

2017 소프트웨어 공학 개론

POS SYSTEM SRA

201211337 김재현
201112052 방민석
201312259 백만일
201211383 조영래

1. 개요

2. Statement of purpose

3. DFD of POS system

4. Q&A



개요



POS System 구현

- ✓ POS 단말기
- ✓ SW 구현
- ✓ SW 모듈을 통한 가상 HW 구현

용어 정의

- ✓ HW : Hardware
- ✓ SW : Software
- ✓ POS : Point Of Sale
- ✓ POST : Point Of Sale Terminal
- ✓ 캐셔 : Cashier Post 사용자

Statement of purpose

- 캐시 화면(터치 스크린)을 이용해 판매, 환불, 재고 확인
- 바코드 스캐너를 통해 상품 또는 영수증의 바코드를 스캔하여 정보를 입력 받음
- 판매 상황에서 상품의 바코드를 스캔하여 판매 목록에 상품을 추가 및 상품의 수량을 증가
- 판매 상황에서 캐시 화면(터치 스크린)의 입력을 통해 판매할 상품의 수량을 증가, 감소시키거나 상품을 목록에서 제거
- 판매 상황에서 고객 화면을 통해 판매할 상품의 총액 표시
- 판매를 완료한 후 고객 화면과 캐시 화면에 각각 판매 정보를 출력
- 판매를 완료한 후 프린터기를 이용해 판매 영수증을 출력
- 판매를 완료한 후 재고 서버의 상품 수량 정보를 업데이트
- 환불 상황에서 영수증의 바코드를 바코드 스캐너로 스캔하여 환불 가능한 영수증인지 판
- 환불을 완료한 후 고객 화면과 캐시 화면에 각각 환불 정보를 출력
- 환불을 완료한 후 프린터기를 이용해 환불 영수증을 출력
- 환불을 완료한 후 재고 서버의 상품 수량 정보를 업데이트
- 재고 확인 요청이 들어오면 현재 매장의 재고 정보를 화면에 출력
- 매일 24시(자정)에 정산이 이루어지며 재고 서버에 있는 하루 동안 있었던 판매, 환불 정보를 프린터기를 이용해 정산 보고서를 출력

1. 개요

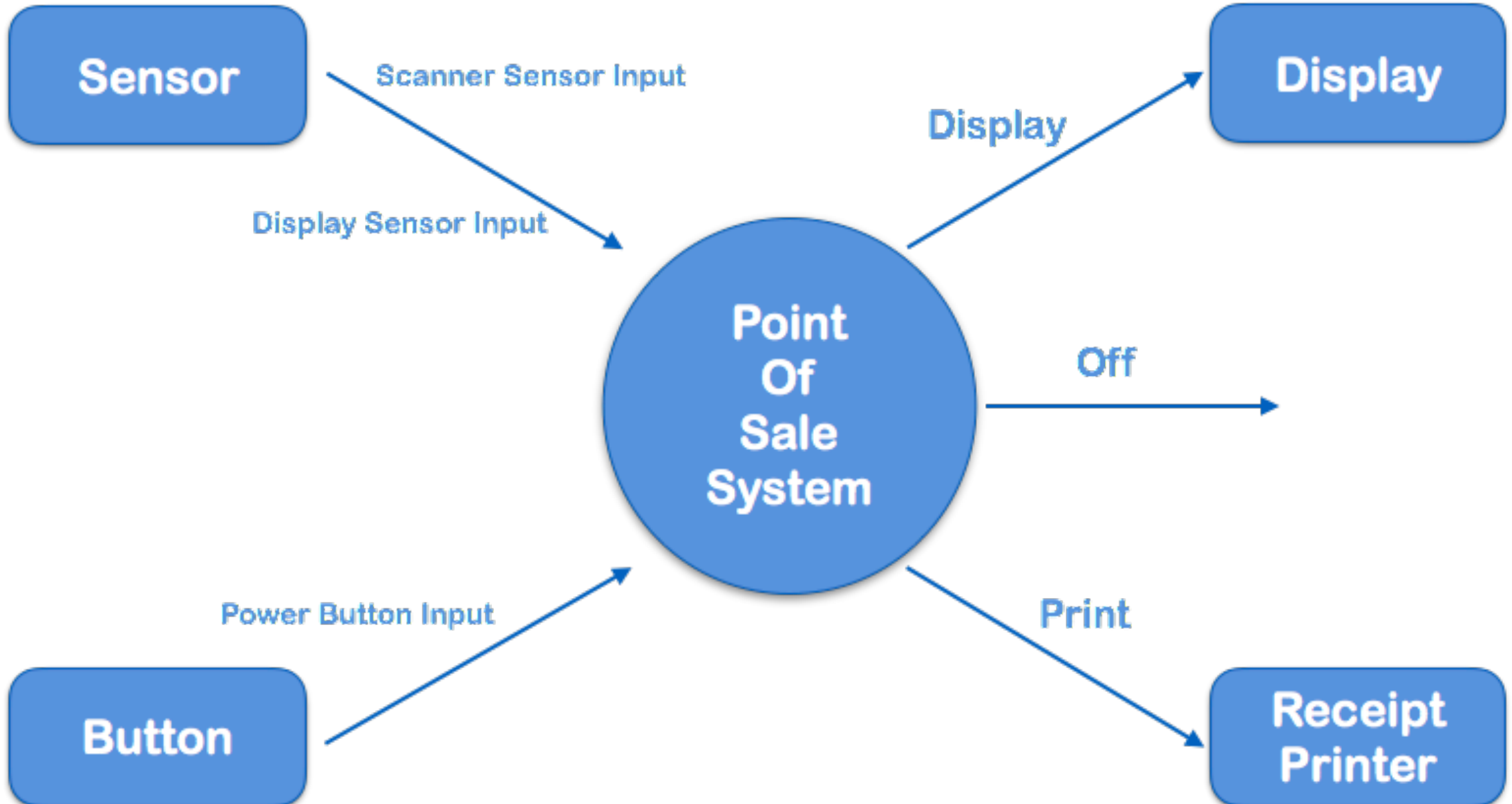
2. Statement of purpose

3. DFD of POS system

4. Q&A

DFD of POS system

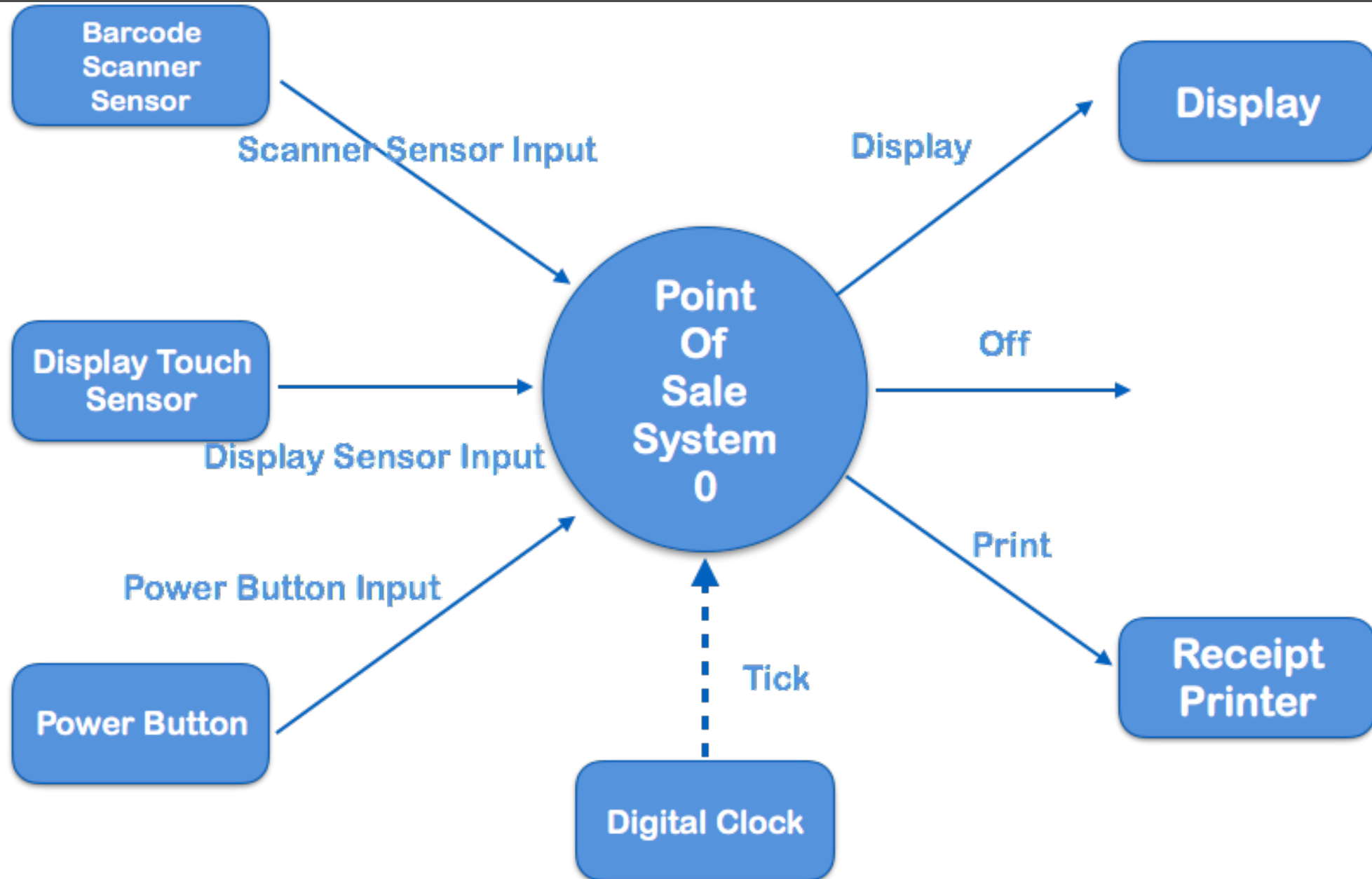
✓ The System Context Diagram



✓ Event List

Input/ Output Event	Description
Scanner Sensor Input	바코드 정보를 읽는다.(상품 바코드, 영수증 바코드)
Display Sensor Input	캐시 화면 입력 정보(상품 개수, 상품 목록제거, 받은 금액, 환불, 재고확인)
Power Button Input	전원 버튼으로 POST를 종료한다.
Print	영수증(판매, 환불, 정산)을 프린터에서 파일로 출력한다.
Display	캐시 화면, 고객 화면을 출력한다.
Off	Turn Off

✓ DFD LEVEL 0 (1/1)



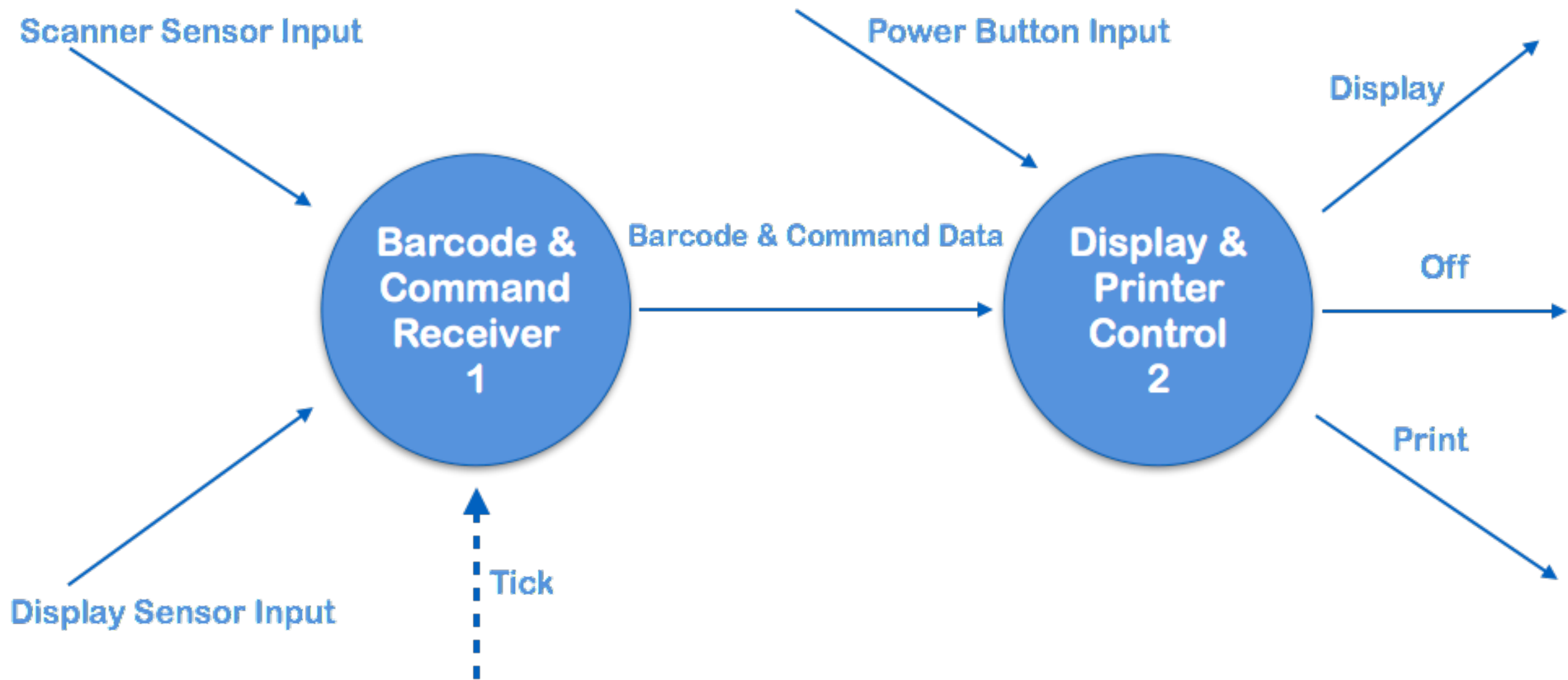
✓ Process(1/1)

Reference No.	0
Name	Print Of Sale System
Input	Scanner Sensor Input Display Sensor Input Power Button Input Tick
Output	Display Print Off
Process Description	Scanner 와 Display Sensor들에서 받아온 데이터를 가지고 Print Of Sale System안에서 처리하여 Display에 화면을 출력하고 Receipt Printer에서 영수증을 출력한다. 또한, Power Button Input을 받아서 종료 한다.

✓ Data Dictionary

Input/ Output Event	Description	Format / Type
Scanner Sensor Input	바코드 정보를 읽는다.	String
Display Sensor Input	캐시 화면 입력 정보(상품 개수, 상품 목록 제거, 받은 금액, 환불, 재고확인)	Command / String
Power Button Input	전원 버튼으로 POST를 종료한다.	True/ False
Print	영수증(판매, 환불, 정산)을 프린터로 출력한다.	File
Display	캐시 화면, 고객 화면을 출력한다.	Structure
Off	Turn Off	Off

✓ DFD LEVEL 1 (1/1)



✓ Process(1/2)

Reference No.	1
Name	Barcode & Command Receiver
Input	Scanner Sensor Input Display Sensor Input
Output	Barcode & Command Data
Process Description	Scanner 와 Display Sensor들에서 받아온 Data를 가지고 Barcode & Command Receiver 안에서 처리하여 Display & Printer Control에 Barcode & Command Data를 전달한다.

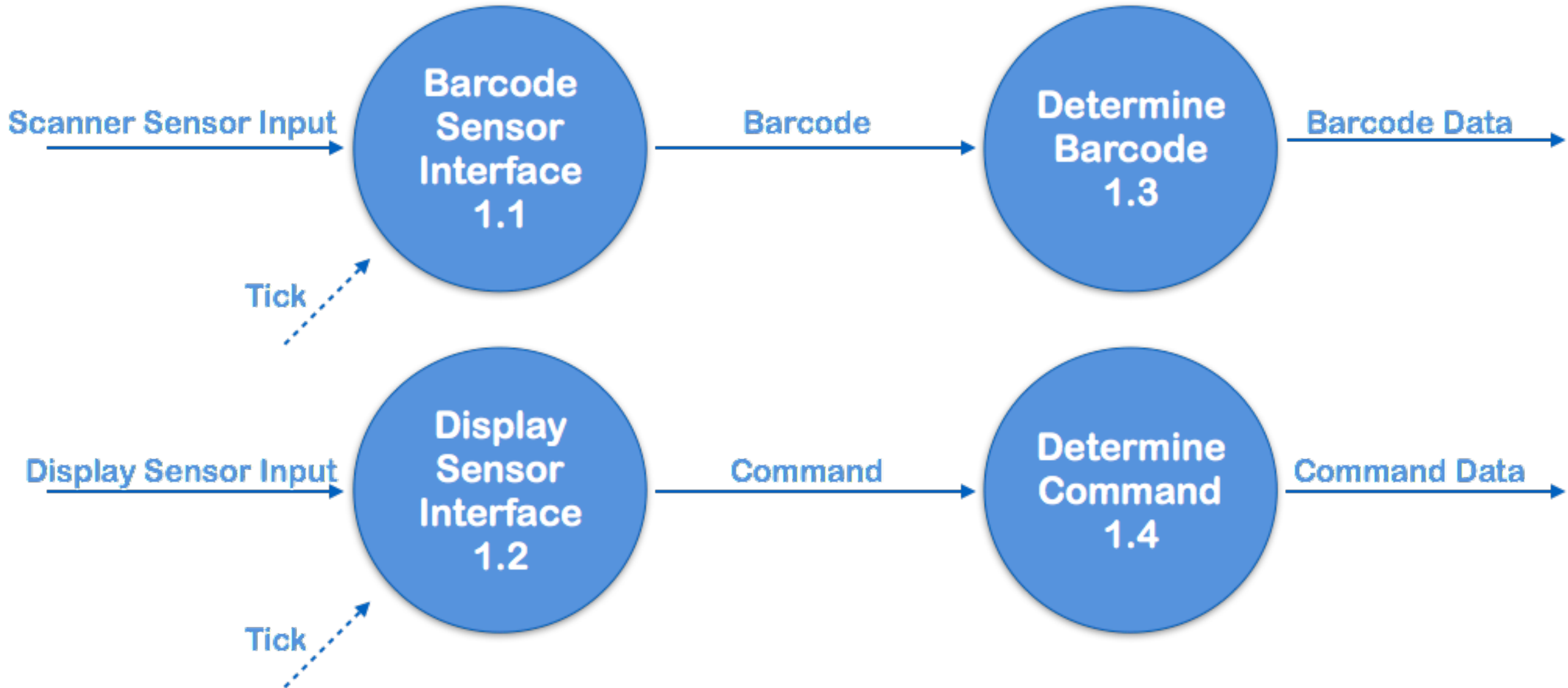
✓ Process(2/2)

Reference No.	2
Name	Display & Printer Control
Input	Barcode & Command Data Power Button Input
Output	Display Print Off
Process Description	Barcode & Command Receiver 부터 받은 Data를 가지고 처리하여 Display와 Printer에 명령을 내리고 Power Button Input을 받아 Off 할 수 있다.

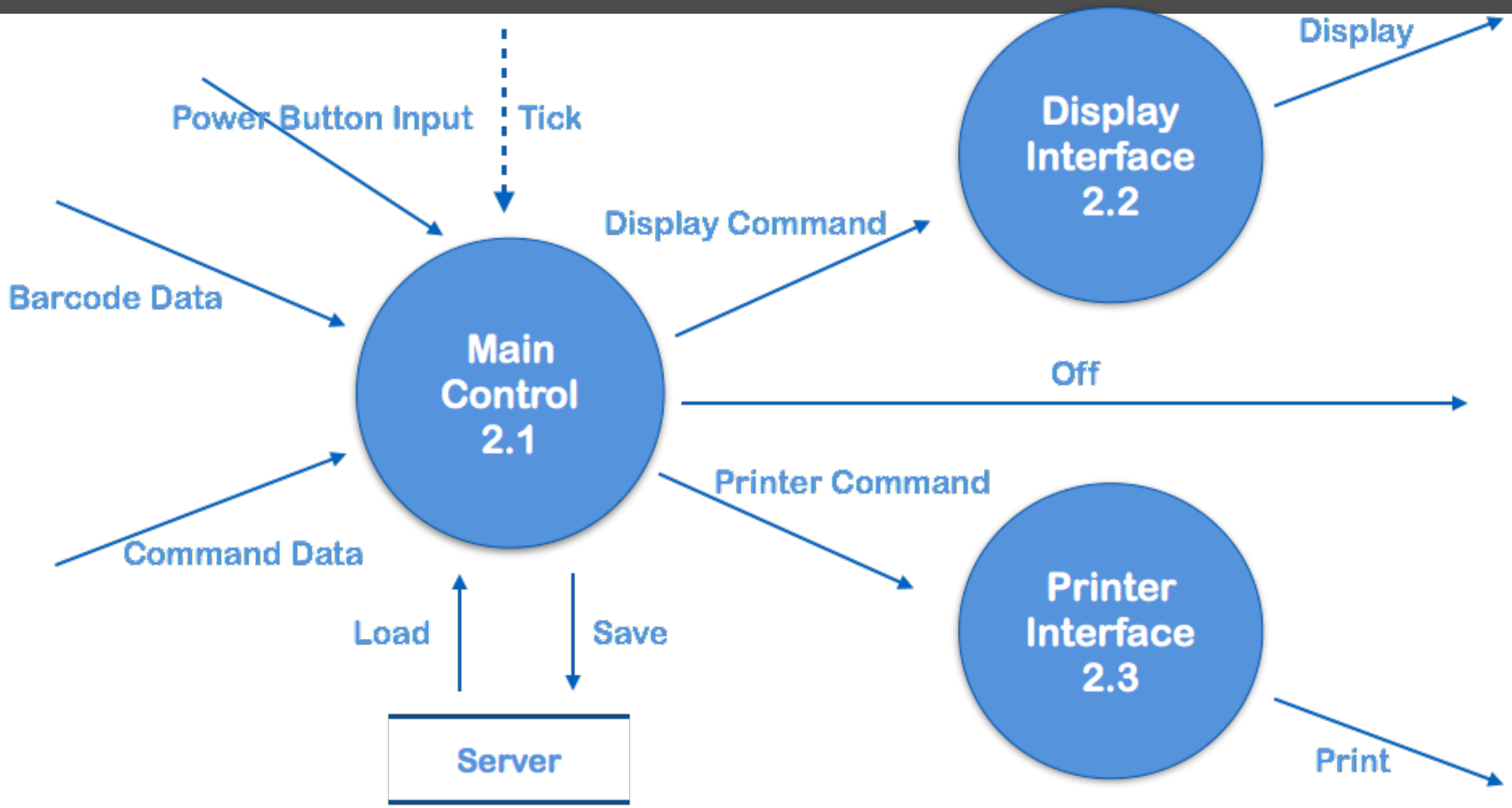
✓ Data Dictionary

Input/ Output Event	Description	Format / Type
Barcode Data	입력 받은 Barcode 가 영수증 정보인지 상품정보인지 결정된 Data # char kind : 바코드의 종류 (0 = 상품 , 1 = 영수증) # int b_num : 바코드의 번호 (1 = 과자, 2 = 아이스크림, 3 = 과일, 4 = 물, 5 = 라면, 6 = 음료수, 7 = 커피, 그 외에는 영수증의 바코드 번호)	Structure
Command Data	입력 받은 Command 가 상품개수를 변경하는지 상품 목록제거를 하는지, 받은 금액을 입력하는지, 환불하는지, 재고확인 하는지 결정된 Data # int cmd : 명령어의 종류 (0 = 판매, 1 = 환불, 2 = 재고확인, 3 = 상품개수 변경 , 4 = 금액) # int p_num : cmd가 3인경우 변경될 상품개수 # int price : cmd가 4인경우 받은 금액	Structure

✓ DFD LEVEL 2 (1/2)



✓ DFD LEVEL 2 (2/2)



✓ Process(1/7)

Reference No.	1.1
Name	Barcode Sensor Interface
Input	Scanner Sensor Input Tick
Output	Barcode
Process Description	Scanner Sensor Input ⁰ 이 String 변수 형태로 들어왔는지 확인한다.

✓ Process(2/7)

Reference No.	1.2
Name	Display Sensor Interface
Input	Display Sensor Input Tick
Output	Command
Process Description	Display Sensor Input ⁰ 이 String 변수 형태로 들어왔는지 확인한다.

✓ Process(3/7)

Reference No.	1.3
Name	Determine
Input	Barcode
Output	Barcode Data
Process Description	입력 받은 정보를 해석해서 상품정보인지 영수증정보인지 판단하여 Data로 변환한다.

✓ Process(4/7)

Reference No.	1.4
Name	Determine Command
Input	Command
Output	Command Data
Process Description	Display에서 받은 명령 정보를 가지고 상품수량을 늘리거나 상품목록을 삭제, 환불, 재고확인, 현금 입력인지를 판단하기 위한 Command Data로 변환한다.

✓ Process(5/7)

Reference No.	2.1
Name	Main Control
Input	Barcode Data Command Data Power Button Input Load Tick
Output	Display Command Printer Command Off Save
Process Description	입력 받은 정보들을 변환하여서 각각 적절한 Command를 보내고 Server에 Save를 한다. 또한 Power Button Input을 받아 Off 한다.

✓ Process(6/7)

Reference No.	2.2
Name	Display Interface
Input	Display Command
Output	Display
Process Description	Display Command를 받아 캐시 화면과 캐시, 고객 화면에 정보를 표시한다.

✓ Process(7/7)

Reference No.	2.3
Name	Printer Interface
Input	Printer Command
Output	Print
Process Description	받은 정보들을 처리해서 영수증/재고확인표를 출력한다.

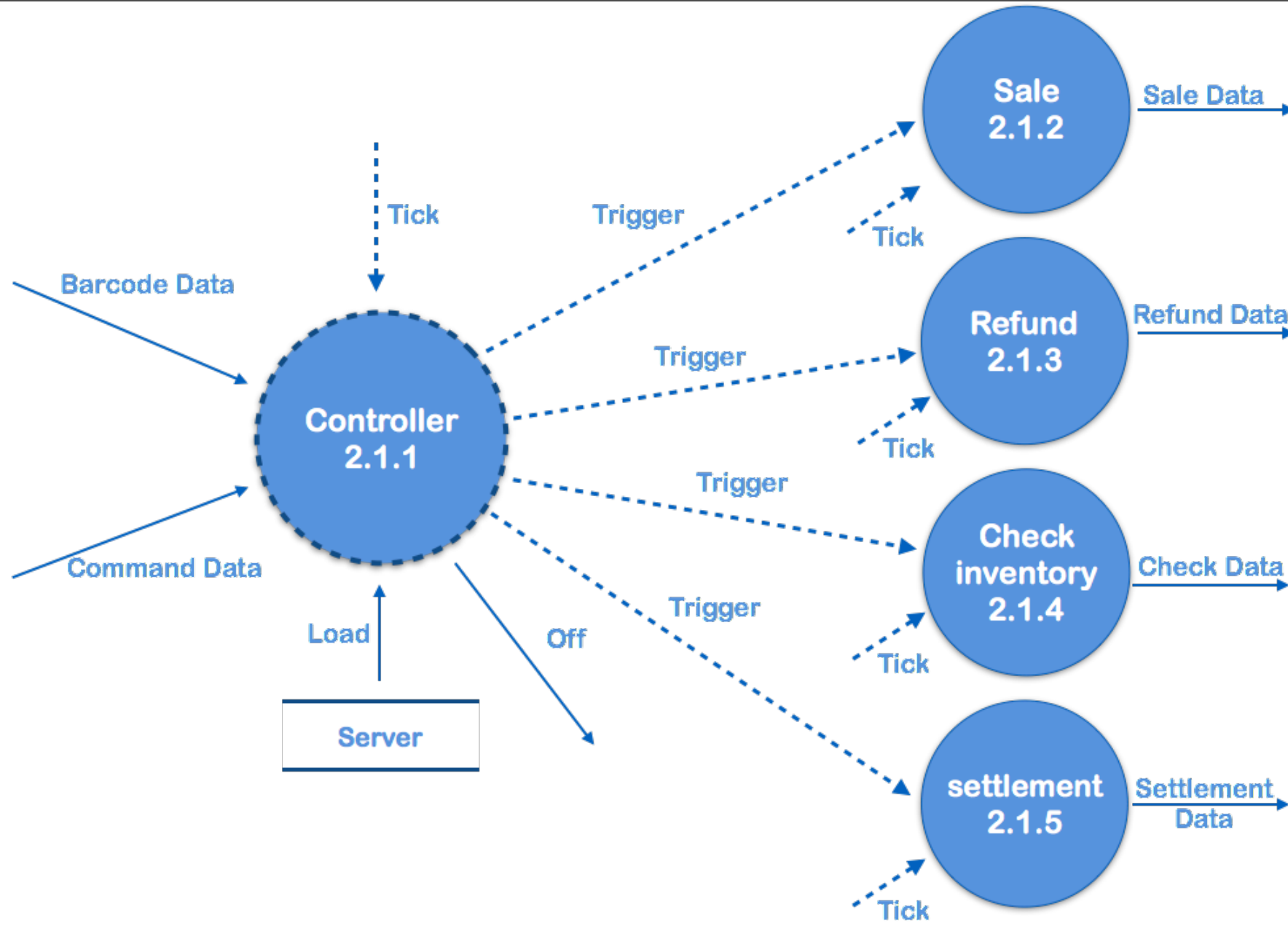
✓ Data Dictionary(1/2)

Input/ Output Event	Description	Format / Type
Barcode	Scanner Sensor Input을 Barcode Sensor Interface에서 알맞은 입력인지 판단된 Input	String
Command	Display Sensor Input을 Display Sensor Interface에서 알맞은 입력인지 판단된 Input	String
Display Command	캐시, 고객 화면에 표시하게 될 정보 # int total_amt : 총 판매액 # int price : 받은 금액 # int change : 거스름돈 # struct* Product (linked list, 상품명, 상품개수,가격, 상품의 판매금액) : 판매정보	Structure

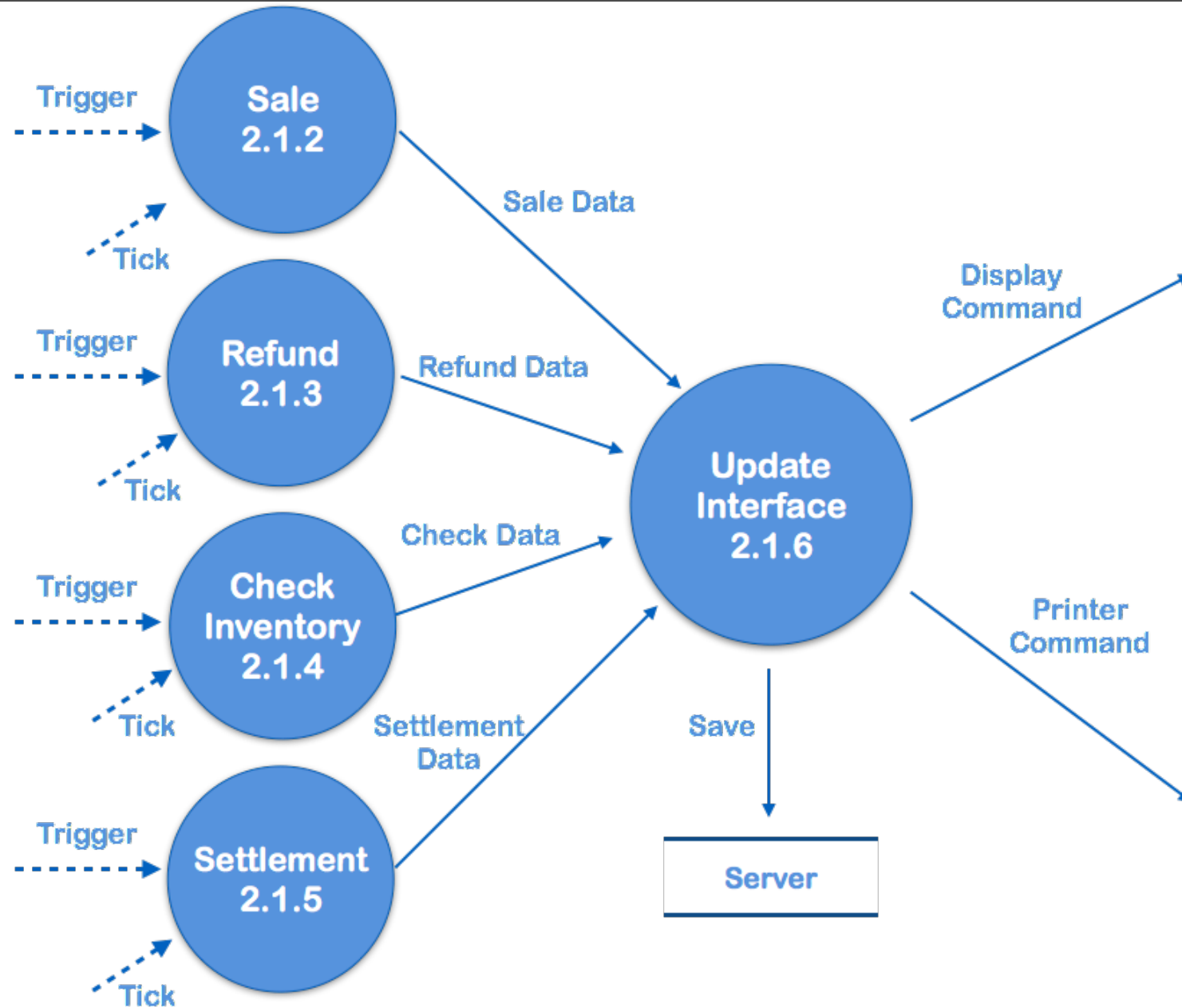
✓ Data Dictionary(2/2)

Printer Command	Printer로 표시하게 될 정보 # char* rec_n: 영수증 번호 (날짜,시간) # char* data : 날짜 # struct* Product : 판매정보 # int total_amt : 총 판매액	Structure
Load	서버에서 영수증 정보, 상품 재고 정보를 받아온다. # int inventory[10] : 상품의 재고 정보 (e.g. inventory[1] : 과자의 재고) # File receipt : 영수증 정보	Structure
Save	서버에 판매 정보, 상품 재고 변동 정보를 업데이트 한다. # struct *Product : 판매 정보	Structure

✓ DFD LEVEL 3 (1/2)



✓ DFD LEVEL 3 (2/2)



✓ Process(1/6)

Reference No.	2.1.1
Name	Controller
Input	Barcode Data Command Data Power Button Input Load Tick
Output	Trigger Off
Process Description	Command Data를 바탕으로 주기마다 상황에 맞는 Trigger 신호를 보낸다.

✓ Process(2/6)

Reference No.	2.1.2
Name	Sale
Input	Trigger Tick
Output	Sale Data
Process Description	주기마다 Trigger값이 바뀌면서 Triggering 될 때 Update Interface에 Sale Data를 보낸다.

✓ Process(3/6)

Reference No.	2.1.3
Name	Refund
Input	Trigger Tick
Output	Refund Data
Process Description	주기마다 Trigger값이 바뀌면서 Triggering 될 때 Update Interface에 Refund Data를 보낸다.

✓ Process(4/6)

Reference No.	2.1.4
Name	Check inventory
Input	Trigger Tick
Output	Check Data
Process Description	주기마다 Trigger값이 바뀌면서 Triggering 될 때 Update Interface에 Check Data를 보낸다.

✓ Process(5/6)

Reference No.	2.1.5
Name	Settlement
Input	Trigger Tick
Output	Settlement Command
Process Description	주기마다 Trigger값이 바뀌면서 Triggering 될 때 Update Interface에 Settlement Data를 보낸다.

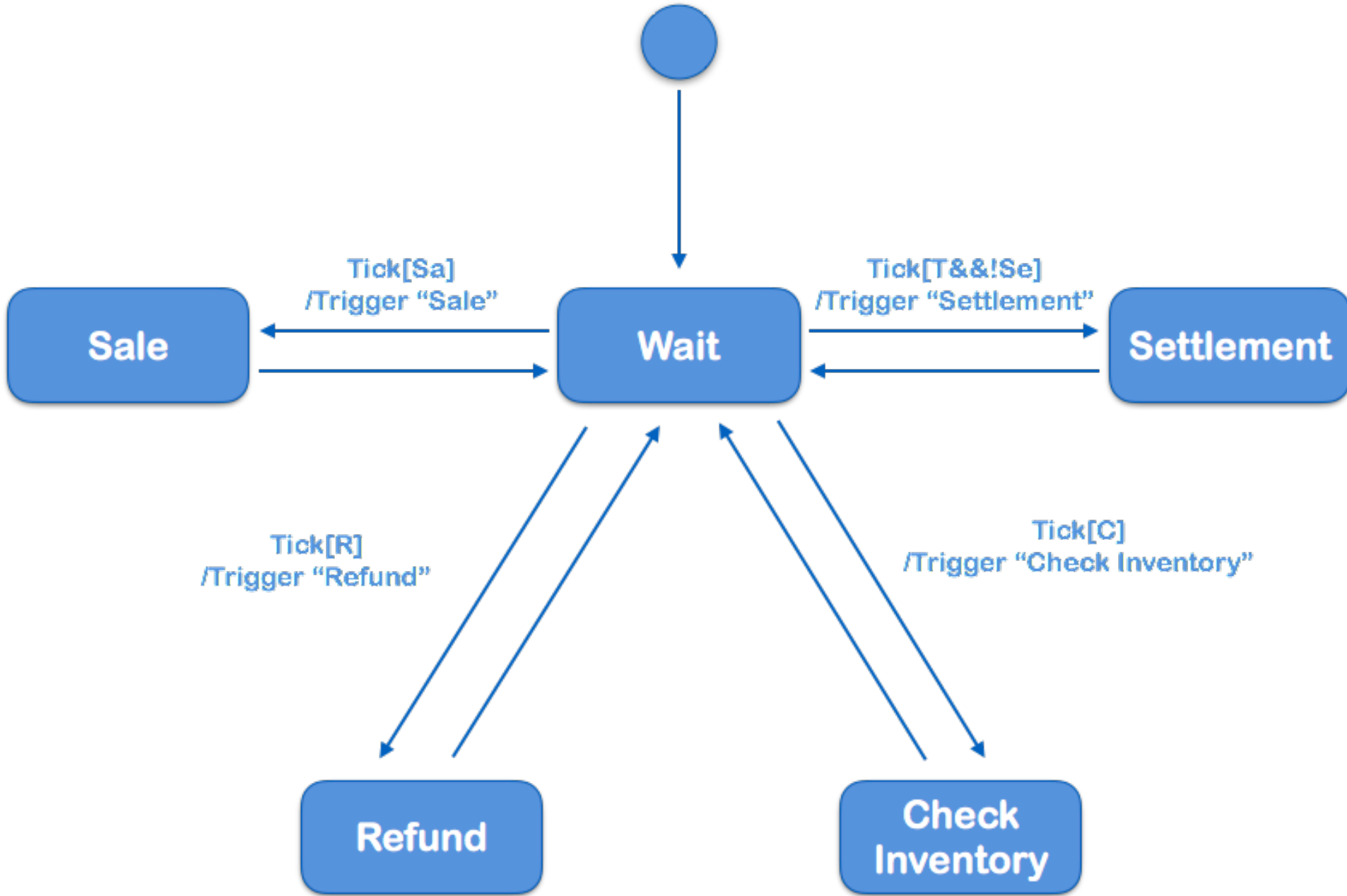
✓ Process(6/6)

Reference No.	2.1.6
Name	Update Interface
Input	Sale Data Refund Data Check Data Settlement Command
Output	Display Command Printer Command Save
Process Description	입력 받은 Data들을 종합 하여서 상품 재고 정보를 Server에 Save를 하고 Display Interface 와 Printer Interface에 명령을 내린다.

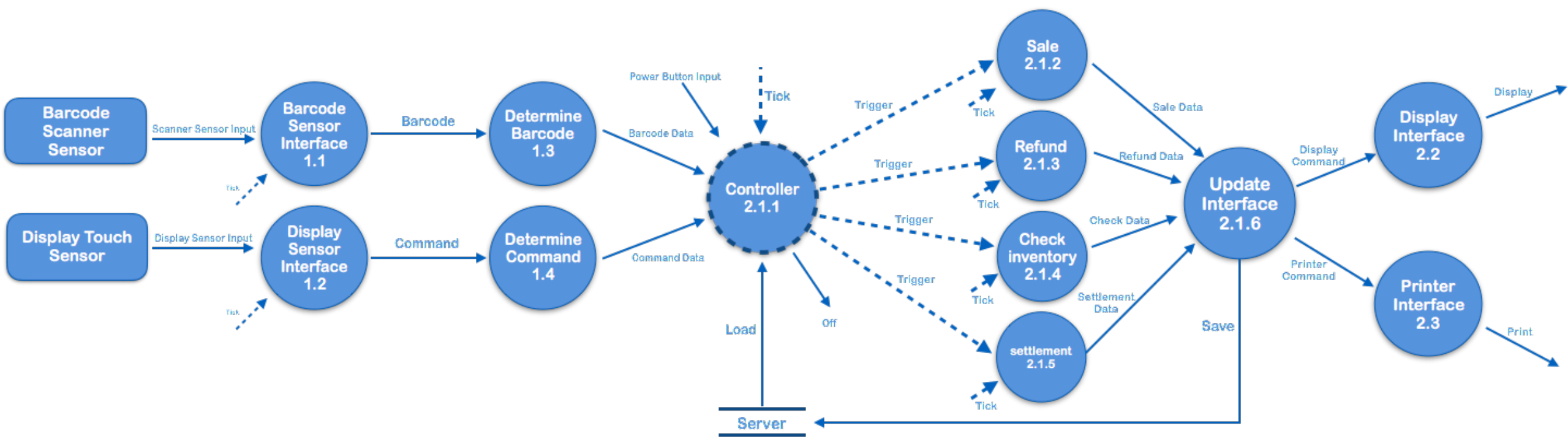
✓ Data Dictionary

Input/ Output Event	Description	Format / Type
Sale Data	판매에서 처리된 Data (판매된 상품명, 수량, 판매금액) # Product *sale : 판매정보	Structure
Refund Data	환불에서 처리된 Data(환불여부, 환불 상품명, 수량, 환불금액) # int refund : 환불 여부 # Product *rec : 영수증의 판매 정보	Structure
Check inventory	재고 Data # int inventory[10] : 상품의 재고 정보 (e.g. inventory[1] : 과자의 재고)	Array
Settlement	하루동안 판매, 환불 된 Data # Product *total : 판매정보 + 환불정보	Structure

✓ State Transition Diagram



✓ Overall DFD



1. 개요

2. Statement of purpose

3. DFD of POS system

4. Q&A

Q&A