

Distributed vending machine

학번	이름
201511238	허준호
201911147	강속영
201711320	오준엽
201511218	이지영
201710397	이지훈

Define Draft Plan

1001. ◀

1002.

- Motivation

1003.

- 카페와 편의점이 없는 곳에서 기존의 자판기보다 원하는 음료를 다양하게 고를 수 있는 분산 자판기

1004.

- Project Objectives

1006.

- 사용자에게 물품 반출 및 돈 계산 등 기본적인 자판기의 기능을 제공한다.
- 사용자가 쉽게 이해할 수 있는 UI를 제공한다.
- 사용자가 쉽게 분산 자판기를 조작할 수 있어야한다.
- 사용자가 재고가 존재하는 다른 자판기에 위치 정보를 안내 받을 수 있도록 한다.
- 사용자가 음료를 고르고 결제하거나 재고가 존재하지 않는 음료를 선결제 할 수 있도록 한다.

1008.

1009.

Define Draft Plan

1001. ◀

1002.

- Functional Requirements

1003.

- Card Input : 카드 결제를 인식
- Prepayment code input : 선결제 인증코드 입력
- Check

1004.

- 카드의 잔고가 음료의 가격보다 많은지 확인
- 입력한 선결제 인증코드와 생성된 선결제 인증코드의 일치여부를 확인

1006.

- Selling
 - 음료 판매 요청
 - 음료 판매 응답(처리)

1008.

- Connecting : 자판기들 간의 연결
- Message : 자판기들 간의 메시지
- Paying : 결제

1009.

Define Draft Plan

1001. ◀

1002.

- Functional Requirements

1003.

- Notification

- 현재 자판기에 해당 음료가 존재하지 않는 경우 음료가 존재하는 자판기의 위치 안내
- 제품이 성공적으로 판매되었다는 안내
- 잔액부족 안내
- 재고 부족 판매 불가 안내 (모든 자판기에 해당 음료가 존재하지 않음)
- 선결제 성공 안내

1004.

1006.

- Issue : 선결제를 요청하는 경우 자판기에서 결제 후 인증 코드 발급

1008.

- Dispense : 음료를 구입한 고객에게 음료를 배출구를 통해 제공

1009.

- Stock

- 재고 확인 요청
- 재고 응답(처리)

Define Draft Plan

1001. ◀

1002.

- Non-Functional Requirements

1003.

- 사용자가 사용하는데 있어 불편함이 없어야 한다.

- 반응속도가 1초 이내여야 한다.

- 전원을 공급해야 한다.

1004.

- 전원연결선과 내장배터리의 충전 여부를 관리해야 한다.

- 일정기간마다 음료를 DVM에 채워야 한다.

1006.

- 매번 동일한 환경에서 DVM이 같은 동작을 해야 한다.

- 센서의 인식범위, 대상, 디지털신호로의 변환 등을 주기적으로 확인해야 한다.

1008.

- 기능 업데이트가 이루어질 때, 기존 기능과의 충돌이 적어야 하며 큰 수정이 없어야 한다.

1009.

Define Draft Plan

1001. ◀

1002.

- Resource Estimation

1003.

- Human Efforts (Man-Month) : 10-12

- Human Resource : 5

1004.

- Project Duration : 2.5 month

- Cost : 100,000,000 won

1006.

1008.

1009.

Create Preliminary Investigation Report

1001.

1002. ◀

1003.

1004.

1006.

1008.

1009.

Alternative Solution

- 외부 업체에 DVM개발을 의뢰한다.
- 원하는 음료가 없을 시 다른 종류의 음료를 구매한다.
- 음료를 편의점 및 카페에서 조달한다.

Project Justification

- 내부에서 개발했을 시 보다 저렴하다.
- 원하는 음료의 판매기기를 직접 알아낼 수 있다.
- 근처에 편의점 및 카페가 없을 수 있다.

Create Preliminary Investigation Report

1001.

1002. ◀

- Risk Management

1. 코로나로 인한 집합 금지
2. 처음 써보는 OOPT와 OOAD 개념
3. 타 과목의 과제 및 시험
4. 선호하는 개발 언어의 차이에 따른 개발능력의 격차
5. 개발 도중 의견 차이로 인한 계획 변경

1003.

1004.

1006.

1008.

1009.

Create Preliminary Investigation Report

1001.

1002.

1003.

1004.

1006.

1008.

1009.

Risk	Probability	Significance	Weight	Reduction
코로나 집합금지	2	3	6	화상회의 활용
OOPT와 OOAD 미숙	4	2	8	교수님과 조교님께 질문
타 과목 과제 및 시험	3	3	9	적절한 시간분배로 차질 제거
코딩실력 차이	4	4	16	미숙한 인원을 도우며 작업
의견 차이로 인한 계획변경	3	3	9	사전에 계획을 획일화 하여 중도 변경 방지

Create Preliminary Investigation Report

1001.

1002. ◀

- Market Analysis

자판기간 네트워크를 형성하고 있는 시스템이 한국에 보편적으로 보급되어 있지 않다.

- Other Managerial Issues

- 6월 말까지 개발을 완료해야 한다.
- OOAD방식에 따라 개발한다.

1003.

1004.

1006.

1008.

1009.

Define Requirements

1001.

1002.

1003. ◀

- Operating Requirements

- Microsoft Windows 10
- Java

- Other Requirements

- 깔끔한 UI로 누구나 쉽게 이용할 수 있어야한다.
- 터치스크린에 이물질 등의 문제로 인한 이벤트 오류가 있어서는 안된다.

1004.

1006.

1008.

1009.

Define Requirements Functional Requirements (Categorized Table)

1001.

Ref	Function	Category
-----	----------	----------

1.1	Start order	evident
-----	-------------	---------

1002.

1.2	Check Card Input	hidden
-----	------------------	--------

1.3	Input choice	evident
-----	--------------	---------

1003. ◀

2.1	Check stock	evident
-----	-------------	---------

2.2	Answer stock info	evident
-----	-------------------	---------

1004.

2.3	Determine Prepayment	evident
-----	----------------------	---------

3.1	Creat precode	hidden
-----	---------------	--------

1006.

3.2	Reply payment	hidden
-----	---------------	--------

1008.

4.1	Check precode	hidden
-----	---------------	--------

4.2	Answer precode info	evident
-----	---------------------	---------

1009.

4.3	Input precode	evident
-----	---------------	---------

Record Terms in Glossary

Term	Description
DVM (Distributed Vending Machine)	원격 분산 자동 판매기
payment	결제
prepayment	선결제
precode	선결제시 사용자에게 제공되는 코드
stock	DVM에 존재하는 음료의 제고
card	결제수단(카드)
input	결제 수단을 입력하다
check	생성된 선결제 코드와 입력된 코드의 일치여부를 확인한다.
item	상품(음료)
choice	사용자의 선택, 사용자가 선택한 음료수
request	다른 자판기의 정보를 요청한다
reply	다른 자판기의 요청에 따라 현재 자판기가 응답한다
determine	결제를 하는 것으로 결정하다.

1001.

1002.

1003.

1004.

1006.

1008.

1009.

Define Business Use Case Allocate system function into Related Use-Case

1001.

Ref	Function	Use case Number & Name	Category
-----	----------	------------------------	----------

1.1	Start order	1. Start Order	evident
-----	-------------	----------------	---------

1002.

1.2	Check Card Input	2. Check Card Input	hidden
-----	------------------	---------------------	--------

1003.

1.3	Input choice	3. Input Choice	evident
-----	--------------	-----------------	---------

2.1	Check stock	4. Check Stock	evident
-----	-------------	----------------	---------

1004.

2.2	Answer stock info	5. Answer Stock Info	evident
-----	-------------------	----------------------	---------

2.3	Determine Prepayment	6. Determine Prepayment	evident
-----	----------------------	-------------------------	---------

1006. ◀

3.1	Create Precode	7. Create Precode	hidden
-----	----------------	-------------------	--------

3.2	Reply payment	8. Reply Payment	hidden
-----	---------------	------------------	--------

1008.

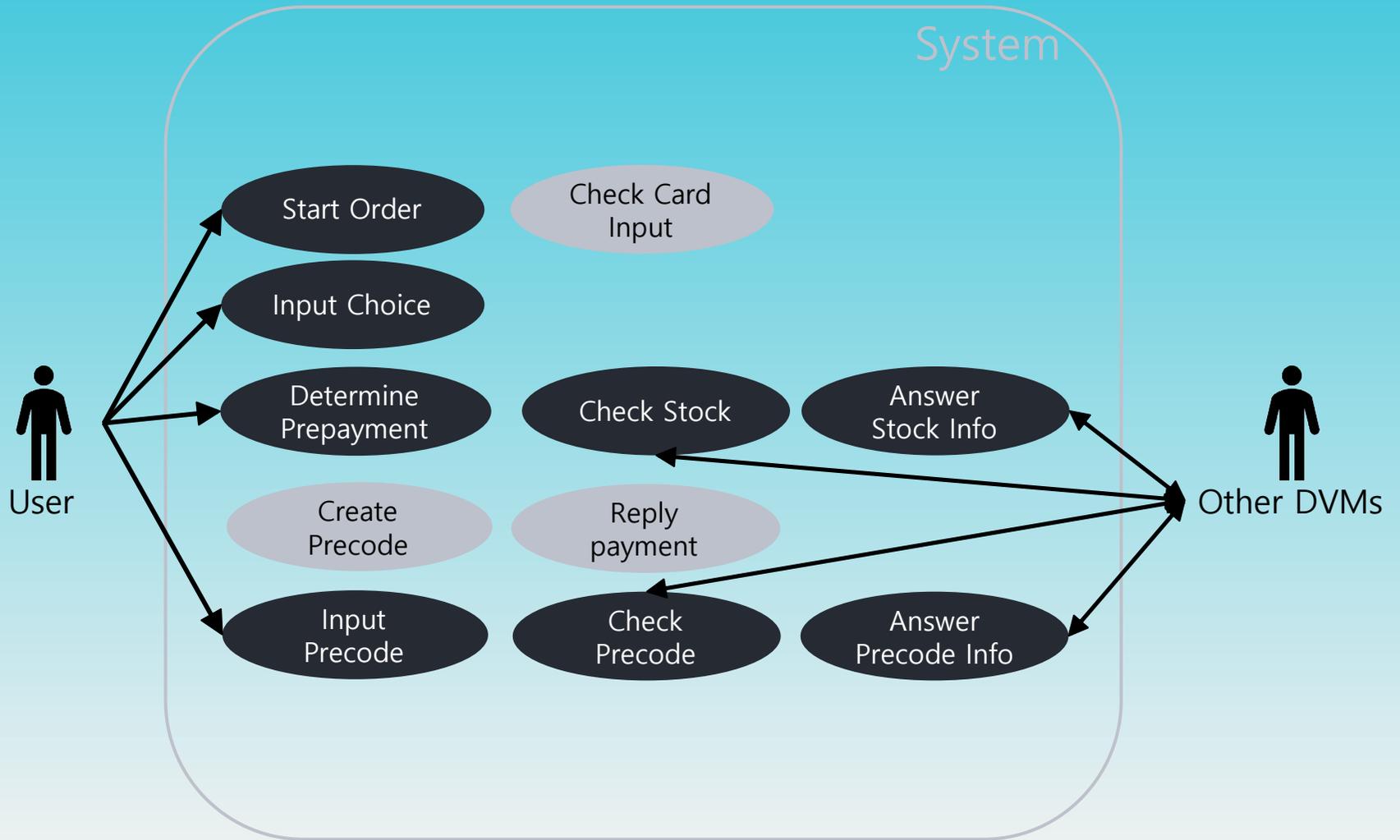
4.1	Check precode	9. Check Precode	evident
-----	---------------	------------------	---------

4.2	Answer precode info	10. Answer Precode Info	evident
-----	---------------------	-------------------------	---------

1009.

4.3	Input precode	11. Input Precode	evident
-----	---------------	-------------------	---------

Define Business Use Case Use Case Diagram



Define Business Use Case Describe Use Cases

1001.

1002.

Usecase	1. Start Order
Actors	User
Description	자판기의 상품을 고르기 위해 카드를 투입한다.

1003.

1004.

Usecase	2. Check Card Input
Actors	System
Description	투입된 카드의 인식되었는지를 확인 한다.

1006.

Usecase	3.Input Choice
Actors	User
Description	사용자가 선택한 상품의 재고가 현재 자판기에 존재하는지 확인한다.

1008.

1009.

Define Business Use Case Describe Use Cases

1001.

1002.

Usecase	4. Check Stock
Actors	System
Description	사용자가 선택한 상품의 재고가 다른 자판기에 존재하는지를 요청한다.

1003.

1004.

Usecase	5. Answer Stock Info
Actors	Other DVM
Description	전달받은 상품의 재고를 확인 후 해당 정보를 자판기 위치와 함께 요청한 자판기에 보내준다.

1006.

1008.

Usecase	6. Determine Prepayment
Actors	User
Description	사용자가 선결제 여부를 선택하고, 선택에 따라 결제를 요청, 생성된 코드, 사용가능한 자판기 위치를 안내한다.

1009.

Define Business Use Case Describe Use Cases

1001.

Usecase	7. Create Precode
---------	-------------------

1002.

Actors	User
--------	------

Description	선결제를 요청하여 결제를 한 후 선결제 코드를 생성하여 저장한다.
-------------	--------------------------------------

1003.

Usecase	8. Reply Payment
---------	------------------

1004.

Actors	System
--------	--------

Description	카드 잔액을 확인 후 잔액이 충분할 경우 결제한다.
-------------	------------------------------

1006.

Usecase	9. Check Precode
---------	------------------

Actors	System
--------	--------

Description	입력된 선결제 코드와 생성된 선결제 코드의 일치 여부를 확인한다.
-------------	--------------------------------------

1008.

1009.

Define Business Use Case Describe Use Cases

1001.

1002.

Usecase	10. Answer Precode Info
Actors	other DVM
Description	다른 DVM이 확인을 요청받은 선결제 코드가 발급된 적이 있는 선결제 코드인지 응답한다.

1003.

1004.

Usecase	11. Input Precode
Actors	User
Description	선결제 코드 입력 버튼을 선택 후 코드를 입력한다.

1006.

1008.

1009.

Define Draft System Architecture

1001.

1002.

1003.

1004.

1006.

1008.

1009.

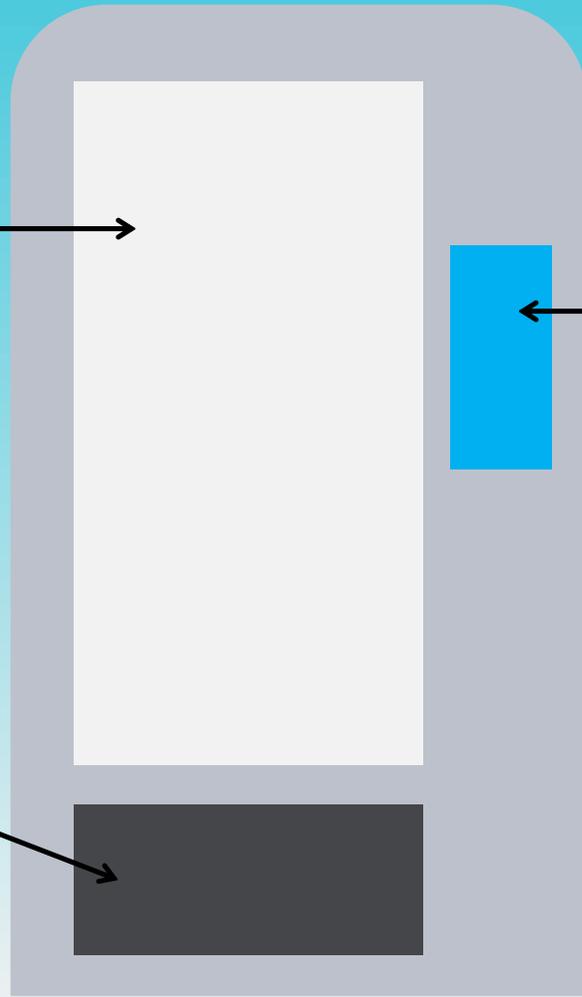
Touch Screen
터치 스크린



Card Sensor
카드 단말기



Drink dispenser
상품 취출구



Define System Test Case

Test No	Test Name	Description	Ref
1.1	Start Order	자판기의 전원이 잘 들어오는지 확인한다.	1.1
1.2		현 자판기에 재고가 없는 상품들을 포함한 모든 상품들이 출력되는지 확인한다.	
2.1	Check Card Input	카드 입력 센서가 카드를 정상적으로 인식하는지, 인식하지 못하는지 확인한다.	1.2
2.2		카드가 잘못 입력되었을 때 정상적으로 카드 입력 실패 안내가 출력되는지 확인한다.	
2.3		카드가 잘못 입력되었을 때만 카드 입력 실패 안내가 출력되는지 확인한다.	
2.4		카드 인식 센서가 카드를 정상적으로 인식하는지, 인식하지 못하는지 확인한다.	
2.5		카드가 인식되지 않았을 때 정상적으로 카드 인식 실패 안내가 출력되는지 확인한다.	
2.6		카드를 인식하지 못 했을 때만 카드 인식 실패 안내가 출력되는지 확인한다.	
3.1	Input Choice	User가 원하는 입력이 정상적으로 입력되는지 확인한다.	1.3
3.2		현 자판기의 재고가 올바르게 파악되는지 확인한다.	

Define System Test Case

Test No	Test Name	Description	Ref
4.1		사용자가 요청한 재고가 다른 DVM에게 올바르게 전달되는지 확인한다.	
4.2	Check Stock	전달받은 DVM의 위치 정보를 기반으로 가장 가까운 DVM의 위치를 도출하는지 확인한다	2.1
4.3		사용자가 주문한 음료의 재고가 없다고 출력되는지 확인한다.	
5.1	Answer Stock Info	전달받은 재고의 개수를 정확히 파악하는지 확인한다.	2.2
5.2		재고와 위치 정보가 요청한 DVM에게 올바르게 전송되는지 확인한다.	
6.1		결제가 올바르게 진행되었을 시 주문한 내용이 올바르게 배출되는지 확인한다.	
6.2	Determine Prepayment	재고가 존재하는 가장 가까운 자판기의 위치를 정상적으로 안내하는지 확인한다	2.4
6.3		가장 가깝지 않은 자판기를 안내하지 않는지 확인한다.	

1009.

Define System Test Case

Test No	Test Name	Description	Ref
7.1		카드의 잔액이 없을 경우 화면에 잔액부족이라고 정상적으로 안내하는지 확인한다.	
7.2	Create Precode	잔액이 충분할 경우 결제를 정상적으로 진행하는지 확인한다.	3.1
7.3		선결제코드를 생성해보면서 코드의 중복이 발생하는지 확인한다.	
8.1		카드의 잔액이 없을 경우 화면에 잔액부족이라고 정상적으로 안내하는지 확인한다.	
8.2	Reply Payment	잔액이 충분할 경우 결제를 정상적으로 진행하는지 확인한다.	3.2
8.3		결제된 상품이 올바르게 배출되는지 확인한다.	
9.1		선결제 코드가 오류가 발생하지 않고 전달되는지 확인한다.	
	Check Precode		4.1
9.2		선결제 코드가 일치할 때 올바른 상품 배출이 되는지 확인한다.	

Define System Test Case

1001.

1002.

1003.

1004.

1006.

1008.

1009.

Test No	Test Name	Description	Ref
10.1	Answer Precode Info	DVM내에서 코드비교가 제대로 되는지 확인한다.	4.2
11.1		선결제 코드가 인식이 되는지 확인한다.	
	Input Precode Info		4.4
11.2		10초 이상 응답이 없을 시 대기화면으로 돌아가는지 확인한다.	

감사합니다