OOPT Stage 2000 - Build

: Distributed vending machine

202211252 고승우
202211300 박연주
202211349 이채유
202214202 김민석

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	1. Show Menu
Actor	None
Purpose	사용자로 하여금 자판기 모드 화면을 보여준다.
Overview	음료 선택, 인증코드 입력, 관리자 모드 중 하나를 선택할 수 있는 메뉴를 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.2 Use cases: “Select Menu”
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 시스템이 사용자에게 음료 선택, 인증코드 입력, 관리자 모드 중 하나를 선택할 수 있는 메뉴를 출력한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	2. Select Menu
Actor	User
Purpose	사용자가 자판기 모드 선택한다.
Overview	시스템이 출력한 메뉴인 음료 선택, 인증코드 입력, 관리자 모드에서 하나를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.1, R1.3, R3.5, R4.1 Use cases: “Show Menu”, “Show item”, “Check Authentication Code”, “Admin Login”
Pre-Requisites	시스템이 음료 선택, 인증코드 입력, 관리자 모드 중 하나를 선택할 수 있는 메뉴를 출력한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor 1. (A) 사용자가 음료 선택, 인증코드 입력, 관리자 모드 중 하나를 선택한다.(E1)
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 사용자가 음료 선택, 인증코드 입력, 관리자 모드에 관한 입력이 아닌 다른 입력을 시스템에게 주면 메뉴입력을 다시 받는다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	3. Show Item
Actor	None
Purpose	사용자가 원하는 음료를 선택할 수 있게 한다.
Overview	DVM에서 판매하는 음료의 목록들과 그의 개수를 출력한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.2 R1.4 Use cases: “Select Mode”, “Choose Item”
Pre-Requisites	사용자가 음료 선택 메뉴를 선택한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 시스템이 DVM이 팔고 있는 음료의 목록과 개수를 출력한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	4. Choose Item
Actor	User
Purpose	사용자가 원하는 음료를 선택한다.
Overview	DVM에서 판매하는 음료의 목록 중 사용자가 원하는 음료의 종류와 그 음료의 개수를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.3 R2.1 R2.3 Use cases: “Show Item”, “Pay”, “Check Stock”
Pre-Requisites	시스템이 정상적으로 메뉴를 출력한 상황이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor 1. (A) 사용자가 원하는 음료의 종류와 개수를 선택한다.(E1)
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 사용자가 음료의 종류와 개수에 관한 입력이 아닌 잘못된 입력을 하면 오류 메시지를 출력하고 음료 선택을 다시 입력 받는다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	5. Provide Item
Actor	None
Purpose	사용자가 원하는 음료를 제공한다.
Overview	사용자가 선택한 음료를 개수에 맞게 사용자에게 제공한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.5 R2.1 R2.4 Use cases: “Check Authentication Code”, “Pay”, “Update Stock”
Pre-Requisites	결제가 정상적으로 진행된 상태이거나 사용자가 입력한 인증코드의 검사가 올바르게 끝나야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 시스템은 사용자에게 제공해야하는 음료를 개수에 맞춰서 제공한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	6. Pay
Actor	None
Purpose	사용자의 결제를 진행한다.
Overview	사용자에게 입력받은 카드 정보를 바탕으로 결제를 진행한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.4 R2.1 R2.2 R2.5 Use cases: “Valid Card”
Pre-Requisites	DVM에 사용자가 선택한 음료의 재고가 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System (C): Card Company 1. (S) 시스템은 카드사에게 결제 요청을 보낸다. 2. (C) 카드사는 카드의 잔액에서 결제 요청 금액을 차감한다. 3. (C) 카드사는 결제가 정상적으로 진행되었다고 시스템에게 알린다. 4. (S) 시스템은 사용자에게 결제가 정상 완료 되었다고 알린다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 사용자가 유효하지 않은 카드 정보를 입력하면 결제를 진행하지 않고 사용자에게 다시 카드 정보 입력을 요청한다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	7. Valid Card
Actor	User
Purpose	사용자가 입력한 카드정보가 유효한지 확인하고, 음료를 구매하기에 잔액이 충분한지 검증한다.
Overview	사용자에게 입력받은 카드 정보가 유효한지 확인하고, 입력받은 카드에 얼마 만큼의 잔액이 남았는지 계산한다. 이때, 잔액이 충분하면 결제에 성공하고 잔액이 충분하지 않으면 결제에 실패한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R2.1 R2.2 R2.3 R3.1 Use cases: “Pay”, “Prepay”
Pre-Requisites	사용자가 구매할 음료의 재고가 우리 DVM 또는 다른 DVM에서 확인 되어야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor (S): System (C): Card Company 1. (S) 시스템은 사용자에게 결제를 진행할 카드 정보를 입력을 요청한다. 2. (A) 사용자는 결제를 진행할 카드 정보를 입력한다. (E1) 3. (S) 시스템은 카드 정보가 유효한지 카드사에 요청한다. 4. (C) 카드사는 카드 정보가 유효한지 확인한다. 5. (S) 시스템은 사용자에게 입력받은 카드 정보를 바탕으로 카드사에게 잔액 확인요청과 결제 금액을 보내준다. 6. (C) 카드사는 그 카드에 잔액이 얼마 있는지 확인한다.(E2)
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 사용자가 유효하지 않은 카드 정보를 입력하면 결제를 진행하지 않고 사용자에게 다시 카드 정보 입력을 요청한다. E2. 사용자가 잔액이 부족한 카드정보를 제공하면 오류 메시지를 띄우고 사용자에게 다시 카드 정보 요청을 한다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	8. Check Stock
Actor	None
Purpose	DVM에 해당하는 음료의 재고가 있는지 파악한다.
Overview	사용자가 선택한 음료 혹은 다른 DVM에서 요청한 음료의 재고가 있는지 파악한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.4 R2.2 R 2.3 R3.2 R3.3 Use cases: “Valid Card”, “Check other DVMs”, “Request from other DVMs”
Pre-Requisites	사용자가 System에게 음료를 요청하거나, 다른 DVM에게서 음료의 재고 확인의 요청이 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1.(S) 시스템은 사용자가 요청한 음료의 재고가 있는지 확인한다.
Alternatives Courses of Events	(S): System 1. (S) 시스템은 다른 DVM이 요청한 음료의 재고가 있는지 확인한다.
Exceptions Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	9. Update Stock
Actor	None
Purpose	음료의 재고를 실시간으로 업데이트한다.
Overview	사용자가 결제에 성공해 음료를 제공하거나 다른 DVM에서 선결제해 system이 음료를 제공해야 하는 경우 음료의 재고를 업데이트한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.5 R3.3 Use cases: “Provide Item”, “Request from other DVMs”
Pre-Requisites	사용자가 결제에 성공해서 음료를 제공하거나 다른 DVM에서 사용자가에게 음료를 제공하도록 요청 받은 경우여야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 시스템은 사용자에게 제공한 음료의 종류와 개수를 파악한다. 2. (S) 시스템은 그 음료의 개수를 재고에서 차감한다.
Alternatives Courses of Events	(S): System 1. (S) 시스템은 다른 DVM에서 요청한 음료의 종류와 개수를 파악한다. 2. (S) 시스템은 그 음료의 개수를 재고에서 차감한다.
Exceptions Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	10. Prepay
Actor	None
Purpose	사용자의 선결제를 진행한다.
Overview	사용자가 선택한 음료의 재고가 현재 DVM에 없어, 재고가 확인된 다른 DVM에서 음료를 받을 수 있도록 선결제를 진행한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R2.2 R3.1 R3.3 R3.4 Use cases: “Valid Card”
Pre-Requisites	다른 DVM에서 사용자가 요청한 음료의 재고가 확인 되어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System (C): Card Company 1. (S) 시스템은 카드사에게 결제 요청을 보낸다. 2. (C) 카드사는 카드의 잔액에서 결제 요청 금액을 차감한다. 3. (C) 카드사는 결제가 정상적으로 진행되었다고 시스템에게 알린다. 4. (S) 시스템은 사용자에게 결제가 정상 완료 되었다고 알린다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 사용자가 유효하지 않은 카드 정보를 입력하면 결제를 진행하지 않고 사용자에게 다시 카드 정보 입력을 요청한다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	11. Check other DVMs
Actor	None
Purpose	다른 DVM에게 요청한 음료의 재고와 다른 DVM의 위치를 파악한다.
Overview	사용자가 선택한 음료가 DVM에 없을 때, 다른 DVM과 통신하여 사용자가 구매하려는 음료의 재고를 확인하고 위치 정보를 응답 받는다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R2.3 Use cases: “Check Stock”
Pre-Requisites	사용자가 요청한 음료의 재고가 현재 DVM에 없어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System (O): Other DVM 1. (S) 시스템은 Other DVM들에게 사용자가 요청한 음료의 재고 정보를 요청을 한다. 2. (O) Other DVM은 시스템에게 요청한 재고 정보와 자신의 위치정보를 넘겨준다. 3. (S) 시스템은 재고 정보를 이용해 다른 DVM들에서 사용자에게 음료를 제공할만큼 재고가 충분한지 판단한다. 4. (S) 재고가 충분하다고 판단된 DVM들의 직선 거리를 계산해서, 가장 가까운 DVM 순으로 선결제 요청을 보낸다. 선결제 요청에는 음료종류, 개수, 생성한 인증코드 정보를 전달한다. 5. (O) 선결제 요청에 대해 가능 여부를 응답한다. 6. (S) 선결제가 가능하다고 응답한 DVM이 있으면 선결제를 진행한다. (E1)
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 모든 다른 DVM에서도 사용자가 요청한 음료의 재고가 없을때 오류 메시지를 출력하고 메인화면으로 돌아간다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	12. Request from other DVMs
Actor	None
Purpose	다른 DVM에서 보낸 요청을 처리한다.
Overview	다른 DVM에서 온 요청에 대해 응답한다. 재고 확인 요청이 오면 요청받은 재고 정보와 위치를 반환하고, 선결제 요청이 왔을 때 선결제가 가능하다면, 인증코드를 받고 음료를 판매된 것으로 처리한다.
Type	Secondary
Cross Reference	System Functions: R2.3 Use cases: “Check Stock”
Pre-Requisites	다른 DVM에서 요청이 와야한다.
Typical Courses of Events	(S): System (O): Other DVM 1. (O) Other DVM은 시스템에게 재고 확인 요청을 보낸다. (E1) 2. (S) 시스템은 Other DVM에게 요청한 재고 정보와 위치정보를 넘겨준다. 3. (O) Other DVM은 시스템에게 사용자가 요청한 음료에 대해 선결제 요청을 한다. (E2) 4. (S) 시스템은 선결제 요청을 받아 선결제가 가능하다고 판단되면, 인증코드를 저장하고 음료를 판매된 것으로 처리한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1.Other DVM이 잘못된 형식의 재고확인 요청을 보내면 요청을 처리하지 않는다. E2.Other DVM이 잘못된 형식의 선결제 요청을 보내면 요청을 처리하지 않는다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	13. Provide Authentication Code
Actor	None
Purpose	인증코드를 사용자에게 제공한다.
Overview	선결제가 완료된 다음, 다른 DVM에서 음료를 받을 수 있게 인증코드를 사용자에게 제공한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1 R3.4 Use cases:
Pre-Requisites	선결제가 완료되어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) :Actor (S): System 1. (S) 시스템이 사용자의 선결제에 대한 인증코드를 발급하여 사용자에게 제공한다. 2. (A) 사용자는 인증코드를 받는다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	14. Provide Available DVM Location
Actor	None
Purpose	사용자가 선결제 한 음료를 받을 수 있는 DVM의 위치를 사용자에게 제공한다.
Overview	선결제가 완료된 후, 그 음료를 제공해줄 수 있는 다른 DVM의 위치를 사용자에게 제공한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1 R3.5 Use cases:
Pre-Requisites	선결제가 완료되어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) :Actor (S): System 1. (S) 시스템이 사용자의 선결제에 대해 음료를 가져갈 다른 DVM의 위치정보를 사용자에게 제공한다. 2. (A) 사용자는 위치 정보를 받는다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	15. Check Authentication Code
Actor	User
Purpose	사용자가 입력한 인증코드를 검증한다.
Overview	사용자가 입력한 인증코드를 다른 DVM에게서 선결제 완료 후 전달받은 인증코드와 같은 지 검사한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.2 R1.5 R3.6 Use cases: “Select Menu”, “Provide Item”
Pre-Requisites	선결제가 완료되어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) :Actor (S): System 1. (A) 사용자가 인증코드를 입력한다. (E1) 2. (S) 시스템은 입력받은 인증코드를 검증하여 선결제 인증코드와 일치하는 지 확인한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 사용자가 형식에 맞지 않는 인증코드를 입력하면 인증코드 불일치로 판단하고 오류 메시지를 띄운 후, 다시 인증번호 입력 요청을 한다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	16. Admin Login
Actor	Administrator
Purpose	관리자 모드로 로그인 한다.
Overview	음료에 대한 재고 및 가격을 조정할 수 있는 관리자 모드로 로그인한다.
Type	Secondary
Cross Reference	System Functions: R1.2 R4.1 R4.2 R4.3 R4.4 Use cases: “Select Menu”, “Admin Logout”, “Set Item Stock”, “Set Item Price”
Pre-Requisites	메뉴 선택에서 관리자 로그인을 선택해야한다.
Typical Courses of Events	(A) :Administrator (S): System 1. (A) 관리자가 관리자 아이디와 비밀번호를 입력한다. (E1) 2. (S) 시스템은 입력받은 아이디와 비밀번호를 검증하여 관리자 모드로 로그인을 허용한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 관리자가 잘못된 관리자 아이디 비밀번호를 입력하면 오류 메시지를 띄우고 메인화면으로 돌아간다.

Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	17. Admin Logout
Actor	Administrator
Purpose	관리자 모드에서 로그아웃한다.
Overview	관리자 모드에서 로그아웃한다.
Type	Secondary
Cross Reference	System Functions: R4.1 R4.2 Use cases:
Pre-Requisites	관리자로 로그인이 된 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) :Administrator (S): System 1. (A) 관리자 로그아웃 버튼을 누른다. 2. (S) 로그아웃을 진행해 관리자 모드에서 나온다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	N/A

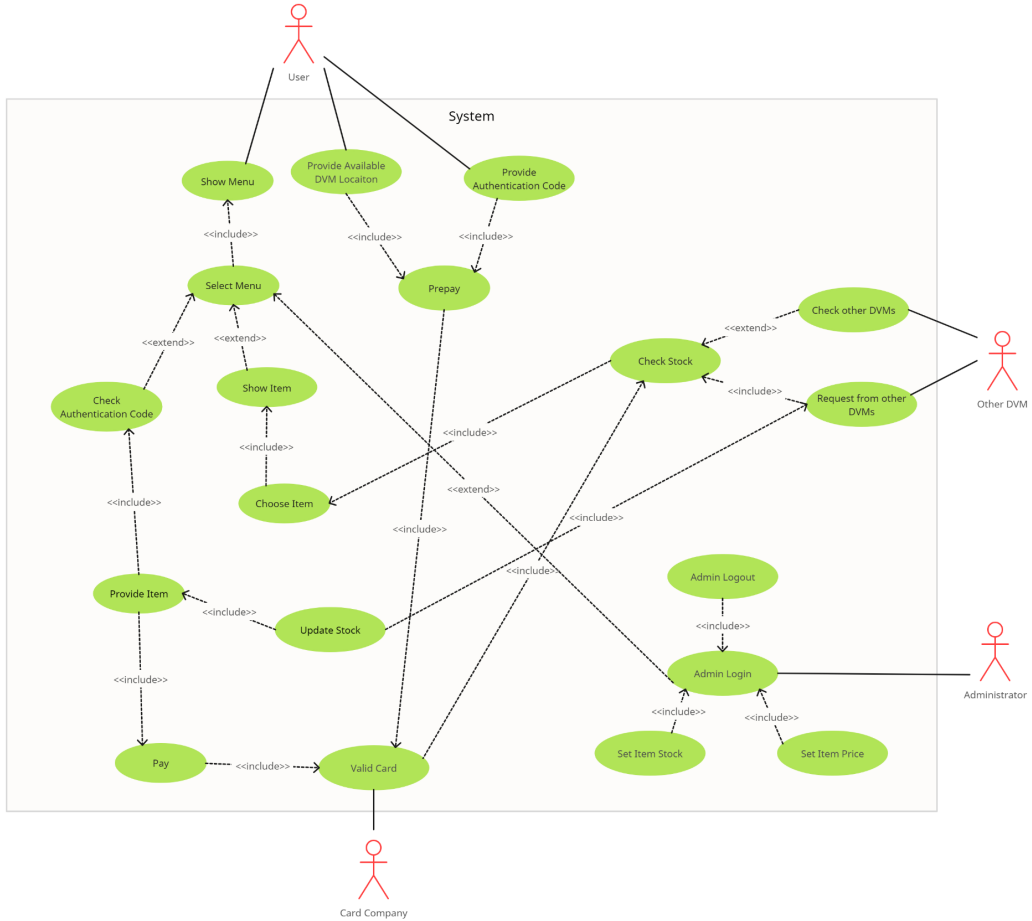
Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	18. Set Item Stock
Actor	Administrator
Purpose	음료의 재고를 조정한다.
Overview	관리자모드일 때, 관리자가 음료에 대한 재고를 조정할 수 있다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R4.1 R4.3 Use cases:
Pre-Requisites	관리자로 로그인이 된 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) :Administrator (S): System 1. (S) 재고를 조정할 수 있는 DVM의 음료 목록을 출력한다. 2. (A) 재고를 조정할 음료를 선택한다. 3. (A) 재고를 얼마만큼 조정할 것인지 입력한다. (E1) 4. (S) 관리자가 입력한 만큼 해당 음료의 재고를 조정한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 관리자가 잘못된 형식의 음료 개수를 입력하면 오류 메시지를 띄우고 다시 음료 개수 입력 요청을 한다.

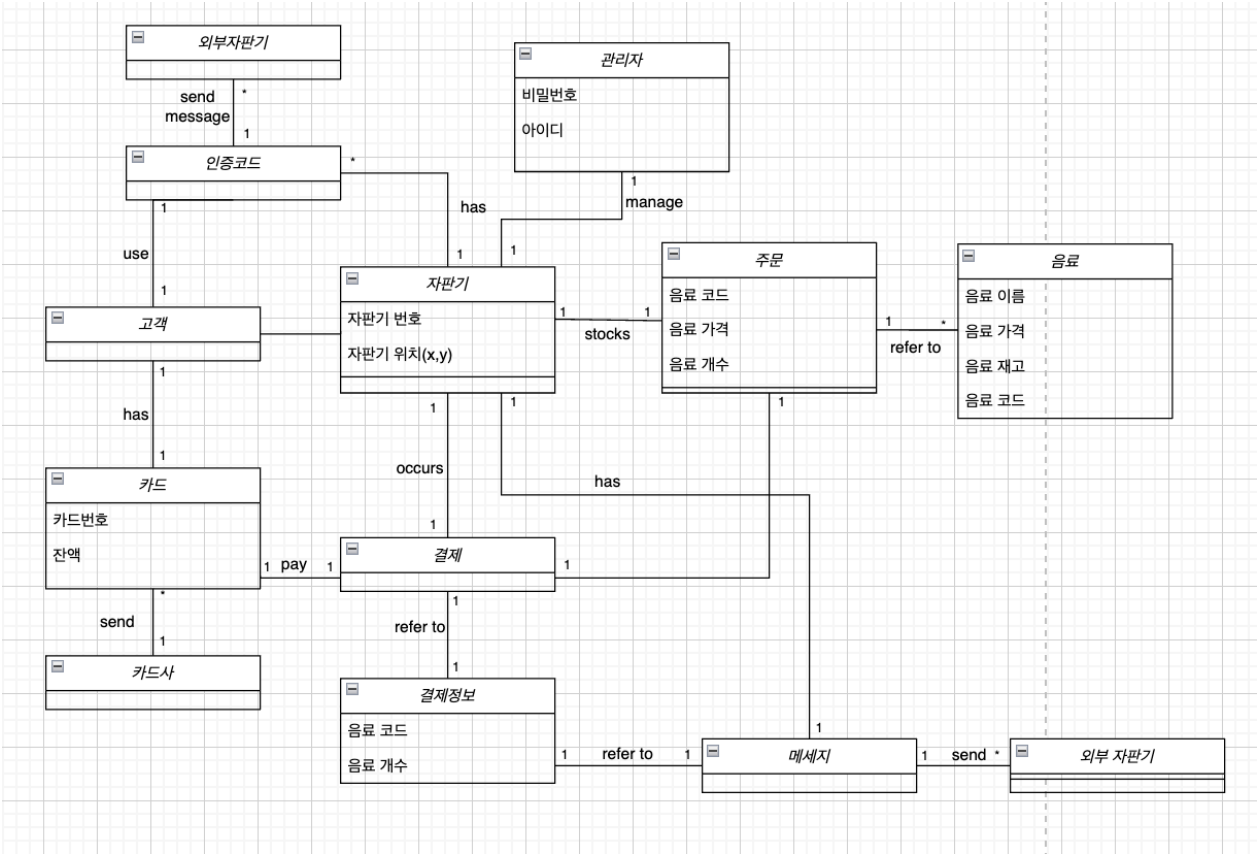
Activity 2031. Define Essential Use cases

Use case	19. Set Item Price
Actor	Administrator
Purpose	음료에 대한 가격을 조정한다.
Overview	관리자모드일 때, 관리자가 음료에 대한 가격을 조정할 수 있다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R4.1 R4.4 Use cases:
Pre-Requisites	관리자로 로그인이 된 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) :Administrator (S): System 1. (S) 가격을 조정할 수 있는 DVM의 음료 목록을 출력한다. 2. (A) 가격을 조정할 음료를 선택한다. 3. (A) 가격을 얼마로 조정할 것인지 입력한다. (E1) 4. (S) 관리자가 입력한 만큼 해당 음료의 가격을 조정한다.
Alternatives Courses of Events	N/A
Exceptions Courses of Events	E1. 관리자가 잘못된 형식의 음료 가격을 입력하면 오류 메시지를 띄우고 다시 음료 가격 입력 요청을 한다.

Activity 2032. Refine Use Case Diagrams



Activity 2033. Define Domain Model



Activity 2034. Refine Glossary

DVM: Distributed Vending Machine로, 분산 시스템을 통해 서로 통신하고 있는 각각의 자판기

system: 분산 시스템을 통해 서로 통신하고 있는 자판기 시스템 전체를 의미

결제 (Pay): 사용자가 선택한 음료에 대해 금액을 지불하는 행위

선결제 (Prepay): 자판기에 음료 재고가 없어 다른 DVM에서 구매해야 할 경우, 상품을 실제로 수령하기 전 결제를 우선 완료하는 행위로 인증 코드 발급을 통해 이루어짐

제품 예약: 사용자가 원하는 제품을 선택한 후, 해당 제품이 다른 DVM에 존재할 시 미리 예약하는 것을 의미

재고관리: DVM의 제품 재고 상태를 관리한다.

인증 코드 (Authentication Code): 선결제를 완료한 사용자가 제품을 수령하고자 할 때 필요한 코드로, 다른 DVM으로 가서 해당 코드를 입력하면 음료를 수령할 수 있음

사용자 (User): DVM에서 음료를 구매하고자 하는 사람

관리자 (Administrator): DVM을 관리하는 사람

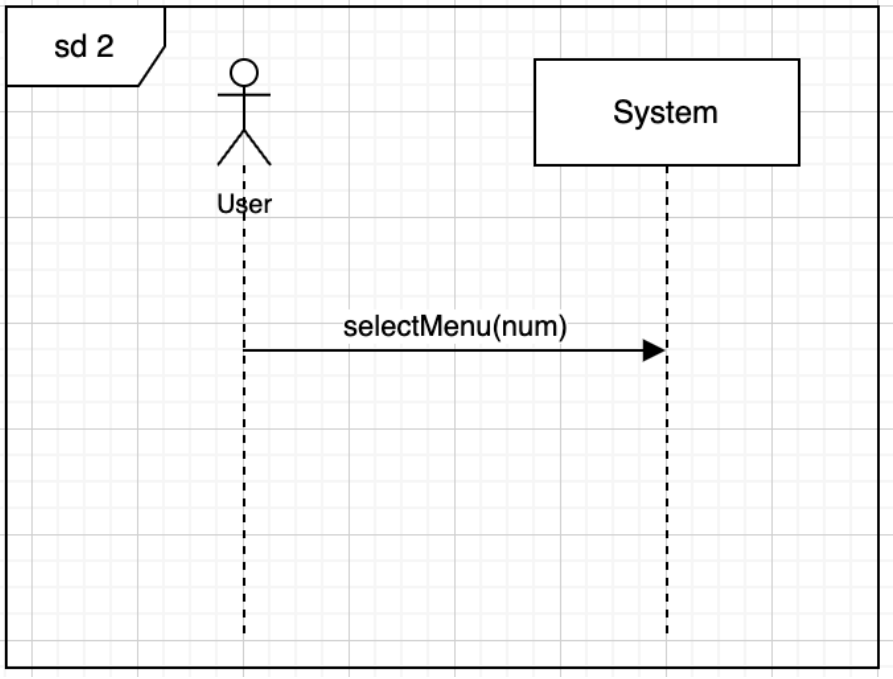
관리자 모드: 관리자가 DVM에서 판매할 음료의 재고 및 가격을 설정하는 모드

카드사 (Card Company): 사용자의 결제 정보를 처리하는 외부 기관으로 DVM 시스템은 카드사를 통해 결제를 안전하게 처리

Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 2: Select Menu

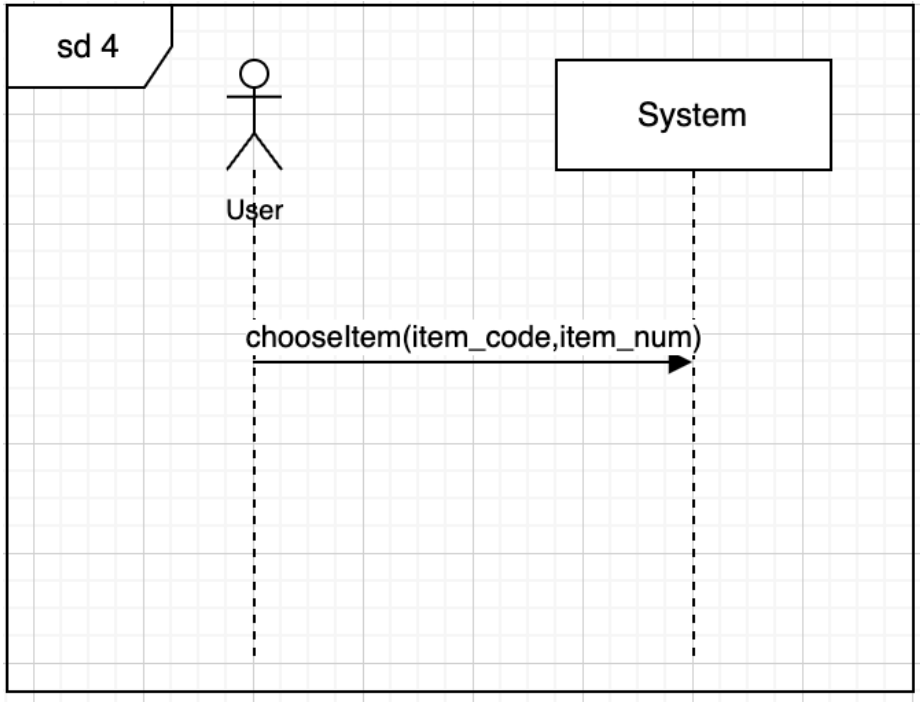
1. (A) 사용자가 음료 선택, 인증코드 입력, 관리자 모드 중 하나를 선택한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 4: Choose Item

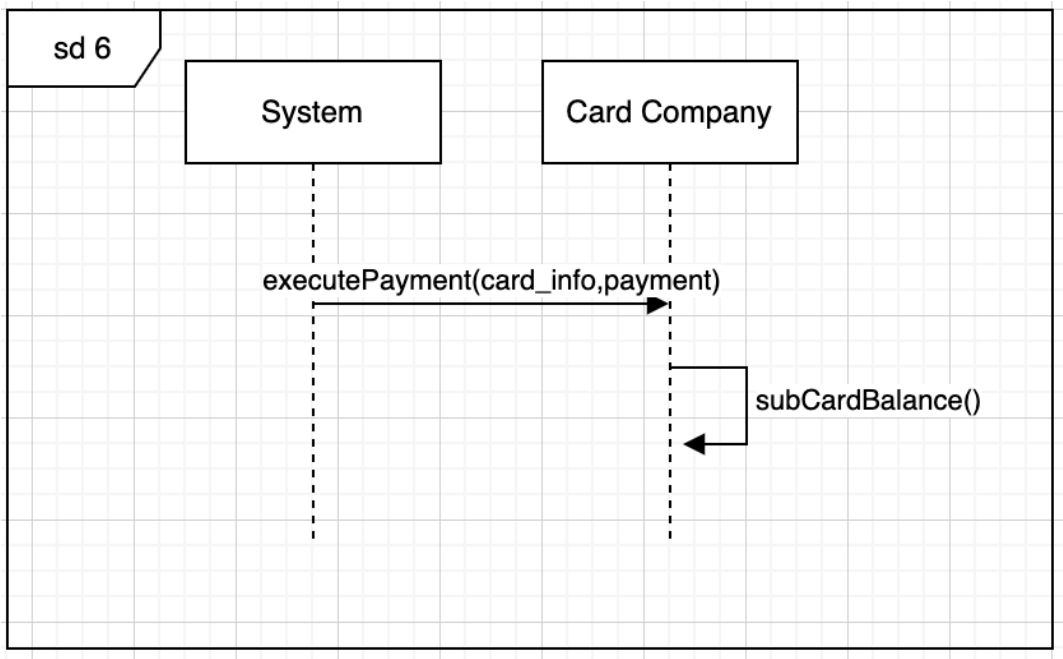
1. (A) 사용자가 원하는 음료의 종류와 개수를 선택한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 6: Pay

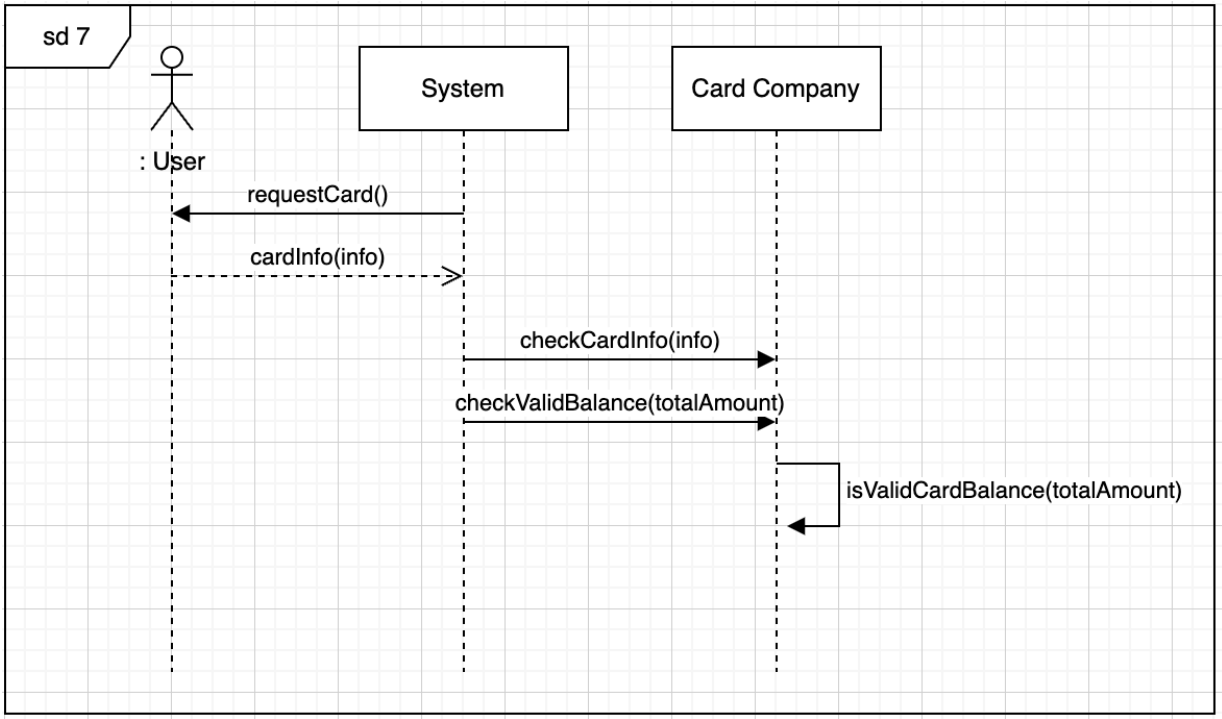
1. (S) 시스템은 카드사에게 결제 요청을 보낸다.
2. (C) 카드사는 카드의 잔액에서 결제 요청 금액을 차감한다.
3. (C) 카드사는 결제가 정상적으로 진행되었다고 시스템에게 알린다.
4. (S) 시스템은 사용자에게 결제가 정상 완료 되었다고 알린다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 7: Valid Card

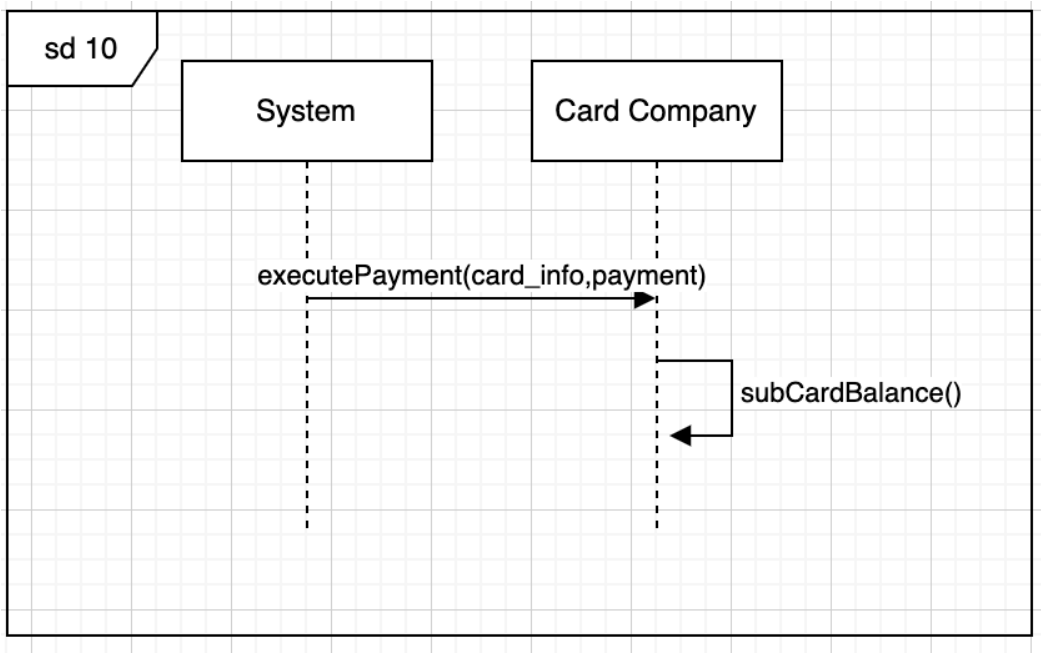
1. (S) 시스템은 사용자에게 결제를 진행할 카드 정보를 입력을 요청한다.
2. (A) 사용자는 결제를 진행할 카드 정보를 입력한다. (E1)
3. (S) 시스템은 카드 정보가 유효한지 카드사에 요청한다.
4. (C) 카드사는 카드 정보가 유효한지 확인한다.
5. (S) 시스템은 사용자에게 입력받은 카드 정보를 바탕으로 카드사에게 잔액 확인요청과 결제 금액을 보내준다.
6. (C) 카드사는 그 카드에 잔액이 얼마 있는지 확인한다.(E2)



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 10: Prepay

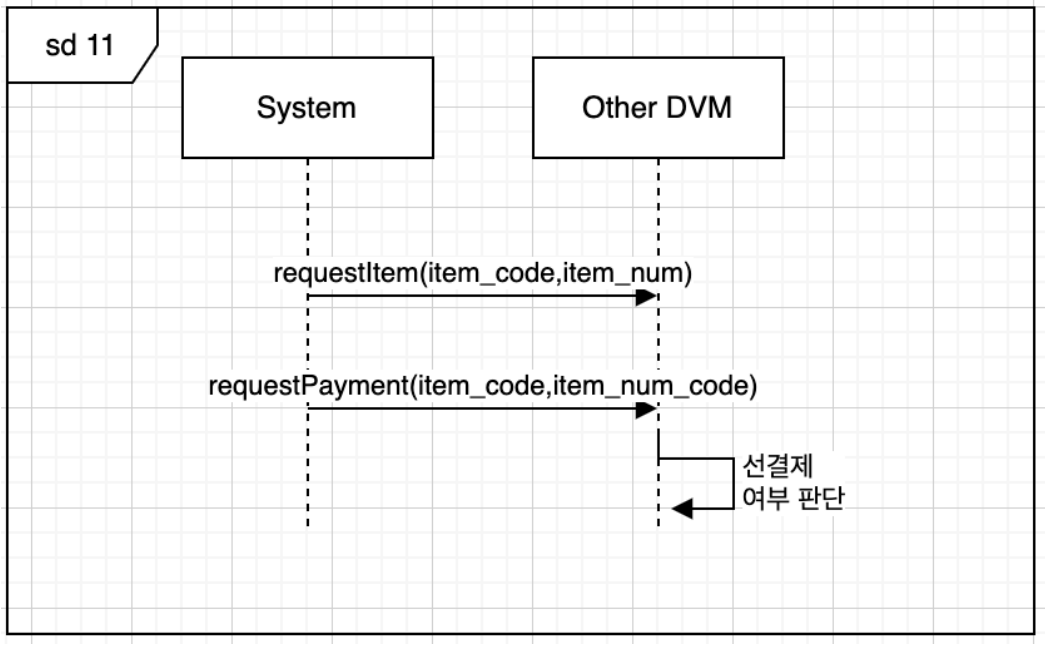
1. (S) 시스템은 사용자에게 결제를 진행할 카드 정보를 입력을 요청한다.
2. (A) 사용자는 결제를 진행할 카드 정보를 입력한다. (E1)
3. (S) 시스템은 카드 정보가 유효한지 카드사에 요청한다.
4. (C) 카드사는 카드 정보가 유효한지 확인한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 11: Check Other DVMs

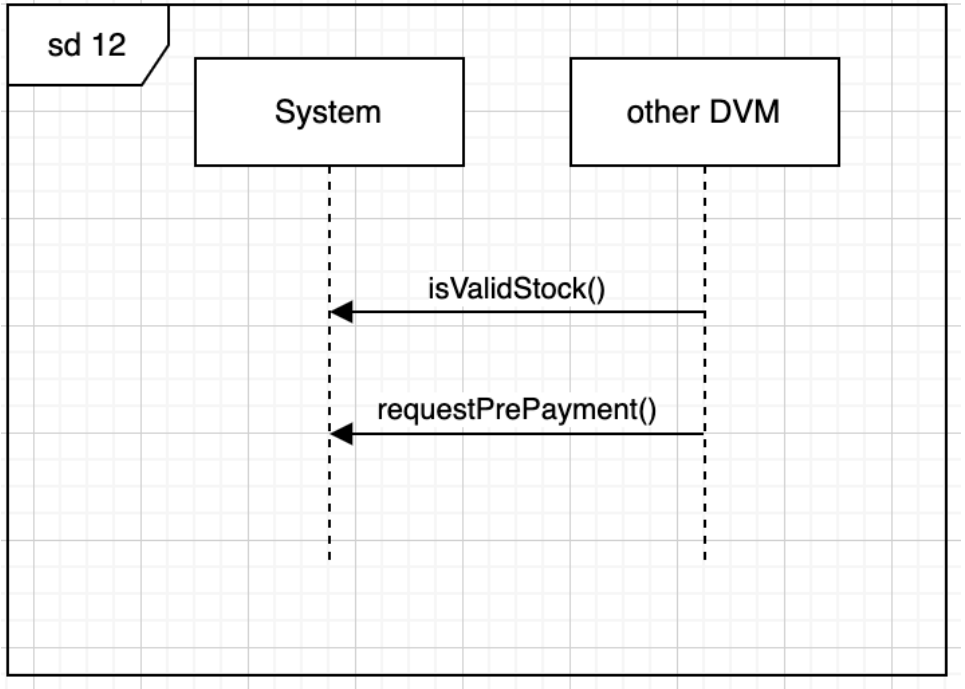
1. (S) 시스템은 Other DVM들에게 사용자가 요청한 음료의 재고 정보를 요청을 한다.
2. (O) Other DVM은 시스템에게 요청한 재고 정보와 자신의 위치정보를 넘겨준다.
3. (S) 시스템은 재고 정보를 이용해 다른 DVM들에서 사용자에게 음료를 제공할만큼 재고가 충분한지 판단한다.
4. (S) 재고가 충분하다고 판단된 DVM들의 직선거리를 계산해서, 가장 가까운 DVM 순으로 선결제 요청을 보낸다. 선결제 요청에는 음료종류, 개수, 생성한 인증코드 정보를 전달한다.
5. (O) 선결제 요청에 대해 가능 여부를 응답한다.
6. (S) 선결제가 가능하다고 응답한 DVM이 있으면 선결제를 진행한다. (E1)



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 12: Request from other DVMs

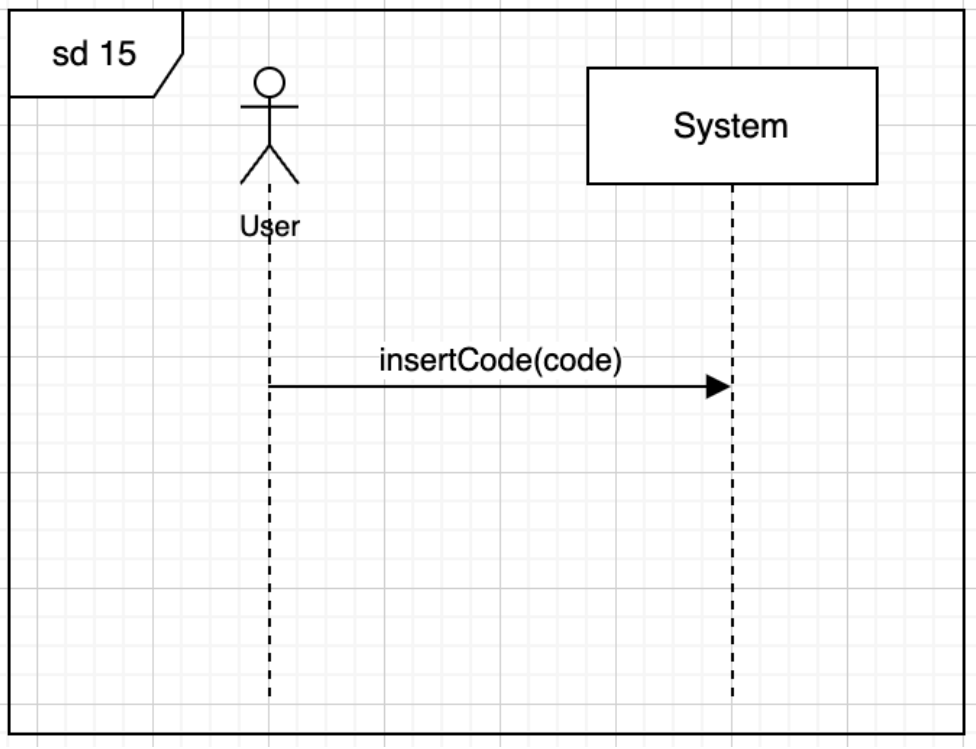
1. (O) Other DVM은 시스템에게 재고 확인 요청을 보낸다. (E1)
2. (S) 시스템은 Other DVM에게 요청한 재고 정보와 위치정보를 넘겨준다.
3. (O) Other DVM은 시스템에게 사용자가 요청한 음료에 대해 선결제 요청을 한다. (E2)
4. (S) 시스템은 선결제 요청을 받아 선결제가 가능하다고 판단되면, 인증코드를 저장하고 음료를 판매된 것으로 처리한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 15: Check Authentication Code

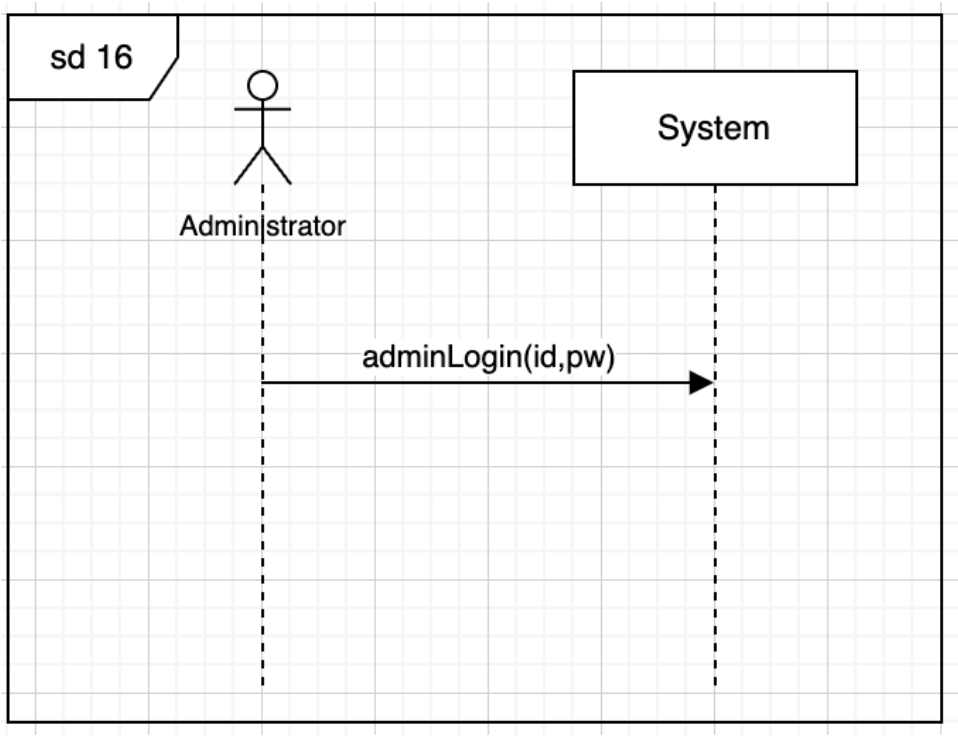
1. (A) 사용자가 인증코드를 입력한다. (E1)
2. (S) 시스템은 입력받은 인증코드를 검증하여 선결제 인증코드와 일치하는 지 확인한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 16: Admin Login

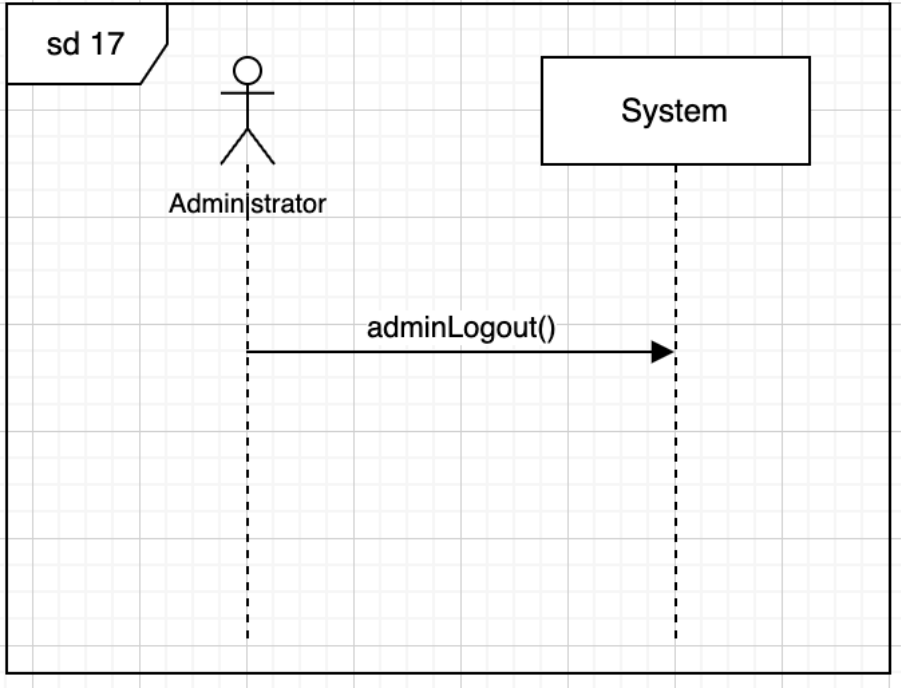
1. (A) 관리자가 관리자 아이디와 비밀번호를 입력한다. (E1)
2. (S) 시스템은 입력받은 아이디와 비밀번호를 검증하여 관리자 모드로 로그인을 허용한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 17: Admin Logout

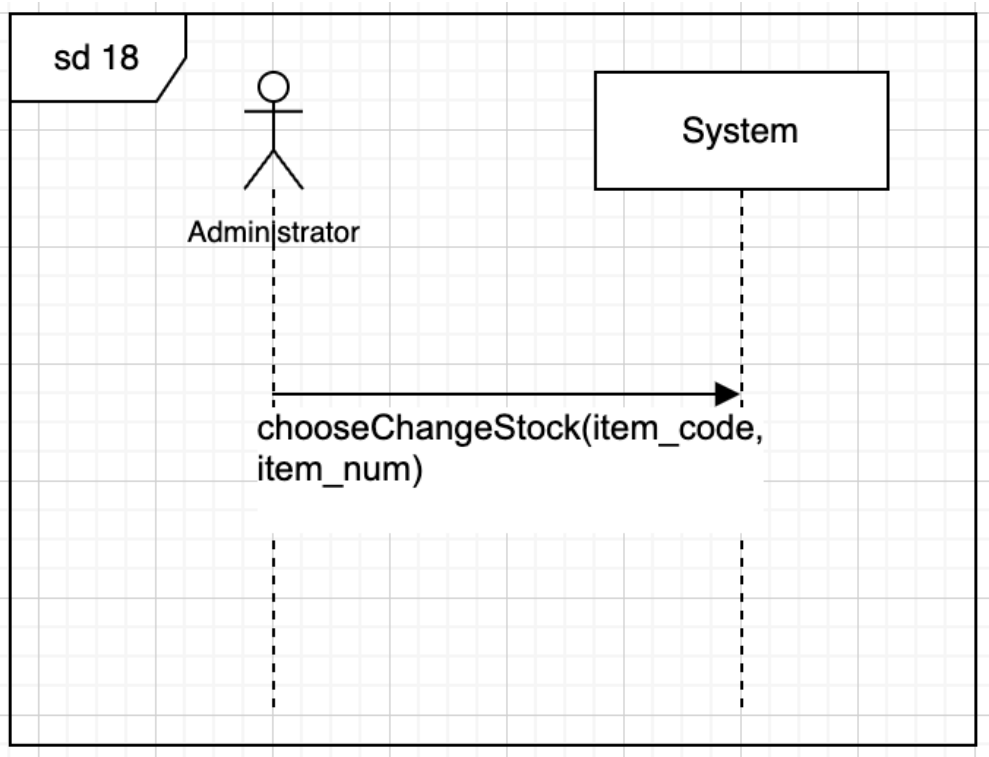
1. (A) 관리자 로그아웃 버튼을 누른다.
2. (S) 로그아웃을 진행해 관리자 모드에서 나온다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 18: Set Item Stock

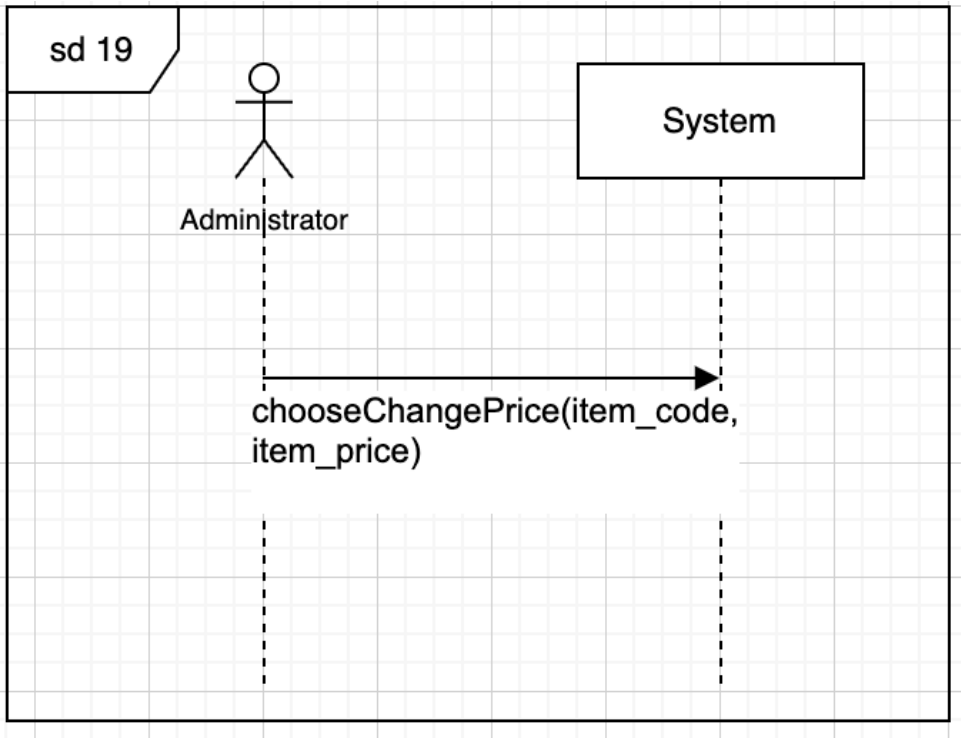
1. (S) 재고를 조정할 수 있는 DVM의 음료 목록을 출력한다.
2. (A) 재고를 조정할 음료를 선택한다.
3. (A) 재고를 얼마만큼 조정할 것인지 입력한다. (E1)
4. (S) 관리자가 입력한 만큼 해당 음료의 재고를 조정한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case 19: Set Item Price

1. (S) 가격을 조정할 수 있는 DVM의 음료 목록을 출력한다.
2. (A) 가격을 조정할 음료를 선택한다.
3. (A) 가격을 얼마로 조정할 것인지 입력한다. (E1)
4. (S) 관리자가 입력한 만큼 해당 음료의 가격을 조정한다.



Activity 2038. Refine System Test Case

Test Number	Test 항목	Description	use Case	System Function
1	PrintMenu	메뉴 20가지가 잘 출력되는지 확인	2	R 1.2
2	Choose Item	선택된 음료 개수와 종류를 확인	4	R 1.4
3	Provide item	음료 개수와 종류가 알맞게 제공됐는지 확인	5	R 1.5
4	Payment	결제 진행 점검	6	R 2.1
5	Valid Card	카드에 잔액이 음료가격보다 큰지 확인	7	R 2.2

Activity 2038. Refine System Test Case

Test Number	Test 항목	Description	use Case	System Function
6	Update Stock	결제 후 음료 재고 업데이트 됐는지 확인	9	R 2.4
7	Update Stock	다른 자판기로부터 선결제 확인 시 재고 차감 확인	9	R 2.4
8	PrePayment	선결제 요청 점검	10	R 3.1
9	Check other DVMS	재고가 없을 시 다른 DVM과 통신이 되는지 확인	11	R 3.2

Activity 2038. Refine System Test Case

Test Number	Test 항목	Description	use Case	System Function
10	Provide Authentication Code	다른 자판기에 구매 정보 및 인증코드 송신 점검	13	R 3.4
11	Provide Authentication Code	선결제시 인증코드가 발급되는지 확인	13	R 3.4
12	Provide Available DVM Location	선결제된 DVM위치를 알맞게 주었는지 확인	14	R 3.5
13	Check Authentication Code	입력한 인증코드가 DVM이 발급한 인증코드와 같은지 확인	15	R 3.6

Activity 2038. Refine System Test Case

Test Number	Test 항목	Description	use Case	System Function
16	Admin Login	관리자모드로 접속 되는지 확인	16	R 4.1
17	Admin Logout	관리자모드 로그아웃 기능 확인	17	R 4.2
18	Set Item Stock	관리자모드, 음료 재고 조정 확인	18	R 4.3
19	Set Item Price	관리자모드, 음료 가격 조정 확인	19	R 4.4

Activity 2039. Analyze (2030) Traceability Analysis

Ref.	System Function
R 1.1	Show Menu
R 1.2	Select Menu
R 1.3	Show Item
R 1.4	Choose Item
R 1.5	Provide Item
R 2.1	Pay
R 2.2	Valid Card
R 2.3	Check Stock
R 2.4	Update Stock
R 3.1	Prepay
R 3.2	Check other DVMs
R 3.3	Request from others DVMs
R 3.3	Provide Authentication Code
R 3.4	Provide Available DVM Location
R 3.5	Check Authentication Code
R 4.1	Admin Login
R 4.2	Admin Logout
R 4.3	Set Item Stock
R 4.4	Set Item Price

num	UseCase
1	Show Menu
2	Select Menu
3	Show Item
4	Choose Item
5	Provide Item
6	Pay
7	Valid Card
8	Check Stock
9	Update Stock
10	Prepay
11	Check other DVMs
12	Request from others DVMs
13	Provide Authentication Code
14	Provide Available DVM Location
15	Check Authentication Code
16	Admin Login
17	Admin Logout
18	Set Item Stock
19	Set Item Price

System Operation
select Menu(num)
choose Item(item_code, item_num)
executePayment(card_info, payment)
subCardBalance()
requestCard()
cardInfo(info)
checkCardInfo(info)
checkValidBalance(totalAmount)
isValidCardBalance(totalAmount)
executePayment(card_info.payment)
subCardBalance()
requestItem(item_code,item_num)
requestPrePayment(item_code, item_num,code)
isValidStock()
requestPrePayment
insertCode(code)
adminLogin(id,pw)
adminLogout()
chooseChangeStock(item_code, item_num)
chooseChangePrice(item_code,item_price)