DVM business planning

201511238 허준호
201911147 강숙영
201711320 오준엽
201511218 이지영
201710397 이지훈

Index

1001. Define Draft Plan

1002. Create Preliminary Investigation Report

1003. Define Requirements

1004. Record Terms in Glossary

1006. Define Business Use Case

1008. Define Draft System Architecture

1009. Develop System Test Cases

1010. Refine Plan

Change Log

1001 Non Functional Requirements '터치스크린' 추가
Functional Requirements : dispense '배출구' -> '취출구'

1003.	ref 2.10	category	evident -> hidden
	ref 3.1	Function	'Enter' -> 'enter'
1004.	15	설명 구체화	
1006.	ref 2.5	Use case Number & Name	prepayment -> Prepayment
	ref 2.10	category	evident -> hidden
	ref 3.1	Function	Enter -> enter
	ref 3.2	Use case Number & Name	add -> Add
	Use case 3	'재고가 있는 자판기의 위치 정보와 재고' 추가	
	Use case 11	중복 마침표 제거	
	Use case 17	'반영시킨다' -> '갱신한다'	
1009.	ref 2.3	Test Name	'Item' 삭제
	Test No 2.2	'payment함수' -> 'Use case : payment'	
	Test No 3	'메세지', '올바르게' 삭제, 다른 DVM에게 -> 다른 '모든' DVM에게 수정	
	Test 4.1	'잘' 삭제, 파악하는지 -> 파악할 수 있는지 수정	
	Test 4.2	'잘' 삭제'. '재고 확인 요청을 한' 추가, '재고가 있는 DVM의 위치 정보' 추가	
	Test 5.1	자판기간의 거리를 정확하게 계산하는지 확인한다. -> 자판기간의 거리를 설정한 거리 계산 공식에 맞게 계산하는지 확인한다. 수정	
	Test 6.1	'잘' 삭제	
	Test No 7.1	'사실' -> '결과'	
	Test No 7.2	'선결제가 true일때 create precode()로 넘어가는지 확인한다.' -> '선결제일때 Use case : create precode로 넘어가는지 확인한다.'	
	Test No 8	'잘' 삭제	
	Test No 9	시스템에 저장된 선결제 코드와 같은것을 출력하는지 확인한다. -> 시스템에 저장된 선결제 코드들 중 하나를 출력 하는지 확인한다. 수정	
	Test No 10.1	'배출되는지' -> '배출하는 화면이 출력되는 지' 수정	
	Test No 11	입력된 선결제코드를 다른 DVM에게 정상적으로 전달하는지 확인한다. -> 입력된 선결제코드를 다른 모든 DVM에게 전달하는지 확인한다. 수정	
	Test No 12.1	선결제 코드 비교를 정상적으로 하는지 확인한다. -> 입력한 선결제 코드를 상품 구매시 생성된 선결제 코드들과 비교하여 일치하는 것이 있는지 확인한다. 수정	
	Test No 12.2	선결제 코드의 일치 여부 확인 결과를 정상적으로 전달하는지 확인한다. -> 선결제 코드의 일치 여부 확인 결과를 확인 요청을 보낸 다른 DVM에게 전달하는지 확인한다. 수정	
	Test No 14	'Enter administrator mode' -> 'Enter Administrator Mode'	
	Test No 15	추가한 상품이 정상적으로 저장되는 지 확인한다. -> 추가한 상품이 입력한 상품명과 수량과 동일하게 저장되는 지 확인한다. 수정	
	Test No 17	현재 자판기의 재고와 가격의 변경이 정상적으로 이루어지는지 확인한다. -> 자판기의 재고와 가격의 변경이 입력한 재고와 가격과 동일하게 변경되는지 확인한다.	
	Test No 18	'상품의 상품별' -> '상품들 각각의'	

1001.Define A Draft Plan

-Motivation

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

-Project Objective

-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.
- 사용자에게 재고가 존재하는 다른 자판기의 위치 정보를 안내 받을 수 있도록 한다.
- 사용자가 음료를 고르고 결제하거나 재고가 존재하지 않는 음료의 선결제 기능을 사용할 수 있도록 한다.

-Functional Requirements

Card input : 카드 결제를 인식
prepayment code input: 선결제 인증코드 입력
Check

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

Selling

- 음료 판매 요청
- 음료 판매 응답(처리)

Connecting : 자판기들간의 연결
Message: 자판기들간의 메세지
Paying:결제
Notification

- 현재 자판기에 해당 음료가 존재하지 않아 음료가 존재하는 자판기의 위치 안내
- 제품이 성공적으로 판매되었다는 안내
- 잔액부족 안내
- 재고 부족 판매 불가 안내(모든 자판기에 선택한 음료가 존재하지 않음)
- 선결제의 성공 여부를 안내

issue: 선결제 요청하는 경우 자판기에서 결제 후 인증 코드 발급
dispense: 음료를 구입한 고객에게 음료를 취출구를 통해 배출
stock

- 재고 확인 요청
- 재고 응답(처리)

-Non Functional Requirements

1. 사용자가 사용하는데 있어 불편함이 없어야 한다.
2. 터치스크린의 반응속도가 1초 이내여야 한다.
3. DVM의 내부의 소프트웨어가 정상 작동 하기 위해서는 전기 에너지인 전원을 공급받아야 한다.
4. DVM 관리자는 DVM이 정상적으로 동작이 가능하도록 전원을 공급해줄 수 있는 전원 연결선이나 내부에 내장된 배터리가 일정수준 이상 충전되어 있는지에 대해 관리해야 한다.
5. DVM 관리자는 매주 각 자판기의 선택 가능한 음료의 재고를 확인하고 채워, 사용자가 불필요하게 다른 자판기로 이동하는 일이 없도록 관리해야 한다.
6. DVM의 신뢰성을 보장하기 위해선 매번 동일한 환경에서 DVM이 같은 동작이 일어날 수 있도록 소프트웨어를 설계해야 한다.
7. DVM의 안정성을 보장하기 위해선 주위 상황에 따라서 센서가 이를 잘 인식하는지, 인식한다면 올바른 디지털 신호로 변환하는지, 이러한 신호를 올바르게 해석하여 DVM의 의도대로 잘 움직이게 명령을 내리는지 등을 확인해야 한다.
8. DVM의 재사용성을 보장하기 위해선 DVM에 새 기능을 추가할 때 기존 기능과 충돌되는 지점이 적어야 한다. 그리고 네트워크에 연결되는 자판기를 추가하거나, 기존 기능을 유지 보수할 때 소프트웨어의 큰 수정 없어야 한다.

-Resource Estimation

-Human Efforts(Man-Month) : 12
-Human Resource : 5
-project Duration : 2.5 month
-cost : 62,500,000 won

1002.Create Preliminary Investigation

-Alternative Solutions

1. 외부 업체에 DVM 개발을 의뢰한다
2. 원하는 음료가 없을 시 다른 음료를 구매한다
3. 음료를 편의점 및 카페에서 조달한다

-Justification

1. 외주 업체보다 개발하는것이 가격이 저렴하다.
2. 근처에 편의점 및 카페가 없을 수 있다
3. 원하는 음료의 판매기기를 직접 알아낼 수 있다

-Risk Management

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

Risk	Probability	Significance	Weight
코딩실력	4	4	16
의견 차이로 인한 계획변경	3	3	9
시험기간	3	3	9
코로나 집합금지	2	3	6
oopt와 ooad미숙	4	2	8

Risk	Reduction
코로나 집합금지	Zoom을 이용한 화상회의 활용
OOPT와 OOAD 미숙	교수님과 조교님께 질문
타 과목 과제 및 실험	적절한 시간분배로 차질 제거
개발 언어와 능력의 차이	하나의 언어로 정하고 해당 언어에 미숙한 인원을 도우며 작업
의견 차이로 인한 계획변경	사전에 계획을 획일화 하여 중도 변경 방지

-Market Analysis
자판기간 네트워크를 형성하고있는 시스템이 한국에 보편적으로 보급되어있지 않다.

-Other Managerial Issues
6월 말까지 개발을 완료 해야 한다.
OOAD방식에 따라 개발한다.

1003.Define Requirements

-Description
1. 대기
2. 결제/선결제
3. 관리자 모드

-Operating Requirements

- Microsoft Windows 10

-Other Requirements

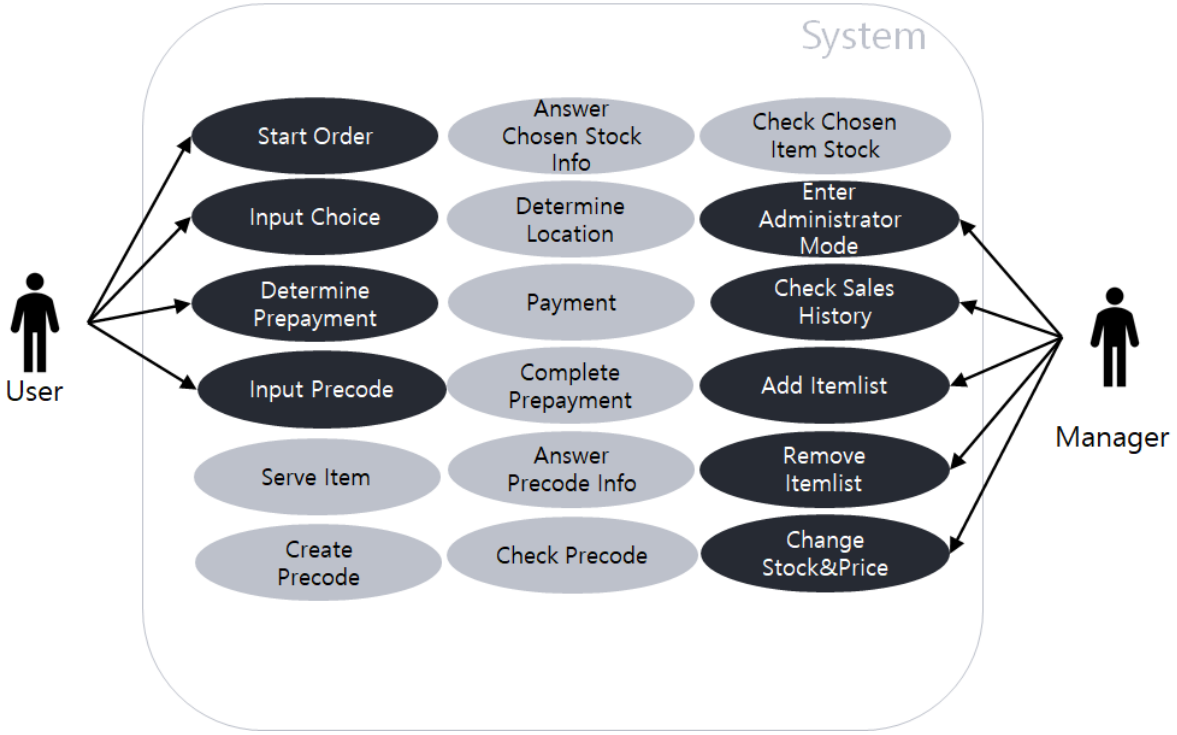
- 누구나 쉽게 제품을 사용할 수 있도록 UI가 깔끔하게 제작되어야 한다.
- 터치스크린에 이물질이 묻거나 문제가 생겨 터치한 부분의 이벤트와 다른 이벤트가 잘못 발생해서는 안된다.

Ref	Function	Category
1.1	start order	evident
2.1	input choice	evident
2.2	check chosen item Stock	hidden
2.3	answer chosen stock info	hidden
2.4	determine location	hidden
2.5	determine prepayment	evident
2.6	payment	hidden
2.7	create precode	hidden
2.8	complete prepayment	hidden
2.9	serve item	hidden
2.10	check precode	hidden
2.11	answer precode info	hidden
2.12	input precode	evident
3.1	enter administrator mode	evident
3.2	add itemlist	evident
3.3	remove itemlist	evident
3.4	change stock & price	evident
3.5	check sales history	evident

1004.Record Terms in Glossary

1. DVM (Distributed Vending Machine) : 원격 분산 자동 판매기
2. payment : 결제
3. prepayment : 선결제
4. precode : 선결제시 사용자에게 제공되는 코드
5. stock : DVM에 존재하는 상품(음료)의 재고
6. card : 결제수단(카드)
7. input : 카드를 인식시킨다 / 선결제 코드를 입력한다
8. check : 생성된 선결제 코드와 입력받은 선결제 코드의 일치여부를 확인한다.
9. item : 상품(음료)
10. itemlist : 상품(음료) 목록
11. choice : 사용자의 선택, 사용자가 선택한 상품(음료)
12. request : 다른 자판기의 정보를 요청한다.
13. reply : 시스템에 자판기가 응답한다.
14. determine : 결제를 하는 것으로 결정하다.
15. 재고 : 창고에 쌓여 있는 물건. 사용자에게 제공할 수 있는 상품의 수량

1006.Define Business Use Case



Ref	Function	Use case Number & Name	Category
1.1	start order	1. Start Order	evident
2.1	input choice	2. Input Choice	evident
2.2	check chosen item Stock	3. Check Chosen Item Stock	hidden
2.3	answer chosen stock info	4. Answer Chosen Stock Info	hidden
2.4	determine location	5. Determine Location	hidden
2.5	determine prepayment	6. Determine Prepayment	evident
2.6	payment	7. Payment	hidden
2.7	create precode	8. Create Precode	hidden
2.8	complete prepayment	9. Complete Prepayment	hidden
2.9	serve item	10. Serve Item	hidden
2.10	check precode	11. Check Precode	hidden
2.11	answer precode info	12. Answer Precode Info	hidden
2.12	input precode	13. Input Precode	evident
3.1	enter administrator mode	14. Enter Administrator Mode	evident
3.2	add itemlist	15. Add Itemlist	evident
3.3	remove itemlist	16. Remove Itemlist	evident
3.4	change stock & price	17. Change Stock & Price	evident
3.5	check sales history	18. Check Sales History	evident

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

Usecase	2.Input Choice
Actors	User
Description	-사용자가 선택한 상품의 재고가 현재 자판기에 존재하는지 확인한다.

Usecase	3.Check Chosen Item Stock
Actors	System
Description	-다른 모든 자판기에 사용자가 선택한 상품의 재고가 있는지 확인을 요청하고 재고가 있는 자판기의 위치 정보와 재고 정보를 받는다.

Usecase	4.Answer Chosen Stock Info
Actors	System
Description	-전달받은 상품의 재고를 확인 후 해당 정보를 자판기 위치와 함께 요청한 자판기에 보내준다.

Usecase	5.Determine Location
Actors	System
Description	-재고가 존재하는 자판기와 현재 자판기 사이의 거리를 계산한다.

Usecase	6.Determine Prepayment
Actors	User
Description	-사용자가 선결제 여부를 선택하고, 선택에 따라 결제를 요청한다.

Usecase	7.Payment
Actors	System
Description	-결제를 진행하고 결제 종류에 따라 Serve Item 또는 Create Precode를 진행할 것을 지시한다.

Usecase	8.Create Precode
Actors	System
Description	-선결제 코드를 생성하여 저장한다.

Usecase	9.Complete Prepayment

Actors	System
Description	-선결제 코드와 선결제 코드가 사용 가능한 자판기의 위치를 사용자에게 안내해 선결제를 완료한다.

Usecase	10.Serve Item
Actors	System
Description	-결제된 상품을 취출구로 배출한다.

Usecase	11.Check Precode
Actors	System
Description	-입력된 선결제 코드를 다른 모든 DVM에게 보낸 뒤 일치한다는 답변이 오면 상품을 배출한다.

Usecase	12.Answer Precode Info
Actors	System
Description	-다른 DVM이 확인을 요청받은 선결제 코드가 발급된 적이 있는 선결제 코드인지 응답한다.

Usecase	13.Input Precode
Actors	User
Description	-선결제 코드 입력을 선택 후 코드를 입력한다.

Usecase	14.Enter Administrator Mode
Actors	Manager
Description	-관리자 인증 수단을 통해서 관리자모드로 진입한다.

Usecase	15.Add Itemlist
Actors	Manager
Description	-상품 목록에서 상품을 추가한 후에 갱신한다.

Usecase	15.Remove Itemlist
Actors	Manager
Description	-상품 목록에서 상품을 삭제한 후에 갱신한다.

Usecase	17.Change Stock & Price
Actors	Manager
Description	-상품 재고와 가격을 변경한 것을 시스템에 갱신한다.

Usecase	18.Check Sales History
Actors	Manager
Description	-상품의 이름, 판매 수량, 총 판매 금액을 출력한다.

1008.Define Draft System Architecture

1009.Develop System Test Cases

Test No	Test Name	Description	Ref
1.1	Start Order	카드가 삽입되었을 때 상품 선택 화면이 출력되는 지 확인한다.	1.1

2.1	Input Choice	사용자가 원한 상품이 입력과 연결되는지 확인한다.	2.1
2.2		현재 자판기에 재고가 존재할 때 Use case : payment로 이동하는지 확인한다.	
3	Check Chosen Item Stock	사용자가 요청한 상품의 재고 확인 요청이 다른 모든 DVM에게 전달되는지 확인한다.	2.2
4.1	Answer Chosen Stock Info	현재 자판기의 재고의 유무를 파악할 수 있는지 확인한다.	2.3
4.2		재고가 있는 DVM의 위치 정보를 재고 확인 요청을 한 다른 DVM으로 전달하는지 확인한다.	
5.1	Determine Location	자판기간의 거리를 설정한 거리 계산 공식에 맞게 계산하는지 확인한다.	2.4
5.2		가장 가까운 자판기를 출력하는지 확인한다.	
6.1	Determine Prepayment	선결제 여부 입력을 받는지 확인한다.	2.5
6.2		선결제 하지 않을때 상품선택화면으로 돌아가는지 확인한다.	
7.1	Payment	결제에 실패했을때 실패 결과를 사용자에게 알려주는지 확인한다.	2.6
7.2		선결제일때 Use case : create precode로 넘어가는지 확인한다.	
7.3		결제된 상품의 재고를 하나 줄이는지 확인한다.	
8	Create Precode	선결제 코드가 생성되어 시스템에 저장되는지 확인한다.	2.7
9	Complete prepayment	시스템에 저장된 선결제 코드들 중 하나를 출력 하는지 확인한다.	2.8
10.1	Serve Item	결제된 상품을 배출하는 화면이	2.9

		출력되는 지 확인한다.	
10.2		배출후 상품 선택화면을 출력하는지 확인한다.	
11	Check Precode	입력된 선결제코드를 다른 모든 DVM에게 전달하는지 확인한다.	2.10
12.1	Answer Precode Info	입력한 선결제 코드를 상품 구매 시 생성된 선결제 코드들과 비교하여 일치하는 것이 있는지 확인한다.	2.11
12.2		선결제 코드의 일치 여부 확인 결과를 확인 요청을 보낸 다른 DVM에게 전달하는지 확인한다.	
13	Input Precode	선결제 코드 입력창을 정상적으로 출력하는지 확인한다.	2.12
14	Enter Administrator Mode	인증수단이 일치한다면 관리자 모드로 진입되는지 확인한다.	3.1
15	Add Itemlist	추가한 상품이 입력한 상품명과 수량과 동일하게 저장되는 지 확인한다.	3.2
16	Remove Itemlist	선택한 상품이 삭제되는 지 확인한다.	3.3
17	Change Stock & Price	자판기의 재고와 가격의 변경이 입력한 재고와 가격과 동일하게 변경되는지 확인한다.	3.4
18	Check Sales History	현 자판기에서 판매된 상품들 각각의 이름, 판매수량, 총 판매금액을 정상적으로 출력하는지 확인한다.	3.5