



DVVM

OOPT Stage

1000 - Plan

TEAM9 김동민, 송현우



목차



- 1001 Define Draft Plan
- 1002 Create Preliminary Investigation Report
- 1003 Define Requirements
- 1004 Glossary
- 1006 Define Business Use Case
- 1007 없음
- 1008 Define Draft System Architecture
- 1009 Define System Test Case

1001 Define Draft Plan

Motivation

사용자에게 원하는 음료를 제공하거나 다른 판매처를 안내해주는 분산 자판기 시스템 구축

Objective

- 사용자에게 조작이 용이한 GUI를 제공한다.
 - 현재 자판기에서 음료 선택, 결제, 재고파악, 음료 제공 기능을 제공한다.
 - 현재 자판기에 재고가 존재하지 않는다면, 존재하는 다른 자판기에 선결제 및 위치 안내 기능을 제공한다.
-

Functional Requirements

- 음료수 재고를 요청에 따라 관리한다
 - 선결제 가능 응답을 한 음료는 판매가 불가능하도록 한다
 - 판매된 음료는 재고목록에서 제외한다
- 사용자는 인증 코드 또는 음료수 선택 버튼을 통해 음료수를 주문할 수 있다.
 - 재고가 존재하면 해당 음료수를 제공한다
 - 재고가 존재하지 않으면 다른 자판기의 위치를 안내하거나 선결제 후 인증코드를 제공한다
- 다른 자판기에서 재고확인 및 선결제 요청을 받아 응답할 수 있다.
 - 재고 확인 요청 시 현재 재고 상태를 응답한다
 - 선결제가 가능할 경우, 인증코드를 기록한다

Non-Functional Requirements

- GUI 조작이 쉬워야한다.
- 유려한 디자인을 제공한다.
- 엄격한 예외처리를 통해 안정된 UX를 제공한다.

Resource

- human efforts(M/M) : 5 M/M
- duration : 2.5 months
- budget : 0 won

1001 Define Draft Plan

1002 Create Preliminary Investigation Report

Alternative Solutions

- Outsourcing
- hiring people



Project Justification

- Benefits
 - Labor cost savings
 - User-friendly system
 - Risks
 - competitors in the same business
-

Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
Lack of members	10	3	30
Lack of Java knowledge	3	9	27
Lack of time due to job preparation	2	5	10
Lack of design sense	8	2	16

1002 Create Preliminary Investigation Report



Risk Reduction Plan

- 불화가 있는 팀에게 멤버 제공을 요청한다
- 팀 내 자바 스터디를 통해 자바 숙련도를 높인다
- 해당 프로젝트로 취업 준비에 도움이 될 수 있도록 완성도 있는 프로젝트를 기획한다
- 잘 만들어진 디자인 레퍼런스들을 참고하여 개발한다

Market Analysis

- 스마트 자판기 도입을 통한 인건비 절약 및 고객 데이터 수집 수요 증가
- 무인 점포 증가로 인한 잠재적 고객 증가

Other managerial Issues

- 03.29 : Planning Presentation
- 04.15 : OOA Presentation
- 05.20 : OOD Presentation
- 05.31 : System Unit Testing
- 06.10 : OOI Presentation

1002 Create Preliminary Investigation Report

Functional Requirements (Rev.1001)

- 음료수 재고를 요청에 따라 관리한다
 - 판매된 음료는 재고목록에서 제외한다
 - 선결제 가능 응답을 한 음료는 판매가 불가능하도록 한다
- 사용자는 인증 코드 또는 음료수 선택 버튼을 통해 음료수를 주문할 수 있다.
 - 사용자가 선결제 시 받은 인증코드를 입력한다.
 - 인증코드가 유효하면 해당 음료수를 제공한다. 사용된 인증코드는 폐기한다.
 - 인증코드가 유효하지 않으면 인증코드 오류 메시지를 표시한다.
 - 사용자는 구매하고싶은 음료 버튼을 클릭하고 개수를 입력한다.
 - 재고가 존재하면 해당 음료수를 제공한다
 - 재고가 존재하지 않으면 다른 자판기들에 재고 존재 여부를 요청한다
 - 사용자는 선결제 여부를 선택한다
 - 선결제를 요청하면 재고가 존재했던 자판기 중 가장 가까운 자판기에 선결제를 요청한다. 거리가 동일하면 id가 작은 자판기에 요청한다.
 - 선결제 가능 응답 시 좌표정보와 인증코드를 안내한다
 - 선결제 불가능 응답 시 재고가 존재하는 다른 자판기에 선결제를 요청한다.
 - 모든 자판기가 선결제 불가능 응답 시 사용자에게 인당 판매 제한 개수로 인한 구매 불가능 안내 메시지를 표시한다
 - 선결제를 요청하지 않으면 재고가 존재했던 자판기 중 가장 가까운 자판기의 좌표를 안내한다. 거리가 동일하면 id가 작은 자판기를 안내한다
- 다른 자판기에서 재고확인 및 선결제 요청을 받아 응답할 수 있다.
 - 재고 확인 요청 시 현재 재고 상태를 응답한다
 - 선결제가 가능할 경우, 인증코드를 기록한다

1003 Define Requirments

Ref.#	Function	Category
R 1.1 (재고 관리)	판매된 음료수 재고 감소	Hidden
R 1.2	선결제된 음료 판매 처리	Hidden
R 2.1(인증코드 구매)	인증 코드 입력	Event
R 2.2	선결제 음료 제공	Event
R 2.3	인증코드 검증	Hidden
R 2.4	인증코드 폐기	Hidden
R 3.1(일반 구매)	음료 선택	Event
R 3.2	음료 제공	Event
R 3.3	재고 존재 여부 요청	Hidden

1003 Define Requirments

Ref.#	Function	Category
R 3.4	선결제 여부 선택	Event
R 3.5	선결제 가능 요청	Hidden
R 3.6	인증 코드 발급	Hidden
R 3.7	좌표 정보 및 인증 코드 출력	Event
R 3.8	좌표 정보 출력	Event
R 4.1 (자판기 응답)	재고 여부 응답	Hidden
R 4.2	선결제 가능 여부 응답	Hidden
R 4.3	인증 코드 기록	Hidden
R 5.1 (오류)	오류 메시지 출력	Event

1003 Define Requirments

Ref.#	Function	Category
R 6.1 (카드 관리)	카드 정보 입력	Event
R 6.2	카드 정보 검증	Hidden

1003 Define Requirments



Term	Description
machine	자판기
item	machine에서 판매중인 음료
user	machine을 이용하는 사용자
select	user가 item을 선택하는 행동
state	특정 대상의 상태
offer	machine이 user에게 정보 또는 item을 제공하는 행동
payment	일반결제
prepayment	선결제

1004 Glossary

Term	Description
stock	해당 machine의 item 재고
update	해당 정보나 상태를 갱신하는 행동
check	해당 정보나 상태가 요구사항에 맞는지 확인하는 행동
balance	user의 카드 잔고
msg	네트워크 상의 메시지
request	다른 machine에게 보내는 요청
response	request에 대한 응답
calculate	특정 값을 계산하는 행동
error	에러

Term	Description
distance	두 machine 간의 거리
code	prepayment시 user에게 offer되는 인증코드
input	user의 입력값
no stock	?stock이 부족한 상태
print	user에게 정보를 offer하는 행위
rejected	request가 거부된 상태
accepted	?request가 받아들여진 상태
cancel	특정 행위를 취소하는 행동
coordinate	machine의 좌표

Allocate system functions into related use cases

Ref.#	Function	Use Case Number & Name	Category
R 1.1	판매된 음료수 재고 감소	1.Process stock sales	Hidden
R 1.2	선결제된 음료 판매 처리	2. Process prepaid item	Hidden
R 2.1	인증코드 입력	3. Insert code	Event
R 2.2	선결제 음료 제공	4. Offer prepaid item	Event
R 2.3	인증코드 검증	5. Check code	Hidden
R 2.4	인증코드 폐기	6. Dispose code	Hidden
R 3.1	음료 선택	7. Select item	Event

1006 Define Business Use Case

Allocate system functions into related use cases

Ref.#	Function	Use Case Number & Name	Category
R 3.2	음료 제공	8. Offer item	Event
R 3.3	재고 존재 여부 요청	9. Request stock state	Hidden
R 3.4	선결제 여부 선택	10. Choose whether prepayment	Event
R 3.5	선결제 가능 요청	11. Request prepayment state	Hidden
R 3.6	인증 코드 발급	12. Make code	Hidden
R 3.7	좌표 정보 및 인증 코드 출력	13. Print coordinate and code	Event
R 3.8	좌표 정보 출력	14. Print Coordinate	Event

1006 Define Business Use Case

Allocate system functions into related use cases

Ref.#	Function	Use Case Number & Name	Category
R 4.1	재고 여부 응답	15. Response stock state	Hidden
R 4.2	선결제 가능 여부 응답	16. Response prepayment state	Hidden
R 4.3	인증 코드 기록	17. Store code	Hidden
R 5.1	오류 메시지 출력	18. Print out of stock error	Event
R 5.1	오류 메시지 출력	19. Print invalidate code error	Event
R 5.1	오류 메시지 출력	20. Print Prepayment Impossible error	Event
R 6.1	카드 정보 입력	21. Insert card data	Event
R 6.2	카드 정보 검증	22. Check card data	Hidden

1006 Define Business Use Case

Describe use cases

Use Case	1.Process stock sales
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This Use Case is executed when there is enough stock of the item selected by the user.• The machine reduces the number of stocks by the number of selected items.

Use Case	2. Process prepaid item
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when the item is prepaid• The machine reduces the number of stocks by the number of prepaid items.

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	3. Insert code
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">• Insert the code the user received when prepaying in advance into the machine

Use Case	4. Offer prepaid item
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This Use Case is executed when there is enough stock of the item selected by the user.• The machine reduces the number of stocks by the number of selected items.

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	5. Check code
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed after the user insert the code• The machine verifies the code that the user has inserted and the code that the machine has stored
Use Case	6. Dispose code
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This Use Case is executed when the previously checked code is valid• The machine disposes of the previously verified code after serving the drink

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	7. Select item
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">• The user inserts the desired item and number into the machine

Use Case	8. Offer item
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case runs when the user's selected item is in sufficient stock.• Provides items to users.

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	9. Request stock state
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when the user's selected item isn't in sufficient stock.• Request stock data to other machines.

Use Case	10. Choose whether prepayment
Actors	user
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when the user's selected item isn't in sufficient stock and other machine responded that it has sufficient stock.• User select whether prepayment with a button.

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	11. Request prepayment state
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when the user's selected item isn't in sufficient stock.• Request prepayment state to closest machine.

Use Case	12. Make code
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when user makes a prepayment and the request is accepted.• Creates a 10-character string containing lowercase letters and numbers.

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	13. Print coordinate and code
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed after use case number 9.• Coordinate and code of the machine are print on the screen.

Use Case	14. Print coordinate
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when user choose not to prepay.• Coordinate of the machine are print on the screen.

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	15. Response stock state
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when other machine request stock state.• Response with stock state of the requested item and the machine's coordinate.
Use Case	16. Response prepayment state
Actors	machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when other machine request prepayment.• If machine has enough stock, store code and response true state. If not, response with false state.

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	17. Store code
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when the verified code is invalid• The machine prints that the code is invalid for the user
Use Case	18. Print out of stock error
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when this machine is out of stock• The machine prints that the machine is currently out of stock and sends a request to another machine

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

Use Case	19. Print invalidate code error
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when the verified code is invalid• The machine prints that the code is invalid for the user

Use Case	20. Print Prepayment Impossible error
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when there is no machine available for prepayment• The machine prints that there is no machine that can be prepaid for the user

1006 Define Business Use Case



Describe use cases

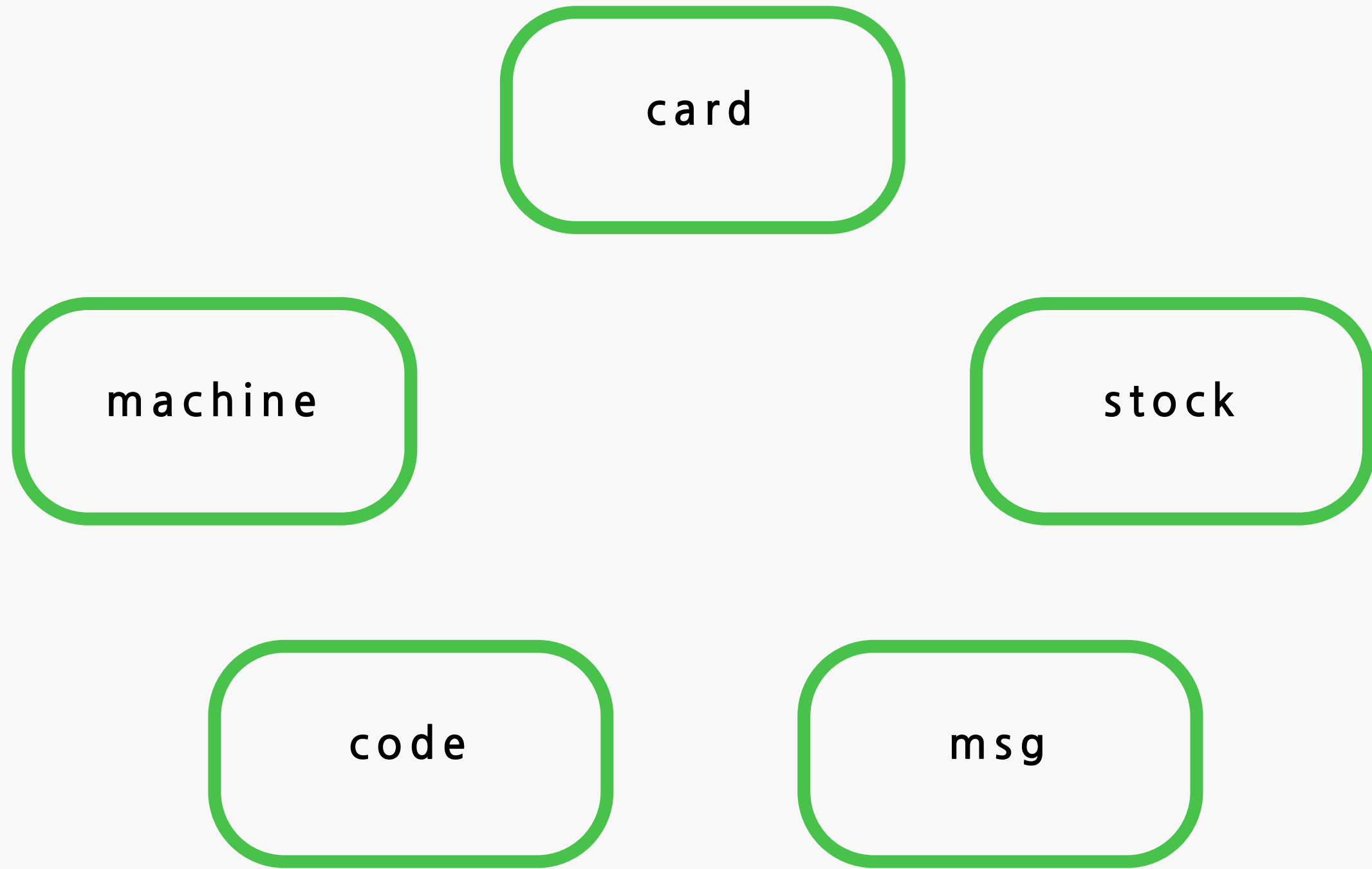
Use Case	21. Insert card data
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed when the user makes a payment or prepayment.• ?User insert card data into input.

Use Case	22. Check card data
Actors	Machine
Description	<ul style="list-style-type: none">• This use case is executed after user inserts card data• The machine verifies that the inserted card has a sufficient balance

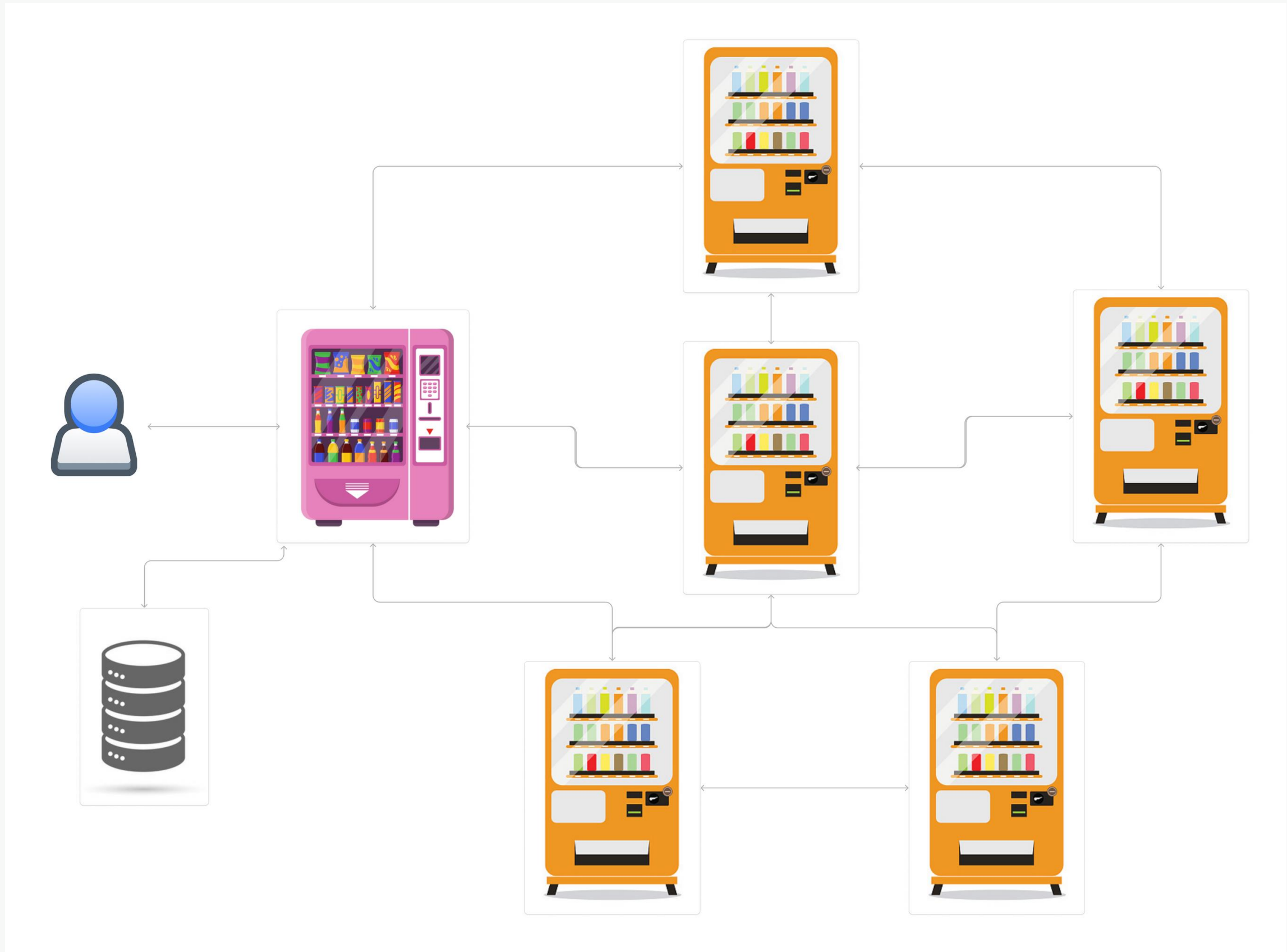
1006 Define Business Use Case



Identify the business concept



1007 Define Business Concept Model



1008 Define Draft System Architecture

Test Number	Test 항목	Description	Use case	System Function
1	재고 판매 시험	남은 재고를 초과한 구매 시도	1.Process stock sales	R 1.1
2	재고 선결제 시험	남은 재고를 초과한 구매 시도	2. Process prepaid item	R 1.2
3	인증코드 입력 시험	저장한 인증코드와 동일하게 입력 시 정상 동작하는지 시도	3. Insert code	R 2.1
4	선결제 제공 시험	유저에게 정상적으로 제공하는지 시도	4. Offer prepaid item	R 2.2
5	인증코드 검증 시험	유효하지 않은 코드 입력 시도	5. Check code	R 2.3
6	인증코드 파기 시험	정상 인증 후 동일한 코드 입력 시도	6. Dispose code	R 2.4
7	음료 선택 시험	유저가 선택한 음료가 제공되는지 시도	7. Select item	R 3.1
8	음료 제공 시험	유저에게 정상적으로 제공하는지 시도	8. Offer item	R 3.2

1009 Define System Test Case

Test Number	Test 항목	Description	Use case	System Function
9	재고 요청 시험	응답이 올바르게 오는 지 시도	9. Request stock state	R 3.3
10	선결제 선택 시험	유저가 선택한 대로 동작하는 지 시도	10. Choose whether prepayment	R 3.4
11	선결제 가능 요청 시험	응답이 올바르게 오는 지 시도	11. Request prepayment state	R 3.5
12	인증코드 생성 시험	인증코드가 무작위로 생성되는 지 시도	12. Make code	R 3.6
13	좌표 및 인증코드 출력 시험	좌표와 인증코드를 올바르게 출력하는지 시도	13. Print coordinate and code	R 3.7
14	좌표 출력 시험	좌표를 올바르게 출력하는지 시도	14. Print Coordinate	R 3.8
15	재고 응답 시험	요청을 올바르게 처리하는지 시도	15. Response stock state	R 4.1

1009 Define System Test Case

Test Number	Test 항목	Description	Use case	System Function
16	선결제 응답 시험	요청을 올바르게 처리하는지 시도	16. Response prepayment state	R 4.2
17	인증코드 기록 시험	보낸 인증 코드를 올바르게 저장하는지 시도	17. Store code	R 4.3
18	재고 부족 에러 출력 시험	재고 부족시 에러를 올바르게 출력하는지 시도	18. Print out of stock error	R 5.1
19	인증코드 검증 에러 시험	인증 코드가 유효하지 않을 때 에러를 올바르게 출력하는지 시도	19. Print invalidate code error	R 5.1
20	선결제 불가능 에러 출력 시험	선결제 불가능 시 에러를 올바르게 출력하는지 시도	20. Print Prepayment Impossible error	R 5.1
21	카드 정보 입력 시험	카드의 정보를 올바르게 입력받는지 시도	21. Insert card data	R 6.1
22	카드 정보 검증 시험	카드의 정보를 올바르게 검증하는지 시도	22. Check card data	R 6.2

1009 Define System Test Case

경청해주셔서
감사합니다



TEAM9

김동민, 송현우