

---

# 소프트웨어공학개론 [T3]

## PTS System Analysis

---

201111333 / 권태헌

201111375 / 윤지수

201111379 / 이한빈

201111384 / 정국빈

# Contents

---

## ■ Bus & Subway

- State of purpose
- System Context Diagram
- DFD (Data Flow Diagram)
  - Data Dictionary
  - System Transition Diagram

## ■ Calculator

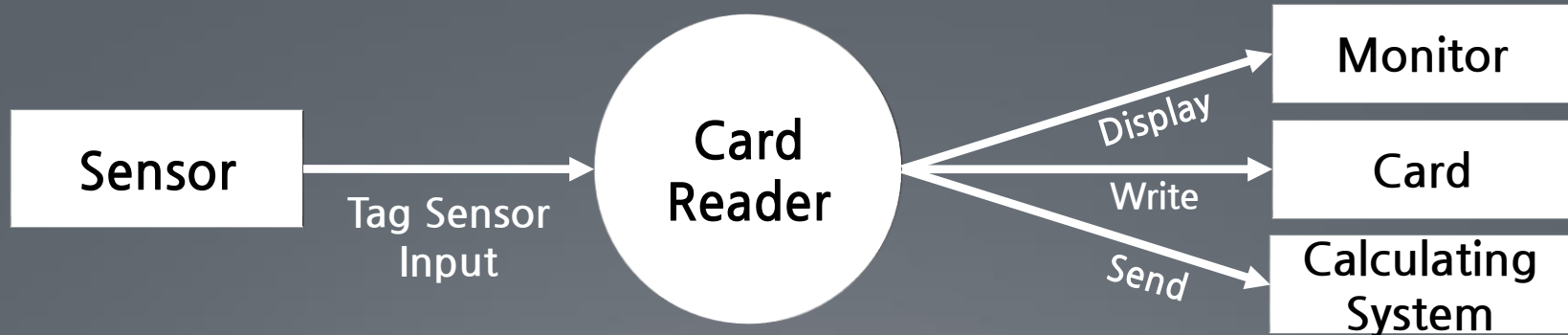
- State of purpose
- System Context Diagram
- DFD (Data Flow Diagram)
  - Data Dictionary
  - System Transition Diagram

# State of Purpose

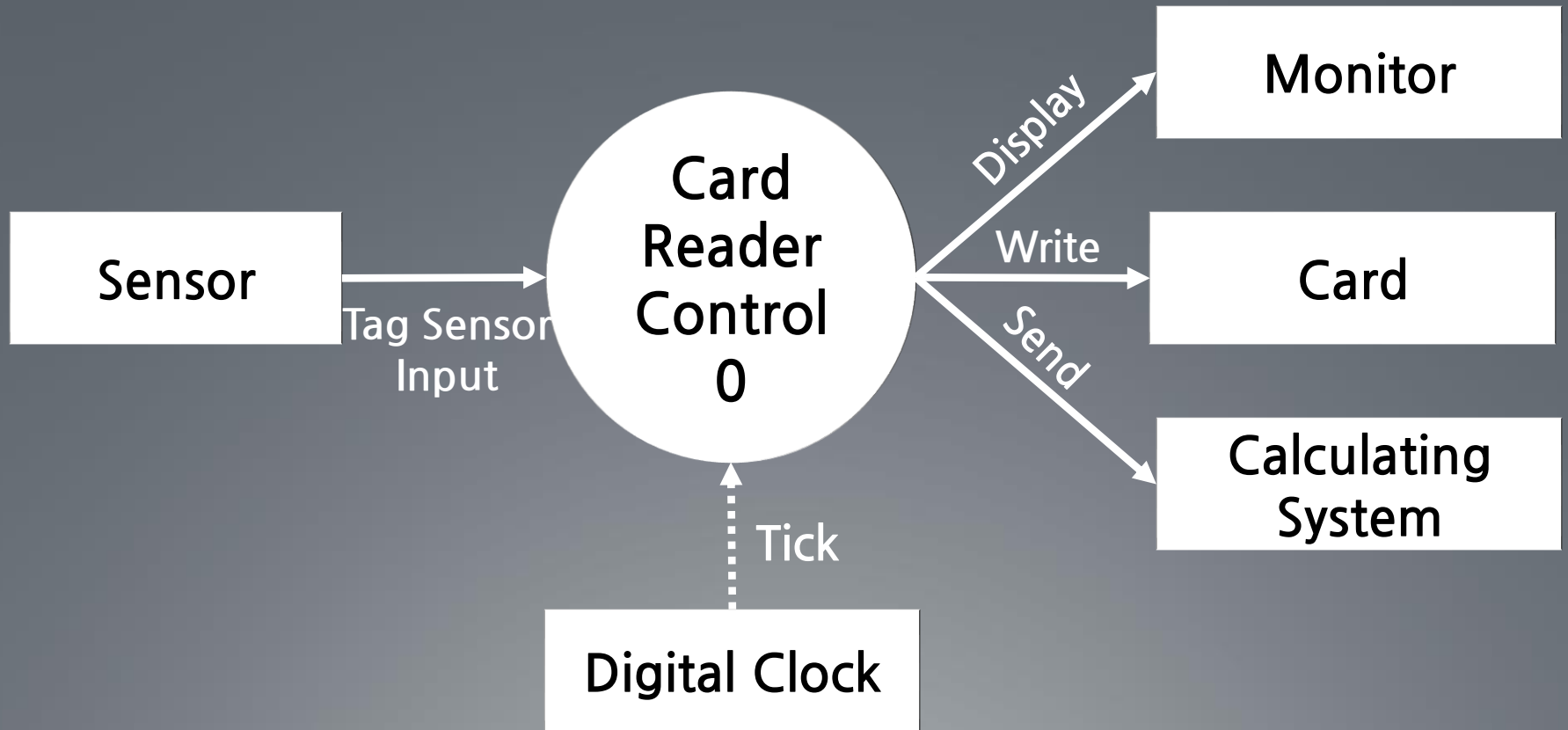
- 단말기는 하루를 주기로 반복적으로 동작한다.
- 하루 동안 동작한 후 정산 및 초기화 과정을 진행한다.
- 정산이 되지 않았을 경우 운영을 할 수 없다.
- 카드 인식은 태그를 통해 수행한다.
- 태그 시 카드의 정보를 입력 받는다.
- 입력 받은 카드 정보와 현재 시간을 이용해 요금을 계산한다.
- 계산된 요금과 현재 시간을 단말기에 출력한다.
- 계산된 요금과 기타 정보를 사용자 카드, 버스 및 지하철일별 요금 목록에 기록한다.

# System Context Diagram

- Event List



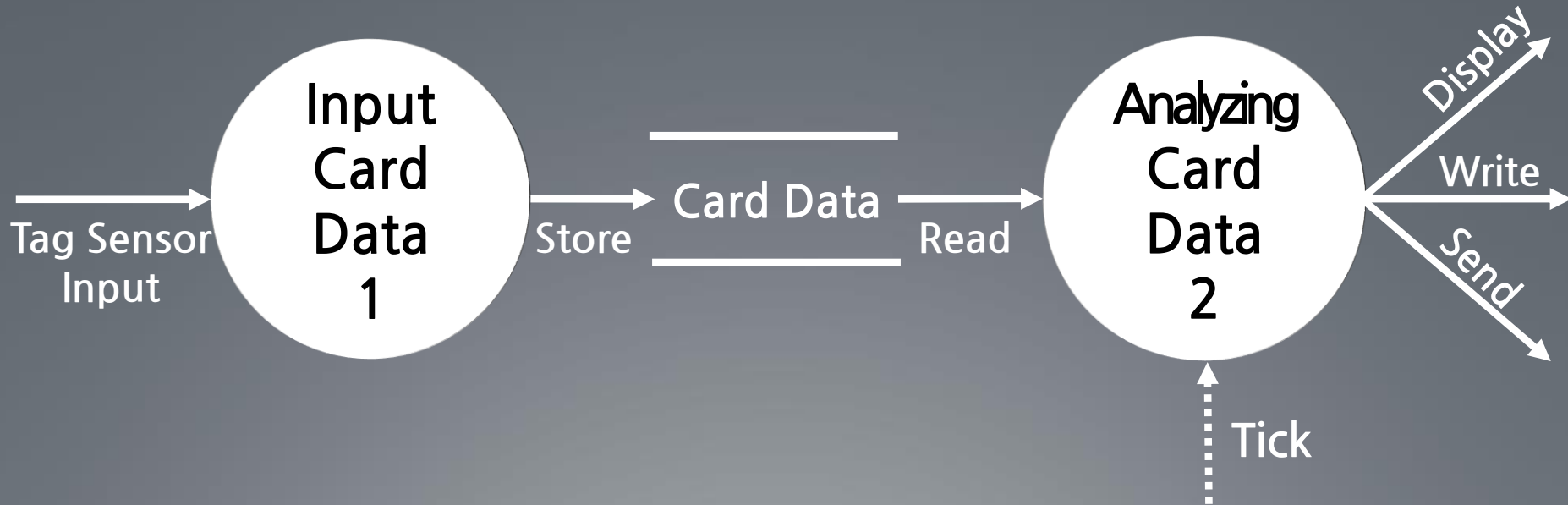
Input / Output Event	Description
Tag Sensor Input	교통카드가 태그 되었는지 감지한다
Display	사용금액, 잔액 / 시간을 보여준다
Write	사용 후 교통카드 정보를 카드에 기록한다
Send	버스 및 지하철의 사용기록을 정산 시스템으로 전송한다



# DFD LEVEL 0

- Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format
Tag Sensor Input	교통카드가 태그 되었는지 감지한다	TRUE / FALSE, Interrupt
Display	사용금액, 잔액 / 시간을 보여준다	사용금액, 잔액 / 시간 (Data Structure)
Write	사용 후 교통카드 정보를 카드에 기록한다	태그시간, 수단, 승/하차, 잔액 단말기 정보 (Data Structure)
Send	사용기록을 정산 시스템으로 전송한다	태그시간, 수단, 승/하차, 잔액 단말기 정보 (Data Structure)

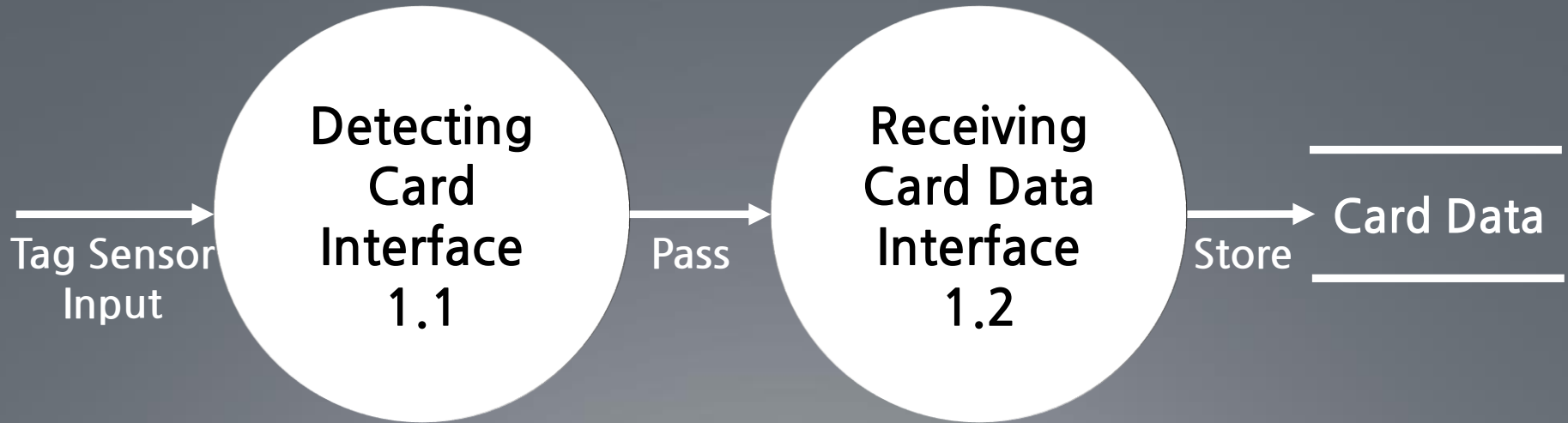


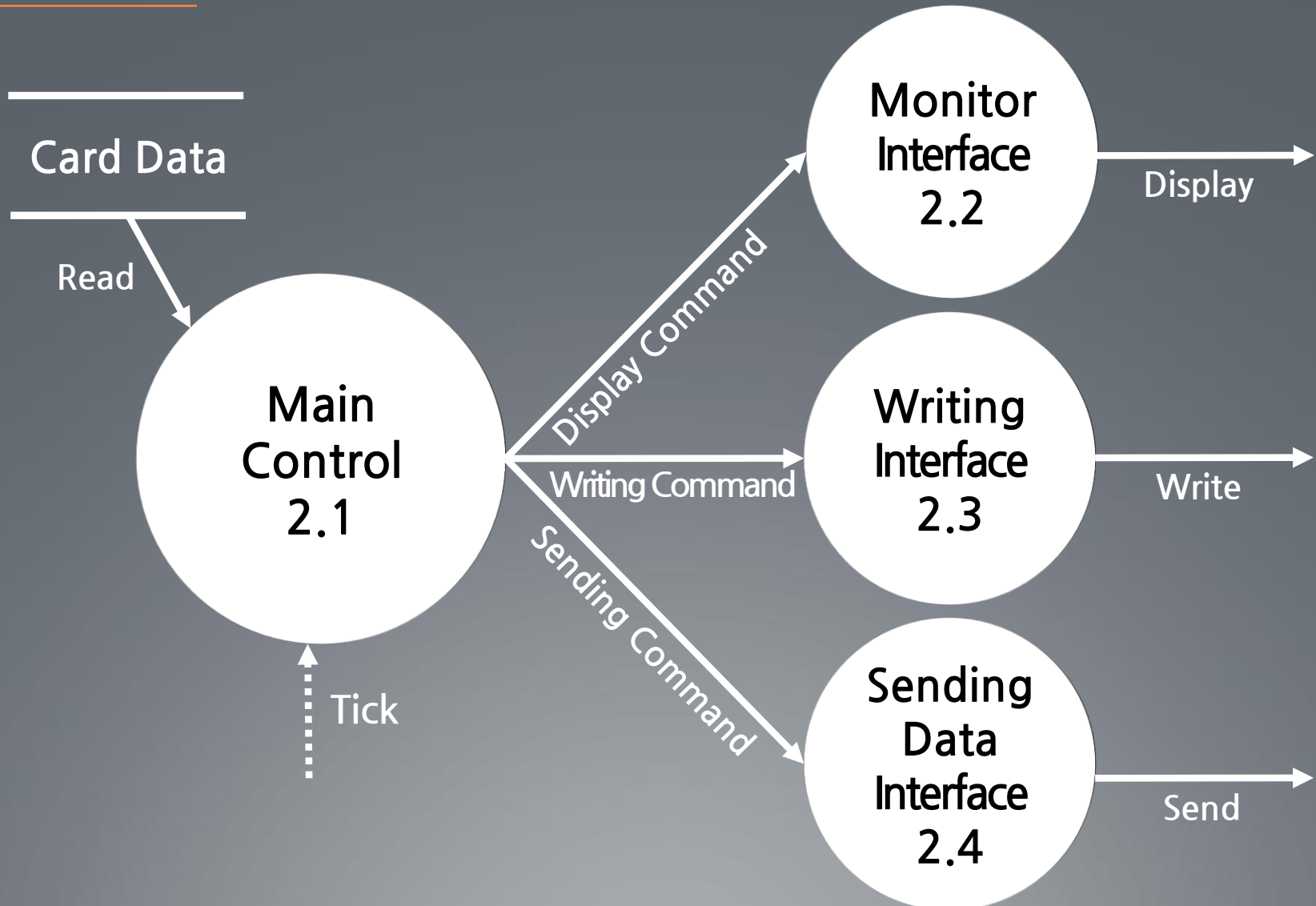
# DFD LEVEL 1

- Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format
Store	카드에서 정보를 가져온다	Data Structure
Read	Card Data에서 정보를 가져온다	Data Structure
Card Data	태그된 카드의 정보	Data Structure



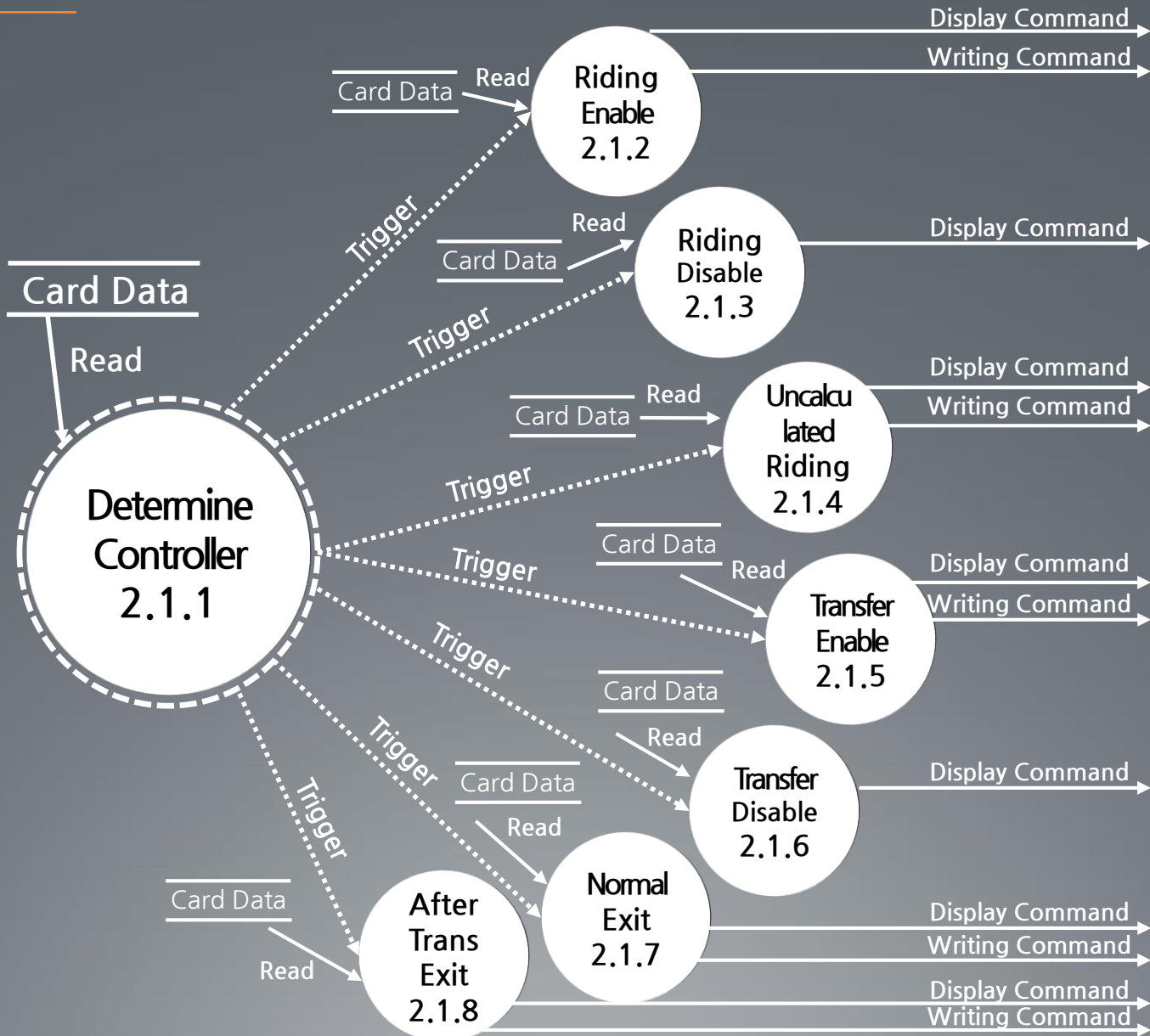




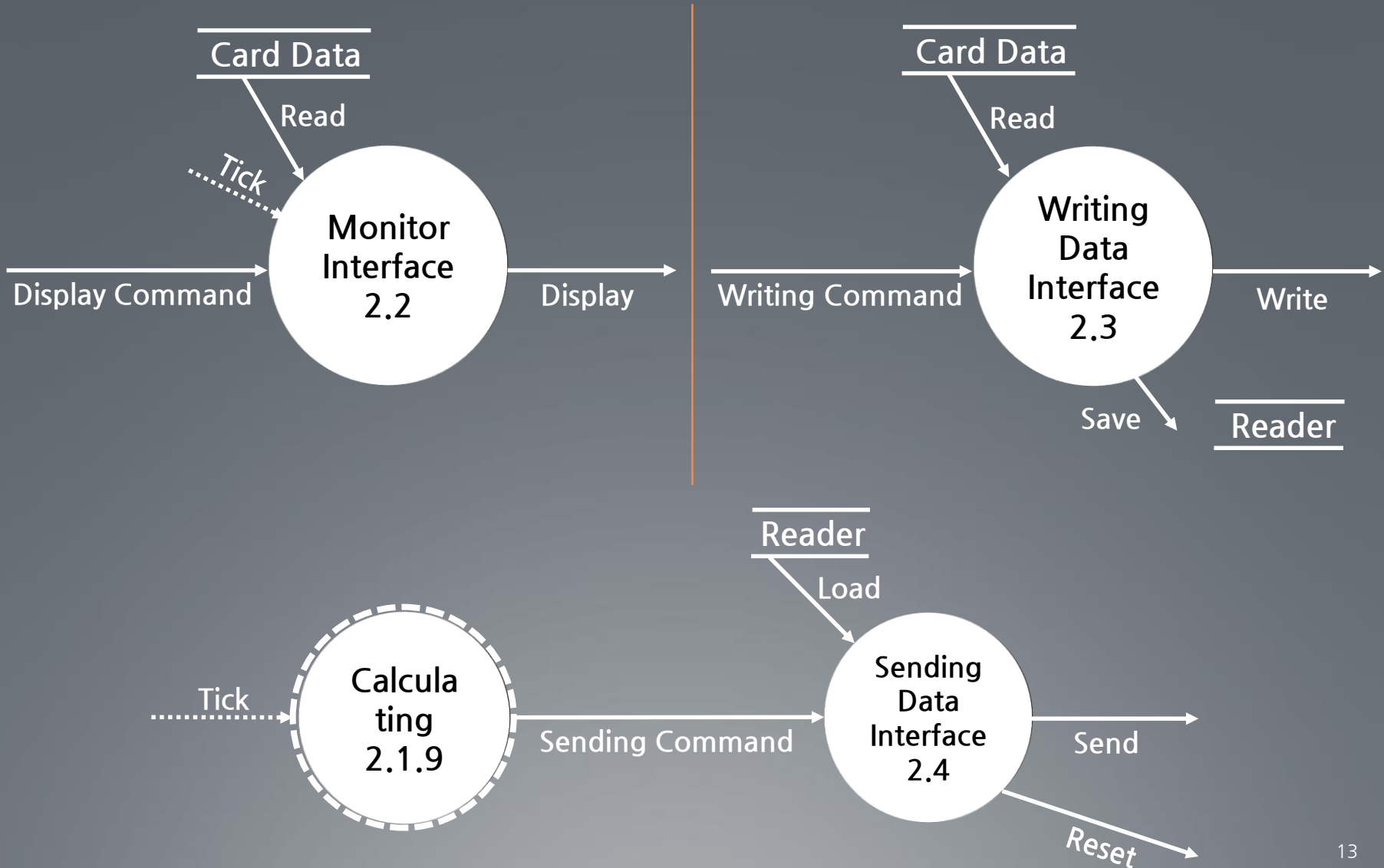
# DFD LEVEL 2

## · Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format
Pass	카드가 태그 되었을 때 카드의 정보를 넘겨준다	Data Structure
Display Command	모니터에 화면을 출력하라고 명령을 한다	-
Writing Command	카드와 단말기에 갱신된 정보를 입력한다	-
Sending Command	정산시스템에 단말기의 기록을 보낸다	-



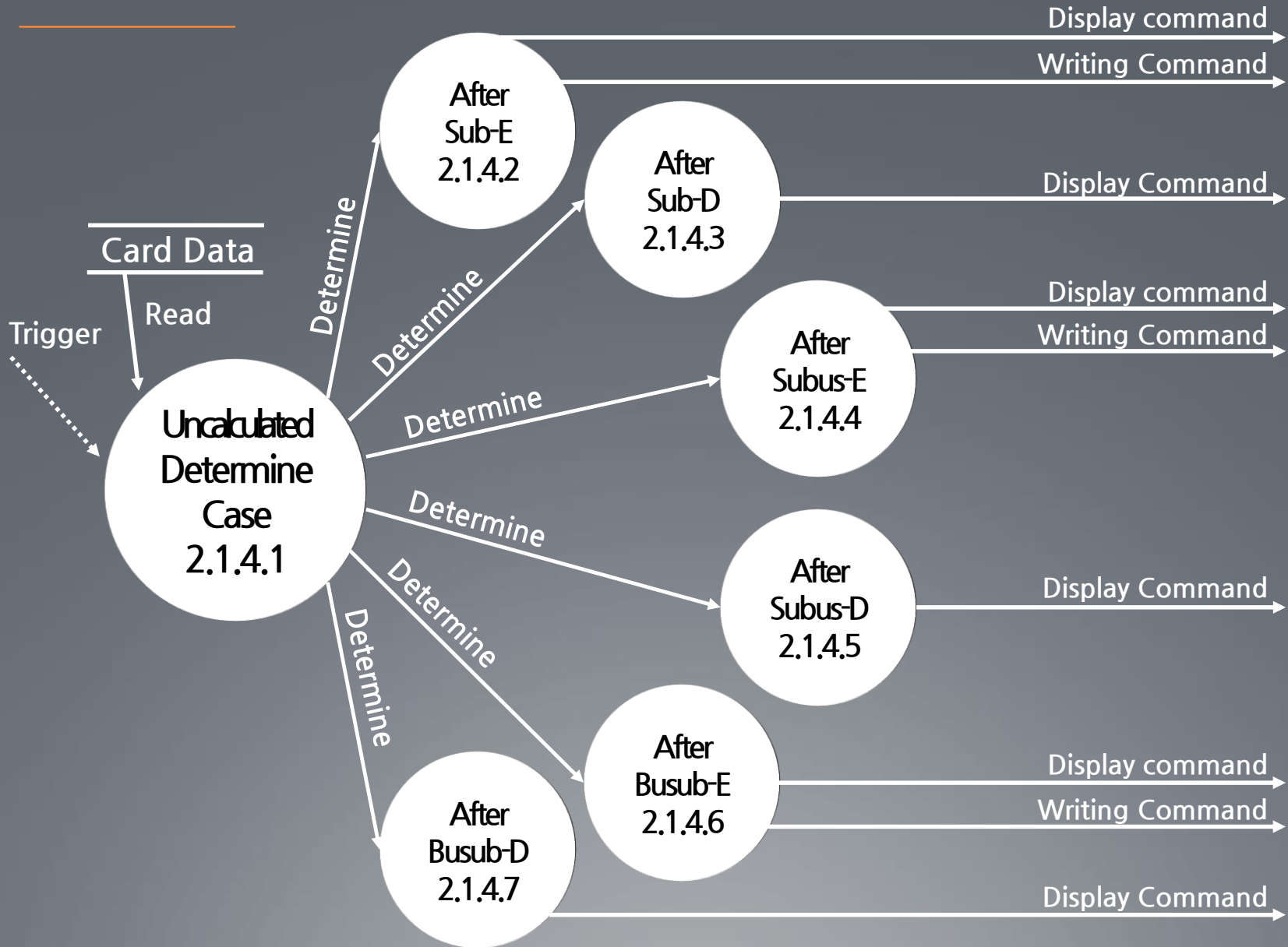
# DFD LEVEL 3 (Cont.)



# DFD LEVEL 3

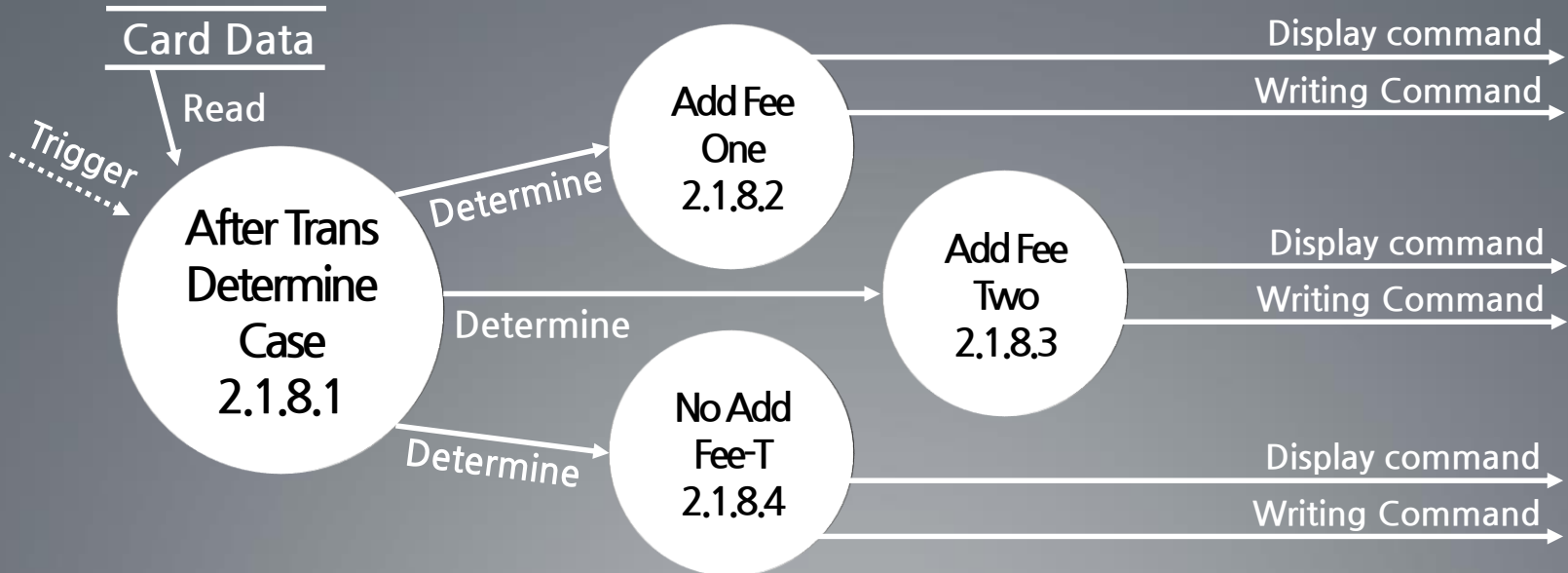
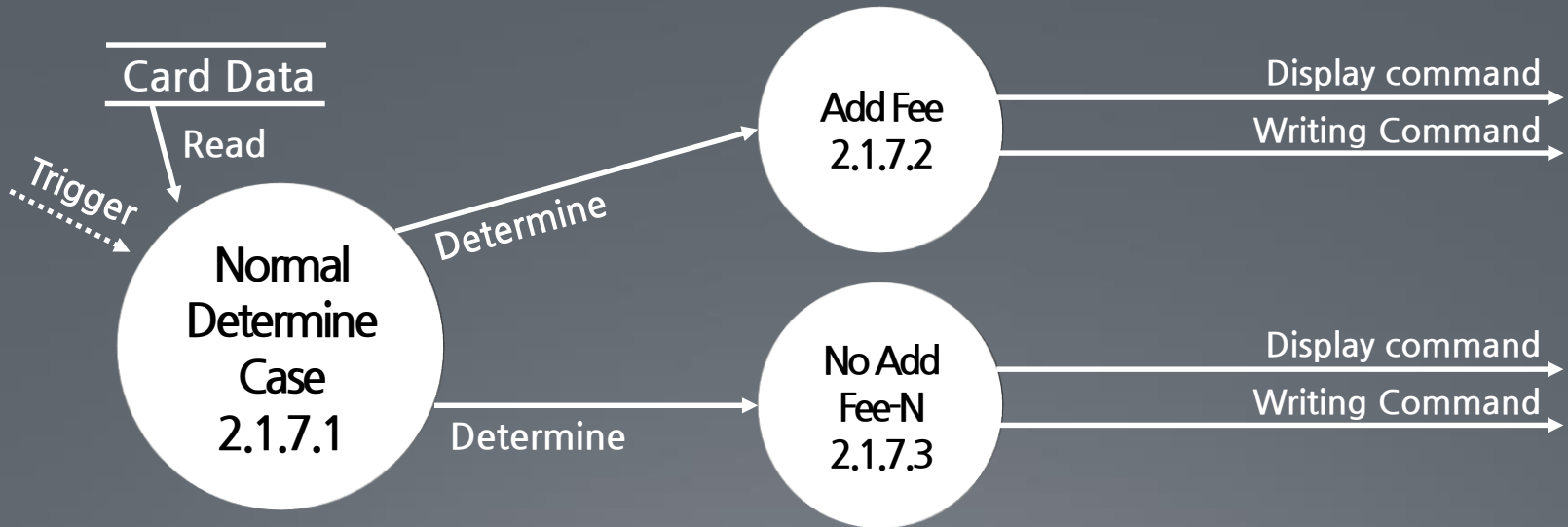
- Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format
Save	단말기의 카드의 정보를 기록한다	Data Structure
Load	단말기의 저장된 기록을 불러온다	Data Structure
Reset	정산 시스템으로 보내고 시스템을 초기화 한다	-
Reader	카드의 정보가 버스 및 지하철 단말기에 저장되는 장소	Data Structure



Sub

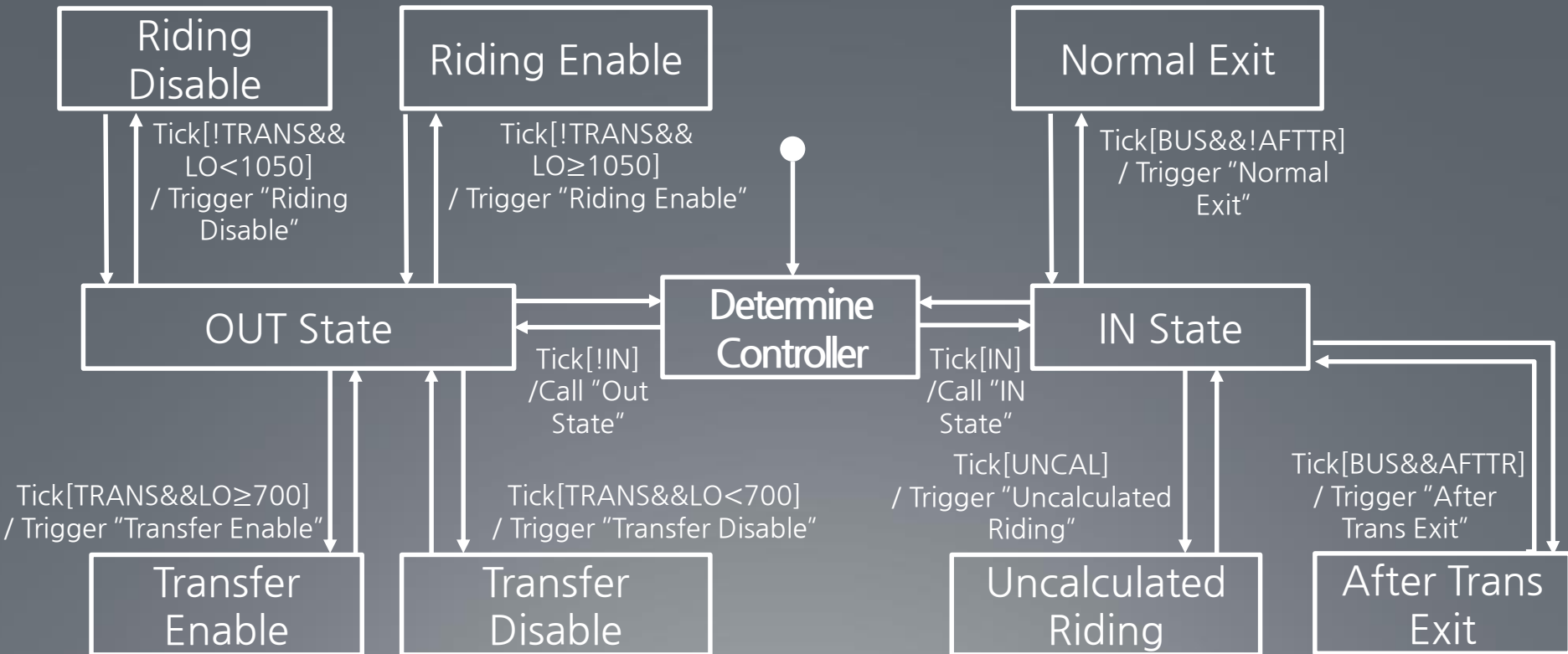
# DFD LEVEL 4





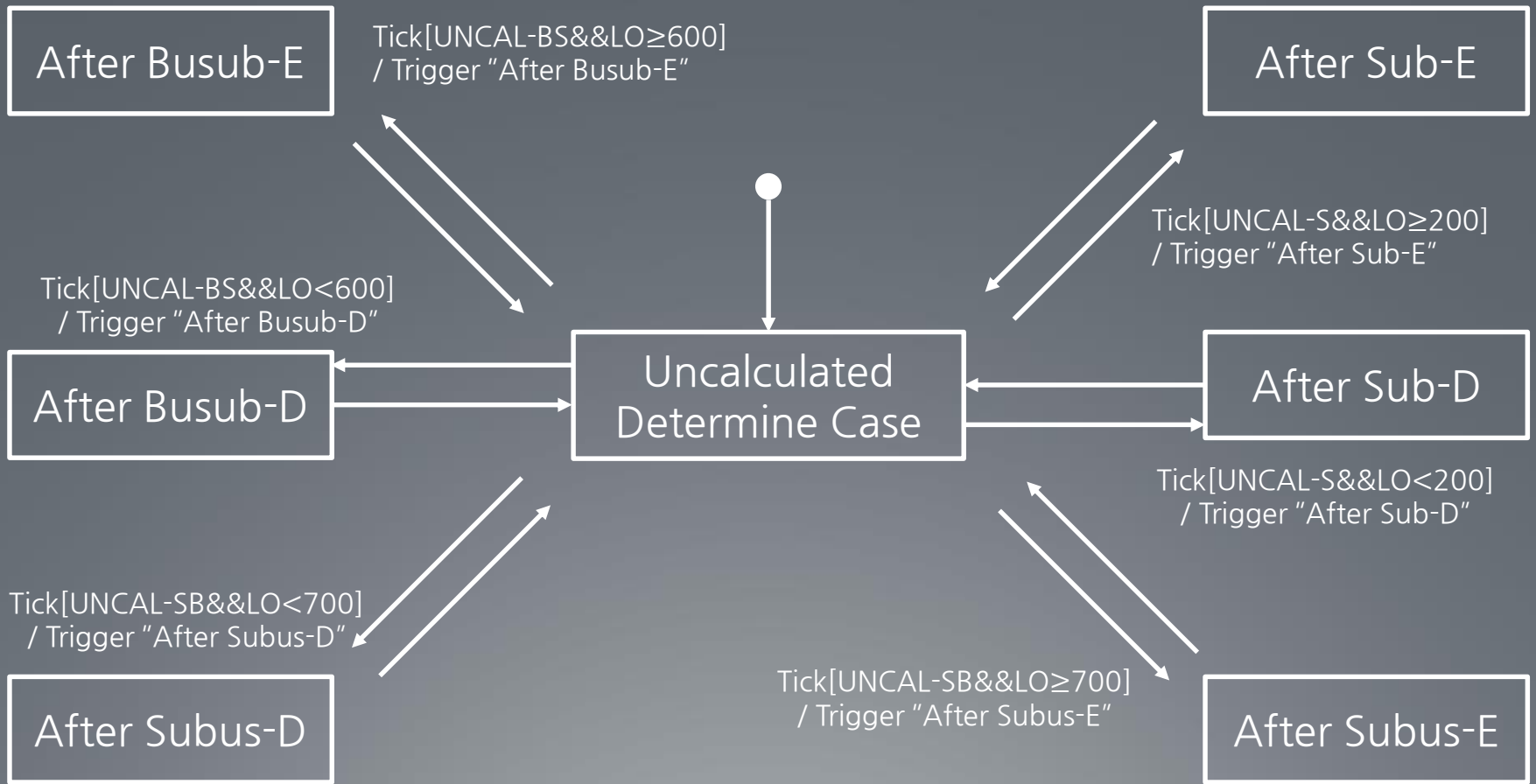
# DFD LEVEL 4

## · State Transition Diagram for Controller 2.1.1



# DFD LEVEL 4

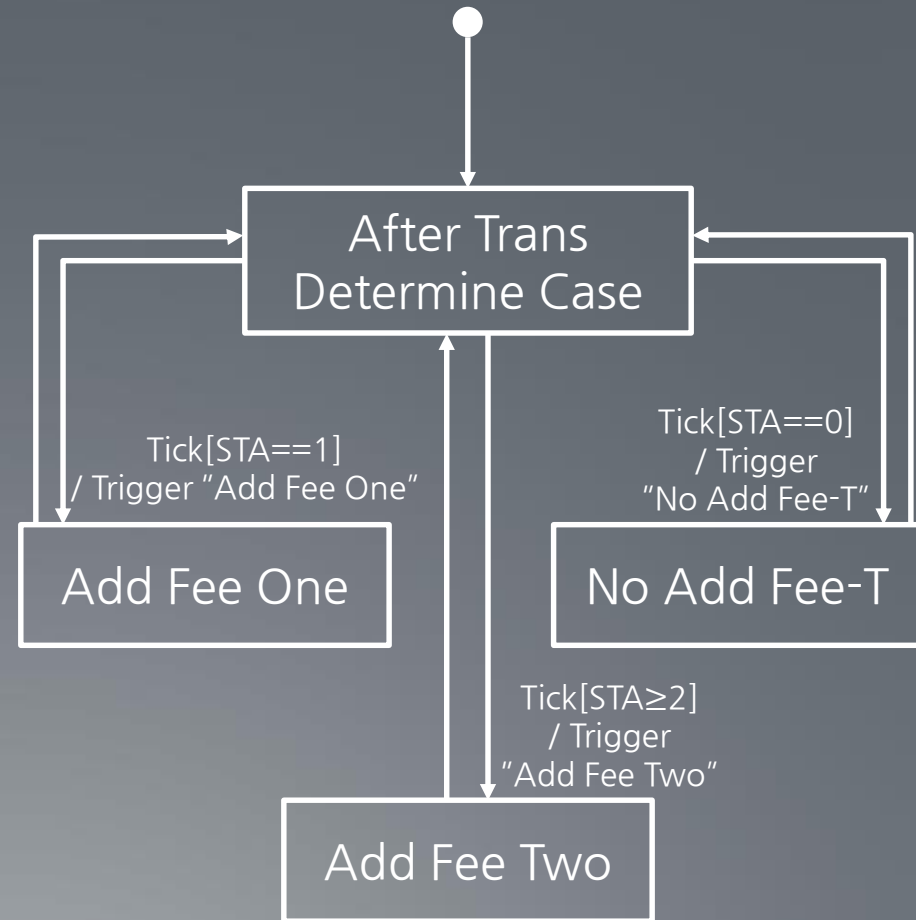
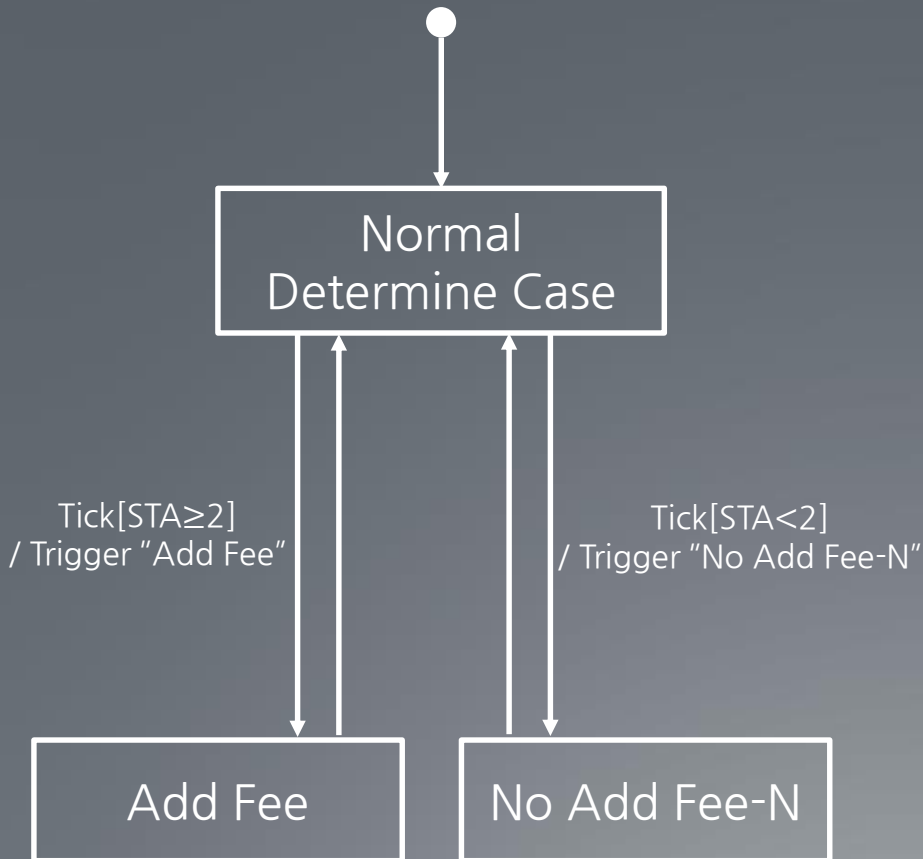
## · State Transition Diagram for Controller 2.1.1.4



## Sub

# DFD LEVEL 4

- State Transition Diagram for Normal 2.1.7 & 2.1.8



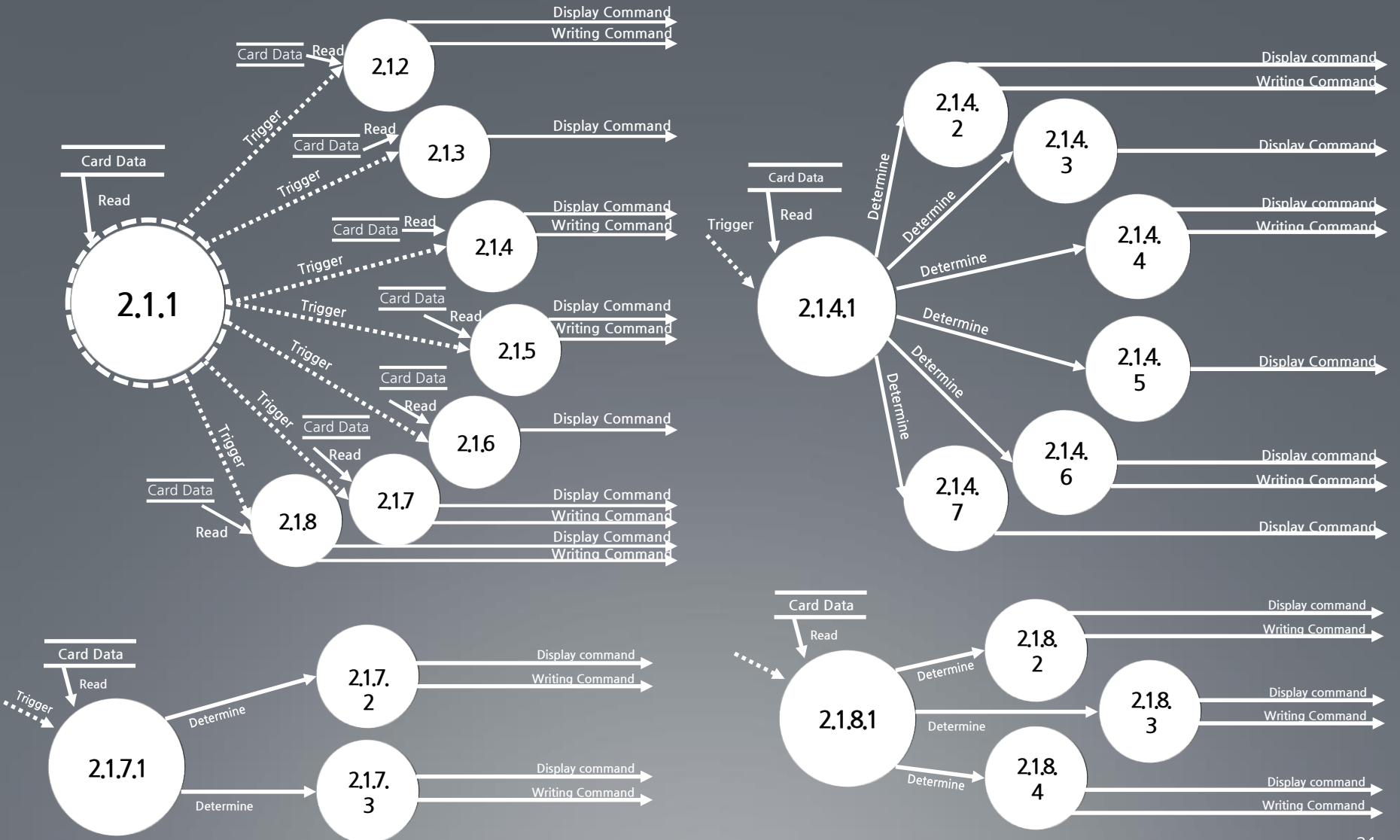
# State Transition Diagram

## · Data Dictionary

Data	Description	Format
UNCAL	미정산 요금이 있으면 TRUE	Boolean
TRANS	환승승차 조건이 만족하면 TRUE	Boolean
AFTTR	가장 최근 승차가 환승 승차였으면 TRUE	Boolean
IN	가장 최근 승차를 했다면 TRUE	Boolean
BUS	가장 최근 이용 교통수단이 버스라면 TRUE	Boolean
UNCAL-S	지하철 하차시 미정산이 생긴경우 TRUE	Boolean
UNCAL-SB	지하철 -> 버스 환승 후 미정산이 생긴경우 TRUE	Boolean
UNCAL-BS	버스 -> 지하철 환승 후 미정산이 생긴경우 TRUE	Boolean
LO	교통카드 잔액	INT
STA	지하철 승차 후 이동한 정거장 수	INT

# Bus & Sub

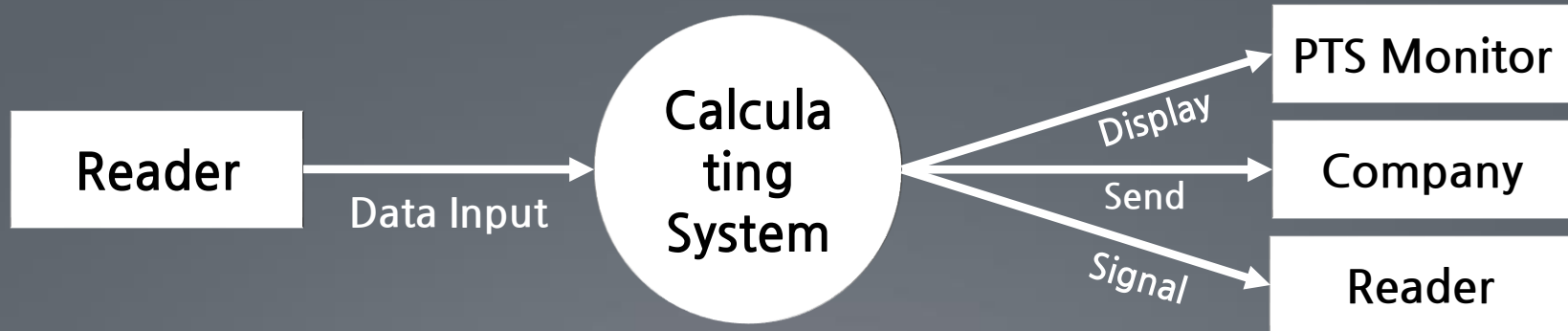
# DFD Overall



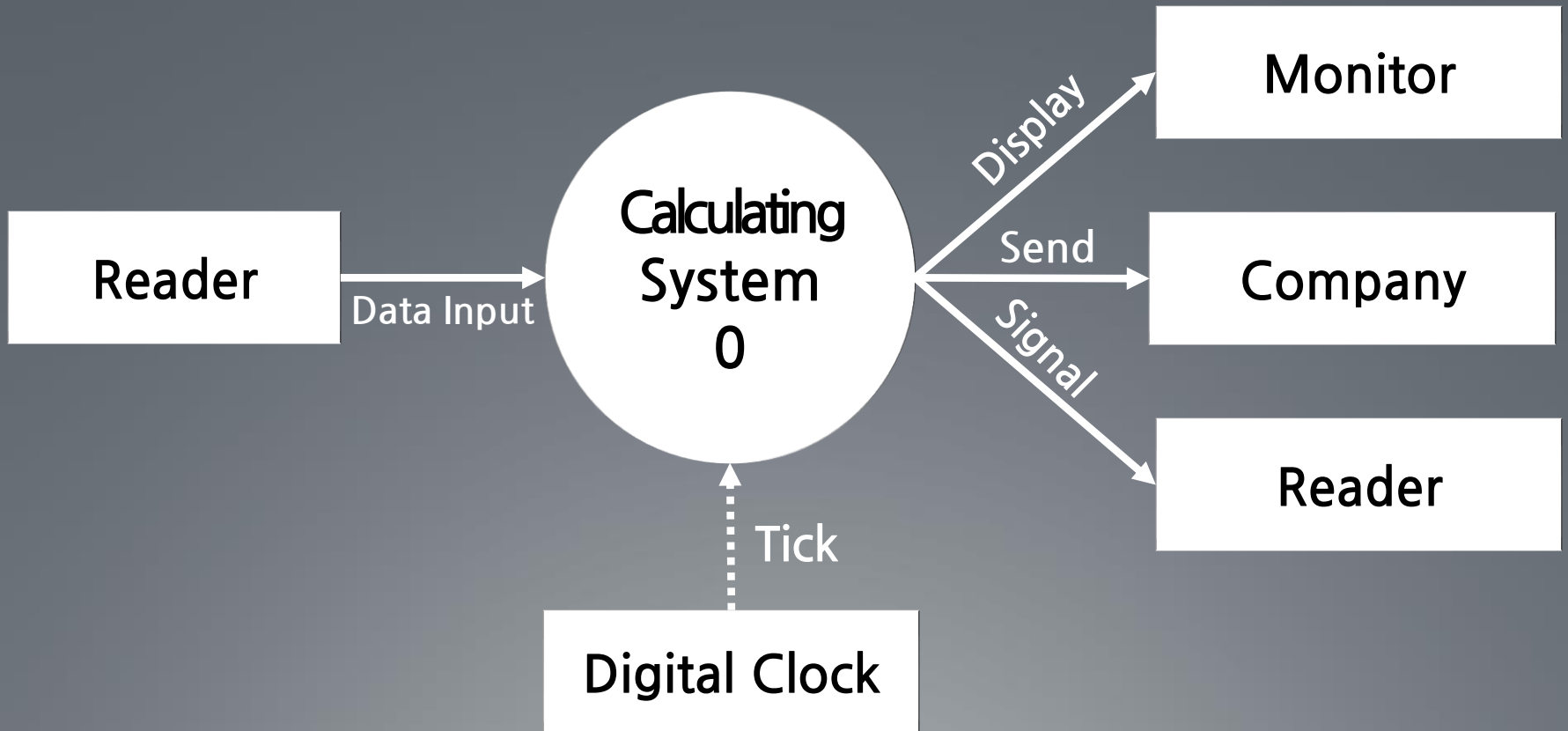
- 하루를 주기로 반복적으로 작동한다.
- 버스와 지하철의 일별 요금 목록은 각각의 단말기로부터 입력 받는다.
- 입력 받은 일별 요금 목록을 이용해 각각의 정산 금액을 계산한다.
- 정산한 금액을 모니터에 출력한다.
- 정산한 금액을 각 회사 (버스, 지하철)에 전송한다.
- 정산 완료 신호를 단말기에 전송한다.

## System Context Diagram

· Event List



Input / Output Event	Description
Data Input	단말기로부터 기록을 받는다
Display	모니터에 정산 결과를 띄운다
Send	각 회사에 정산 결과를 전송한다
Signal	단말기에 정산 완료신호를 보낸다

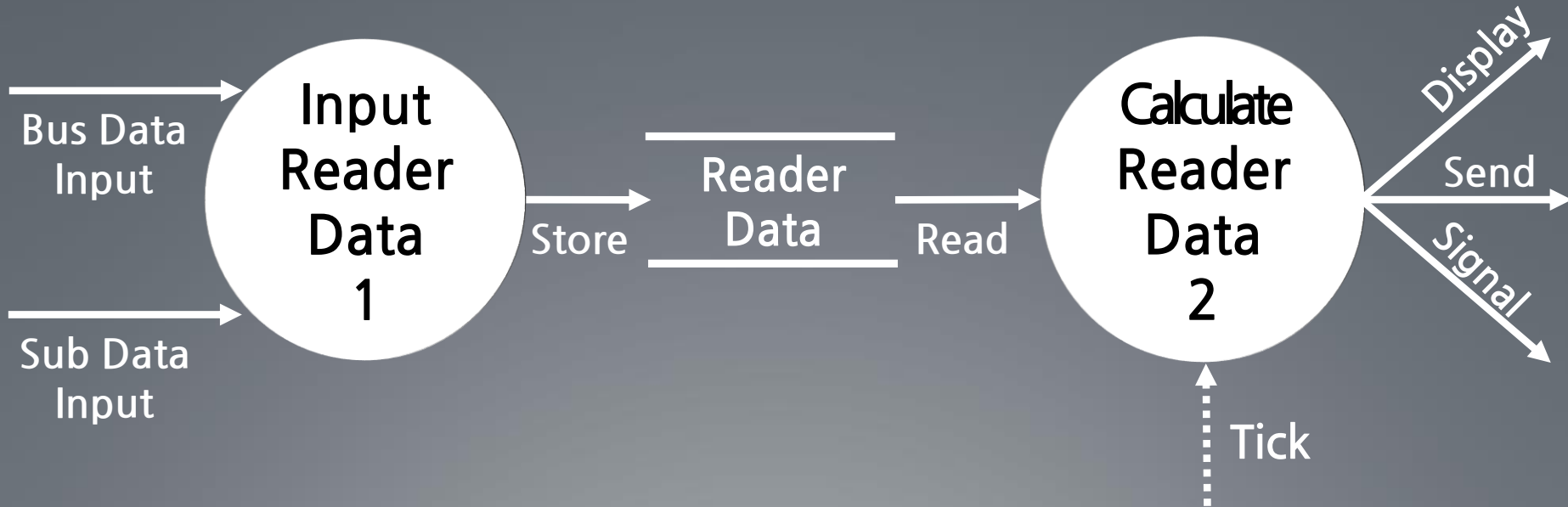




# DFD LEVEL 0

- Data Dictionary

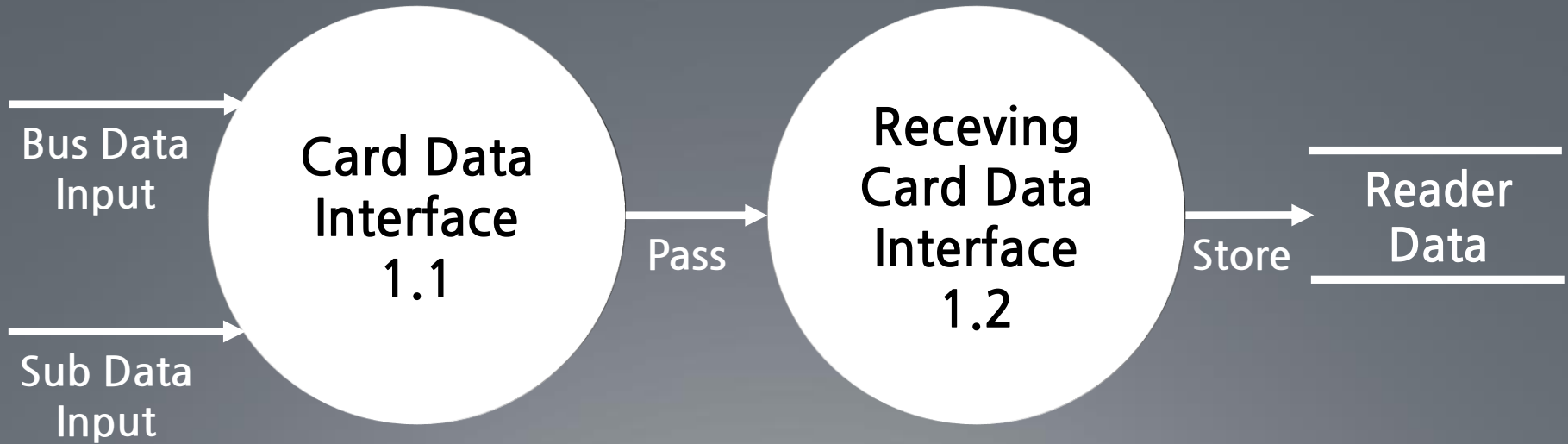
Input / Output Event	Description	Format
Data Input	단말기로부터 기록을 받는다	Text File
Display	모니터에 정산 결과를 띄운다	시간, 교통시간, 돈(Int, String, Int)
Send	각 회사에 정산 결과를 전송한다	시간, 교통시간, 돈(Int, String, Int)
Signal	단말기에 정산 완료신호를 보낸다	Tick

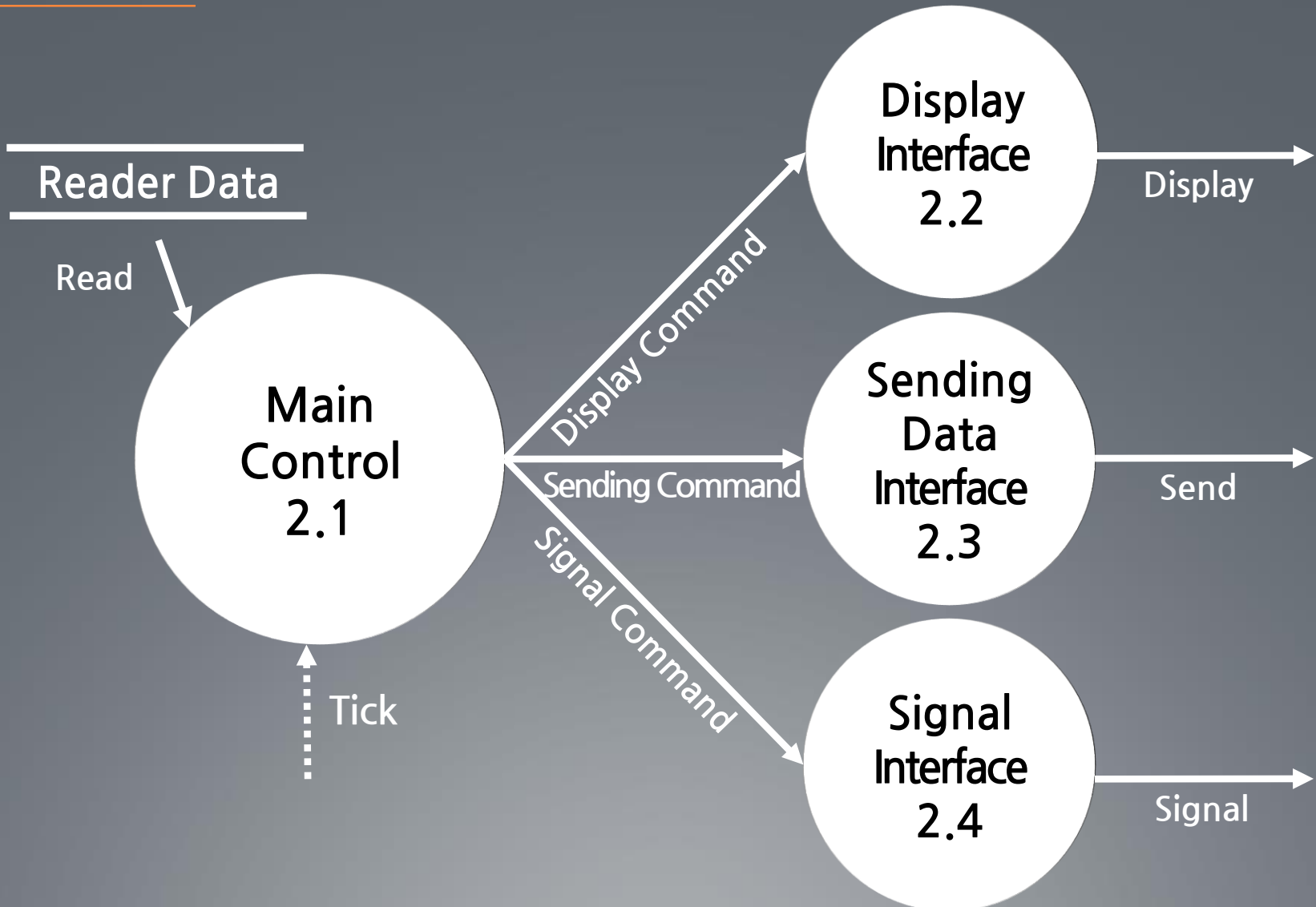


## DFD LEVEL 1

- Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format
Bus Data Input	버스 단말기로부터 기록을 받는다	Text File
Sub Data Input	지하철 단말기로부터 기록을 받는다	Text File
Store	기록들을 저장한다	Text File
Read	저장된 기록들을 읽어온다	Text File



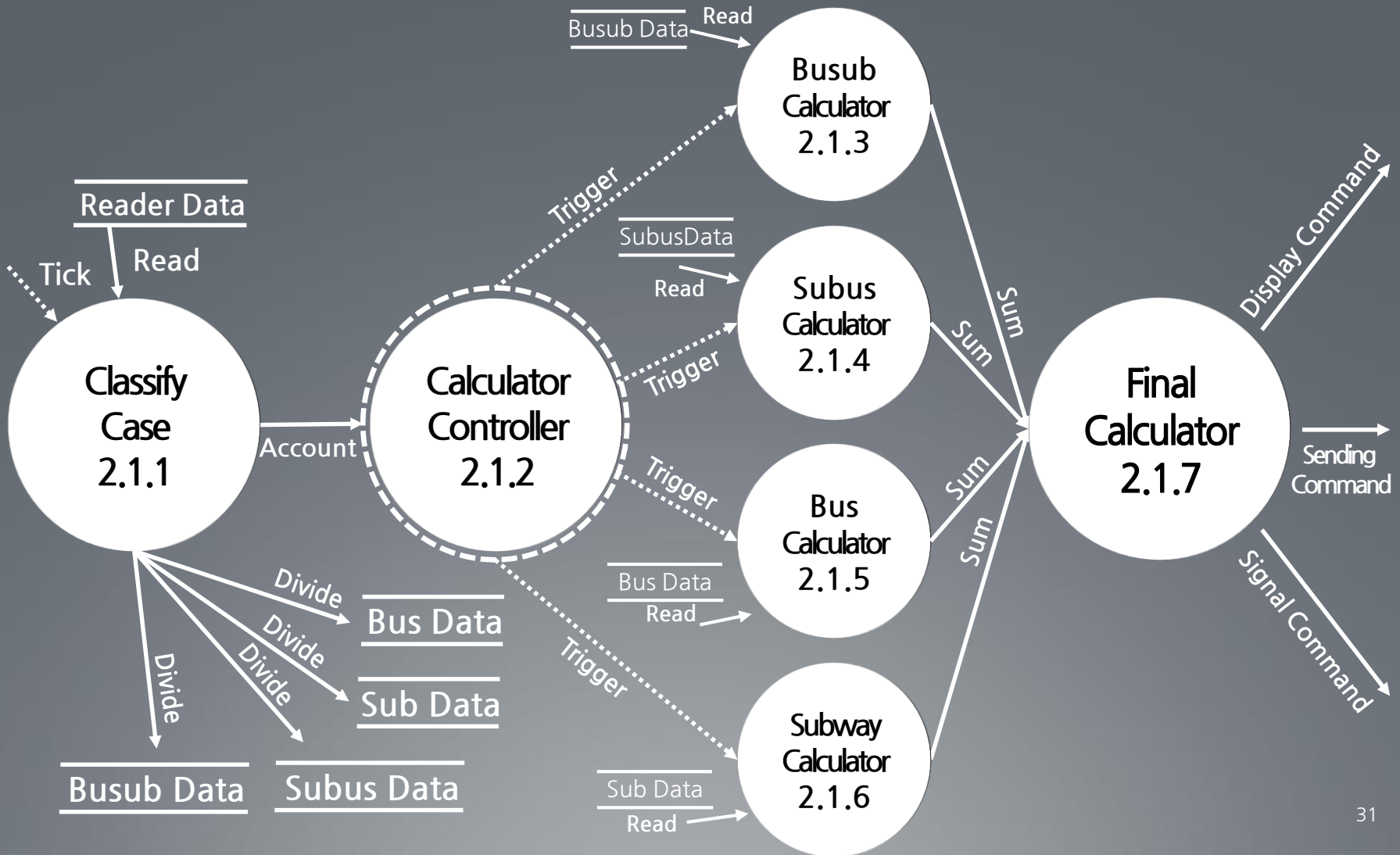


## DFD LEVEL 2 · Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format
Pass	단말기의 기록이 입력되면 다음 단계로 넘겨준다.	Text File
Reader Data	단말기의 기록들이 종합되어 저장되는 곳	Text File
Display Command	모니터에 화면을 출력하라고 명령한다.	-
Sending Command	각 회사에 완료된 정산 기록을 전송하라고 명령한다	-
Signal Command	각 단말기에 정산 완료 신호를 보내라고 명령한다.	-

# Calculator

## DFD LEVEL 3



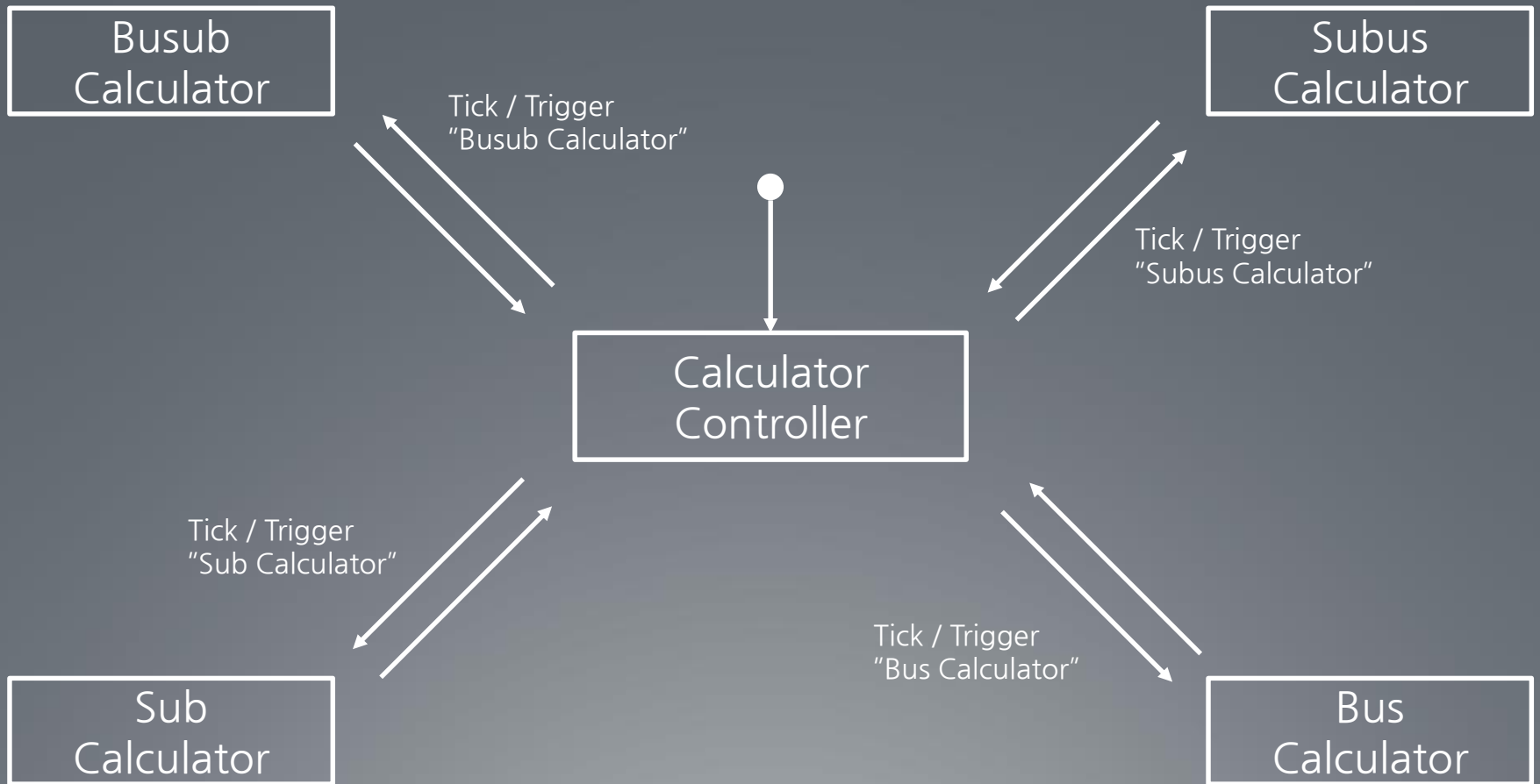
## DFD LEVEL 3 · Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format
Divide	단말기로부터 받은 기록을 네 가지 경우로 나눈다	Data Structure
Sum	정산된 결과를 합친다	시간, 교통수단, 돈 (Int, String, Int)
Account	정산을 시작한다	-
Busub Data	버스에서 지하철로 환승한 경우의 데이터	Data Structure
Subus Data	지하철에서 버스로 환승한 경우의 데이터	Data Structure
Bus Data	버스만 탄 경우의 데이터	Data Structure
Subway Data	지하철만 탄 경우의 데이터	Data Structure



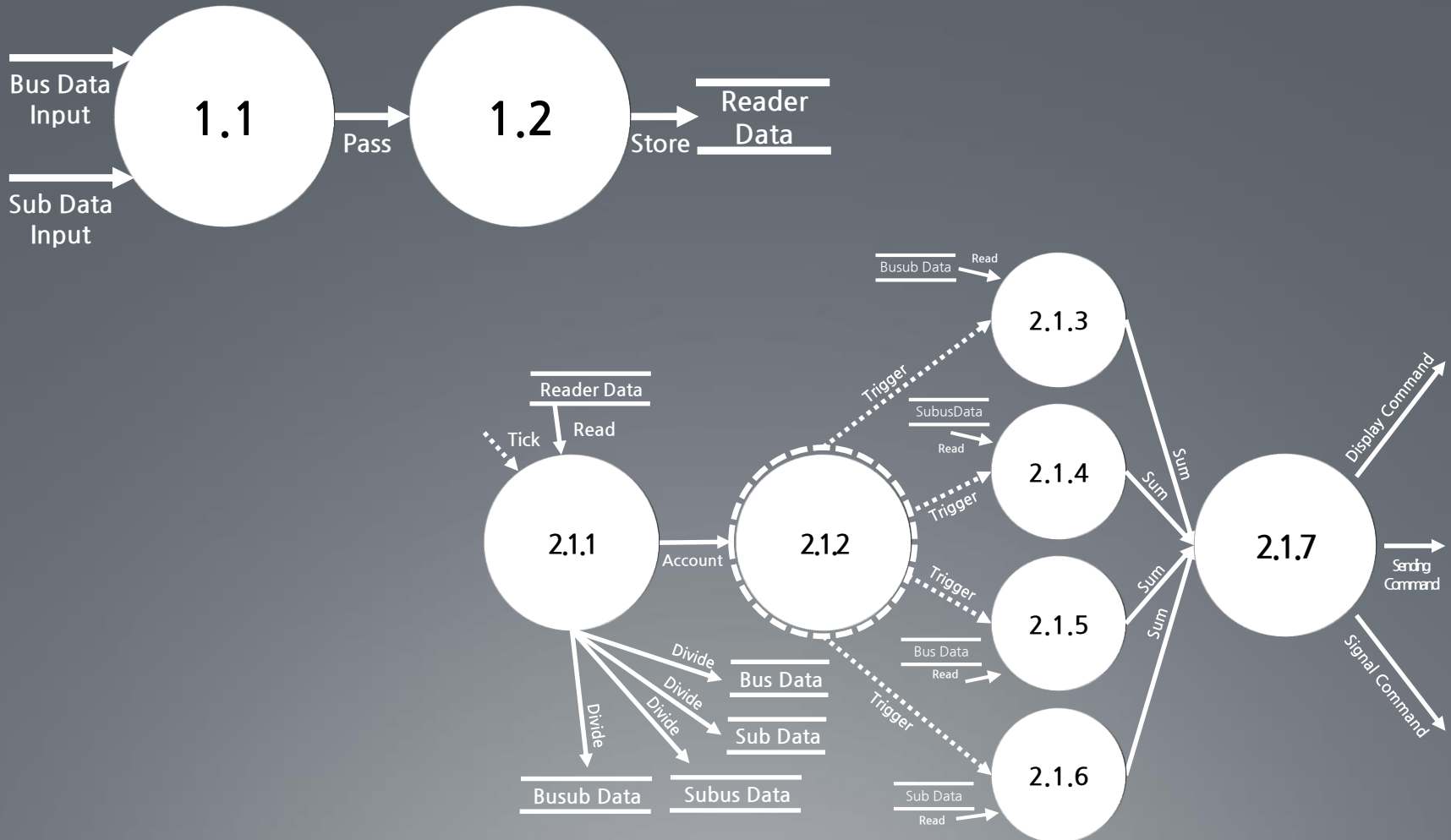
# Calculator

## DFD LEVEL 4 · State Transition Diagram



# Calculator

# DFD Overall



---

# Q & A