

DVM business planning

201511238 허준호

201911147 강속영

201711320 오준엽

201511218 이지영

201710397 이지훈

Index

2031 Define Essential Use Cases

2032 Refine Use Case Diagram

2033 Define System Sequence Diagram

2035 Define Domain Model

2038 Refine System Test Cases

2039 Perform 2030 Traceability

Change Log

2031.	Use case 1	Typical Courses	3번 추가 '상품들을 보여준다.' -> '상품선택화면을 출력한다.'
		Exceptional Courses	all line-c 추가
	Use case 2	Typical Courses	3번 -> 3번 4번으로 분리
		Exceptional Courses	all line-c 추가
	Use case 3	Type	Evident -> Hidden
		Typical Courses	(AU), (AD) 삭제 1번 '(AD)에게 위치,(AD)의 재고정보를 요청한다.' -> '(AD)에게 (AD)의 위치 정보와, 사용자가 선택한 상품의 재고 정보를 요청한다.' 2번 Usecase 이름 수정 재고정보와 위치정보의 대상 구체화 3번 추가
		Exceptional Courses	카드제거 삭제
	Use case 4	Title	'answer chosen item stock' -> 'answer chosen stock info'
		Overview	'해당정보' -> '재고정보'
		Actor	OtherDVM-> System
		Type	Evident -> Hidden
		Pre-Requisites	(S) -> (AD)로 수정
		Typical Courses	(AU) 삭제 1 수정 재고를 확인하는 재판기 명시
		Exceptional Courses	추가
	Use case 5	Actor	User -> System
		Pre-Requisites	"재판기 전원이 켜져있어야 한다" 삭제 "전원이 켜져 있어야 한다" 삭제
		Type	User -> System
		Typical Courses	(S) : System 추가 (AU), (AD) 삭제 1번 수정 : '현재 재판기에서 ... 계산한다.' -> '현재 재판기와 재고가 있는 재판기들의 거리를 위도(현재 재판기)-위도(재고 존재 재판기) + 경도(현재 재판기) - 경도(재고 존재 재판기) 식을 통해 계산한다.' 2번 수정 : '안내할 재판기를 결정한다' -> '계산 결과가 가장 작은 재판기를 안내할 재판기로 결정한다.' 4번 추가:Use case 6.Typical Courses의
1로이동			
	Use case 6	Overview	'재고가 ... 한다.' -> '.. 출력되어 있어야한다'
수정		Typical Courses	사용하는 Actor 추가 (AD) 삭제 1 삭제 :Use case 5.Typical Courses의 4로 이동

	Exceptional Courses	2-... -> 1-.. 변경 1-c. '화면을' -> '메세지를' 추가
Use case 7	Actor	
	Typical Courses	사용하지 않는 AU,AD 삭제 2,3,4 -> 4,2,3 순서변경 구체적 클래스 언급을 삭제 결제 성공, 실패 확률 추가
	Exceptional Courses	1 -> 2 숫자 변경 3 -> 4 숫자 변경 2-c 추가
Use case 8	Typical Courses	사용하지 않는 AU,AD 삭제 '생성된 선결제 코드를 저장한다.' -> '결제된 상품의 선결제 코드를 생성하고 결제가 진행된 DVM에 선결제 코드를 저장한다.' 'precode는 중복되지 않는다' 명시
	Exceptional Courses	삭제
Use case 9	Pre-Requisites	'Payment에서 ... 진행되었다.' 추가
	Title	대문자로 변경
	Pre-Requisites	'결제가 되어있어야한다.' 추가
	Typical Courses	(S) : System 추가 (AU), (AD) 삭제
Use case 10	Overview	'..취출구 .. 한다' -> '결제된 상품을 제공한다'
	Pre-Requisites	'취출구에 ... 있어야한다' 삭제 '전원...' 삭제
	Typical Courses	사용하지 않는 AU,AD 삭제 결제 완료 화면에서 상품 선택 화면으로 가는 방법을 명시
Use case 11	Type	Evident -> Hidden
	Typical Courses	사용하지 않는 AU,AD 삭제 상품 배출 문구 수정 2번, 3번 수정
	Exceptional Courses	일치하는 선결제 코드가 없을 시 내용 수정 쓸 수 없는 선결제 코드 사용 시 내용 수정 선결제 발급 후 재고 변경으로 인해 재고 부족 내용추가
Use case 12	Typical Courses	사용하지 않는 AU,AD 삭제 수정
Use case 13	Cross Reference	System Functions : 2.10, 2.11 추가 Use Case : "Check Precode", "Answer Precode Info" 추가
	Typical Courses	(AD) 삭제 'window' 삭제
	Exceptional Courses	'window' 삭제 '10초..대기..' 삭제
Use case 14	Typical Courses	3 수정 'window' 삭제 '관리자 모드로 돌아간다.' -> '관리자모드화면을 출력한다.'

	Exceptional Courses	‘window’ 삭제 2-b. ‘화면을’ -> ‘메세지를’ 아이템 -> 상품
Use case 15	전체 Typical Courses	‘window’ 삭제 3. ‘상품 추가 목록 화면에서 상품명과 가격을 입력한다.’ -> ‘상품 추가 목록 화면에서 상품명과 가격을 입력한 후 확인버튼을 누른다.’ 4. ‘DVM 클래스내의 Item 목록을 갱신한다.’ -> ‘상품 목록을 갱신한다.’
	Exceptional Courses	‘window’ 삭제 1-a ‘20종류’ -> ‘20종류 이하’ 1-b ‘화면을’ -> ‘메세지를’ 3-a, 3-b 추가 상품명 또는 가격 입력 없이 확인버튼을 누를 경우 추가 가격이 0이하, 50000초과 할 경우 추가
Use case 16	전체 Pre-Requisites Typical Courses	‘아이템’ -> ‘상품’ ‘현재 관리자 모드이어야 한다.’ 추가 ‘window’ 삭제 4. ‘DVM 클래스내의 Item 목록을 갱신한다.’ -> ‘상품 목록을 갱신한다.’
	Exceptional Courses	1-a. 수정 : ‘20’ -> ‘1종류 이상’ 1-b. 수정 : ‘추가 버튼이 비활성화 된다’ -> ‘삭제 불가 메세지를 출력한다.’
Use case 17	Pre-Requisites Typical Courses	‘현재 관리자 모드이어야 한다.’ 추가 사용하는 Actor 추가 전체 수정
Use case 18	Exceptional Courses	전체 수정
Use case 19	Use case 17과 통합 18로 number 변경 Overview Pre-Requisites Typical Courses	‘상품명’ 추가 ‘현재 관리자 모드이어야 한다.’ 추가 ‘판매 내역 확인 ... 출력한다.’ 추가
2032.	최신버전으로 수정	
2033.	Use case 6	중복 제거
	Use case 15	내용 오류 수정
	Use case 5	삭제
	Use case 18	getSellRecord -> getPaymentList() 수정
	Use case 13	inputPrecode() -> enterPrecode()
	Use case 15	addButton() 추가
	Use case 16	ansConfirm() -> removeItemList()
	Use case 17	changeStock() -> openChgMenu() ansConfirm() -> changeStock()
	Use case 18	Use case 17로 통합
	Use case 19	18로 number 변경 getSellRecord() -> getPaymentList()
2035.	User, Manager, Coordinate, Payment Lineltem, Card 삭제 Data Store -> DB	

- DVM, Precode, Payment, Item, Location, DB 내부 전체 수정
2038. 1.1 수정
 2.1 수정
 2.2 수정
 7.2 추가
 12.2 설명 구체화
 14.1 -> 14 숫자 변경
 14.2 삭제
 18 17로 통합
 19 -> 18 숫자 변경
 출력할 상품의 범위 명시
 상품 이름 추가
2039. 위의 변경사항 반영

1. Use case 4. Answer Chosen Item Stock
 Actor OtherDVM-> System
 Type Evident -> Hidden
2. Use case 5. Determine Location
 Actor User -> System
3. Pre-Requisites에서 “자판기 전원이 켜져있어야 한다”, “전원이 켜져 있어야 한다”
 삭제
4. Define Sequence Diagram 20, 21 삭제 (Turn on/off system)
5. Use case 11. check precode 사용하지 않는 AU,AD삭제
6. Use case 11. check precode 선결제 잘못 입력 시 내용 수정 (선결제 입력 화면으로
 돌아간다 추가)
7. use case 11. check precode hidden으로 수정
8. use case 11 상품 배출 문구 수정 -> “serve item”을 진행한다
9. use case 11 exceptional courses of events 3-b 수정 (선결제를 다시 진행하지
 않는다. 추가)
10. SD 15번 내용 오류 수정
11. Use case 12 사용하지 않는 AU,AD삭제
12. use case 12 typical courses of events 수정
13. use case 18 설정된 -> 변경된
14. Use case 4 typical course of event 1 수정
15. testcase 1.1 수정
16. testcase 2.1 2.2 수정
17. Use case 7 actor 추가
18. Use case 14 typical courses of event 3 수정
19. Use case 16 exceptional 삭제
20. Use case 17 typical courses of event actor 추가
21. Use case 17 typical courses of event 수정
22. Use case 18번 window 구문 삭제
23. Use case 19 overview ‘상품명’ 추가
24. sequence diagram 6 determine prepayment 중복 제거
25. Use case 6 actor system 추가
26. use case 13, 15, 19 window 언급 삭제

27. use case 13 취소버튼 클릭 시 -> exceptional 에서 alternative로 변경
28. use case 16, 17, 18 prerequisite에 현재 관리자 모드이어야 한다. 조건 추가
29. use case 7 Typical Courses 4 추가
30. use case 7 Exceptional 4 추가
31. use case test 7.2 추가
32. use case 10 actor AU, AD삭제
33. use case 16 typical courses of event "window"구문 삭제
34. use case 18 exceptional courses of event "window"구문 삭제
35. use case 19 typical courses of events 부연설명 추가 (판매 내역 확인 화면에서 음료 종류, 판매 개수, 총판매금액을 출력한다.)
36. use case 5 typical courses of events 1.(S) 현재 자판기에서 재고가 있는 자판기들의 거리를 계산한다. -> 현재 자판기와 재고가 있는 자판기들의 거리를 $|위도(현재 자판기)-위도(재고 존재 자판기)| + |경도(현재 자판기) - 경도(재고 존재 자판기)|$ 식을 통해 계산한다.
37. use case 5 typical courses of events 2.(S) 안내할 자판기를 결정한다 -> 계산 결과가 가장 작은 자판기를 안내할 자판기로 결정한다.
38. use case 4 overview해당정보 -> 재고정보
39. use case 9 Prepayment 대문자로 변경
40. use case 8 2-a. (S) 카드 잔액이 부족할 경우 화면에 잔액 부족을 출력한다. -> 삭제
41. use case 8 pre-requisite- Payment에서 선결제 과정으로 진행되었다. 추가
42. use case 9 system actor 추가
43. use case 3 typical courses of event 2 Usecase 이름 수정
44. use case 8 사용하지 않는 (AU) : Actor User, (AD) : Actor other DVMs 삭제
45. use case 8 (S) 생성된 선결제 코드를 저장한다. -> (S) 결제된 상품의 선결제 코드를 생성하고 결제가 진행된 DVM에 선결제 코드를 저장한다.
46. use case 15 typical courses of events 4 'DVM 클래스 내의' 추가
47. use case 15 아이템 -> 상품
48. use case 16 typical courses of events 4 'DVM 클래스 내의' 추가
49. use case 16 아이템 -> 상품
50. use case 4 pre-requisite (s) -> (AD)로 수정
51. use case 16 Exceptional Courses of Events 1-b. 추가 버튼이 비활성화 된다 -> 삭제 불가 화면을 출력한다.
52. use case 16 Exceptional Courses of Events 1-a. '20' -> '1'
53. use case 10 결제 완료 화면에서 상품 선택 화면으로 가는 방법을 명시
54. use case 10 pre_requisite '취출구에 상품을 배출할 공간이 있어야한다' 삭제
55. use case 7 typical course of events 1. (S) Payment 클래스에서 item클래스의 price를 받아온다. -> 결제할 상품의 가격 정보를 받아온다.
56. use case 7 typical course of events 2. (S) Payment클래스의 prepayment값을 판단해 선결제인지 아닌지 판단한다. -> 해당 결제가 선결제인지 일반결제인지 판단한다.
57. use case 7 typical course of events 2 (2), (3) 순서 변경
58. use case 7 (AU) : Actor User, (AD) : Actor other DVMs -> 삭제
59. use case 10 overview 결제된 상품을 취출구로 배출한다->결제된 상품을 제공한다.
60. use case 4 answer chosen item stock -> answer chosen stock info로 변경
61. use case 3 typical course of events (S) "Answer Chosen Item Stock"을 통해 위치, 상품 재고 정보를 받는다. -> (S) "Answer Chosen Stock Info"을 통해 위치, 상품 재고 정보를 받는다.
62. Index 21xx -> 20xx로 수정
63. usecase 3 (AD) : Actor other DVMs-> 삭제

- 64. usecase 4 (AU) : Actor User -> 삭제
- 65. usecase 9 (AU) : Actor User, (AD) : Actor other DVMs -> 삭제
- 66. usecase 13 (AD) : Actor other DVMs -> 삭제
- 67. usecase 3 재고정보와 위치정보의 대상 구체화
- 68. refine use case diagram 최신버전으로 수정
- 69. testcase 12.2 설명 구체화
- 70. testcase 14.1 -> 14 숫자 변경
- 71. testcase 14.2 삭제
- 72. testcase 19 출력할 상품의 범위 명시, 상품 이름 추가

- 73. Usecase 3) (AD)에게 위치,(AD)의 재고정보를 요청한다. -> (S) (AD)에게 (AD)의 위치 정보와, 사용자가 선택한 상품의 재고 정보를 요청한다.
- 74. Usecase 3) "Answer Chosen Stock Info"을 통해 (AD)에게 위치,(AD)의 재고정보를 받는다.
-> "Answer Chosen Stock Info"을 통해 (AD)의 위치, 재고정보를 받는다.
- 75. usecase3) 3. (S) "Determine Location"으로 넘어간다. -> 추가
- 76. usecase 3) Exceptional Courses of Events 삭제
- 77. usecase 6) Exceptional Courses of Events 2-... -> 1-...로 전부 수정
- 78. usecase 13) Alternative Courses of Events -> Exceptional로 이동
- 79. usecase 13) Exceptional Course of Events 3-a. (S) 10초 내에 응답이 없을 경우 대기 화면을 출력한다. -> 삭제
- 80. usecase 1) 상품들을 보여준다. -> 상품선택화면을 출력한다.
- 81. usecase 14 관리자 모드로 돌아간다. -> 관리자모드화면을 출력한다.
- 82. usecase 14 2-b. (S) 잘못된 입력 화면을 출력한다. -> 잘못된 입력 메시지를 출력한다.

- 83. usecase 15. typical 1. (AM) 관리자 모드 화면의 추가 버튼을 누른다. -> (AM) 관리자 모드 화면의 상품 추가버튼을 누른다.
- 84. usecase 15. 3. (AM) 상품 추가 목록 화면에서 Item의 name을 변경한다. -> 3. (AM) 상품 추가 목록 화면에서 상품명과 가격을 입력한다.
- 85. usecase 15. 4.typical (S) DVM 클래스내의 Item 목록을 갱신한다. -> (S) 상품 목록을 갱신한다. 수정
- 86. usecase 16. typical (S) DVM 클래스내의 Item 목록을 갱신한다. -> (S) 상품 목록을 갱신한다. 수정
- 87. usecase 15. exceptional 3-(S) 상품 추가 불가 화면을 출력한다. -> 상품 추가 불가 메시지를 출력한다.

- 88. usecase 15. exceptional
3-(ㄱ) (AM)상품명 또는, 가격을 입력안한 채로 확인버튼을 누른다
3-(ㄴ) (S)잘못된 입력 메시지를 출력한다.

3-(A) (AM)가격에 음수 또는 5만원 초과 가격을 입력한 채로 확인버튼을 누른다
3-(B) (S)잘못된 입력메세지를 출력한다 - 추가

- 89. usecase 17.typical
상품 현재가격과 재고변경 화면이 뜬다 -> 상품 현재 가격과 재고 변경 하는 화면을 출력한다. 수정
- 90. usecase 18 typical
3.(AM)(상품 가격&재고변경 화면에서) -> 삭제

- 91. use case 13. cross reference
System Functions : 2.10, 2.11
Use Case : "Check Precode", "Answer Precode Info" - 추가

- 92. use case 3. typical course의 (AD) <-> (S), exceptional course 1. 카드 제거 ... -> 삭제

93. use case 6. (S)카드 제거 안내 화면을 출력한다. -> (S)카드 제거 안내 메시지를 출력한다. - 수정
94. use case 11. check precode hidden -> evident 변경
95. use case 3 (S) "Answer Chosen Stock Info"을 통해 (AD)의 위치, 재고정보를 받는다.
-> S "Answer Chosen Stock Info"을 통해 재고가 존재하는(AD)의 위치, 재고정보를 받는다.
96. use case 3, 11 -> type) evident -> hidden
97. use case 11-> exceptional -> 3-A. (S) 선결제 코드가 올바르지만, 재고가 없다.
98. 3-B. (S) 재고가 없음 메시지를 출력한다. 추가
99. usecase 7 typical (S) 결제를 진행한다. -> (S) 결제를 성공(90% 확률)한다.
100. usecase 7 exceptional 결제를 실패한다 -> 결제를 실패(10%확률)한다
101. usecase 7 exceptional 대기화면을 출력한다 추가
102. 2033 usecase 18 함수 getSellRecord -> getPaymentList()로 수정

2031. Define Essential Use Cases

Use case	1. Start Order
Actor	User
Purpose	자판기 사용을 시작한다.
Overview	자판기의 상품을 고르기 위해 카드를 투입한다.
Type	evident
Cross Reference	System Functions : 2.1 Use Case : "Input Choice"
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(AU) : Actor User, (S) : System 1. (AU) 카드를 투입한다. 2. (S) 상품선택화면을 출력한다. 3. (S) "Input choice"로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	all line-a. (AU) 카드를 제거한다. all line-b. (S) 모든 작업을 중단한다. all line-c. (S) 카드가 제거되었다는 메시지를 출력한다 all line-d. (S) 대기화면을 출력한다.

Use case	2. Input Choice
Actor	User
Purpose	사용자가 상품을 선택한다.
Overview	사용자가 선택한 상품의 재고가 현재 자판기에 존재하는지 확인한다.
Type	evident
Cross Reference	System Functions : 2.2, 2.6 Use Case : "Check Chosen Item Stock", "Payment"
Pre-Requisites	결제 가능한 카드가 투입되어 있어야 한다.

Typical Courses of Events	(AU) : Actor User, (S) : System 1. (AU) 사용자가 원하는 상품을 선택한다. 2. (S) 현재 자판기에서 재고를 확인한다. 3. (S) 재고가 존재한다. 4. (S) "Payment"로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	3-a. (S) 현재 자판기에 상품의 재고가 존재하지 않는다. 3-b (S) "Check Chosen Item Stock"으로 넘어간다. all line-a. (AU) 카드를 제거한다. all line-b. (S) 모든 작업을 중단한다. all line-c. (S) 카드가 제거되었다는 메시지를 출력한다 all line-d.(S) 대기화면을 출력한다.

Use case	3. Check Chosen Item Stock
Actor	System
Purpose	사용자가 선택한 상품의 재고가 다른 자판기에 존재하는지 확인한다.
Overview	다른 모든 자판기에 사용자가 선택한 상품의 재고가 있는지 확인을 요청하고 정보를 받는다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.3 Use Case : "Answer Chosen Stock Info"
Pre-Requisites	현재 자판기에 상품 재고가 존재하지 않는다.
Typical Courses of Events	(AD) : Actor other DVM, (S) : System 1. (S) (AD)에게 (AD)의 위치와, 사용자가 선택한 상품의 재고 정보를 요청한다. 2. (S) "Answer Chosen Stock Info"을 통해 재고가 존재하는 (AD)의 위치, 재고정보를 받는다. 3. (S) "Determine Location"으로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2-a. (S) 다른 모든 자판기에 재고가 존재하지 않는다. 2-b. (S) 모든 자판기에 재고가 없음을 알린다.

Use case	4. Answer Chosen Stock Info
Actor	System
Purpose	자판기의 재고와 위치 정보를 알려준다.
Overview	전달받은 상품의 재고를 확인 후 재고정보와 자판기 위치를 요청한 자판기에 보내준다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.4 Use Case : "Determine Location"
Pre-Requisites	(AD)으로 부터 재고 확인 요청이 있어야한다.
Typical Courses of Events	(AD) : Actor other DVM, (S) : System 1. (S) 요청된 상품의 현재 자판기에서의 재고를 확인한다. 2. (S) 확인한 재고 정보를 자신의 위치정보와 함께 (AD)로 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2-a. (S) 재고가 없다. 2-b. (S) null을 반환한다.

Use case	5. Determine Location
Actor	System
Purpose	자판기들 사이의 거리를 계산한다.
Overview	재고가 존재하는 자판기와 현재 자판기 사이의 거리를 계산한다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.5 Use Case : "Determine Prepayment"
Pre-Requisites	재고가 있는 가장 가까운 자판기의 위치 정보와 재고 정보가 현재 자판기에 존재해야 한다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) 현재 자판기와 재고가 있는 자판기들의 거리를 $ 위도(현재 자판기) - 위도(재고 존재 자판기) + 경도(현재 자판기) - 경도(재고 존재 자판기) $ 식을 통해 계산한다.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. (S) 계산 결과가 가장 작은 자판기를 안내할 자판기로 결정한다. 3. (S) 안내할 자판기 위치정보를 출력한다. 4. (S) “Determine Prepayment”로 넘어간다
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use case	6. Determine Prepayment
Actor	User
Purpose	선결제를 한다.
Overview	사용자가 선결제 여부를 선택하고, 선택에 따라 결제를 요청한다.
Type	evident
Cross Reference	System Functions : 2.6 Use Case : “Payment”
Pre-Requisites	안내할 자판기 위치정보가 출력되어 있어야한다.
Typical Courses of Events	(S) : System, (AU) : Actor User <ol style="list-style-type: none"> 1. (AU) 선결제 버튼을 누른다. 2. (S) “Payment”로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1-(ㄱ). (AU) 취소 버튼을 누른다. 1-(ㄴ). (S) 상품 선택 화면을 출력한다. <ol style="list-style-type: none"> 1-a. (AU) 카드리더기에서 카드를 제거한다. 1-b. (S) 모든 작업을 중단한다. 1-c. (S) 카드 제거 안내 메시지를 출력한다. 1-d. (S) 대기화면을 출력한다.

Use case	7. Payment
Actor	System
Purpose	결제를 진행한다.
Overview	결제를 진행하고 결제 종류에 따라 다음 행동을 지시한다.

Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.7, 2.9 Use Case : “Create Precode”, “Serve Item”
Pre-Requisites	카드가 삽입되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) 결제할 상품의 가격 정보를 받아온다. 2. (S) 결제를 성공(90% 확률)한다. 3. (S) 해당 결제가 선결제인지 일반결제인지 판단한다. 4. (S) 일반결제다. 5. (S) “Serve Item”을 진행한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2-a. (S) 결제를 실패(10% 확률)한다. 2-b. (S) 결제 실패 화면을 알린다. 2-c. (S) 대기화면을 출력한다. 4-a. (S) 선결제이다 4-b. (S) “Create Precode”을 진행한다.

Use case	8. Create Precode
Actor	System
Purpose	선결제 코드를 발급한다.
Overview	선결제를 한 후 선결제 코드를 생성하여 저장한다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.8 Use Case : “Complete Prepayment”
Pre-Requisites	카드가 투입되어 있어야 한다. “Determine Prepayment”가 선행되어야 한다. “Payment”에서 선결제 과정으로 진행되었다. 생성된 선결제 코드는 중복되지 않는다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) 결제된 상품의 선결제 코드를

	<p>생성하고 결제가 진행된 DVM에 선결제 코드를 저장한다.</p> <p>2. (S) “Complete Prepayment”로 넘어간다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use case	9. Complete Prepayment
Actor	System
Purpose	선결제가 완료되었음을 안내한다.
Overview	선결제 코드와 선결제 코드가 사용 가능한 자판기의 위치를 사용자에게 안내해 선결제를 완료한다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.7 Use Case : “Create Precode”
Pre-Requisites	재고가 있는 가장 가까운 자판기의 위치 정보와 재고 정보가 현재 자판기에 존재해야 한다. 결제가 되어있어야한다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) “Create Precode”에서 생성된 선결제 코드와 사용가능한 자판기 위치를 사용자에게 안내한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use case	10. Serve Item
Actor	System
Purpose	사용자에게 상품을 배출한다.
Overview	결제된 상품을 제공한다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.6 Use Case : “Payment”
Pre-Requisites	상품에 대한 결제가 되어있어야한다.

Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) 결제된 상품을 배출한다. 2. (S) 3초동안 결제 완료 화면을 출력한다. 3. (S) 상품 선택화면을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use case	11. Check Precode
Actor	System
Purpose	입력된 선결제 코드와 생성된 선결제 코드의 일치 여부를 확인한다.
Overview	입력된 선결제 코드를 다른 모든 DVM에게 보낸 뒤 일치한다는 답변이 오면 상품을 배출한다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.9, 2.11, 2.12 Use Case : “Answer Precode Info” “Input Precode”, “Serve Item”
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(AD) : Actor other DVMs, (S) : System 1. (S) “Input Precode”에서 입력받은 선결제 코드를 (AD)에게 보낸다. 2. (S) “Answer Precode Info”를 통해 (AD)의 선결제 코드 발급 유무를 전달받는다. 3. (S) 선결제 코드가 올바른 경우 “Serve Item”을 진행한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	3-a. (S) 입력한 선결제 코드와 일치하는 선결제 코드가 존재하지 않는다. 3-b. (S) 잘못된 선결제 코드가 입력되었다고 출력한다. 3-c. (S) 선결제 입력 화면으로 돌아간다. 3-ㄱ. (S) 선결제 코드 사용을 진행하는 DVM과 선결제시 안내된 DVM이 다르다. 3-ㄴ. (S) 현재 DVM에서 선결제코드를 사용할 수 없다는 메시지를 출력한다. 3-ㄷ. (S) 선결제 입력 화면으로 돌아간다. 3-A. (S) 선결제 코드가 올바르지만, 재고가 없다.

	3-B. (S) 재고가 없음 메시지를 출력한다.
--	----------------------------

Use case	12. Answer Precode Info
Actor	System
Purpose	선결제 코드의 일치 여부를 확인한다.
Overview	다른 DVM이 확인을 요청받은 선결제 코드가 발급된 적이 있는 선결제 코드인지 응답한다.
Type	hidden
Cross Reference	System Functions : 2.10 Use Case : "Check Precode"
Pre-Requisites	"Check Precode"을 통해 요청받아야 한다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) "Check Precode"을 통해 요청된 선결제 코드를 확인한다. 2. (S) 요청된 코드와 발급된 코드가 일치하면 선결제 코드가 일치함을 알린다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2-a (S) 일치하지 않는다. 2-b (S) 요청된 선결제 코드가 발급된 적이 없다는 것을 알린다.

Use case	13. Input Precode
Actor	User
Purpose	선결제 코드를 입력한다.
Overview	선결제 코드 입력을 선택 후 코드를 입력한다.
Type	evident
Cross Reference	System Functions : 2.10, 2.11 Use Case : "Check Precode", "Answer Precode Info"
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(AU) : Actor User , (S) : System 1. (AU) 대기 화면에서 선결제 입력 버튼을 누른다 2. (S) 선결제 입력 화면을 출력한다.

	3. (AU) 선결제 코드를 입력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	3-a. (AU) 선결제 입력 화면의 취소버튼을 누른다. 3-b. (S) 대기 화면을 출력한다.

Use case	14. Enter Administrator Mode
Actor	Manager
Purpose	관리자모드로 진입한다.
Overview	관리자 인증 수단을 통해서 관리자모드로 진입한다.
Type	evident
Cross Reference	N/A
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(AM) : Actor Manager, (S) : System 1. (AM) 인증 수단을 사용하여 (S)에게 인증을 요청한다. 2. (S) 인증에 성공한다. 3. (S) 관리자모드화면을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	2-a. (S) 인증에 실패한다. 2-b. (S) 잘못된 입력 메시지를 출력한다.

Use case	15. Add Itemlist
Actor	Manager
Purpose	상품 목록에서 상품을 추가한다.
Overview	상품 목록에서 상품을 추가한 후에 갱신한다.

Type	evident
Cross Reference	System Functions : 3.1 Use Case : “Enter administrator mode”
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(AM) : Actor Manager, (S) : System 1. (AM) 관리자 모드 화면의 추가버튼을 누른다. 2. (S) 상품 목록 추가 화면을 출력한다. 3. (AM) 상품 추가 목록 화면에서 상품명과 가격을 입력한 후 확인버튼을 누른다. 4. (S) 상품 목록을 갱신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	1-a. (S) 상품 목록 변경의 범위가 지정된 범위(20종류 이하)를 벗어난다 1-b. (S) 상품 추가 불가 메시지를 출력한다. 3-(ㄱ) (AM) 상품명 또는, 가격을 입력안한 채로 확인버튼을 누른다 3-(ㄴ) (S) 잘못된 입력 메시지를 출력한다. 3-(A) (AM) 가격에 0이하 또는 5만원 초과인 가격을 입력한 채로 확인버튼을 누른다 3-(B) (S) 잘못된 입력 메시지를 출력한다 3-a. (AM) 취소버튼을 누른다. 3-b. (S) 관리자 모드 화면을 출력한다.

Use case	16. Remove Itemlist
Actor	Manager
Purpose	상품 목록에서 상품을 삭제한다.
Overview	상품 목록에서 상품을 삭제한 후에 갱신한다.
Type	evident
Cross Reference	System Functions : 3.1 Use Case : “Enter administrator mode”
Pre-Requisites	현재 관리자 모드이어야 한다.
Typical Courses of Events	(AM) : Actor Manager, (S) : System

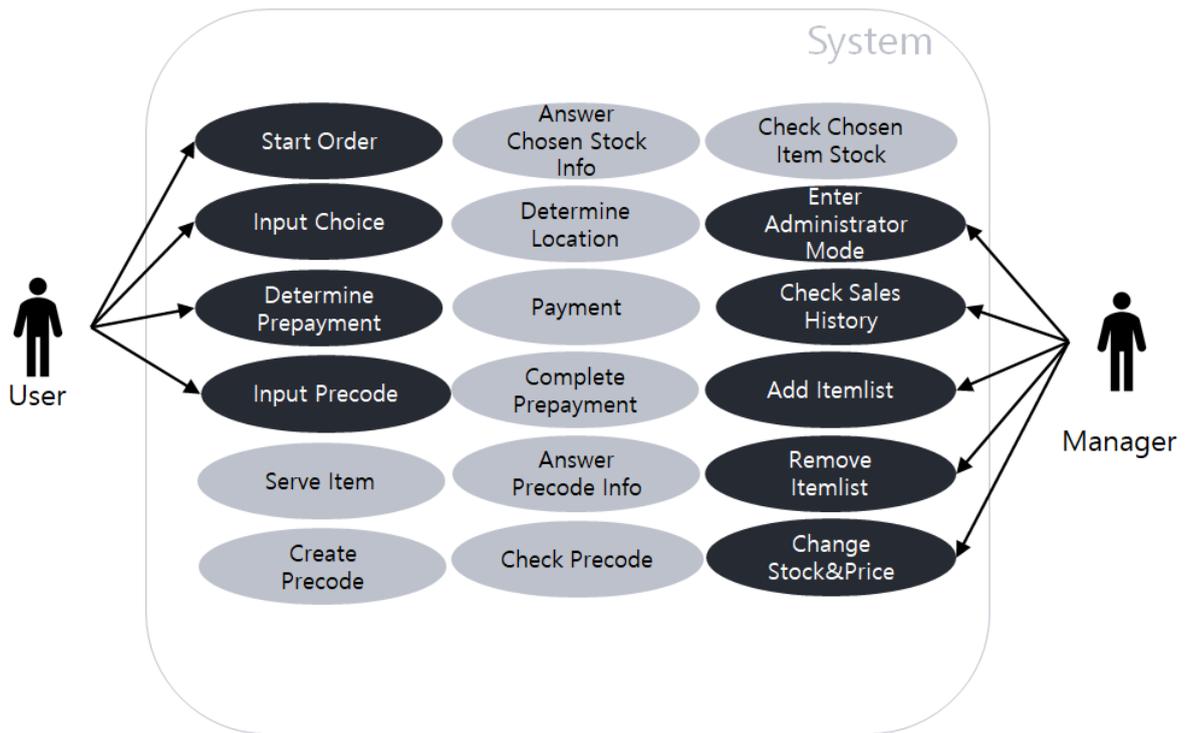
	<ol style="list-style-type: none"> 1. (AM) 관리자 모드 화면의 삭제버튼을 누른다. 2. (S) 상품 목록 삭제 화면을 출력한다. 3. (AM) 삭제할 상품을 선택한다. 4. (S) 삭제 확인 화면을 출력한다. 5. (AM) 확인 버튼을 누른다. 6. (S) 상품목록을 갱신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	<p>1-a. (S) 상품 목록 변경의 범위가 지정된 범위(1종류 이상)를 벗어난다</p> <p>1-b. (S) 상품 삭제 불가 메시지를 출력한다.</p>

Use case	17. Change Stock & Price
Actor	Manager
Purpose	상품의 재고를 변경한다.
Overview	상품 재고를 변경한 것을 시스템에 반영시킨다.
Type	evident
Cross Reference	System Functions : 3.1 Use Case : "Enter administrator mode"
Pre-Requisites	현재 관리자 모드이어야 한다.
Typical Courses of Events	<p>(AM) : Actor Manager, (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (AM) 상품을 선택한다. 2. (S) 해당 상품의 가격&재고 변경 화면을 출력한다. 3. (AM) 상품의 재고와 가격을 변경한 후 확인버튼을 누른다. 4. (S) 변경된 재고와 가격이 지정된 범위 내(재고는 1이상 100 이하, 가격은 0 초과, 50000이하)에 존재한다. 5. (S) 상품의 재고와 가격을 갱신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	<p>3-a. (AM) 상품 가격&재고변경 화면에서 취소 버튼을 누른다.</p> <p>3-b. (S) 관리자 모드를 출력한다.</p>

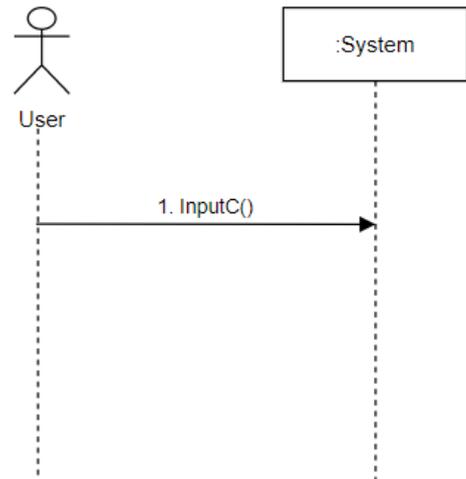
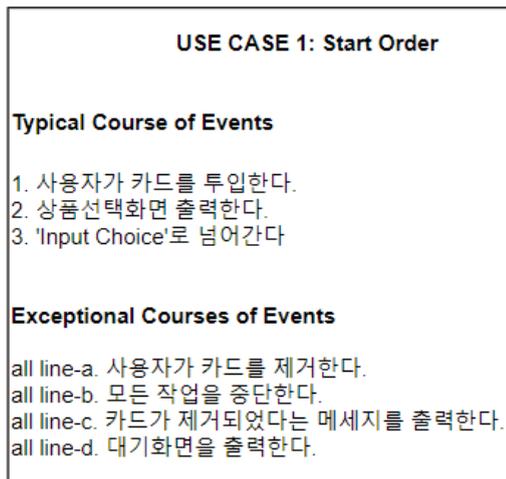
	<p>4-a. (S) 변경된 재고와 가격이 지정된 범위(재고는 1 이상 100 이하, 가격은 0 초과 50000 이하)를 벗어난다.</p> <p>4-b. (S) 잘못된 입력 메시지를 출력한다.</p>
--	---

Use case	18. Check Sales History
Actor	Manager
Purpose	판매내역을 확인한다.
Overview	상품의 상품명, 판매 수량, 총 판매 금액을 출력한다.
Type	evident
Cross Reference	System Functions : 3.1 Use Case : "Enter administrator mode"
Pre-Requisites	현재 관리자 모드이어야 한다.
Typical Courses of Events	<p>(AM) : Actor Manager, (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> (AM) 관리자 모드 화면에서 판매 내역 확인 버튼을 누른다. (S) 판매 내역 확인 화면에서 음료 종류, 판매 개수, 총판매금액을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2032 Refine Use Case Diagrams



2033 Define System Sequence Diagrams



USE CASE 2: Input Choice

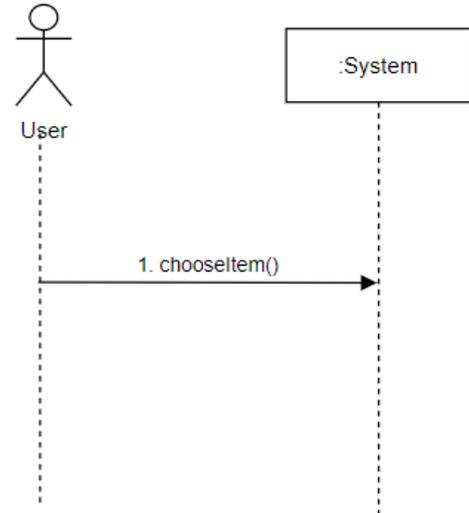
Typical Course of Events

1. 사용자가 원하는 상품을 선택한다
2. 현재 자판기에서 재고를 확인한다.
3. 재고가 존재한다면 "Payment"로 넘어간다.

Exceptional Courses of Events

- 3-a. 현재 자판기에 상품이 존재하지 않는다.
- 3-b "Check Chosen Item Stock"으로 넘어간다.

- all line-a. 사용자가 카드를 제거한다.
all line-b. 모든 작업을 중단한다.
all line-c. 카드가 제거되었다는 메시지를 출력한다.
all line-d. 대기화면을 출력한다.



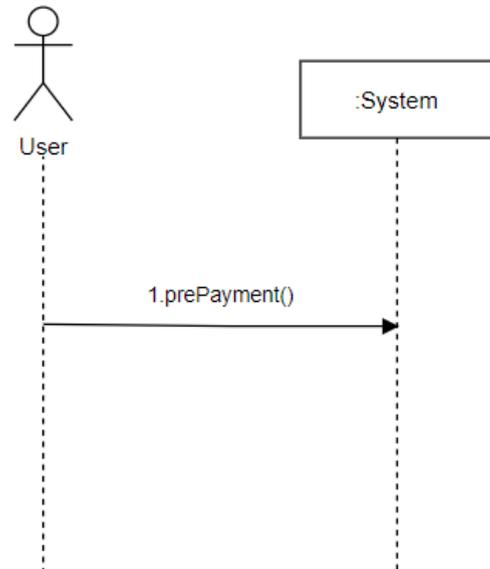
USE CASE 6: Determine Prepayment

Typical Course of Events

1. 사용자가 선결제 버튼을 누른다.
2. "Payment"로 넘어간다.

Exceptional Courses of Events

- 1-(ㄱ). (AU) 취소 버튼을 누른다.
- 1-(ㄴ). (S) 상품 선택 화면을 출력한다.
- 1-a. 사용자가 카드리더기에서 카드를 제거한다.
- 1-b. 모든 작업을 중단한다.
- 1-c. 카드가 제거되었다는 메시지를 출력한다.
- 1-d. 대기화면을 출력한다.



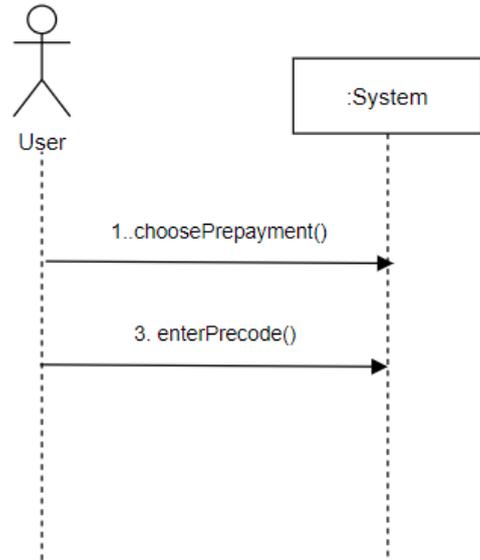
USE CASE 13: Input Precode

Typical Course of Events

1. 사용자가 대기 화면에서 선결제 입력 버튼을 누른다.
2. 선결제 입력 화면을 출력한다.
3. 사용자가 선결제 코드를 입력한다.

Exceptional Courses of Events

- 3-a. 사용자가 선결제 입력 화면의 취소버튼을 누른다.
- 3-b. 대기 화면을 출력한다.



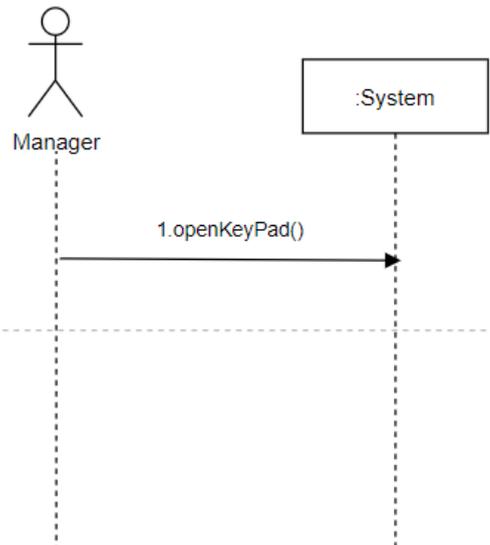
USE CASE 14: Enter Administrator Mode

Typical Course of Events

1. 관리자가 인증수단을 사용해 인증을 요청한다.
2. 인증을 성공한다.
3. 관리자모드화면을 출력한다.

Exceptional Courses of Events

- 2-1. 인증에 실패한다.
- 2-2. 잘못된 입력 메시지를 출력한다.



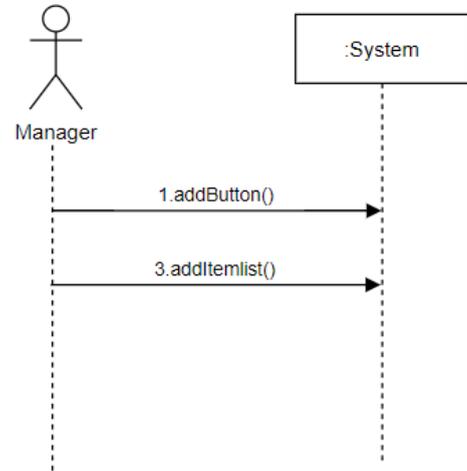
Use Case 15: Add Itemlist

Typical Course of Events

1. 관리자가 관리자화면에서 추가 버튼을 누른다
2. 상품목록 추가화면을 출력한다.
3. 관리자가 새로운 상품의 상품명과 가격을 입력한 후 확인을 버튼을 누른다.
4. 상품 목록을 갱신한다.

Exceptional Courses of Events

- 1-a. 상품 목록 변경의 범위가 지정된 범위(20 종류)를 벗어난다
- 1-b. 상품 추가 불가 메시지를 출력한다.
- 3-(ㄱ) 관리자가 상품명 또는 가격을 입력안한 채로 확인버튼을 누른다
- 3-(ㄴ) 잘못된 입력 메시지를 출력한다
- 3-(A) 관리자가 음수 또는 5만원 초과인 가격을 입력한 채로 확인버튼을 누른다
- 3-(B) 잘못된 입력 메시지를 출력한다
- 3-a. 관리자가 취소버튼을 누른다.
- 3-b. 관리자 모드 화면을 출력한다.



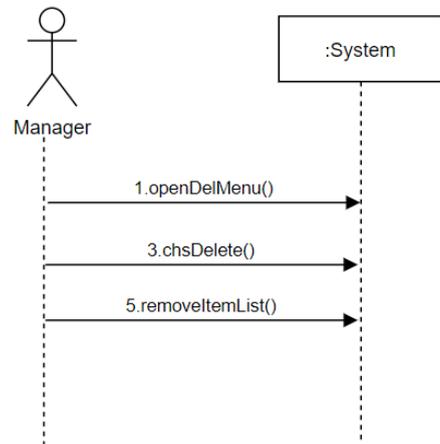
Use Case 16: Remove Itemlist

Typical Course of Events

1. 관리자가 관리자 모드 화면의 삭제버튼을 누른다.
2. 상품 목록 삭제 화면을 출력한다.
3. 관리자가 삭제할 상품을 선택한다.
4. 삭제 확인 화면을 출력한다.
5. 관리자가 확인 버튼을 누른다.
6. 상품목록을 갱신한다.

Exceptional Courses of Events

- 1-a. 상품 목록 변경의 범위가 지정된 범위(1종류)를 벗어난다.
- 1-b. 상품삭제 불가 메시지를 출력한다.
- 3-(a) 관리자가 취소버튼을 누른다
- 3-(b) 관리자 모드 화면을 출력한다.



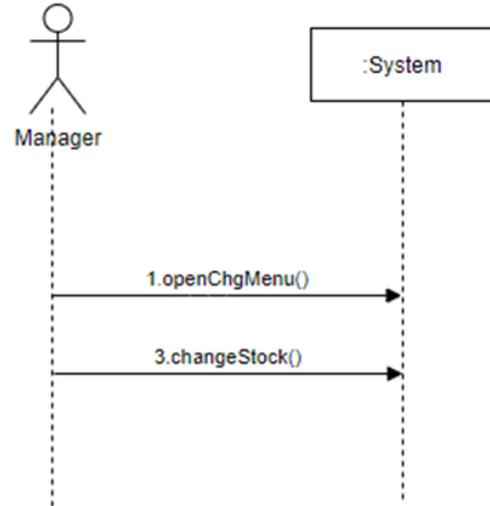
Use Case 17: Change Stock & Price

Typical Course of Events

1. 상품을 선택한다.
2. 해당 상품의 가격&재고변경 화면을 출력한다.
3. 상품의 재고와 가격을 변경후 확인 버튼을 누른다.
4. 변경된 재고와가격이 지정된 범위내에 존재한다.
5. 재고를 갱신한다.

Exceptional Courses of Events

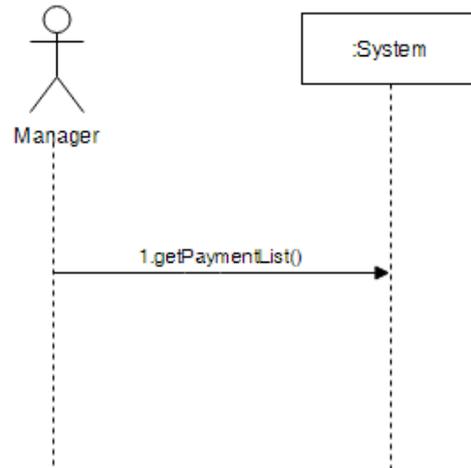
- 3-a. (AM) 상품 가격&재고변경 화면에서 취소 버튼을 누른다.
- 3-b. (S) 관리자 모드를 출력한다.
- 4-a. (S) 변경된 재고와 가격이 지정된 범위(재고는 1 이상 100 이하, 가격은 0 초과 50000 이하)를 벗어난다.
- 4-b. (S) 잘못된 입력 메시지를 출력한다.



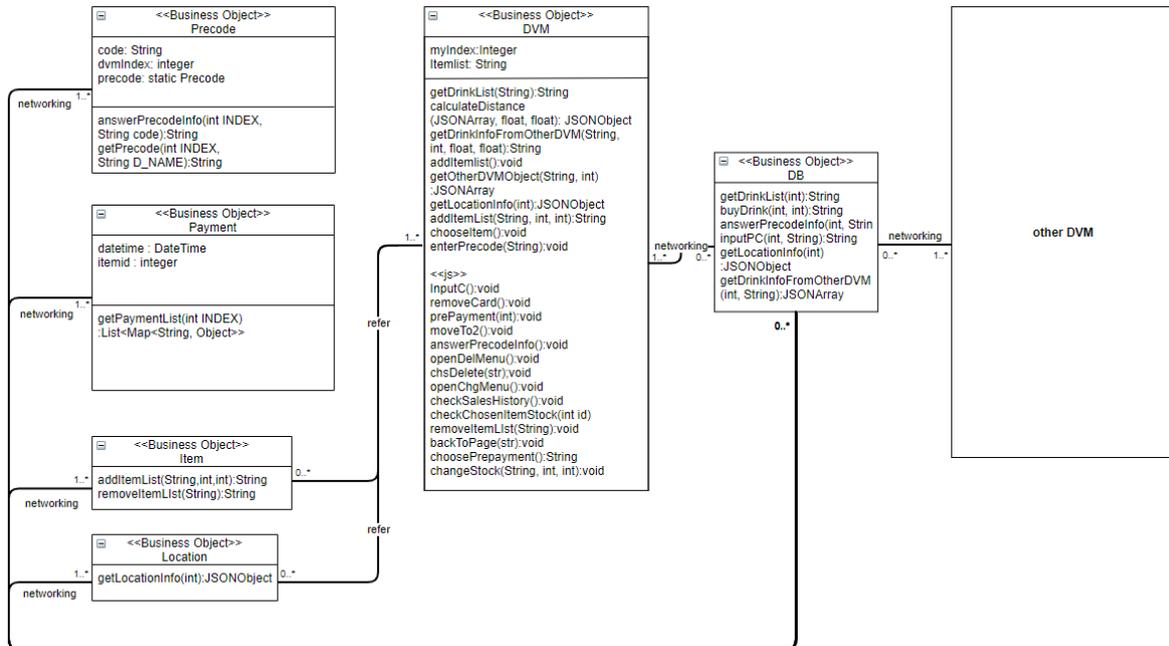
Use Case 18: Check Sales History

Typical Course of Events

1. 관리자가 관리자 모드 화면에서 판매 내역 확인 버튼을 누른다.
2. 판매 내역 확인 화면에서 음료 종류, 판매 개수, 총판매금액을 출력한다.



2035 Define Domain Model



2038 Refine System Test Cases

Test No	Test Name	Description	Ref
1.1	Start Order	카드가 삽입되었을 때 상품 선택 화면이 출력되는 지 확인한다.	1.1
2.1	Input Choice	사용자가 원하는 상품이 입력과 연결되는지 확인한다.	2.1
2.2		현재 자판기에 재고가 존재할 때 payment 함수로 이동하는지 확인한다.	
3	Check Chosen Item Stock	사용자가 요청한 상품의 재고 확인 요청 메시지가 다른 DVM 에게 올바르게 전달되는지 확인한다.	2.2

4.1	Answer Chosen Item Stock Info	현재 자판기의 재고의 유무를 잘 파악하는지 확인한다.	2.3
4.2		위치 정보를 다른 DVM으로 잘 전달하는지 확인한다.	
5.1	Determine Location	자판기간의 거리를 정확하게 계산하는지 확인한다.	2.4
5.2		가장 가까운 자판기를 출력하는지 확인한다.	
6.1	Determine Prepayment	선결제 여부 입력을 잘 받는지 확인한다.	3.1
6.2		선결제 하지 않을때 상품선택화면으로 돌아가는지 확인한다.	
7.1	Payment	결제에 실패했을때 실패사실을 사용자에게 알려주는지 확인한다.	3.2
7.2		선결제가 true일때 create precode()로 넘어가는지 확인한다.	
7.3		결제된 상품의 재고를 하나 줄이는지 확인한다.	
8	Create Precode	선결제 코드가 잘 생성되어 시스템에 저장되는지 확인한다.	3.3
9	Complete prepayment	시스템에 저장된 선결제 코드와 같은것을 출력하는지 확인한다.	3.4
10.1	Serve Item	결제된 상품을 배출하는지 확인한다.	3.5
10.2		배출후 상품 선택화면을 출력하는지 확인한다.	
11	Check Precode	입력된 선결제코드를 다른 DVM에게 정상적으로 전달하는지 확인한다.	3.6
12.1	Answer Precode Info	선결제 코드 비교를 정상적으로 하는지 확인한다.	3.7
12.2		선결제 코드의 일치 여부 확인 결과를 정상적으로 전달하는지 확인한다.	

13	Input Precode	선결제 코드 입력창을 정상적으로 출력하는지 확인한다.	3.8
14	Enter administrator mode	인증수단이 일치한다면 관리자 모드로 진입되는지 확인한다.	4.1
15	Add Itemlist	추가한 상품이 정상적으로 저장되는 지 확인한다.	4.2
16	Remove Itemlist	선택한 상품이 삭제되는 지 확인한다.	4.3
17	Change Stock&Price	현재 자판기의 재고와 가격의 변경이 정상적으로 이루어지는지 확인한다.	4.4
18	Check Sales History	현 자판기에서 판매된 상품의 상품별 이름, 판매수량, 총 판매금액을 정상적으로 출력하는지 확인한다.	4.5

2039 Perform 2030 Traceability Analysis

System Function	Essential Use Case	System Operation
start order	Start Order	inputC()
input choice	Input Choice	chooseItem()
check chosen item stock	Check Chosen Item Stock	prePayment()
answer chosen item stock	Answer Chosen Stock Info	choosePrepayment()
determine location	Determine Location	enterPrecode()
determine prepayment	Determine Prepayment	openKeyPad()
payment	Payment	addButton()
create precode	Create Precode	addItemList()
complete prepayment	Complete Prepayment	openDelMenu()
serve item	Serve Item	chsDelete()
check precode	Check Precode	removeItemList()
answer precode info	Answer Precode Info	openChgMenu()
input precode	Input Precode	changeStock()
enter administrator mode	Enter Administrator mode	getPaymentList()
add itemlist	Add Itemlist	
remove itemlist	Remove Itemlist	
change stock & price	Change Stock & Price	
check sales History	Check Sales History	