

OOPT 2030

Software Modeling & Analysis

Team 2 강상민 김재윤 이찬양 한승현

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	1. Select drink type
Actors	Client
Purpose	원하는 음료수를 선택한다.
Overview	사용자는 메뉴 중 원하는 음료수를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 1.1, R 1.2
Pre-requisites	사용자는 메뉴를 확인할 수 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자는 자신이 고른 음료수 정보를 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 음료수 수량은 99개를 초과하지 않는다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	2. Select number of drink
Actors	Client
Purpose	사용자는 원하는 음료의 개수를 선택한다.
Overview	사용자가 원하는 음료의 종류를 고른 뒤, 해당 음료의 개수를 선택한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 1.1, R 1.2
Pre-requisites	사용자가 원하는 음료의 종류를 선택하여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 음료수의 개수를 선택한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 자판기의 한계 수량 (0~99)의 범주 밖은 입력할 수 없게 한다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	3. Pay by credit card
Actors	Client
Purpose	사용자의 카드로 결제한다.
Overview	사용자가 선택한 음료수의 가격만큼 카드결제를 진행한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 1.3, R 1.4
Pre-requisites	사용자가 음료수의 종류와 수량을 선택해야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 사용자는 시스템에 카드 정보를 전달한다. 2. (S) : 사용자가 요청한 음료수 정보에 맞게 결제를 요청한다. 3. (S) : Bank account system에 결제를 요청한다. 4. (A) Bank account system으로부터 결제 성공 여부를 응답 받는다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 결제금액에 비해 카드의 잔액이 부족하거나 한도와 초과한 경우 결제를 진행하지 않는다. E2. 사용자의 구매 수량보다 음료 재고가 부족한 경우 결제를 진행하지 않는다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	4. Pay in advance
Actors	Client
Purpose	음료를 선결제 한다.
Overview	이용 중인 자판기에 재고가 없을 시 선결제를 진행한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 1.3, R 1.4
Pre-requisites	사용자가 타 자판기 음료의 선결제를 요청한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System, 1. (A) : 시스템에 카드 정보를 전달하고, 결제를 요청한다. 2. (S) : 타 자판기 시스템에게 선결제 요청 메시지를 전달한다. 3. (S) : 타 자판기 시스템이 응답이 성공일 경우 결제를 진행한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 결제 조건을 만족하지 못한다면 결제 실패 신호를 보낸다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	5. Exceed card limits
Actors	Event
Purpose	사용자에게 카드의 한도초과나 잔액부족 정보를 알린다.
Overview	사용자 카드의 한도나 잔액이 결제조건을 충족하지 않음을 알린다.
Type	Primary
Cross Reference	R 1.3, R 1.4, R 1.5
Pre-requisites	카드사로부터 결제실패 응답을 받는다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 카드사로부터 결제 실패 응답을 받는다. 2. (S) : 사용자에게 결제 실패를 알린다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 결제금액에 비해 카드 한도가 초과한다. E2. 결제금액에 비해 카드 잔액이 부족하다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	6. Fail to purchase
Actors	Event
Purpose	사용자가 결제를 실패한다.
Overview	사용자 결제 완료 전 결제를 실패한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 1.6
Pre-requisites	사용자가 원하는 음료의 선택을 완료해야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 시스템이 구매 실패에 대해 사용자에게 알려준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	7. Get drink
Actors	Event
Purpose	사용자에게 음료수를 제공한다.
Overview	사용자에게 구매한 만큼의 음료수를 제공한다. 사용자는 구매한 음료를 수령한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 2.1
Pre-requisites	사용자가 결제에 성공해야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 사용자에게 구매한 만큼의 음료수를 제공한다. 2. (A) : 구매한 음료를 수령한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 결제에 실패했을 경우 음료수를 제공하지 않는다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	8. Confirm authentication code
Actors	Client
Purpose	사용자에게 입력 받은 인증코드를 확인한다.
Overview	사용자에게 인증코드를 입력 받은 후 선결제 정보 데이터와 일치하는지 확인한다. 인증코드가 일치한다면 음료를 제공할 수 있다.
Type	Primary
Cross Reference	R 2.2
Pre-requisites	선결제 정보 데이터가 있어야 한다. 사용자에게 인증코드를 입력받아야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 시스템에 인증코드를 전달한다. 2. (S) : 사용자에게 받은 인증코드가 선결제 데이터 정보와 일치하는지 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 인증코드가 일치하지 않으면 인증코드 불일치 신호를 보낸다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	9. Issue authentication code
Actors	Event
Purpose	인증코드를 발급하고 제공한다.
Overview	선결제를 완료한 사용자에게 음료수를 수령할 수 있는 인증코드를 제공한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 2.3
Pre-requisites	사용자는 선결제를 완료한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 선결제를 완료한다. 2. (S) : 랜덤한 인증코드를 생성해 제공한다. 3. (A) : 인증코드를 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	10. Check menu information
Actors	Client
Purpose	판매하고 있는 메뉴를 제공한다.
Overview	사용자는 자판기에서 메뉴를 확인한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 3.1
Pre-requisites	20종류의 음료 정보를 가지고 있다
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 음료수 정보를 제공한다. 2. (A) : 음료수 정보를 확인하고 선택한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 이용중인 자판기에 재고가 없으면 선결제를 진행할 수 있다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	11. Check another vending machine location
Actors	Event
Purpose	타 자판기의 위치 정보를 사용자에게 제공한다.
Overview	타 자판기의 위치 정보를 수신하고 가장 적합한 자판기의 위치 정보를 사용자에게 제공한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 3.2
Pre-requisites	사용자가 선택한 음료수의 정보를 알고 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) : 타 자판기로부터 위치 정보를 받고, 지리적으로 가장 적합한 자판기를 선택한다. 2. (S) : 해당 자판기의 위치 정보를 사용자에게 제공한다. 3. (A) : 타 자판기의 위치 정보를 확인한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E.1 위치 정보를 확인한 사용자는 구매를 포기할 수 있다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	12. Get location
Actors	Another vending machine
Purpose	자판기의 위치를 타 자판기에게 제공한다.
Overview	타 자판기가 위치 정보를 요청하면, 자판기의 위치 정보를 제공한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 4.1
Pre-requisites	타 자판기와 통신할 수 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 위치 정보 제공 요청을 보낸다. 2. (S) : 자신의 위치 정보를 제공한다. 3. (A) : 보내온 위치 정보를 수신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	13. Get drinks quantity status
Actors	Another vending machine
Purpose	음료수 재고 확인 요청을 받는다.
Overview	타 자판기로부터 음료수 재고 확인 요청을 받는다.
Type	Primary
Cross Reference	R 4.2
Pre-requisites	타 자판기와의 통신이 가능해야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A-S) : 시스템은 타 자판기로부터 음료수 재고 확인 요청을 받는다. 2. (S) : 음료수 재고 현황을 보낸다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 판매 재고가 없으면 응답하지 않는다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	14. Request for advance payment
Actors	Another vending machine
Purpose	음료수 선결제 요청 메시지를 수신한다.
Overview	타 자판기로부터 음료수 선결제 요청 메시지를 수신한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 4.3
Pre-requisites	타 자판기와의 통신이 가능해야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 타 자판기는 시스템에 음료수 종류와 개수와 인증코드를 전달하며 시스템에 선결제 요청을 보낸다. 2. (S) : 선결제 가능 여부 요청 메시지를 받는다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 취급하지 않는 음료수일 경우에는 수량 정보를 0으로 한다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	15. Log in
Actors	Admin
Purpose	시스템에 로그인 한다.
Overview	Admin은 관리자 접근을 위해 시스템에 로그인 한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 5.1
Pre-requisites	관리자 접근이 로그아웃 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 시스템 로그인을 위해 정보를 입력한다. 2. (S) : 정보가 일치하는지 확인한다. 3. (A) : 관리자 접근에 성공한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E.1 정보 불일치시 로그인 할 수 없다.

Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	16. Log out
Actors	Admin
Purpose	시스템에서 로그아웃 한다.
Overview	Admin은 관리자 접근 해제를 위해 로그아웃 한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 5.2
Pre-requisites	관리자 접근이 로그인 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 관리자 접근 해제를 위해 로그아웃한다. 2. (S) : 관리자 접근을 해제한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

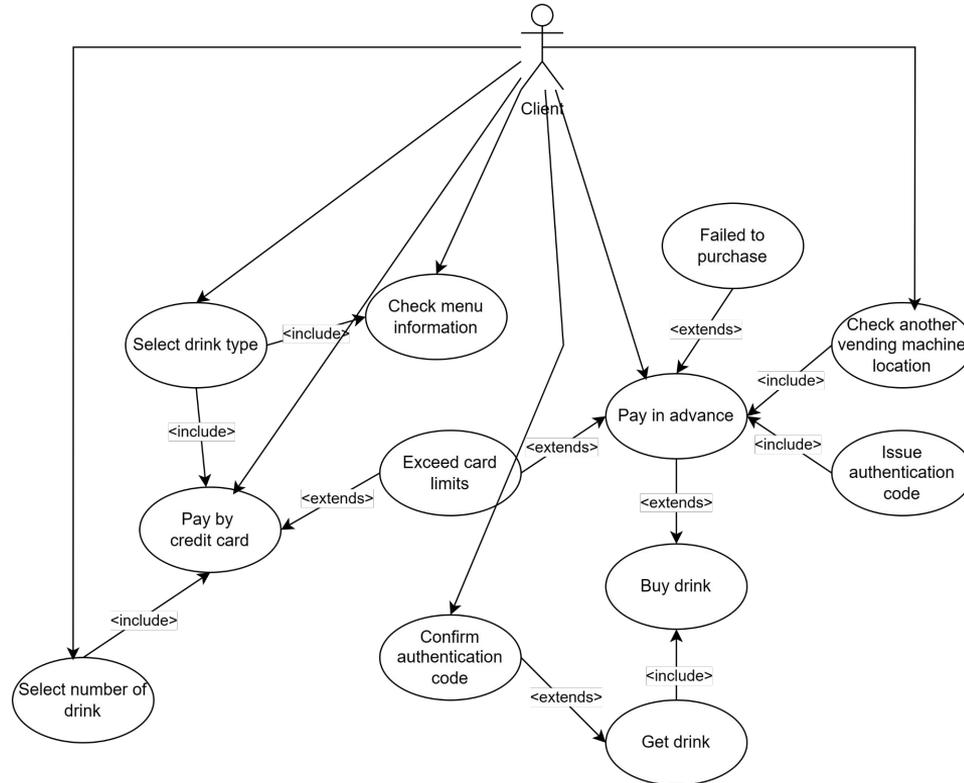
Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	17. Manage drinks
Actors	Admin
Purpose	음료수 재고를 관리한다.
Overview	관리자는 음료수 수량만큼 재고를 수정한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 5.3, R 5.4
Pre-requisites	Admin으로 로그인 되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 수정할 음료수 종류와 음료수 개수를 입력한다. 2. (S) : 요청받은 수만큼 음료 개수를 반영한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 입력 받은 수량이 없는 경우 수정되지 않는다.

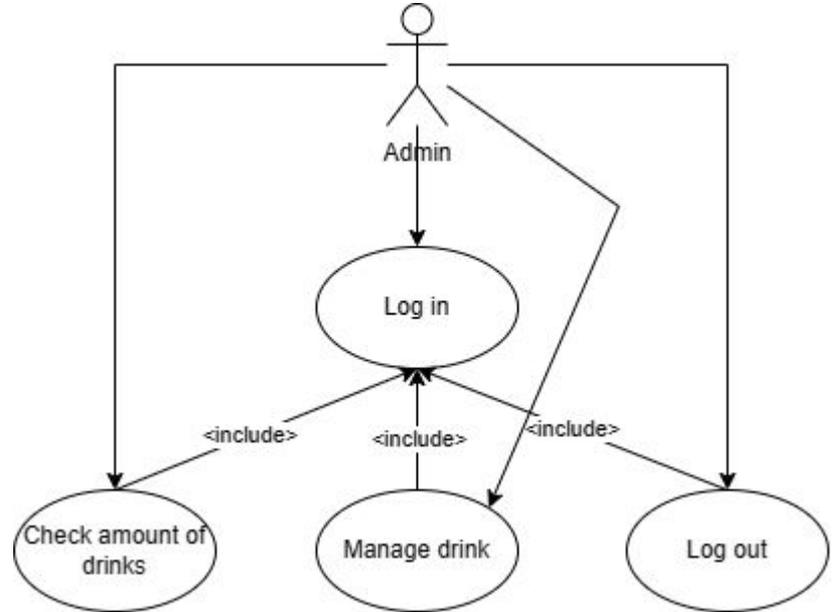
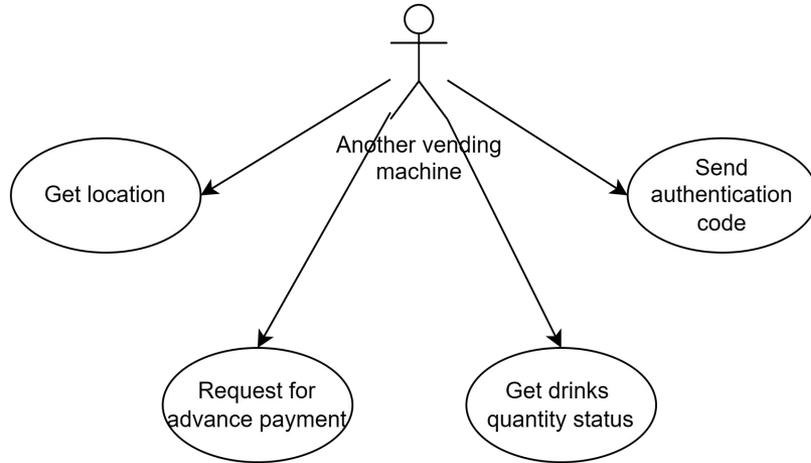
Activity 2031. Define Essential Use Cases

Use Case	18. Check amount of drinks
Actors	Admin
Purpose	음료수의 재고를 확인한다.
Overview	Admin의 요청에 따라 현재 음료수 재고를 확인한다.
Type	Primary
Cross Reference	R 5.4
Pre-requisites	Admin으로 로그인 되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) : 시스템에 음료수 재고 확인을 요청한다. 2. (S) : 남은 음료수 재고 확인 후 정보를 제공한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

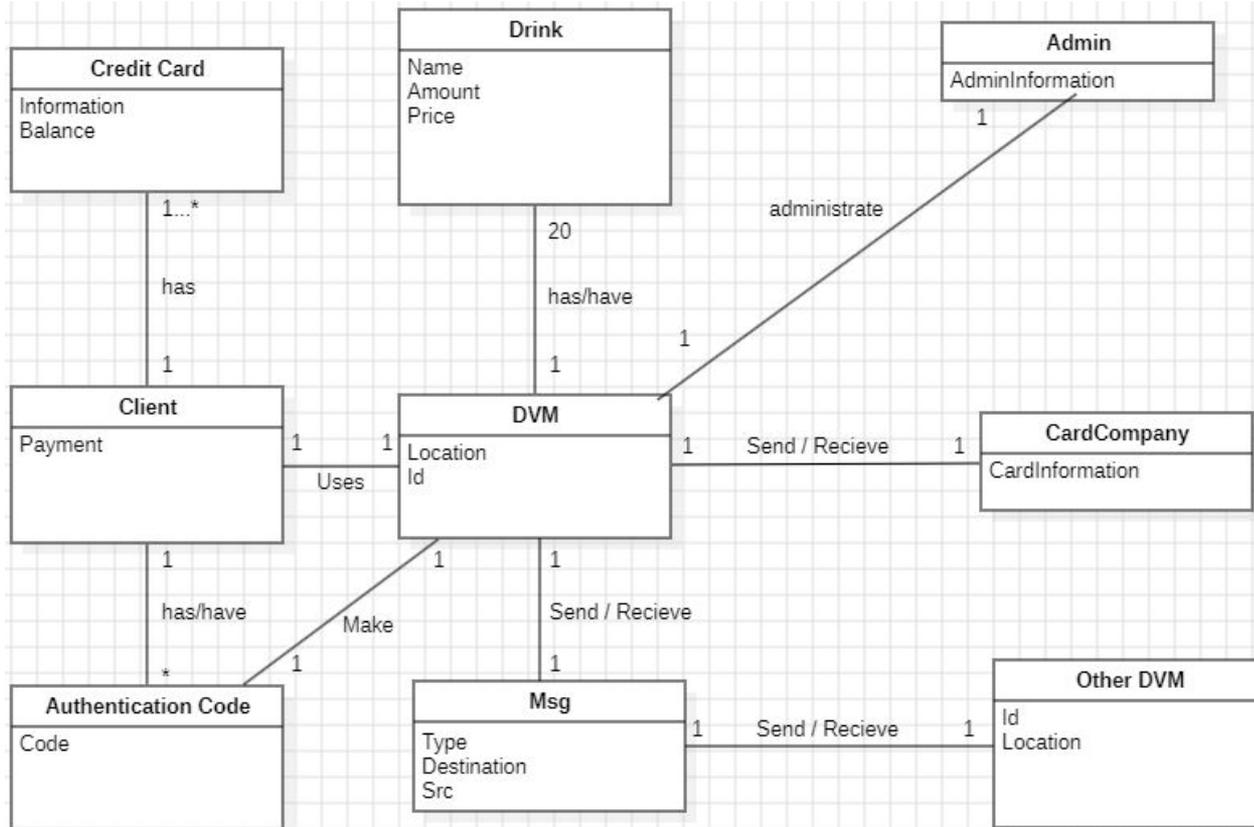
Activity 2032. Refine Use Case Diagrams



Activity 2032. Refine Use Case Diagrams



Activity 2033. Define Domain Model



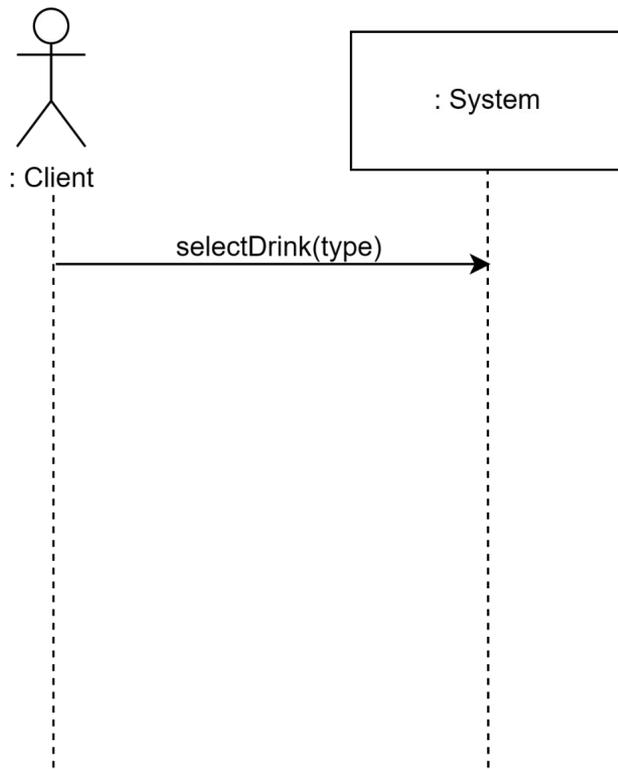
Activity 2034. Refine Glossary

Term	Category	Remarks
client	class	사용자
drink	class	음료수
credit card	class	카드
advance payment	class	선결제
card limit	class	카드 한도
get drink	class	음료수 수령
authentication code	class	인증코드
menu	class	음료수 정보
vending machine	class	자판기
location	class	자판기 위치
system	class	자판기 운영 시스템

Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 1. Select drink type

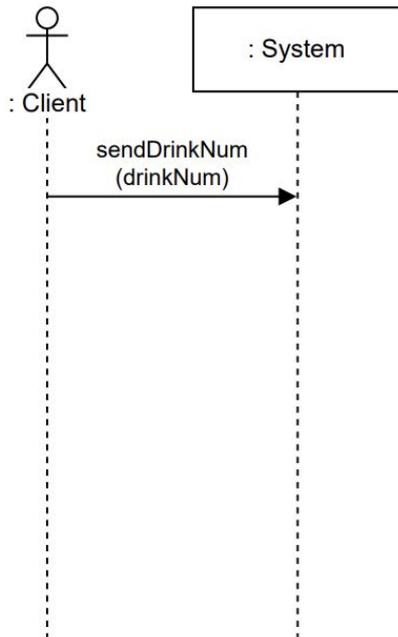
1. 사용자는 시스템에 자신이 고른 음료수 정보를 전달한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 2. Select number of drink

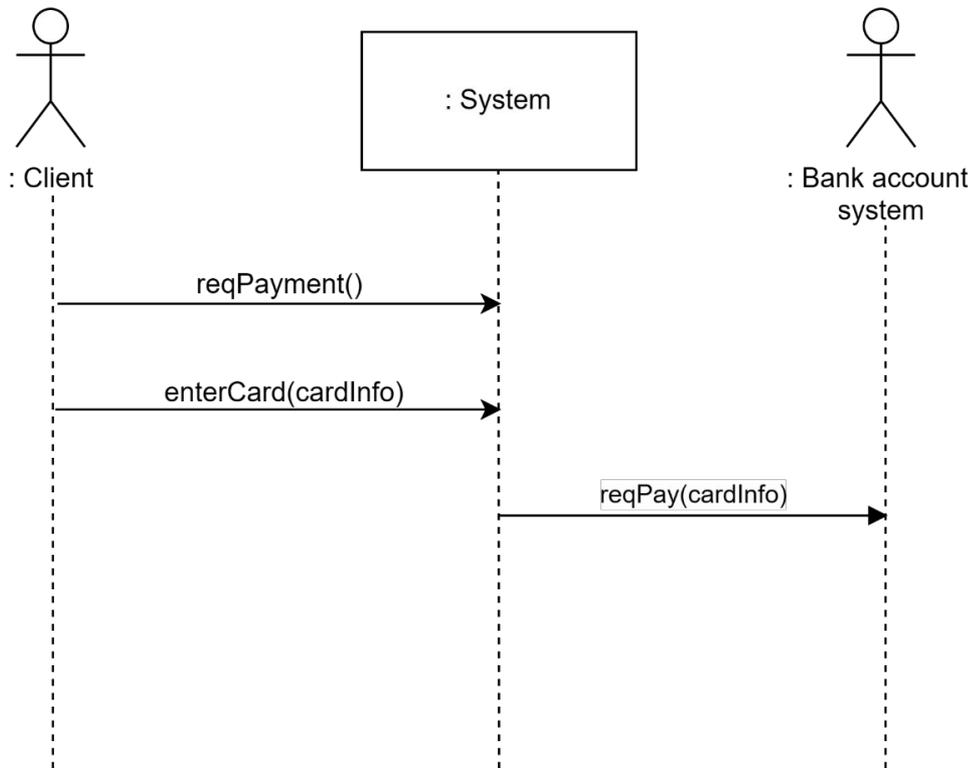
1. 사용자는 자신이 고른 음료수 정보를 전달한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 3. Pay by credit card

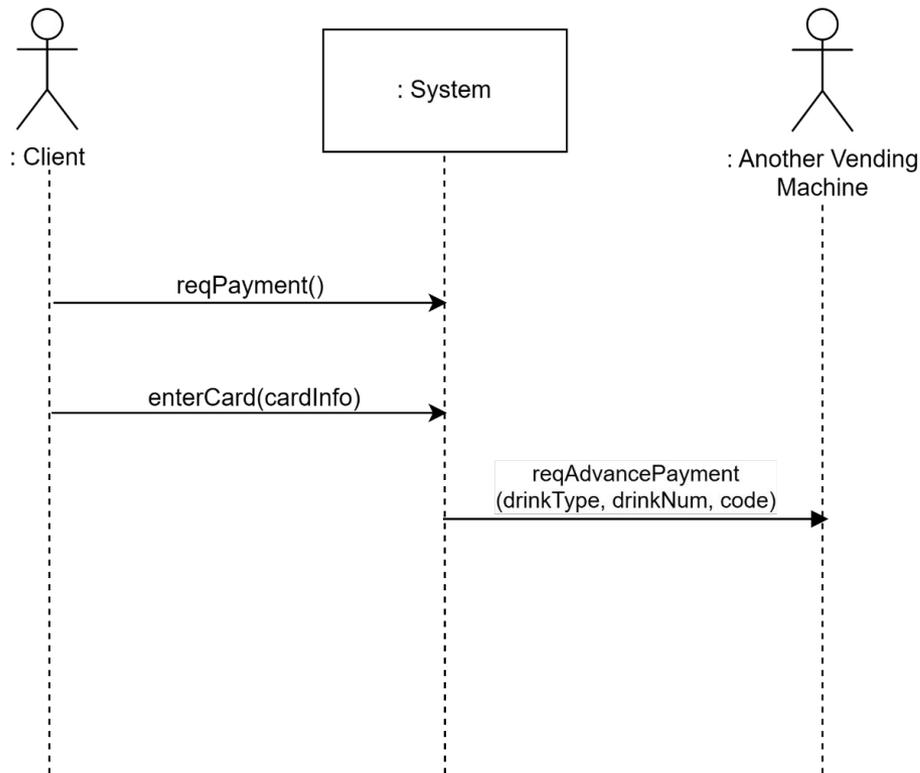
1. 사용자는 시스템에 결제 요청을 한다.
2. 사용자는 카드 정보를 시스템에 전달한다.
3. 시스템은 은행 시스템에 카드 정보를 사용하여 결제 요청을 한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 4. Pay in advance

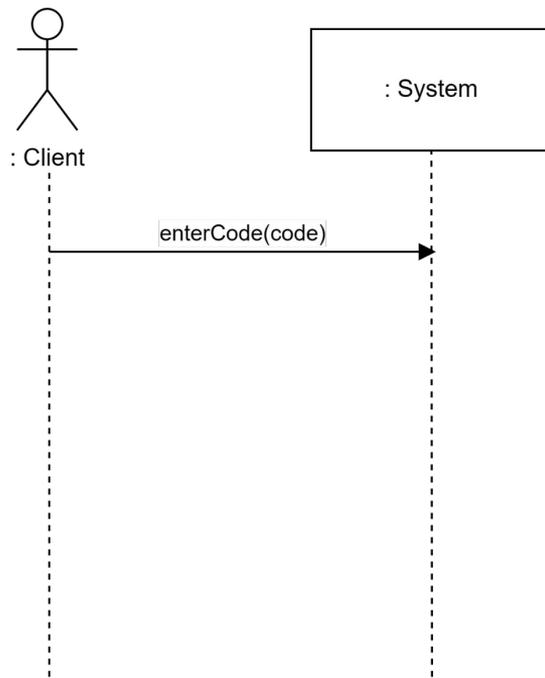
1. 사용자는 시스템에 결제 요청한다.
2. 사용자는 시스템에 카드 정보를 전달한다.
3. 시스템은 타 자판기에 음료 타입과 수량 정보와 인증 코드를 전달하며 선 결제를 요청한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 8. Confirm authentication code

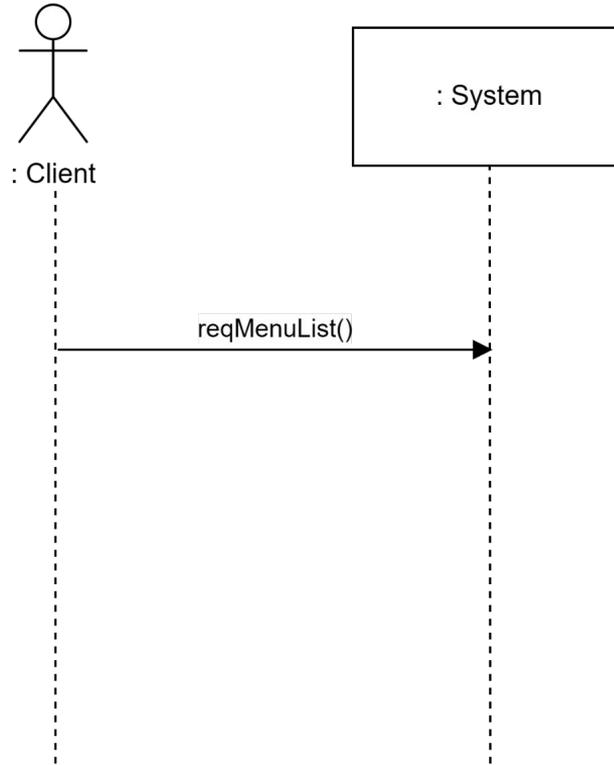
1. 사용자는 시스템에 인증 코드를 전달한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 10. Check menu information

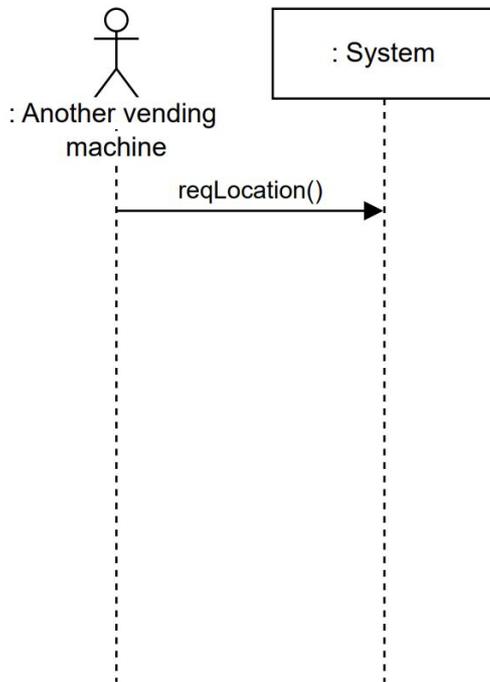
1. 사용자는 시스템에 메뉴 정보를 요청한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 12. Get location

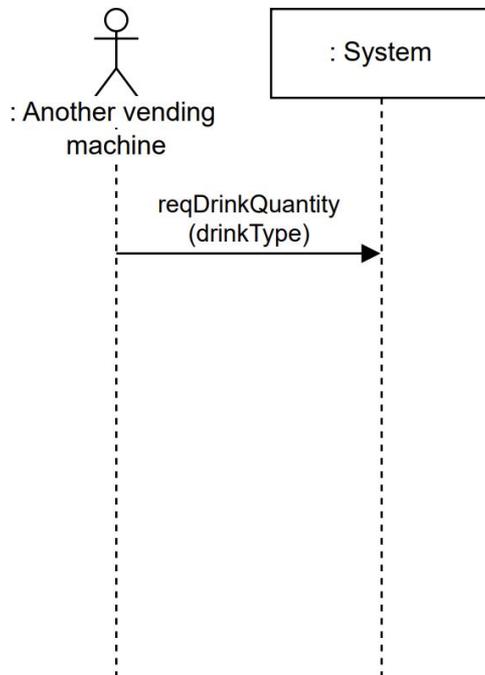
1. 타 자판기는 시스템에게 위치 정보 제공 요청을 보낸다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 13. Get drinks quantity status

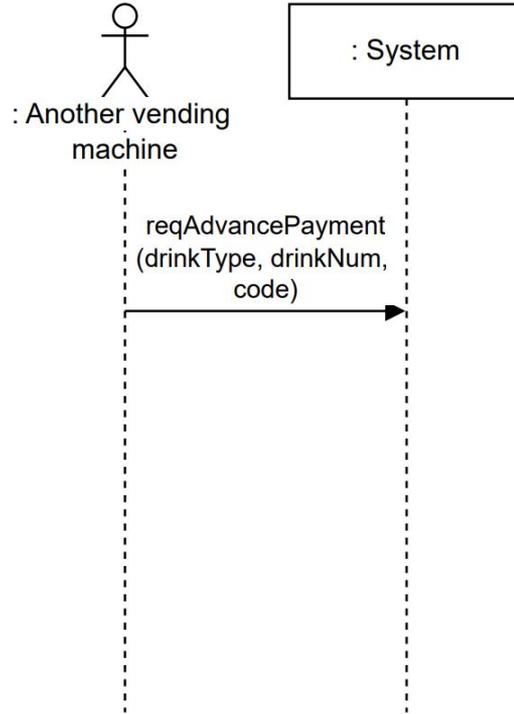
1. 타 자판기가 시스템에게 자판기 음료 수 재고 확인 요청을 보낸다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 14. Request for advance payment

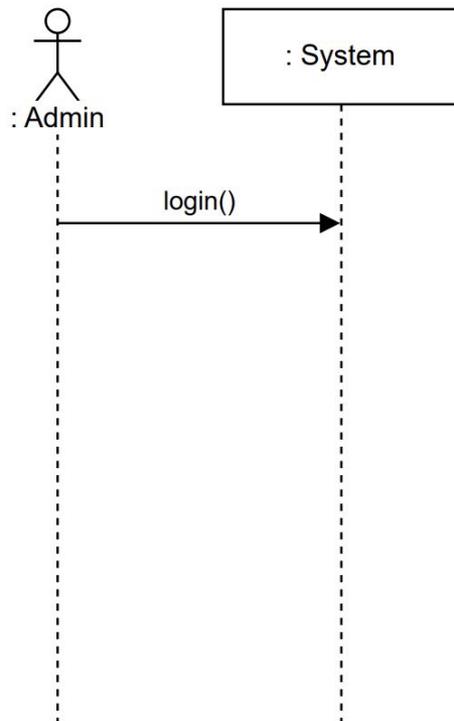
1. 타 자판기는 시스템에 음료수 종류와 개수와 인증코드를 전달하며 시스템에 선결제 요청을 보낸다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 15. Log in

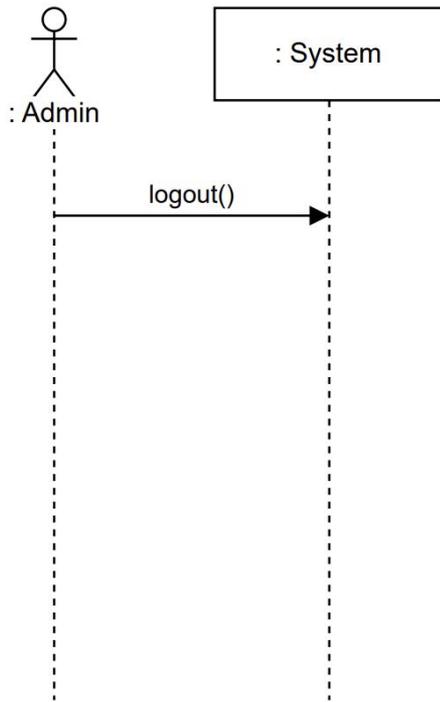
1. 관리자는 관리자 접근을 위해 시스템에 로그인 한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 16. Log out

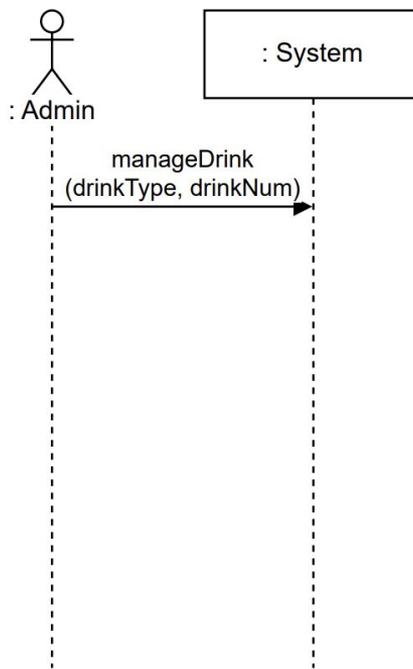
1. 관리자는 관리자 접근 해제를 위해 시스템에 로그아웃한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 17. Manage drinks

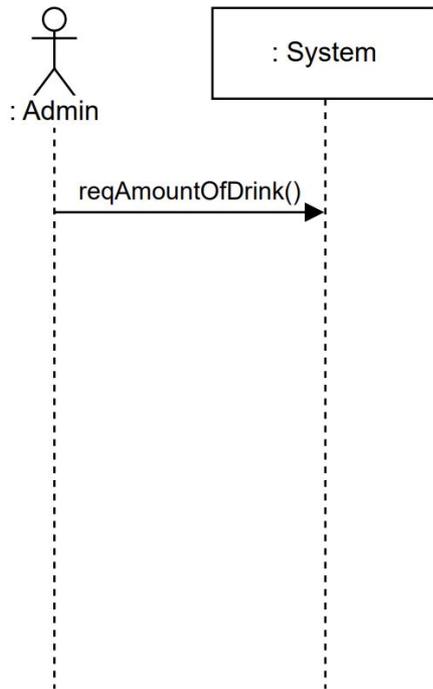
1. 관리자는 음료수 개수에 대한 수정을 한다.



Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 18. Check amount of drinks

1. 관리자는 시스템에 음료수 재고 수량 확인을 요청한다.



Activity 2038. Refine System Test Case

NUM	User Case	Test Case	Description
1	Select drink	음료 개수 선택	사용자가 판매중인 음료를 선택하였는지 확인
2	Select number of drink	음료 종류 선택	사용자가 유효한 개수의 음료를 선택하였는지 확인.
3	Pay by credit card	결제 금액 차감	카드의 잔고에서 결제한 금액만큼 차감됐는지 확인
4		결제	카드 혹은 잔고에 문제가 없을 때 결제가 정상적으로 이루어지는지 확인
5		결제 가격	실제 총 구입금액과 결제된 가격이 일치하는지 확인
6	Get drink	음료 반출	결제한 음료가 수량과 종류를 맞춰 반출하는지 확인
7		음료 제공 자판기	음료가 사용자가 선택한 자판기에서 반출되는지 확인
8	Pay in advance	선결제 메시지 발신	선 결제 메시지가 문제없이 발신되었는지 확인
9		선결제	타 자판기에서 판매하는 음료를 현재 자판기에서 선결제 할 수 있는지 확인

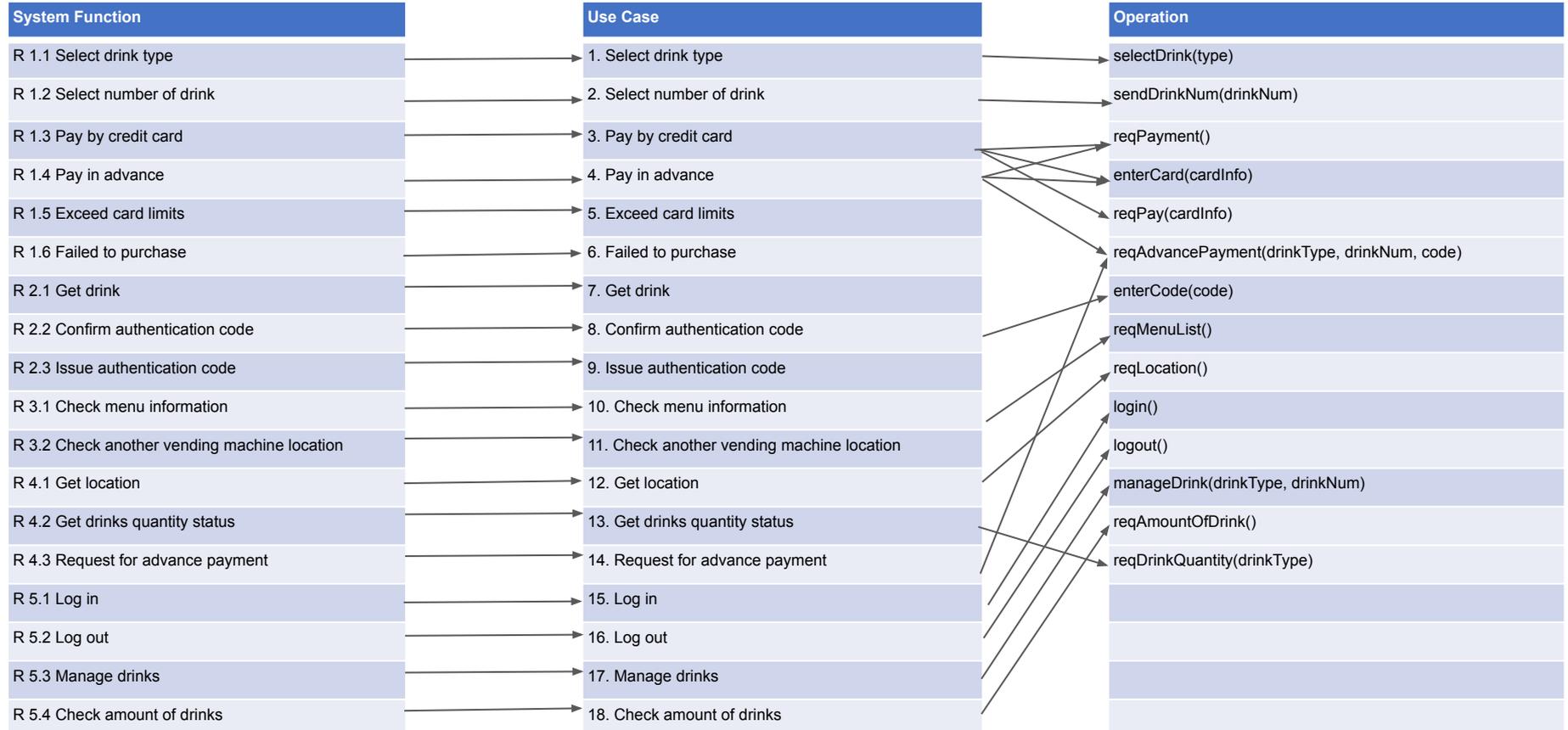
Activity 2038. Refine System Test Case

NUM	User Case	Test Case	Description
10	Exceed card limits	결제 오류 제어	카드 혹은 잔고에 문제가 생겼을 때 오류를 제어할 수 있는지 확인
11	Confirm authentication code	인증코드 입력	알맞은 인증코드 입력 시 음료가 문제없이 반출되는 지 확인
12	Issue authentication code	인증코드 생성	선결제 시 인증코드가 규칙대로 생성되는지 확인
13		인증코드 중복	해당 인증코드가 미사용된 인증코드와 중복되는지 확인.
14	Check menu information	음료 디스플레이	음료 정보가 실제 자판기에 저장되어 있는 것과 일치하는지 확인
15	Check another vending machine location	자판기 위치 정보 수신	재고가 있는 자판기 위치 정보를 제대로 수신하였는지 확인
16	Get location	자판기 위치 전달	내 자판기의 정보를 누락없이 제대로 전달하였는지 확인
17	Get drinks quantity status	재고 현황 메시지 발신	재고 현황 메시지를 문제없이 발신하였는지 확인

Activity 2038. Refine System Test Case

NUM	User Case	Test Case	Description
18	Request for advance payment	선결제 메시지 수신	선 결제 메세지가 문제없이 수신되었는지 확인
19	Log in	관리자 모드 확인	관리자 모드를 정상적으로 접근했을 때, 관리자 모드에 진입되는지 확인한다. 잘못된 방법으로 접근했을 때 접근이 불가능한지 확인한다.
20	Log out	관리자 모드 해제 확인	관리자 모드가 정상적으로 해제되는 지 확인한다. 잘못된 방법으로 해제할 때에는 해제가 불가능한 지 확인한다.
21	Manage drinks	음료 변경 확인	음료 수량의 증가, 감소가 잘 이루어 지는지 확인한다.
22	Failed to purchase	선결제 품목 재고 없을 시 결제 불가 확인	선결제 직전 다른 자판기에서 재고가 떨어졌을 때 구매가 불가능한지 확인한다.

Activity 2039. Analyze (2030) Traceability Analysis



감사합니다