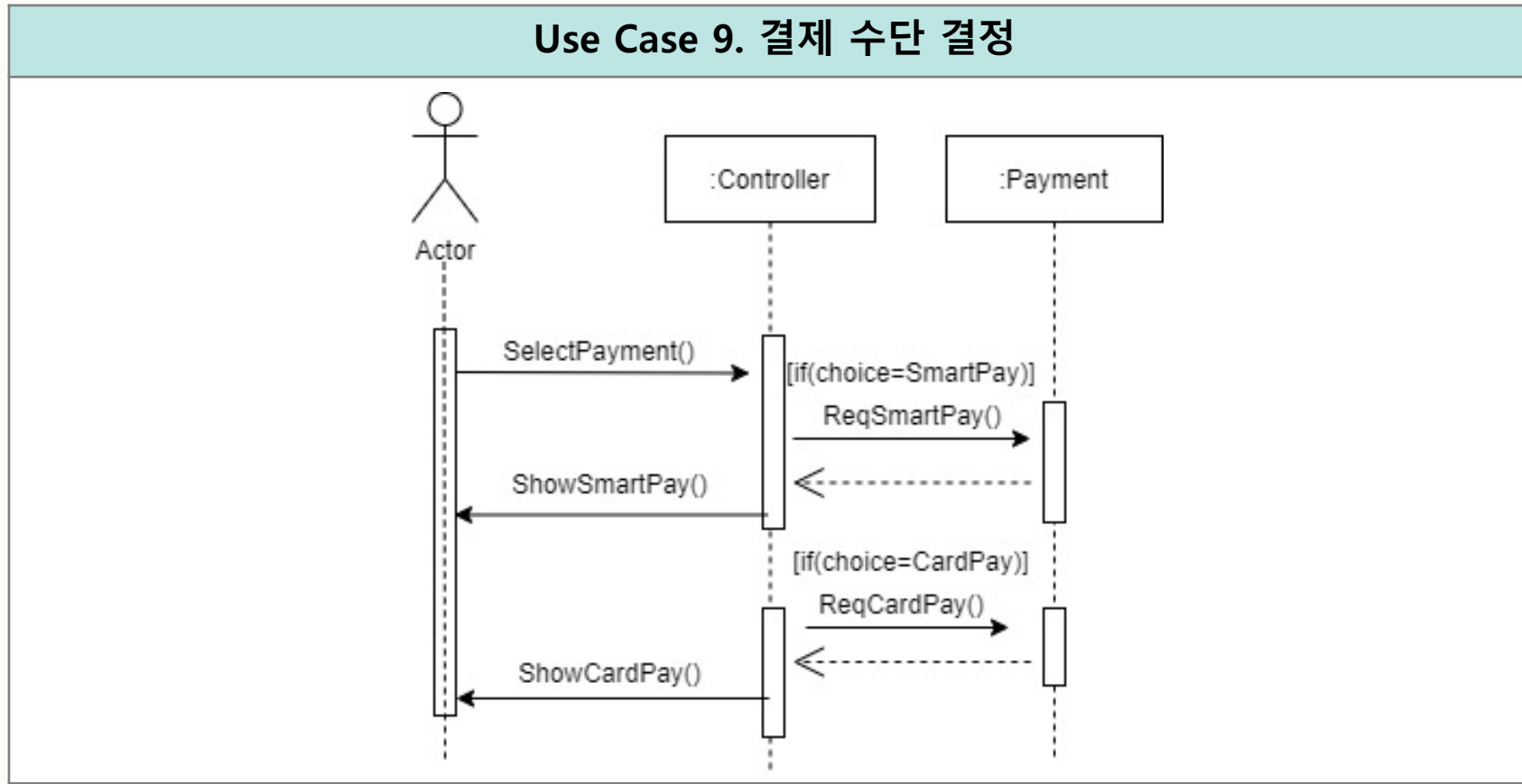


# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

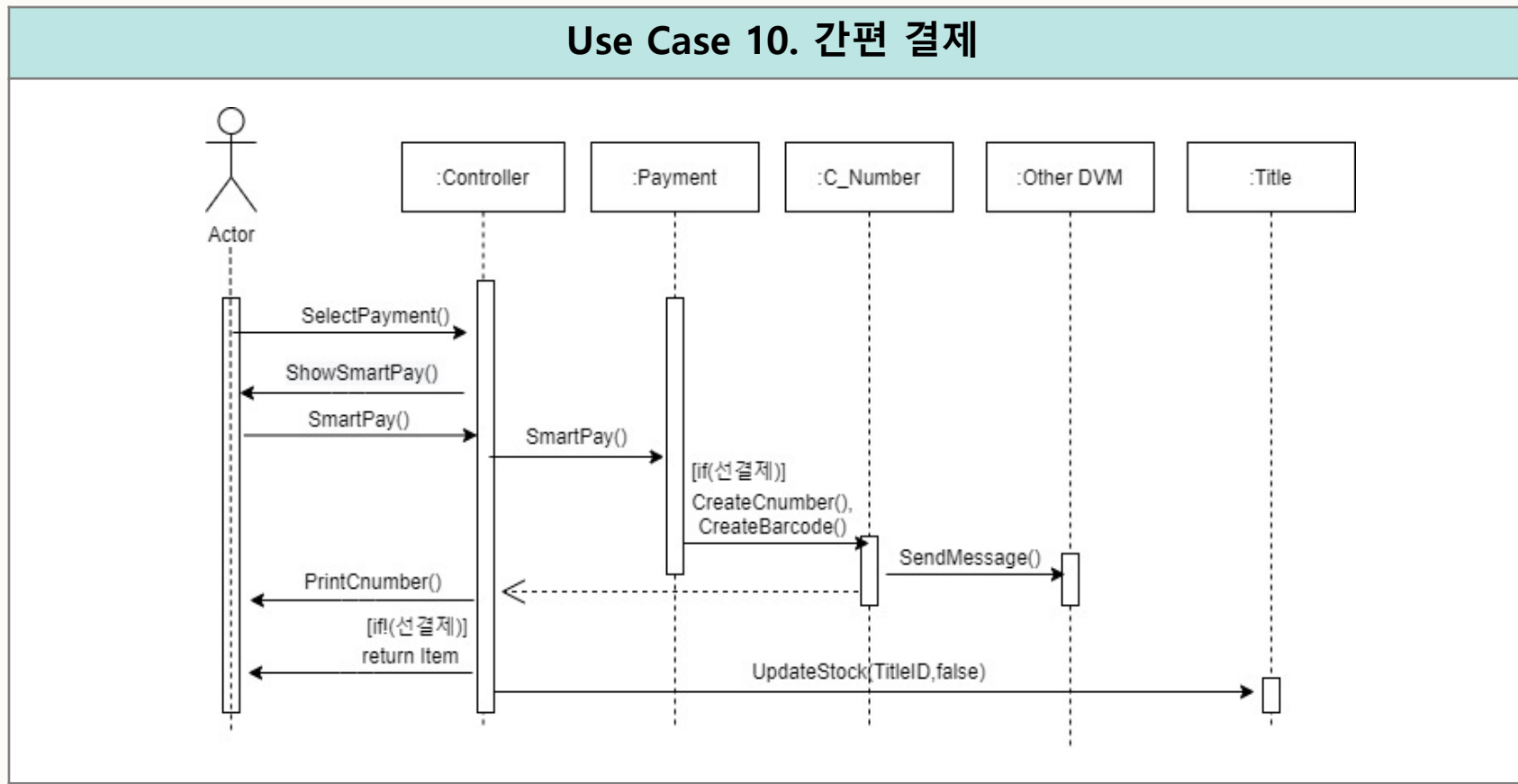
## Use Case 8. 결제 수단 목록 출력



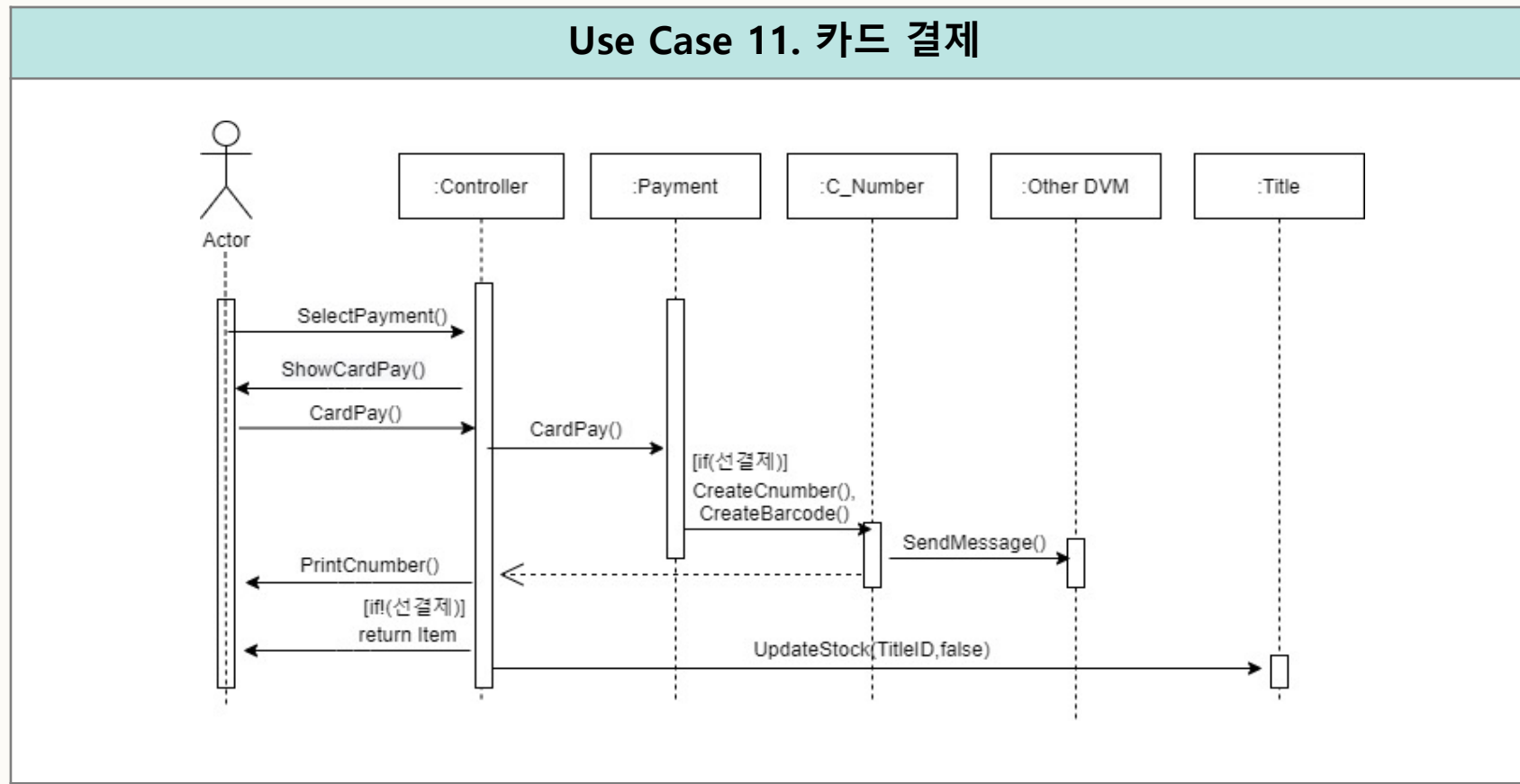
# Activity 2044. Design Interaction Diagrams



# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

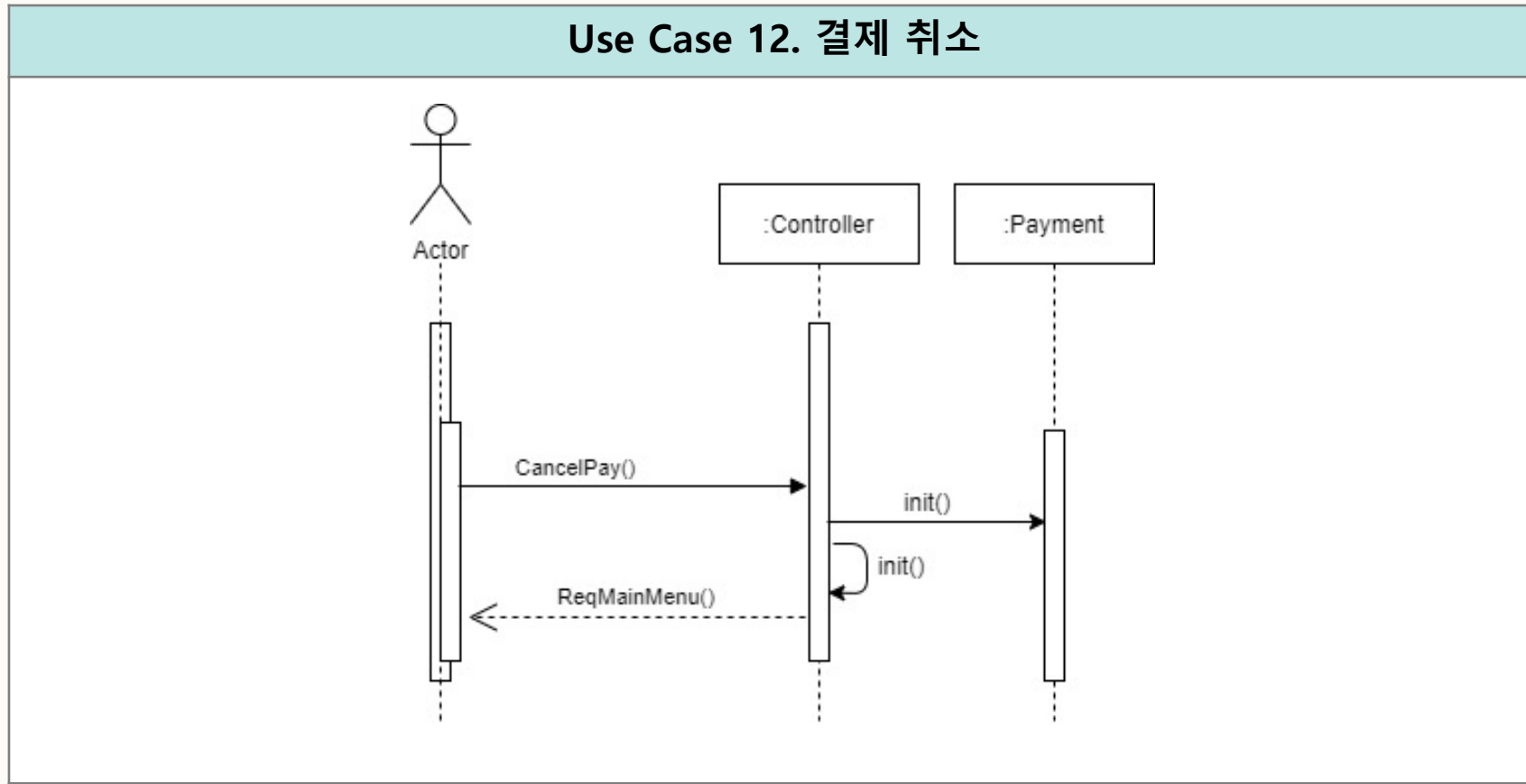


# Activity 2044. Design Interaction Diagrams



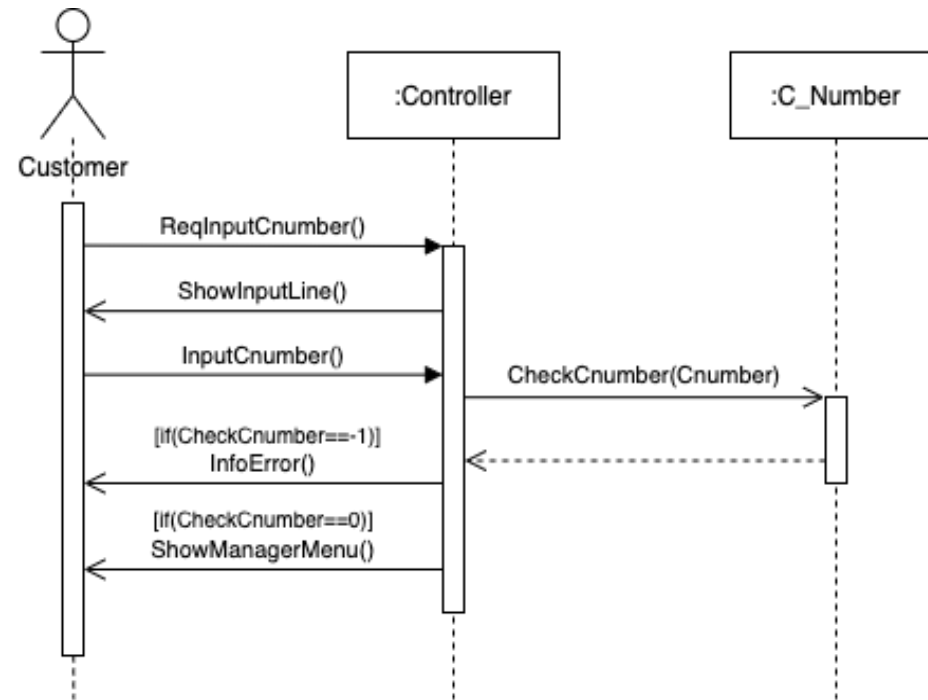


# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

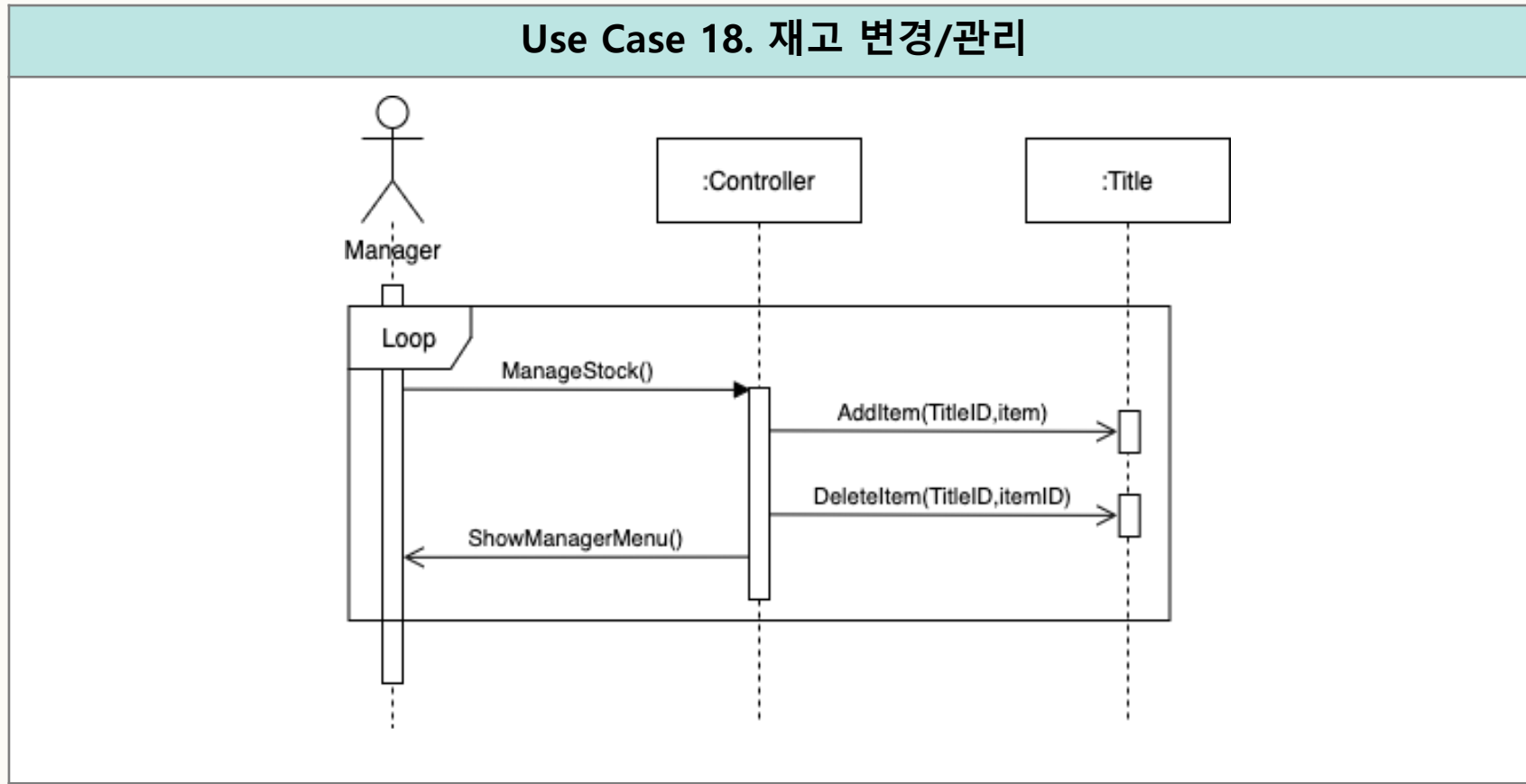


# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

Use Case 17. 관리자 메뉴 출력

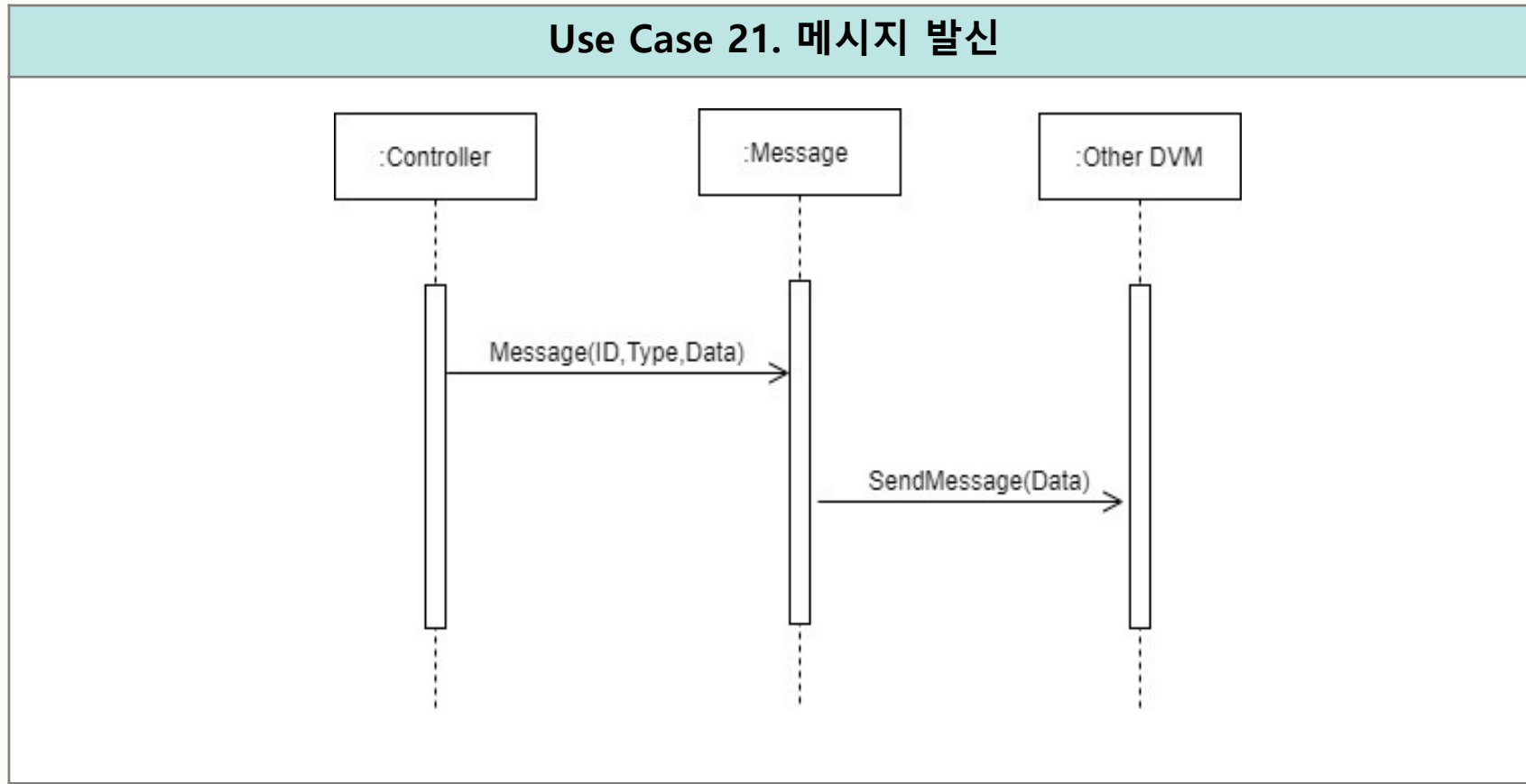


# Activity 2044. Design Interaction Diagrams



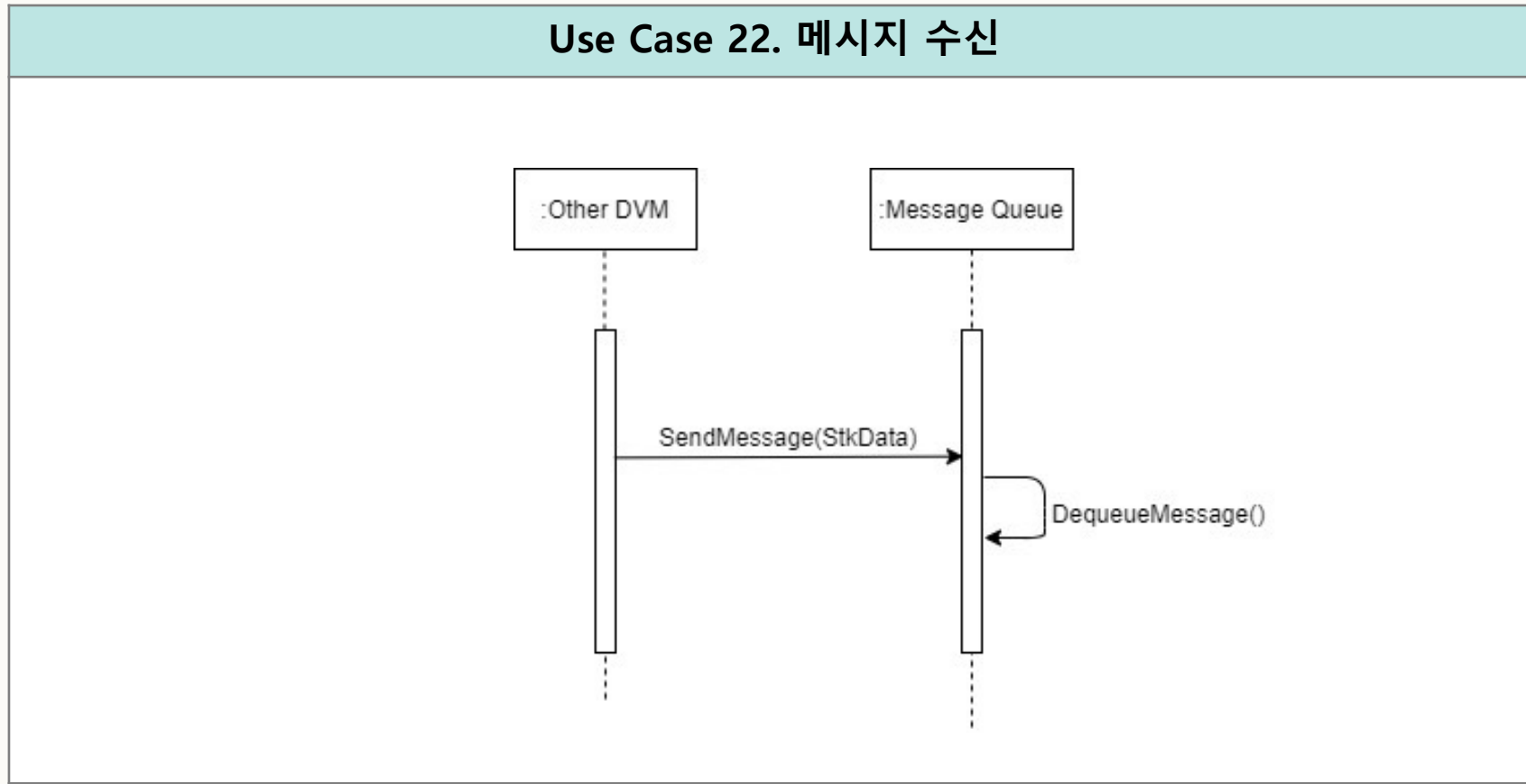
# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

---

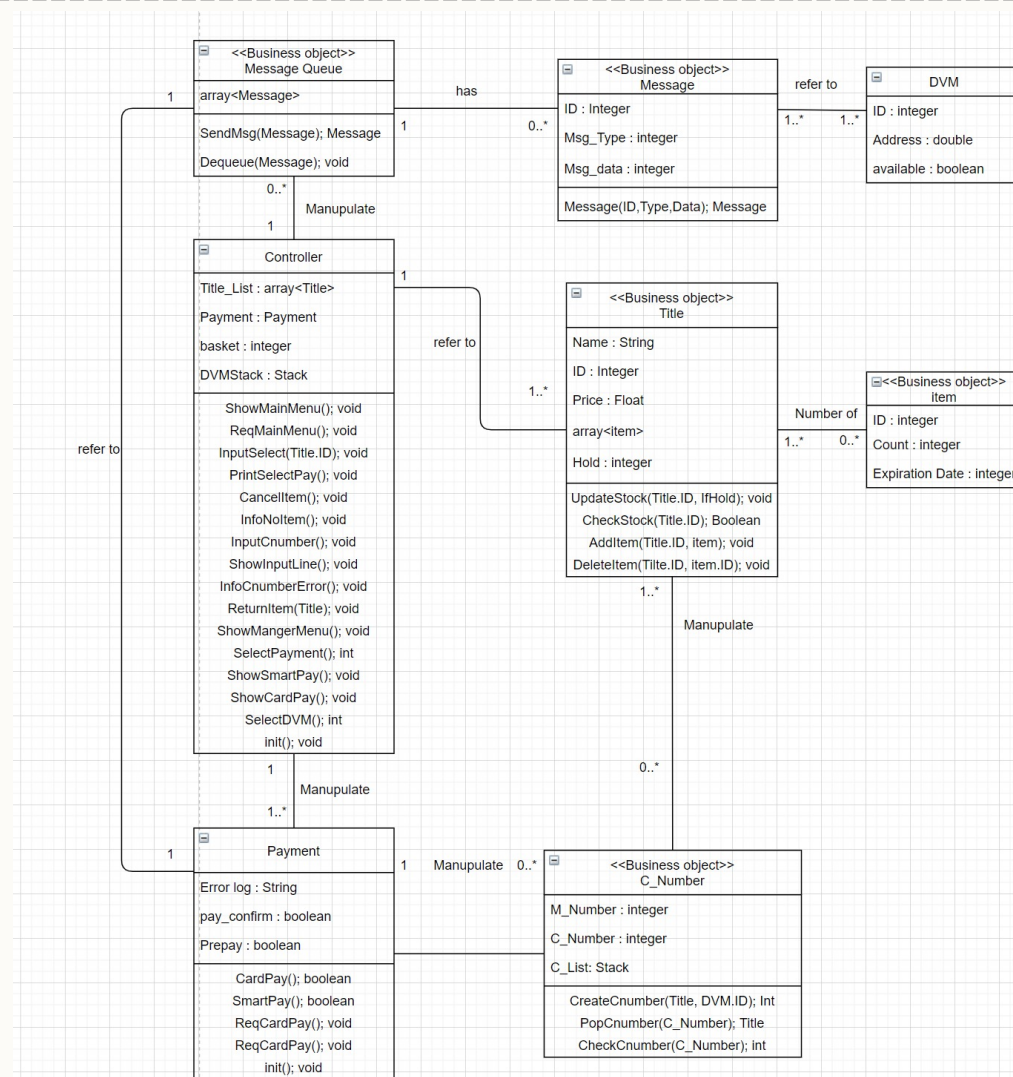


# Activity 2044. Design Interaction Diagrams

---



# Activity 2045. Define Design Class Diagram



# Activity 2046. Design Traceability Analysis

