

# Software for POS System

# Requirement

# Analysis

Project Team  
**Team 4**

Date  
**2017-09-25**

---

**Team Information**  
안준모 마인용 주욱 차진영

## Table of Contents

1	Introduction .....	4
1.1	Purpose .....	4
1.2	Scope .....	4
1.3	Definition, acronyms, and abbreviations .....	4
1.4	Reference .....	4
1.5	Overview .....	4
2	Overall Description .....	4
2.1	Product Perspective .....	4
2.2	Product functions .....	4
2.3	User characteristics .....	4
2.4	Constraints .....	4
2.5	Assumptions and dependencies .....	4
3	Structured Analysis .....	4
3.1	System Context Diagram .....	4
3.1.1	Basic System Context Diagram .....	4
3.1.2	Event List .....	4
3.1.3	The System Context Diagram .....	4
<b>3.2</b>	<b>Data Flow Diagram .....</b>	<b>4</b>
3.2.1	DFD level 0 .....	4
3.2.1.1	DFD .....	4
3.2.1.2	Process Specification .....	4
3.2.1.2.1	Process 1 .....	4
3.2.1.2.2	... .....	4
3.2.1.2.3	Process # .....	5
3.2.1.3	Data Dictionary .....	5
3.2.2	DFD Level # .....	5
3.2.2.1	DFD .....	5
3.2.2.2	Process Specification .....	5
<b>3.2.2.2.1</b>	<b>Process #.1 .....</b>	<b>5</b>
3.2.2.2.2	... .....	5
3.2.2.2.3	Process #.# .....	5

3.2.2.3 Data Dictionary..... 5

3.2.2.4 State Transition Diagram (*Name of Controller*)..... 5

3.2.3 Overall DFD..... 5

## 1 Introduction

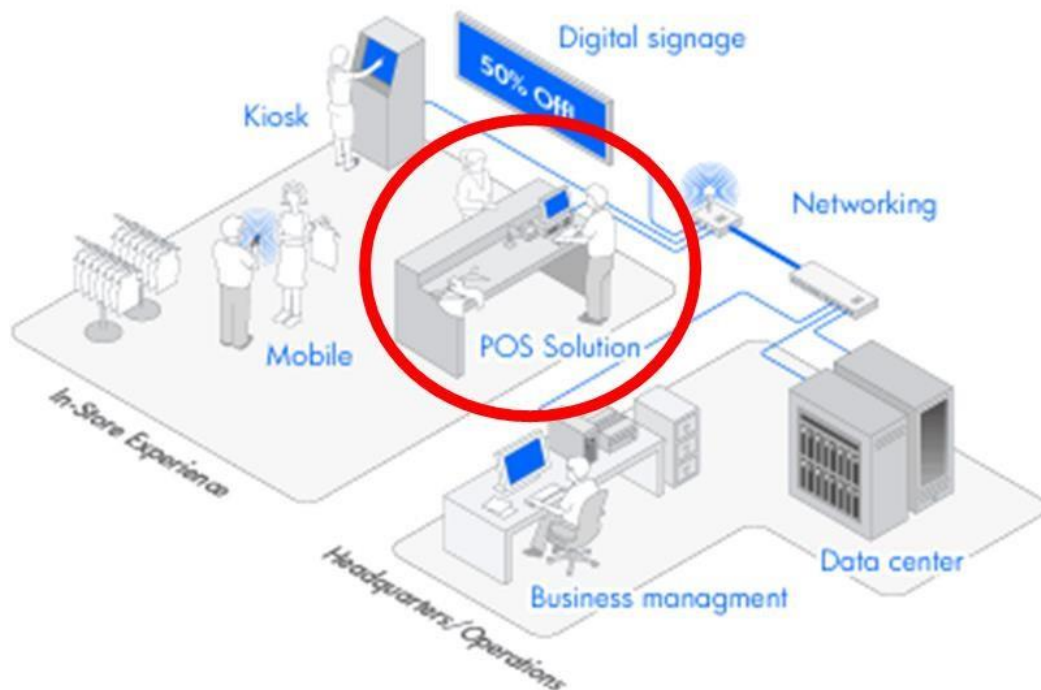
### 1.1 Purpose

Point Of Sale (POS) System 을 소프트웨어만을 이용한 가상의 시스템으로 구현 하는 것이다.

### 1.2 Scope

POS System 이란 판매와 관련한 데이터를 일괄적으로 관리하고, 고객정보를 수집하여 부가가치를 향상시키는 시스템이다. 본 프로젝트는 전체 POS System 중 POS 단말기만을 대상으로 구현하는 것으로 규모를 제한한다.

모든 시스템은 SW 만으로 구현하고 HW 가 필요한 부분은 SW 모듈을 만들어 가상의 HW 를 구현한다.



### 1.3 Definition, acronyms, and abbreviations

HW: Hardware

SW: Software

POS: Point Of

Sale

POST: Point Of Sale Terminal

캐셔: Cashier POST 사용자

### 1.4 Reference

### 1.5 Overview

## 2 Overall Description

### 2.1 Product Perspective

SW 로 개발하는 가상의 POS 시스템

## 2.2 Product functions

- POST 는 캐시 화면(터치 스크린)을 이용해 판매, 환불, 재고 확인을 할 수 있다.
- POST 는 바코드 스캐너를 통해 상품 또는 영수증의 바코드를 스캔하여 정보를 입력 받는다.
- POST 는 판매 상황에서 상품의 바코드를 바코드 스캐너로 스캔하여 판매 목록에 상품을 추가하고 상품의 수량을 증가시킬 수 있다.
- POST 는 판매 상황에서 캐시 화면(터치 스크린)의 입력을 통해 판매할 상품의 수량을 증가, 감소시키거나 상품을 목록에서 제거할 수 있다.
- POST 는 판매 상황에서 고객 화면을 통해 판매할 상품의 총액을 보여 준다. -
- POST 는 판매를 완료한 후 고객 화면과 캐시 화면에 각각 판매 정보를 출력한다.
- POST 는 판매를 완료한 후 프린터기를 이용해 판매 영수증을 출력한다.
- POST 는 판매를 완료한 후 재고 서버의 상품 수량 정보를 업데이트 한다.
- POST 는 환불 상황에서 영수증의 바코드를 바코드 스캐너로 스캔하여 환불 가능한 영수증인지 판단 할 수 있다.
- POST 는 환불을 완료한 후 고객 화면과 캐시 화면에 각각 환불 정보를 출력한다. -
- POST 는 환불을 완료한 후 프린터기를 이용해 환불 영수증을 출력한다.
- POST 는 환불을 완료한 후 재고 서버의 상품 수량 정보를 업데이트 한다. -
- POST 는 재고 확인 요청이 들어오면 현재 매장의 재고 정보를 화면에 출력한다.
- POST 는 매일 24 시(자정)에 정산이 이루어지며 재고 서버에 있는 하루 동안 있었던 판매, 환불 정보를 프린터기를 이용해 정산 보고서를 출력한다.

## 2.3 User characteristics

- POST 사용자는 캐시이다.
- 사용자는 언제든지 전원을 끌 수 있다.
- 사용자는 바코드 스캐너를 이용해 상품, 영수증을 스캔할 수 있다.

## 2.4 Constraints

- POST 의 캐시 화면(터치 스크린) 입력 및 스캐너 스캔 행위는 키보드 입력으로 대체한다.
- POST 의 모든 모니터의 출력은 Cygwin Console(Cygwin Bash Shell)로 대체한다.
- POST 의 프린터를 사용한 모든 출력은 텍스트 파일 생성으로 대체한다.
- POST 프로그램의 하루는 현실시간 3 분으로 가정한다.(현실시간 1 초 □ 가상시간 8 분)
- POST 프로그램에서 시각 표현이 필요한 부분은 “YYYYMMDDhhmm”으로 “연월일시분”으로 표현한다.

- POST 프로그램 종료 후 재실행 시 기존에 진행하던 시각이 이어지도록 한다.
- POST 에서 다루는 상품은 총 7 종류(과자, 아이스크림, 과일, 물, 라면, 음료수, 커피)로 한정한다.
- 상품의 정보는 하위 표 참고

상품	단가	바코드
과자	1,000	001
아이스크림	1,500	010

과일	3,000	011
물	500	100
라면	800	101
음료수	1,200	110
커피	2,000	111

고객이 환불 요청 시, 영수증 내역의 전체 상품에 대해 환불을 수행한다.  
 재고 서버는 2 개의 텍스트 파일로 대체한다.

(상품 파일: YYYYMMDD\_product.txt, 판매 목록 파일: YYYYMMDD\_sale\_management.txt) 하루가 지나면 재고 서버의 상품 파일, 판매 관리 파일은 다음 날짜로 새로 생성이 되며 상품 파일의 모든 상품은 100 개로 초기화한다.

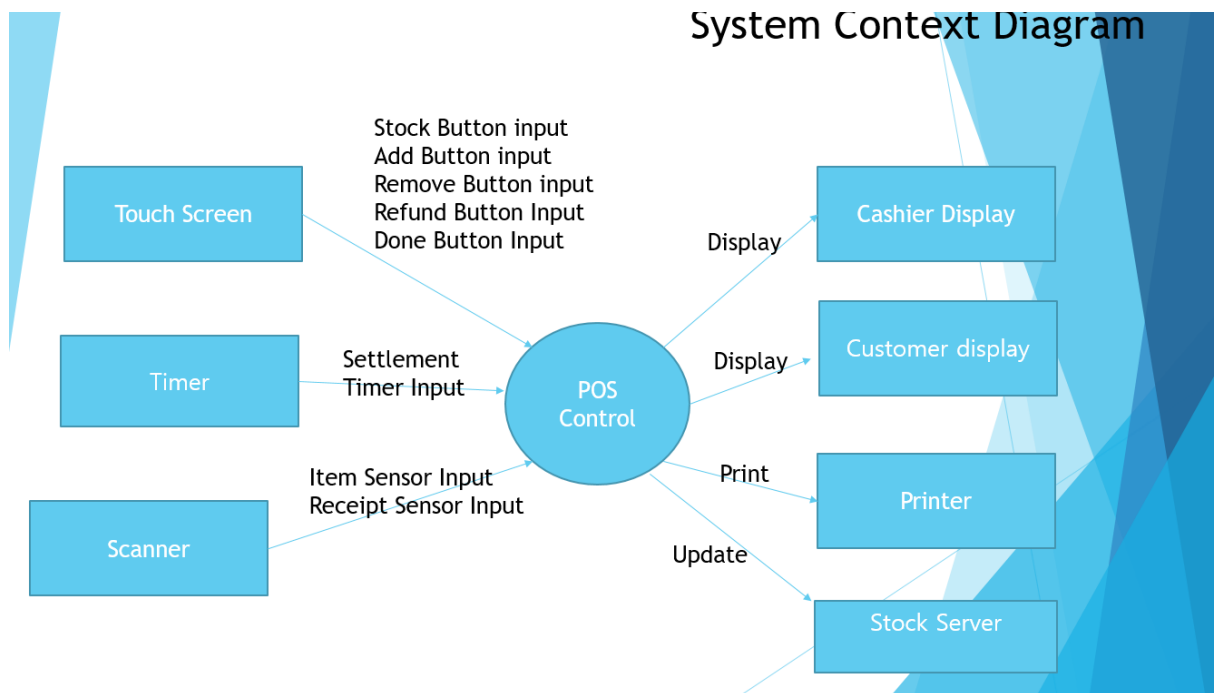
POST 의 전원이 켜지면 자동으로 재고 서버와 상품을 동기화한다.

2.5 Assumptions and dependencies

3 Structured Analysis

3.1 System Context Diagram

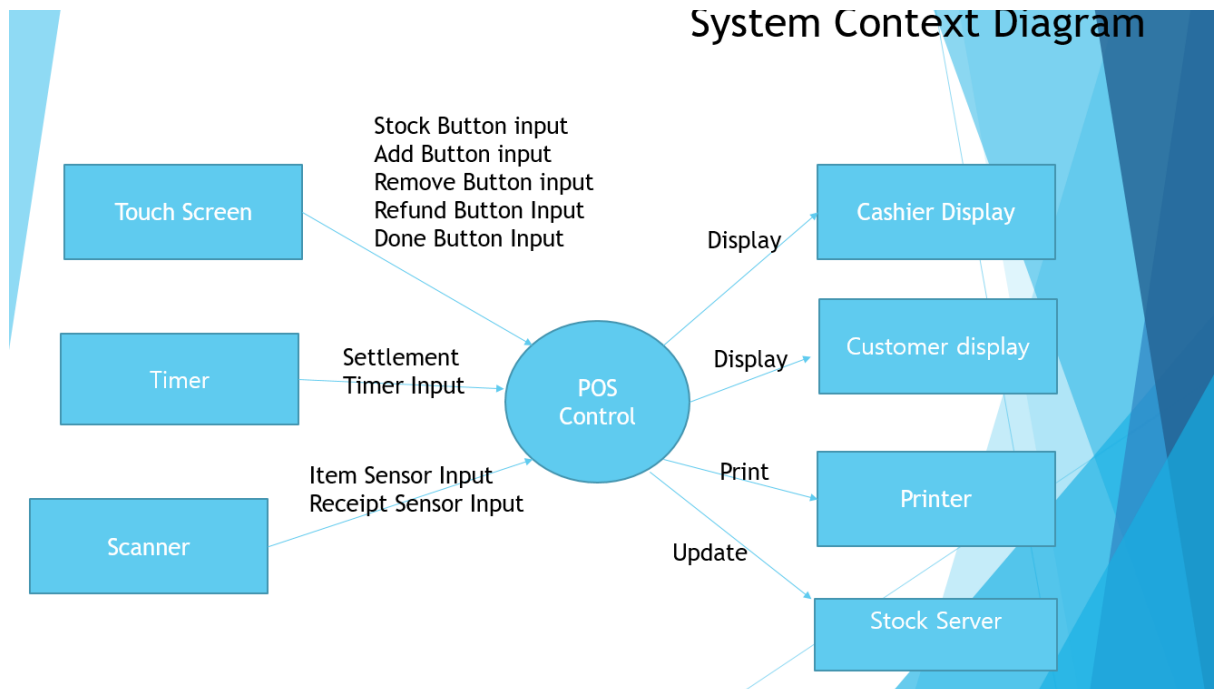
3.1.1 Basic System Context Diagram



3.1.2 Event List

Input/ output Event	Description
Stock Button Input	Requires the stock in the Cashier display
Add Button Input	Requires adding the number of items in the Cashier display
Remove Button Input	Requires subtracting/removing items in the Cashier display
Receipt Sensor Input	Detects the receipts from the barcode scanner
Item Sensor Input	Detects the items from the barcode scanner
Cashier display	Display commands to the Cashier display (display the screen of sale/ refund/ stock)
Customer Display	Display commands to the Customer display (display the screen of total price/ sale info/ refund info)
Print	Print commands to the Receipt printer
Update	Update commands to the Stock Server after every sale and refund

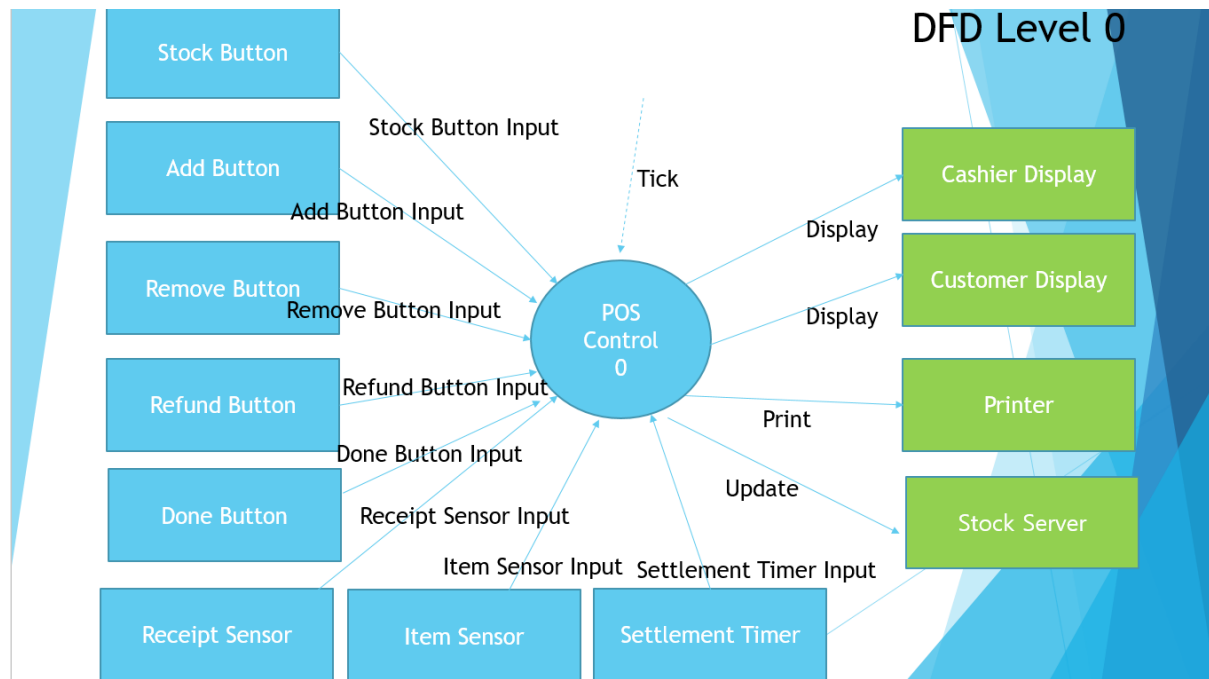
### 3.1.3 The System Context Diagram



### 3.2 Data Flow Diagram

#### 3.2.1 DFD level 0

3.2.1.1 DFD



3.2.1.2 Process Specification

3.2.1.2.1 Process 1

Reference No	0
Name	POS Control
Input	Stock Button, Add Button, Remove Button, Receipt Button, Settlement Button, Item Sensor
Output	Display, Printer, Stock server
Description	터치스크린 조작을 통하여 계산을 하고 결과를 화면에 출력, 프린트 출력, 재고서버를 수정한다.

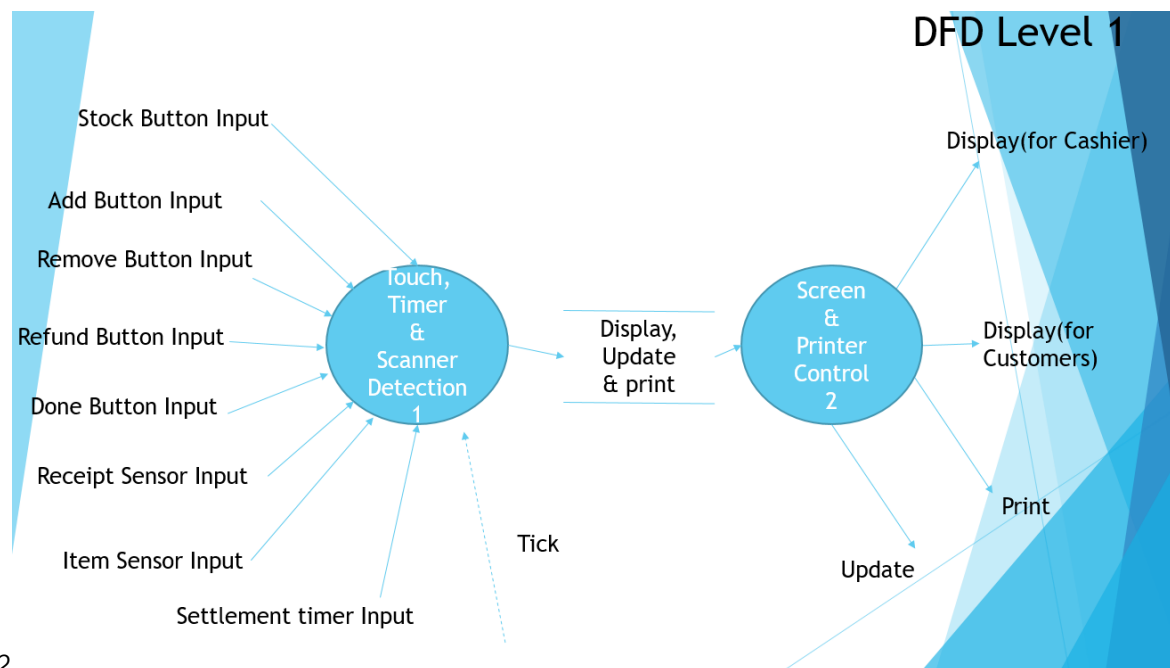
3.2.1.3 Data Dictionary



Input/ output Event	Description	Format/type
Stock Button Input	Requires the stock in the Cashier display	True/False , Periodic
Add Button Input	Requires adding the number of items in the Cashier display	True/False, Periodic
Remove Button Input	Requires subtracting/removing items in the Cashier display	True/False, Periodic
Receipt Button Input	Detects the receipts from the barcode scanner	True/False, Periodic
Item Sensor Input	Detects the items from the barcode scanner	True/False, Periodic
Cashier Display	Display commands to the Cashier display (display the screen of sale/ refund/ stock)	Sale/ Stock/ Refund
Customer Display	Display commands to the Customer display (display the screen of total price/ sale info/ refund info)	Sale/ Stock/ Refund
Print	Print commands to the Receipt printer	Sale/ Refund/ Settlement
Update	Update commands to the Stock Server after every sale and refund	

3.2.2DFD Level1

3.2.2.1DFD



3.2.2.2

Process Specification

Reference No	1
Name	Touch, Timer & Scanner Detection
Input	Stock Button Input, Add Button Input, Remove Button Input, Receipt Button Input, Settlement Timer Input, Item Sensor Input
Output	Display & print Request
Description	터치스크린에 버튼을 눌러 입력을 주고 아웃풋으로 화면출력과 프린트출력 요청을 받는다.

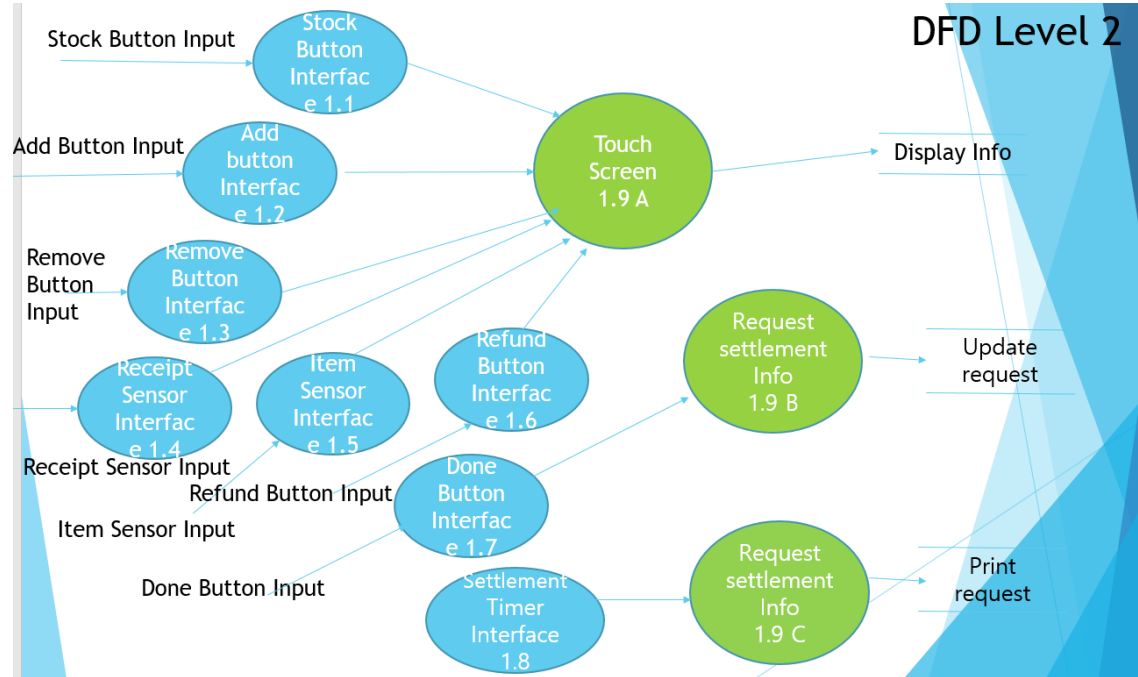
## 3.2.2.2.1 Process Specification 1

## 3.2.2.2.2 Process Specification 2

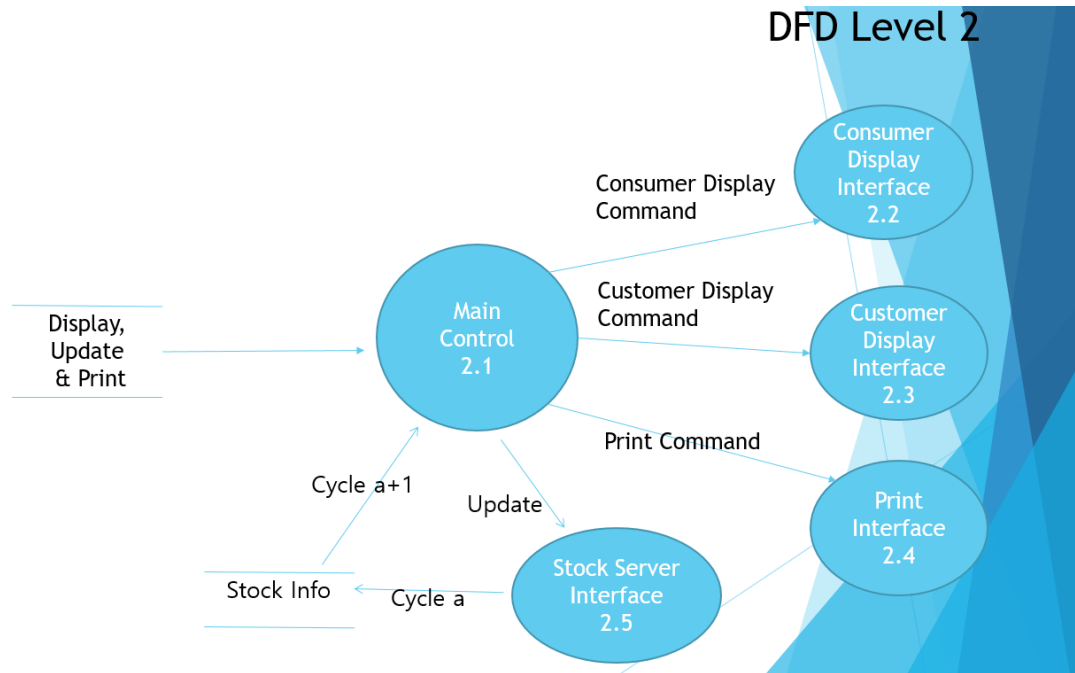
Reference No	2
Name	Scanner & Printer Control
Input	Stock Button Input, Add Button Input, Remove Button Input, Receipt Button Input, Settlement Timer Input, Item Sensor Input
Output	Display, Print
Description	요청을 받은 것으로 실제로 화면출력과 프린트 출력을 한다.

## 3.2.3 DFD Level 2

3.2.3.1 DFD



DFD Level 2



3.2.3.2 Process Specification

3.2.3.2.1 Process Specification 1

Reference No	1.1
Name	Stock Button Interface
Input	Stock Button Input
Output	
Description	재고 버튼을 눌러 입력 값을 전송한다.

## 3.2.3.2.2 Process Specification 2

Reference No	1.2
Name	Add Button Interface
Input	Add Button Input
Output	
Description	수량 늘리기 버튼을 눌러 수량을 수정한다.

## 3.2.3.2.3 Process Specification 3

Reference No	1.3
Name	Remove Button Interface
Input	Button Input
Output	
Description	수량 제거 버튼을 눌러 재고를 수정한다.

## 3.2.3.2.4 Process Specification 4

Reference No	1.4
Name	Receipt Button Interface
Input	Receipt Button Input
Output	
Description	영수증을 출력하는 버튼을 눌러 영수증출력을 한다.

## 3.2.3.2.5 Process Specification 5

Reference No	1.5
Name	Item Sensor Interface
Input	Item Sensor Input
Output	
Description	바코드센서를 가지고 상품 정보 값을 얻는다.

## 3.2.3.2.6 Process Specification 6

Reference No	1.6
Name	Settlement Timer Interface
Input	Settlement Timer Input
Output	
Description	정산을 하기 위해 버튼을 눌러 메인컨트롤러에 요청한다.

## 3.2.3.2.7 Process Specification 7

Reference No	1.7
Name	Touch Screen Determine the Screen to Display
Input	Stock Button Input, Add Button Input, Remove Button Input, Receipt Button Input, Settlement Timer Input, Item Sensor Input
Output	Display & stock info
Description	버튼 입력값을 받은 것으로 디스플레이와 재고 정보에 접근한다.

## 3.2.3.2.8 Process Specification 8

Reference No	1.8
Name	Barcode Scanner Requests, The Settlement Info
Input	Stock Button Input, Add Button Input, Remove Button Input, Receipt Button Input, Settlement Timer Input, Item Sensor Input
Output	Print request

Description	바코드와 정산 정보를 통하여 영주증 출력을 요청한다.
-------------	-------------------------------

## 3.2.3.2.9 Process Specification 9

Reference No	2.1
Name	Main Control
Input	Display & print info, print
Output	Consumer Display Command, Customer Display Command, Print Command, Update
Description	정보값을 메인컨트롤러에 전해준다.

## 3.2.3.2.10 Process Specification 10

Reference No	2.2
Name	Consumer Display Interface
Input	Consumer Display Command
Output	Displaying
Description	메인컨트롤러에서 디스플레이 인터페이스에게 출력을 하라고 명령한다.

## 3.2.3.2.11 Process Specification 11

Reference No	2.3
Name	Customer Display Interface
Input	Customer Display Command
Output	Displaying
Description	메인컨트롤러에서 디스플레이 인터페이스에게 출력을 하라고 명령한다.

## 3.2.3.2.12 Process Specification 12

Reference No	2.4
Name	Print Interface
Input	Print Command

Output	Printing
Description	메인컨트롤러에서 프린터에 영주증 및 정산을 출력하라고 한다.

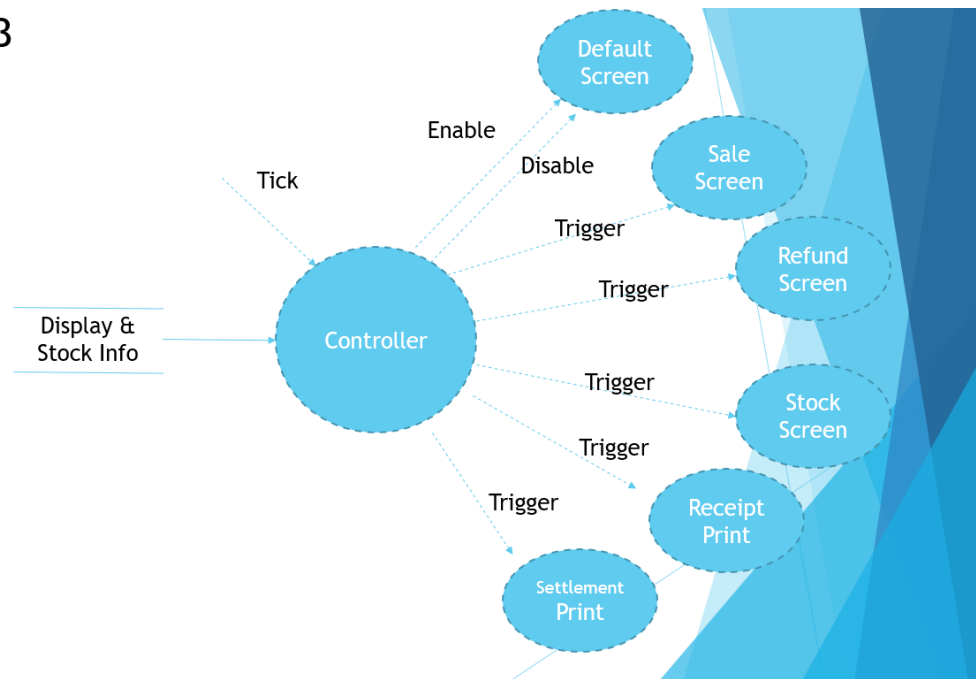
3.2.3.2.13 Process Specification 13

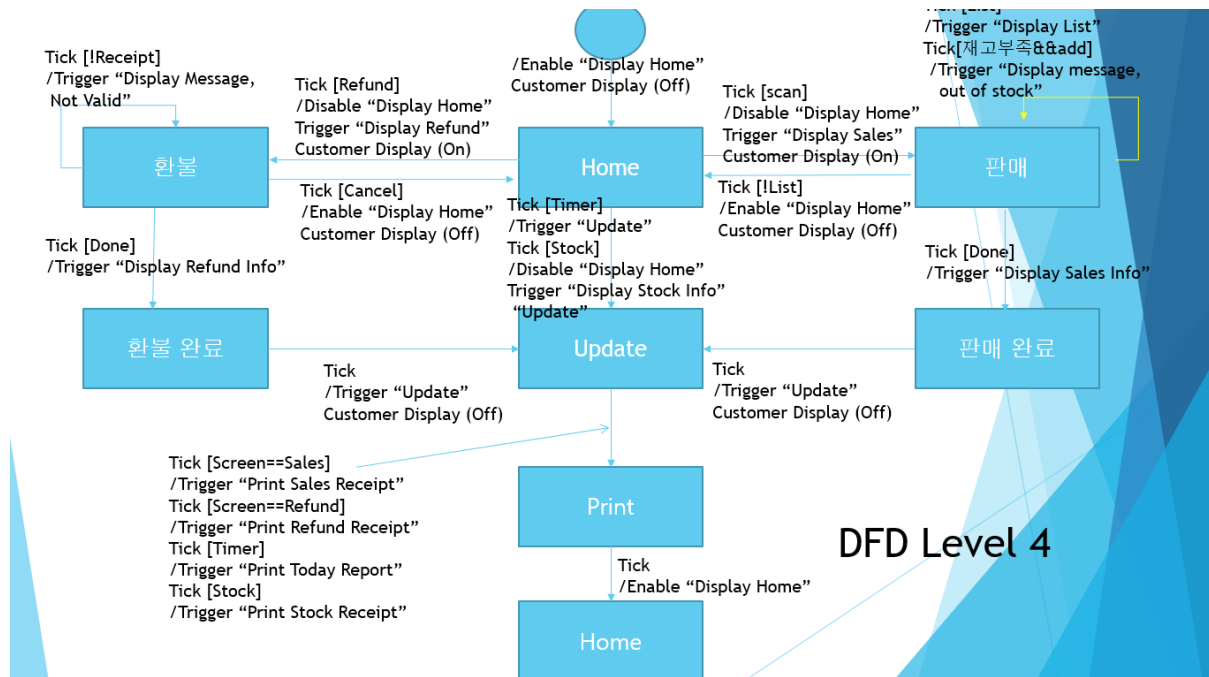
Reference No	2.5
Name	Stock Server Interface
Input	Update
Output	재고 정리
Description	메인컨트롤러에서 계산을 완료하면 재고서버에 접근하여 재고를 수정한다.

3.2.4 DFD Level 3

3.2.4.1 DFD

DFD Level 3





3.2.5 Overall DFD

3.2.5.1 DFD

