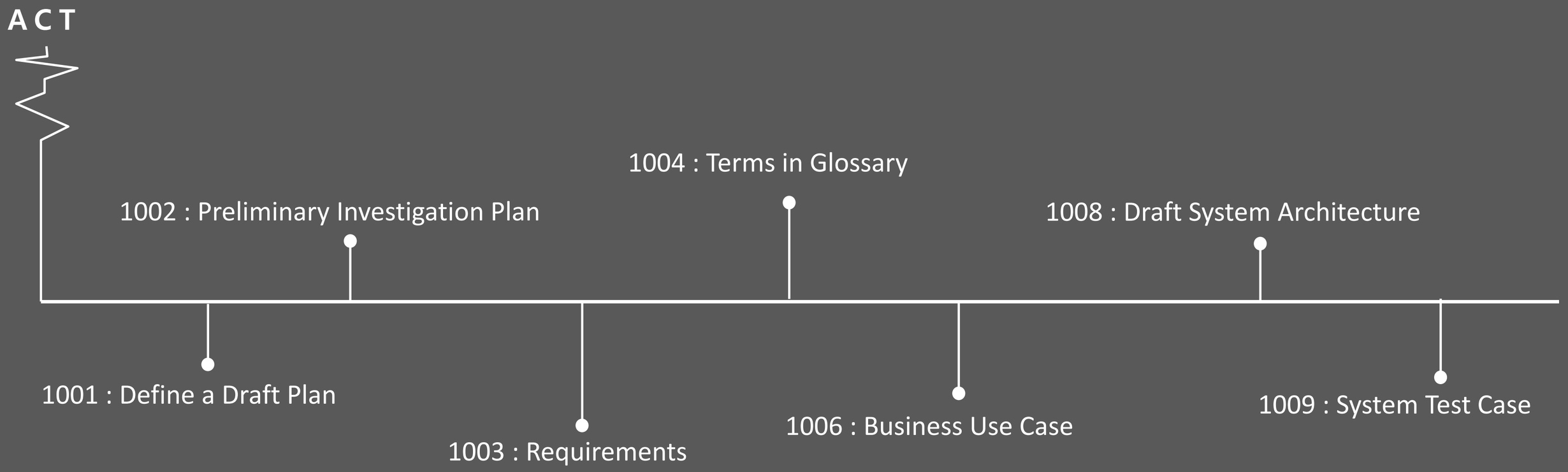
객체지향개발방법론

OOPT 1000 [Planning]

T3

201612343 김형규
201711295 김인교
201811251 문휘식
202011298 박정환

Contents


ACT
1001 : Define a Draft Plan
1002 : Preliminary Investigation Plan
1003 : Requirements
1004 : Terms in Glossary
1006 : Business Use Case
1008 : Draft System Architecture
1009 : System Test Case

ACT 1001 : Define A Draft Plan

Motivation

- ✓ **기존에 존재하는 자판기와의 차별성**
- ✓ **재고의 상태를 알지 못하는 불편함 해소**

Objective

- ✓ 재고 부족 시 음료를 마시지 못하게 되는 케이스를 방지
- ✓ 현재 자판기에서 다른 자판기의 정보 확인 가능
- ✓ 기존 자판기와의 차별성 多, 사용자의 편의성 증진

ACT 1001 : Define A Draft Plan

Functional Requirement

1. 카드로 결제
2. 다른 자판기의 음료 구매에 대해 선 결제 기능을 이용 가능
3. 카드 잔액 부족 시 결제 진행 X
4. (선 결제 시) 중복되지 않는 인증코드를 생성하여 발급
5. 구매하려는 음료의 재고가 부족한 경우, 재고가 있는 다른 자판기의 위치 안내
6. 결제 취소(= 환불)
7. 제품의 재고는 매일 00시에 채워진다.

Non-Functional Requirement

1. 다른 자판기와 통신하는 네트워크 기능이 있으므로 지연은 최대한 少
2. 자판기 사이의 msg 전달은 TCP 소켓 통신을 사용하여 구현한다.
3. 사용자가 자판기와 상호작용 시 응답속도를 최대한 빠르게 한다.
4. 사용자 친화 인터페이스를 통해 편의성을 높인다

Resource Estimation

Human Efforts(M/M) : 4 member / about 2 – 3 months

Human Resources : 4 team member

Duration : about 10 weeks

Cost : $30,000,000

ACT 1002 : Preliminary Investigation Plan

Alternative Solutions

일반적인 자판기를 구매해서
외부 업체에 의뢰한다.

Project Justification

외부 업체에 수주하는 것 보다 저렴하게 개발 가능

소비자가 원하는 음료를 찾으러 다니는 수고로움을 감소

기존 무인 자판기보다 다양한 선택의 폭을 제공

Analyze Business Market

현재 시장에서 재고를 볼 수 있는 자판기는 존재

하지만, 재고가 없을 경우 다른 자판기의 위치를 알려주는
자판기는 존재하지 않음

Managerial Issues

네트워크가 항상 안정적으로 서비스 되어야 한다.

ACT 1002 : Preliminary Investigation Plan

Risk & Risk Reduction Plan

Risk	Risk Reduction Plan
팀원 중 Java의 숙련도가 낮은 팀원이 존재	Java 숙련도 증가를 위한 별도의 팀 미팅(이하 스터디) 진행
코로나에 걸릴 위험도 & 소통 부재의 가능성 존재	화상회의를 진행 및 협업 툴 사용
팀원 간의 불화	불화가 발생한 부분들 팀장 및 팀원이 확실하게 중재
다른 과목 공부 및 시간 투자	미팅의 필요성이 떨어지며 개별적으로 진행 가능한 부분에 대해서는 각자 진행 / 효율적으로 팀 미팅 계획 관리
팀원 간의 일정 불일치	적은 시간이라도 협업이 가능하도록 일정을 조율

ACT 1003 : Define Requirements

1. 시스템 시작 기능

I. DVM 시작

2. 사용자 입 출력 기능

I. 인증 코드 입력 및 메뉴 출력 메뉴 선택
II. 메뉴 출력
III. 음료 코드 및 개수 입력
IV. 음료가 있는 최단거리 DVM 출력
V. 인증 코드 입력
VI. 결제 의사 확인

3. 다른 자판기 통신 기능

I. 전체 DVM에게 재고 정보 요청
II. 선택된 DVM에 재고 정보 요청
III. 인증 코드 & 팔린 정보 전송

4. 음료 제공 기능

I. DVM3에서 음료 제공
II. 위치 및 인증 코드 안내

5. 시스템 계산 기능

I. 재고 있는 DVM 중 최단 거리
II. 결제 완료 및 내부 외부 시스템
III. 결제(잔액 확인)
IV. 인증 코드 발급
V. 인증 코드 확인

6. 재고 관리 기능

I. 재고 관리

7. 외부 DVM으로부터 오는 MSG 대기 기능

I. Msg 수신 기능
II. msg 수신된 데이터 내부 시스템에 입력 기능

ACT 1003 : Define Requirements

Functional Requirement

1. 코드를 입력할지 메뉴를 볼지 사용자가 선택한다.
2. 음료 목록을 출력한다.
3. 사용자에게 결제 의사를 확인한다.
4. DVM3에서 구매된 음료를 사용자에게 제공한다.
5. 사용자가 외부DVM에서 구매할 때 필요한 인증번호
   및 외부 DVM의 위치를 사용자에게 출력한다.
6. 사용자의 카드에 결제할 금액 만큼의 잔액이 있는지 없는지 확인한다.
7. 00시마다 음료의 개수를 reset(음료를 채운 개수)한다.
8. 카드로 결제 한다.
9. 결제를 취소(=환불)
10. 카드 잔액이 부족한지 충분한지 확인한다.
11. (선 결제시)중복되지 않는 인증 코드를 생성하여 발급한다.
12. 사용자의 위치로부터 가장 가까운 위치의 음료가 있는 DVM의 번호와
    위치 정보를 사용자에게 안내한다.(콘솔창에 출력한다).

ACT 1003 : Define Requirements

Non-Functional Requirement

I. 자판기 사이의 네트워크 지연율이 1초 이내여야 한다.

II. 사용자가 자판기와 상호 작용시 응답속도 1 - 3ms 이내여야 한다.

III. 사용자 친화 인터페이스를 사용해서 편의성, 사용성을 증진해야 한다.

ACT 1004 :Terms in Glossary

Terms	Description
Drink(음료)	음료 이름, 가격
Card(카드)	결제 수단
Prepayment(선 결제)	현재 자판기에 음료의 재고가 없으면 다른 자판기에 대한 결제를 먼저 진행하고 인증 코드를 발급 받을 수 있다.
Code(인증 코드)	음료 선 결제 시 발급되는 알파벳 소문자와 숫자를 모두 포함하는 10자리 문자열
Stock(재고)	자판기에 존재하는 음료의 개수
Location(위치)	자판기의 좌표 정보(x, y) (단, x와 y의 범위는 0 – 99)

ACT 1006 : Define Business Use Case

Define System Boundary

Customer

DVM

Other DVM’s

ACT 1006 : Define Business Use Case

Identify The Actors

- Primary Actors
  - Customer : DVM을 이용해서 음료를 구입하는 구매자
- Supporting Actors
  - Other DVMs : 네트워크를 통해서 연결된 다른 DVM들

Identify User Goals for Each Actor

Customer

✓ DVM을 이용해서 원하는 음료를 구입

✓ 만약 재고가 없어서 구매가 불가능 한 경우
✓ 재고가 있는 다른 자판기의 위치 정보를 얻어와서 구매를 진행

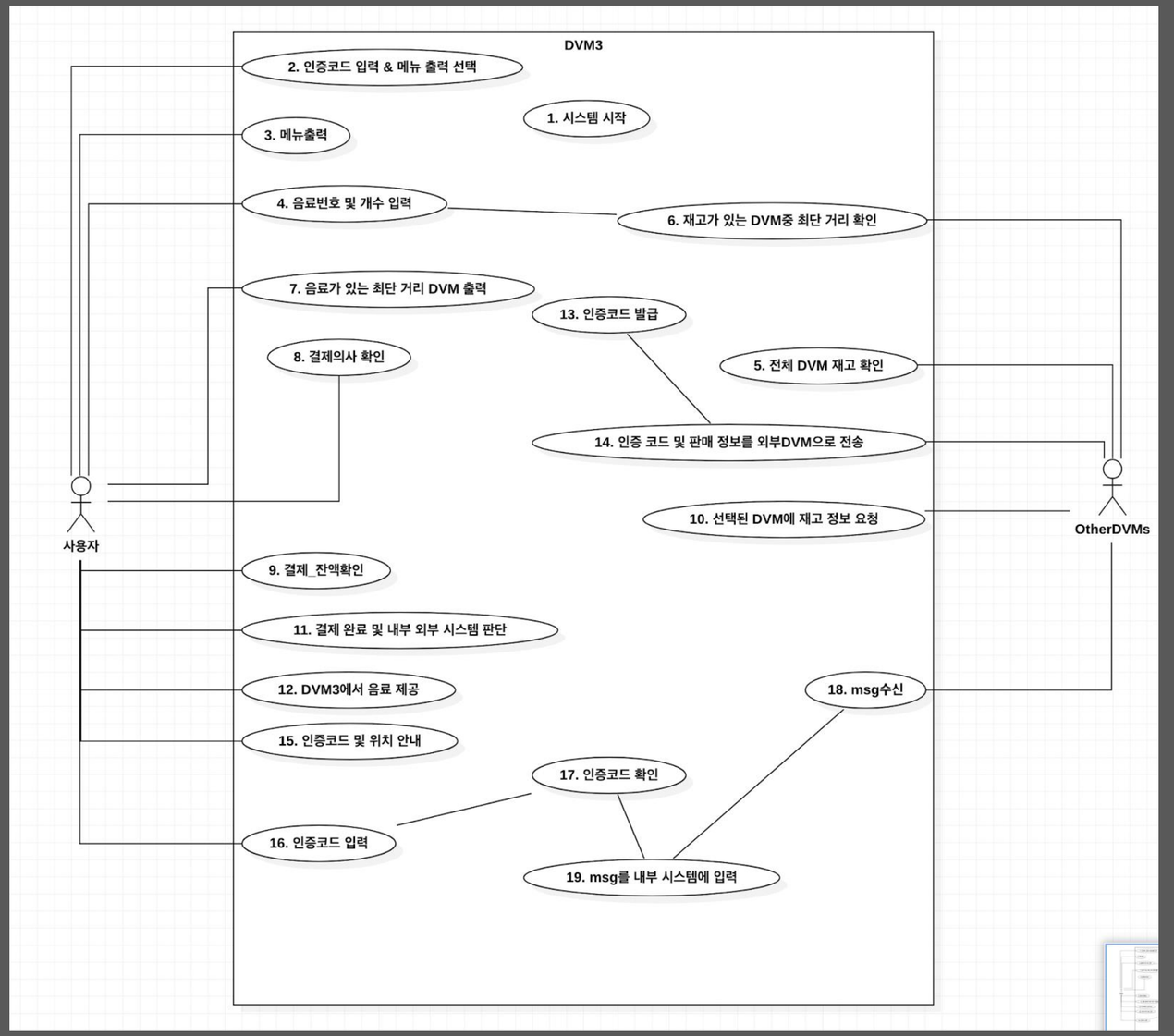
✓ 이때 현재 자판기에서 다른 자판기 사용 전에
✓ 인증코드를 발급 받아서 미리 결제 가능(선 결제)
✓
인증코드를 발급 받은 후, 다른 자판기에 인증코드를 입력해
✓ 올바른 인증코드라면 선 결제한 음료를 받을 수 있다.

Other DVMs

✓ 다른 DVM과 통신을 통해서 위치 정보를 회신하거나 재고 목록을 회신한다.
✓
Customer가 선 결제를 요청한 경우 인증코드를 생성하여
✓ Customer가 선 결제를 요청한 자판기에 전달한다.

ACT 1006 : Define Business Use Case

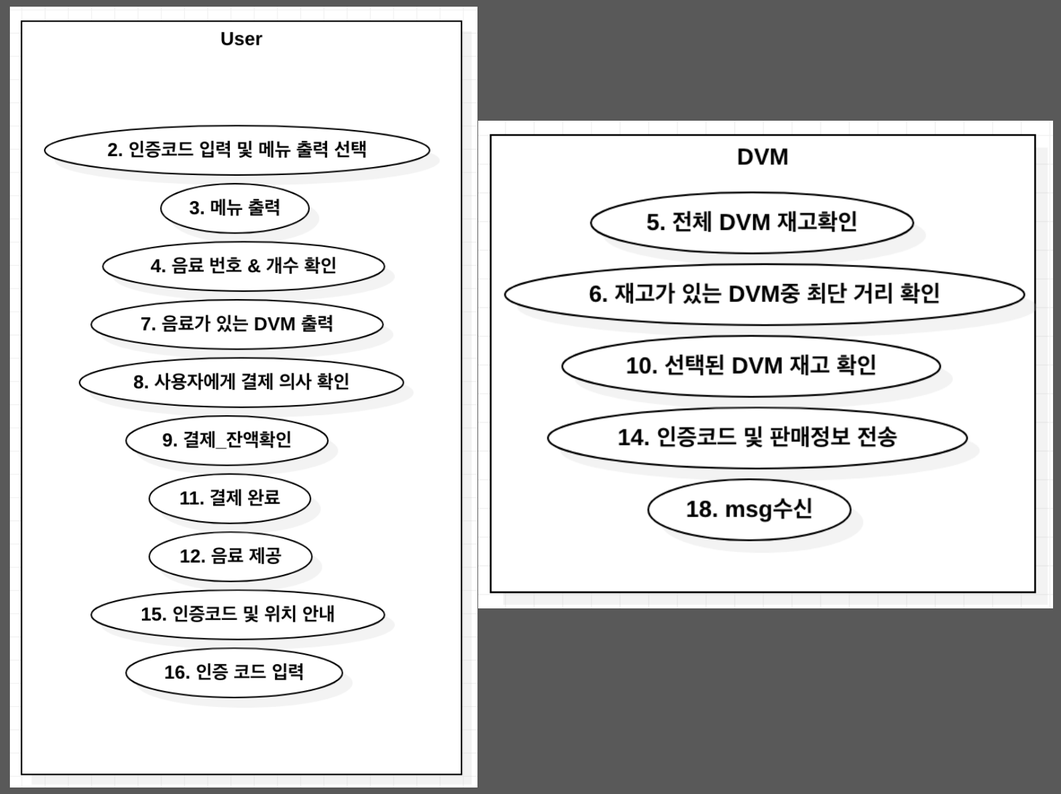
Use Case Diagram



ACT 1006 : Define Business Use Case

Identify use cases

Use-Cases by Actor-Based



Use-Cases by Event-Based

ACT 1006 : Define Business Use Case

Allocate system functions into use case

Ref. #	Function	Use case number
R 1.1	시스템 시작	#1
R 2.1	인증코드 입력 및 메뉴 출력 메뉴 선택	#2
R 2.2	메뉴 출력	#3
R 2.3	음료 코드 및 개수 입력	#4
R 2.4	음료가 있는 최단 거리 DVM 출력	#5
R 2.5	인증 코드 입력	#6
R 2.6	결제 의사 확인	#7
R 3.1	전체 DVM에게 재고 정보 요청	#8
R 3.2	선택된 DVM에 재고 정보 요청	#9
R 3.3	인증 코드 & 팔린 정보 전송	#10
R 4.1	DVM3에서 음료 제공	#11
R 4.2	위치 & 인증코드 안내	#12
R 5.1	재고 있는 DVM중 최단 거리 계산	#13
R 5.2	결제 완료 및 내부 입부	#14

ACT 1006 : Define Business Use Case

Allocate system functions into use case

Ref. #	Function	Use case number
R 5.3	결제(잔액 확인)	#15
R 5.4	인증 코드 발급	#16
R 5.5	인증 코드 확인	#17
R 6.1	재고 관리	N/A
R 7.1	Msg 수신 기능	#18
R 7.2	Msg 수신된 데이터 내부 시스템에 입력하는 기능	#19

ACT 1006 : Define Business Use Case

Categorize use cases

Ref. #	Function	Use case number	Category
R 1.1	시스템 시작	#1	Hidden
R 2.1	인증코드 입력 및 메뉴 출력 메뉴 선택	#2	Evident
R 2.2	메뉴 출력	#3	Evident
R 2.3	음료 코드 및 개수 입력	#4	Evident
R 2.4	음료가 있는 최단 거리 DVM 출력	#5	Evident
R 2.5	인증 코드 입력	#6	Evident
R 2.6	결제 의사 확인	#7	Evident
R 3.1	전체 DVM에게 재고 정보 요청	#8	Evident
R 3.2	선택된 DVM에 재고 정보 요청	#9	Evident
R 3.3	인증 코드 & 팔린 정보 전송	#10	Evident
R 4.1	DVM3에서 음료 제공	#11	Evident
R 4.2	위치 & 인증코드 안내	#12	Evident
R 5.1	재고 있는 DVM중 최단 거리 계산	#13	Hidden
R 5.2	결제 완료 및 내부-외부 시스템 판단	#14	Hidden

ACT 1006 : Define Business Use Case

Categorize use cases

Ref. #	Function	Use case number	Category
R 5.3	결제(잔액 확인)	#15	Hidden
R 5.4	인증 코드 발급	#16	Hidden
R 5.5	인증 코드 확인	#17	Hidden
R 6.1	재고 관리	N/A	Hidden
R 7.1	Msg 수신 기능	#18	Hidden
R 7.2	Msg 수신된 데이터 내부 시스템에 입력하는 기능	#19	Hidden

ACT 1006 : Define Business Use Case

Use Case	1. 시스템 시작
Actors	System
Desc	시스템을 시작한다.

Use Case	2. 인증 코드 입력 & 메뉴 출력 란 선택
Actors	User
Desc	사용자가 메뉴 화면을 입력할 것인지, 인증 코드를 입력할 것인지 파악한다.

Use Case	3. 메뉴 출력
Actors	System
Desc	전체 음료를 보여주는 메뉴를 출력한다.

Use Case	4. 음료 코드 & 개수 입력
Actors	User
Desc	사용자가 원하는 음료 코드와 개수를 입력한다.

Use Case	5. 전체 DVM 재고 확인
Actors	otherDVM
Desc	사용자가 선택한 음료에 대해서 전체 DVM의 재고를 확인한다.

Use Case	6. 재고가 있는 DVM의 목록 중 최단거리 확인
Actors	System
Desc	재고가 있는 가장 가까운 DVM의 위치를 확인한다.

ACT 1006 : Define Business Use Case

Use Case	7. 음료가 있는 최단거리 DVM 출력
Actors	System, User
Desc	음료가 있는 최단거리의 DVM의 번호와 위치를 출력한다.

Use Case	8. 결제 의사 확인
Actors	User
Desc	음료 결제를 진행할 것인지 안할 것인지 확인한다.

Use Case	9. 결제(잔액 확인)
Actors	System
Desc	결제할 금액 만큼의 잔액이 있는지 확인한다.

Use Case	10. 선택된 DVM에 재고 정보 요청
Actors	System
Desc	처음 진행된 재고 확인 이후에 다른 자판기에 의해 재고가 변경되었을 수도 있으므로 재고 확인을 한번 더 한다.

Use Case	11. 결제 완료 및 내부-외부 시스템 판단
Actors	User
Desc	결제 완료 메시지를 출력하고, DVM3인지 다른 DVM인지 파악한다.

Use Case	12. DVM3에서 음료 제공
Actors	User
Desc	사용자에게 음료를 제공한다.

ACT 1006 : Define Business Use Case

Use Case	13. 인증 코드 발급
Actors	System
Desc	사용자에게 영문 및 숫자 10자리로 된 인증 코드를 발급한다.

Use Case	14. 인증 코드 및 판매 정보를 외부 DVM에 전송
Actors	OtherDVM
Desc	사용자에게 발급된 인증 코드와 판매 정보를 최단 거리의 DVM에 전송한다.

Use Case	15. 인증 코드 및 위치 안내
Actors	User
Desc	사용자에게 인증 코드와 발급된 인증 코드를 전송받은 DVM위치를 알려준다.

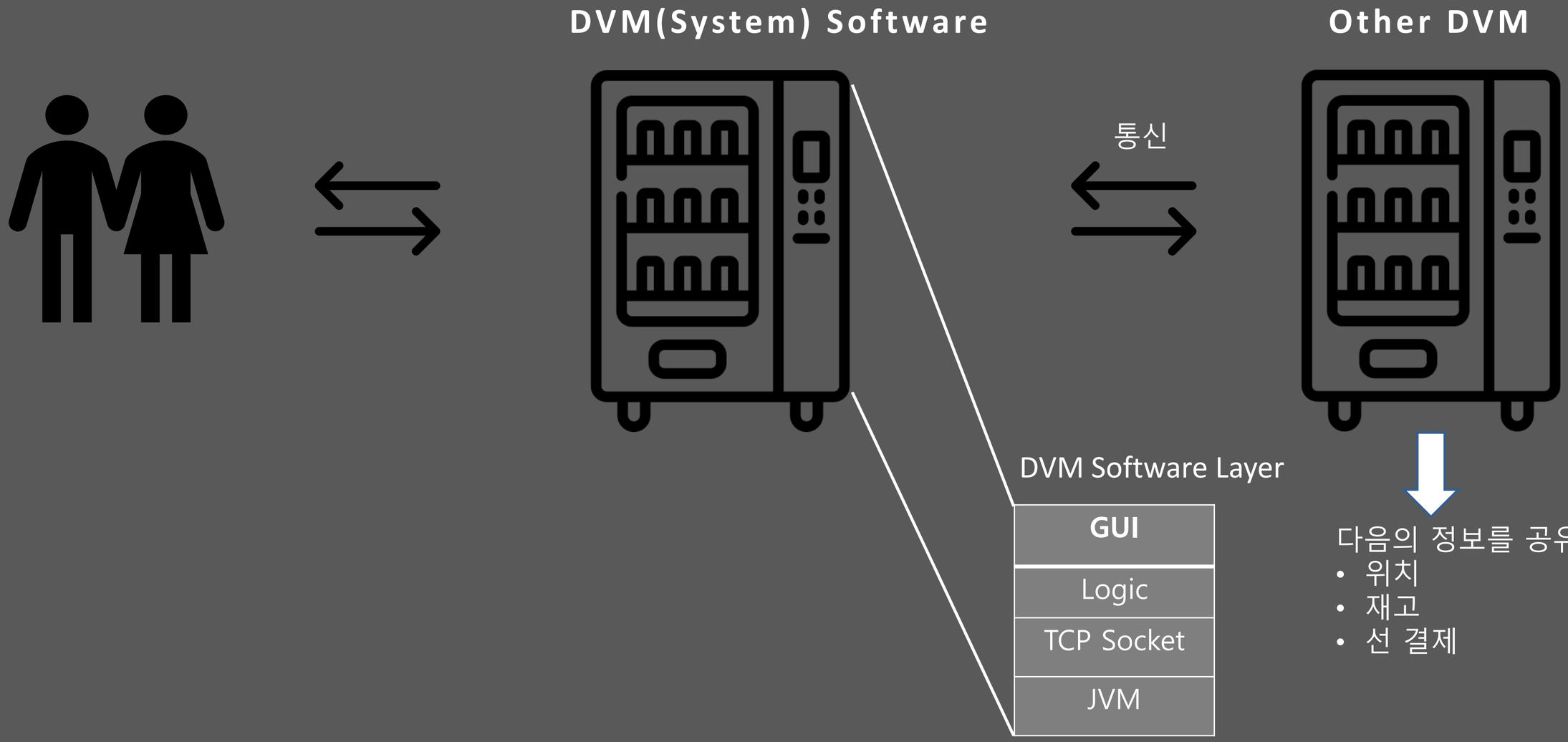
Use Case	16. 인증 코드 입력
Actors	User
Desc	외부 DVM에서 발급 받은 인증 코드를 사용자가 입력한다.

Use Case	17. 인증 코드 확인
Actors	System
Desc	사용자가 입력한 인증 코드와 외부 DVM으로부터 수신된 인증 코드가 일치하는지 확인한다.

Use Case	18. Msg 수신
Actors	System
Desc	다른 자판기에서 발신되는 msg를 감시하고 수신을 위해 항시 대기한다.

Use Case	19. msg를 내부 시스템에 입력
Actors	System
Desc	외부 DVM으로부터 발신된 msg를 읽고 우리 시스템에 등록한다.

ACT 1008 : Draft System Architecture



ACT 1009 : Define System Test Case

No.	Func.	Use Case	Test Description
1	R 1.1	(1) 시스템을 시작한다.	시스템이 정상적으로 작동되는지 확인한다.
2	R 2.1	(2) 인증코드 입력 & 메뉴 출력 란 선택	인증코드 입력을 선택하면 인증 코드 입력 화면이 출력되는지 확인한다.
			메뉴 출력을 선택하면 메뉴 출력 화면이 출력되는지 확인한다.
3	R 2.2	(3) 메뉴 출력	[메뉴 출력] 화면이 맞는지 확인한다.
			메뉴에 음료 코드가 1 - 20 까지 정상적으로 출력되는지 확인한다.
4	R 2.3	(4) 음료 코드 & 개수 입력	취소 버튼을 누르면 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			음료 코드에 해당하지 않는 값을 입력했을 때 "오류 메시지"가 정상적으로 출력되는지 확인한다.
5	R 3.1	(5) 전체 DVM 재고 확인	전체 DVM에 msg를 발신했을 때 응답을 정상적으로 수신하는지 확인한다.
6	R 5.1	(6) 재고가 있는 DVM의 목록 중 최단 거리 확인	취소 버튼을 누르면 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			최단 거리를 올바르게 계산했는지 확인한다.
7	R 2.4	(7) 음료가 있는 최단 거리 DVM 출력	올바른 DVM의 번호와 위치를 출력하는지 확인한다.
8	R 2.6	(8) 결제 의사 확인	취소 버튼을 누르면 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			결제 진행을 선택하면 결제 화면으로 넘어가는지 확인한다.
9	R 5.3	(9) 결제(잔액 확인)	지불 금액이 일치하지 않을 때 정상적으로 초기 화면(R 2.1)로 돌아가는지 확인한다.
			잔액 여부를 제대로 검사하는지 확인한다.
10	R 3.2	(10) 선택된 DVM에 재고 정보 요청	재고가 없다면 , "재고가 떨어졌습니다" 메시지를 출력하는지 확인한다.
			메시지를 출력하고 나서 지불 금액에 대해 환불을 제대로 진행하는지 확인한다.
			환불 후 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.

ACT 1009 : Define System Test Case

11	R 5.2	(11) 결제 완료 및 내부 - 외부 시스템 판단	올바른 금액을 결제 완료했는지 확인한다.
			내부 - 외부 시스템을 정상적으로 판단하는지 확인한다.
12	R 4.1	(12) DVM3에서 음료 제공	사용자가 선택한 음료를 제공하는지 확인한다.
			재고 정보를 정상적으로 갱신하는지 확인한다.
			재고 정보 갱신 후 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.
13	R 5.4	(13) 인증 코드 발급	형식에 맞는 인증 코드인지 확인한다.
14	R 3.3	(14) 인증 코드 및 판매 정보를 외부 DVM으로 전송	인증 코드를 외부 DVM(선택한 DVM)이 아닌 다른 DVM으로 전송한건 아닌지 확인한다.
			판매 정보를 외부 DVM(선택한 DVM)이 아닌 다른 DVM으로 전송한건 아닌지 확인한다.

15	R 4.2	(15) 인증 코드 및 위치 안내	사용자에게 인증 코드를 정상적으로 출력해주는지 확인한다.
			사용자에게 위치를 정상적으로 출력해주는지 확인한다.
			사용자에게 인증코드와 위치를 출력한 후 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.
16	R 2.5	(16) 인증 코드 입력	형식에 맞지 않는 인증 코드를 입력했을 때 다시 입력할 수 있도록 하는지 확인한다.
17	R 5.5	(17) 인증 코드 확인	일치하지 않는 인증 코드인데 일치하는 경우로 판단하지 않는지 확인한다.
			일치하지 않는 인증 코드일 때 초기 화면(R 2.1)로 정상적으로 돌아가는지 확인한다.

18	R 7.1	(18) MSG 수신	Msg를 제대로 수신하는지 확인한다. (=Msg를 놓치는 경우가 있는지 확인한다.)
19	R 7.2	(19) msg를 내부 시스템에 입력	Msg가 정상적으로 입력이 되는지 확인한다.

ACT 1010 : Refine Plan