



# Structured Analysis Public Transportation System

Team Presentation #1

2014.09.25

Team 6

김창규 (201110202)

김민우 (201111339)

배장길 (201111359)

전진영 (201111382)



# Index

- Statement of purpose
- Constraints
- System Context Diagram
- Event List
- DFD
  - Diagram
  - Data Dictionary
  - Process
  - Process Specification



# Statement of purpose



# Statement of purpose

- 대중교통시스템(PTS: Public Transportation System)을 소프트웨어만을 이용한 가상의 시스템으로 구현
- 전체 PTS 중 지하철, 버스 및 정산 시스템만을 대상으로 구현
  - 5개의 지하철역, 1개의 버스를 구현.



# Constraints



# Constraints

- 하루는 3분으로 현실 24시간을 반영하여 날짜/시간을 표현.
- 운행시간은 2분 30초로 30초간은 정산시간으로
- 요금 시스템에 맹점이 존재
  - 환승 기능 중 버스에서 버스로의 환승. (버스에서 하차 태그를 하지 않고 내릴 시 하루 내에 다음 버스 탑승때 하차 처리가 됨)
  - 태그를 안하고 내리고 다음 승차 후 정산시간이 되어 운행 종료시 다음날 미정산 요금이 부과되지 않음. 등등등



# System Context Diagram

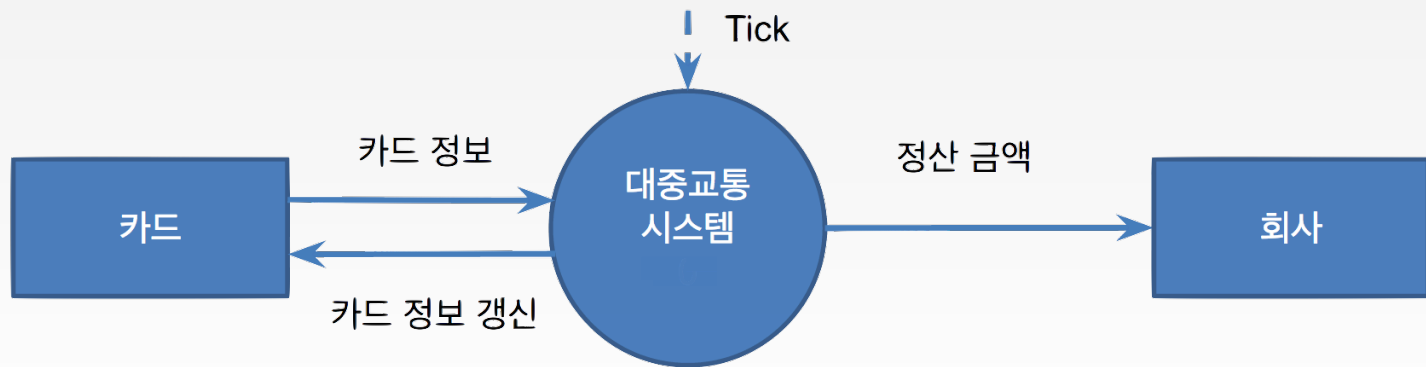


# Basic System Context Diagram





# System Context Diagram





# Event List



# Event List

Input/Output Event	Description
카드 태그(Card Read)	사용자가 단말기에 카드를 태그 할 때 카드 정보를 읽어옴
카드 태그(Crad Writte)	사용자가 단말기에 카드를 태그 할 때 카드 정보를 씀
정산 금액	당일 요금을 계산하여 회사에 전달
Display	전달 받은 데이터를 화면에 표시



# DFD

Diagram

Data Dictionary

Process

Process Specification



# DFD Level 0





# DFD Level 0 - Process Specification (1/1)

<b>Reference No.</b>	<b>0</b>
Name	대중 교통 시스템
Input	카드 정보
Output	카드 정보 갱신, 정산 금액
Process Description	대중 교통 시스템이 카드 정보를 입력 받아 데이터를 처리하여 정산 금액을 회사에 보내는 기능과 카드 정보 갱신 기능을 한다.

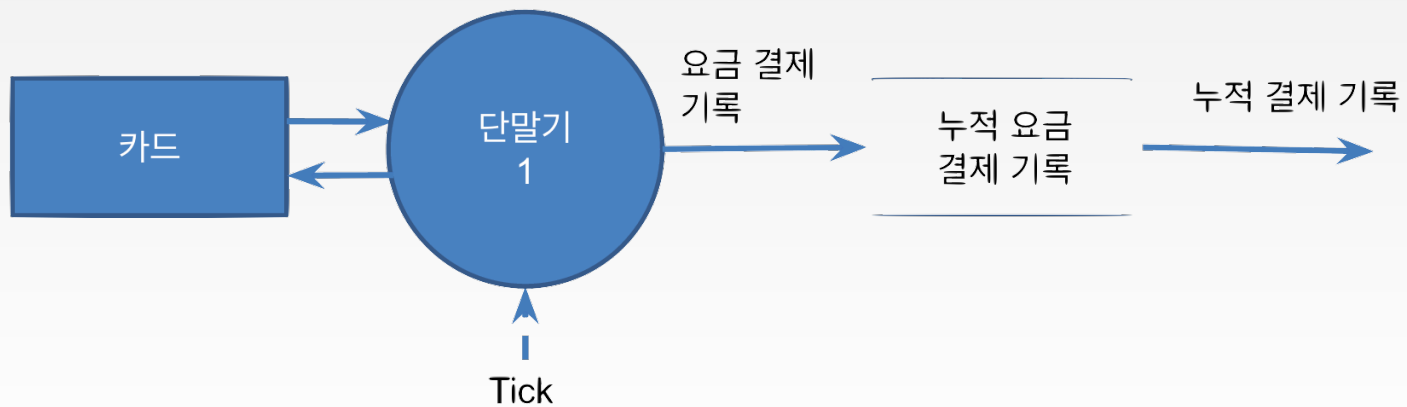


# DFD Level 0 - Data Dictionary (1/1)

Input / Output Event	Description	Format / Type
카드 정보	단말기 태그 센서에 카드가 감지됨	Structure
카드 정보 갱신	새롭게 갱신할 카드 정보를 전송	Structure
정산 금액	정산 시스템에서 정산한 금액을 각 회사에 전송	Structure



# DFD Level 1 (1/2)





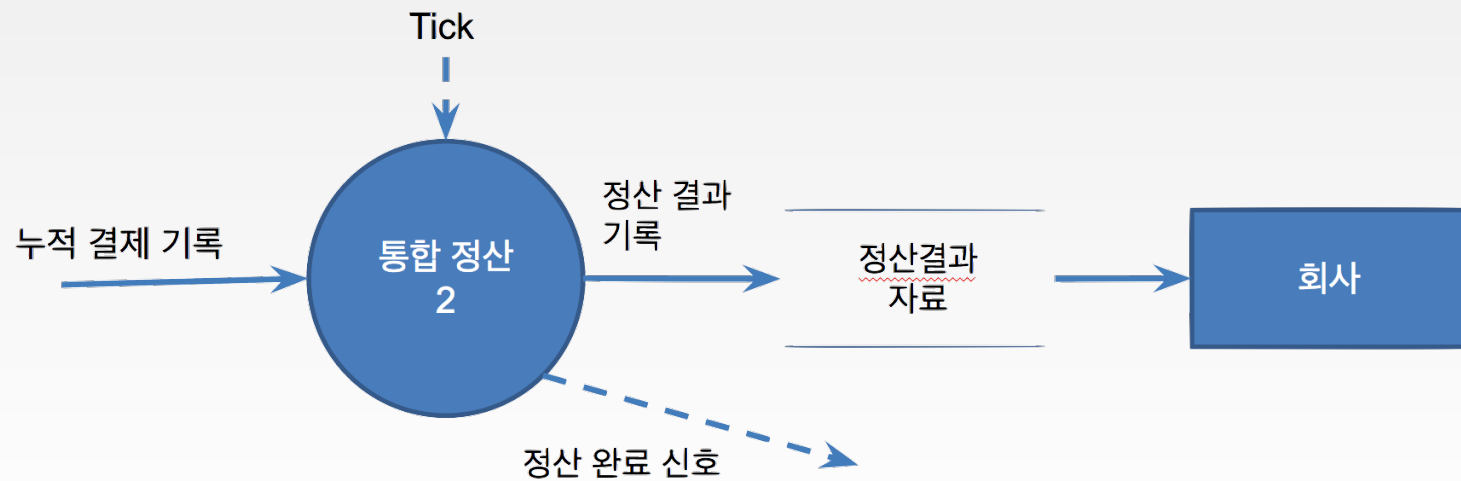


# DFD Level 1 - Data Dictionary (1/2)

Input / Output Event	Description	Format / Type
요금 결제 기록	계산된 요금 결제 기록 입력	Structure
누적 결제 기록	하루에 저장된 요금 결제 기록 입력	Structure



# DFD Level 1 (2/2)



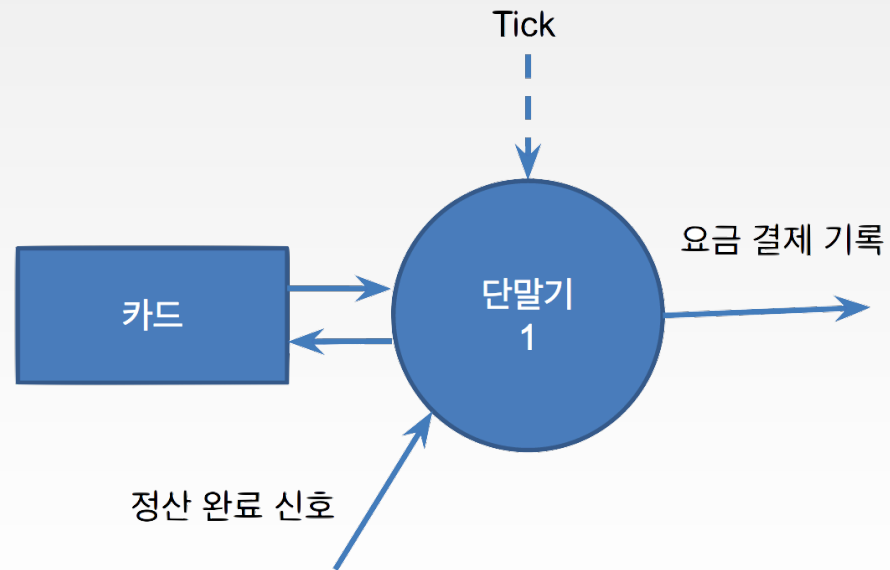


## DFD Level 1 - Data Dictionary (2/2)

Input / Output Event	Description	Format / Type
정산 완료 신호	정산 완료 신호를 대중 교통 시스템에 보냄	true/false ,Interrupt
정산 결과 기록	정산한 결과를 정산 결과 자료에 전송	Structure



# DFD Level 1 – Process (1/2)



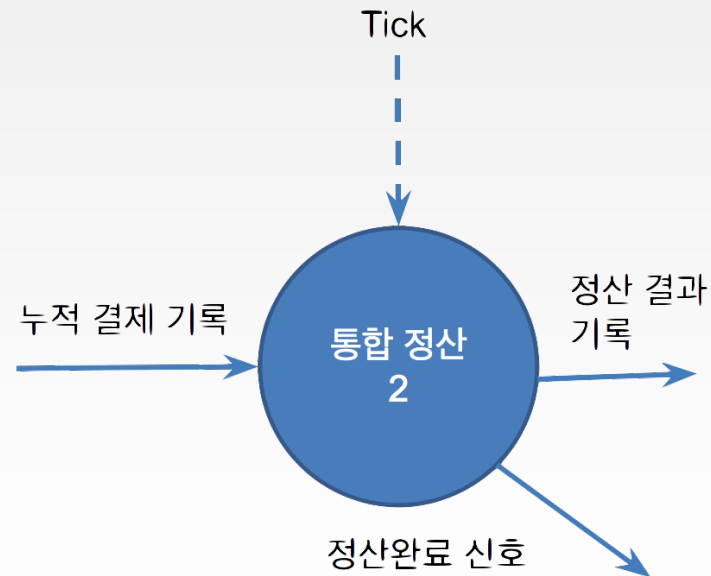


# DFD Level 1 - Process Specification (1/2)

<b>Reference No.</b>	<b>1</b>
<b>Name</b>	단말기
<b>Input</b>	카드 정보, 정산 완료 신호
<b>Output</b>	요금 결제 기록
<b>Process Description</b>	카드 정보를 입력 받아 데이터를 처리하여 요금 결제 기록을 출력한다.



## DFD Level 1 – Process (2/2)



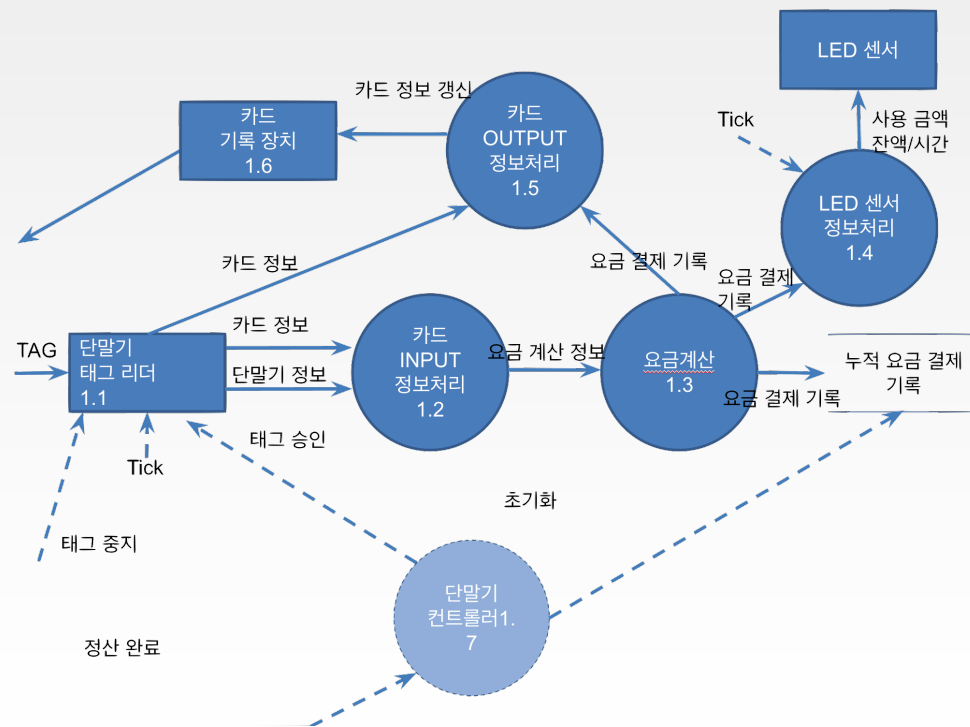


# DFD Level 1 – Process Specification (2/2)

Reference No.	2
Name	정산
Input	누적 결제 기록
Output	정산 결과 기록, 정산 완료 신호
Process Description	누적 결제 기록을 입력 받아 각 <u>회사별로</u> 금액을 정산하여 정산 결과 기록을 출력한다.



# DFD Level 2 (1/2)





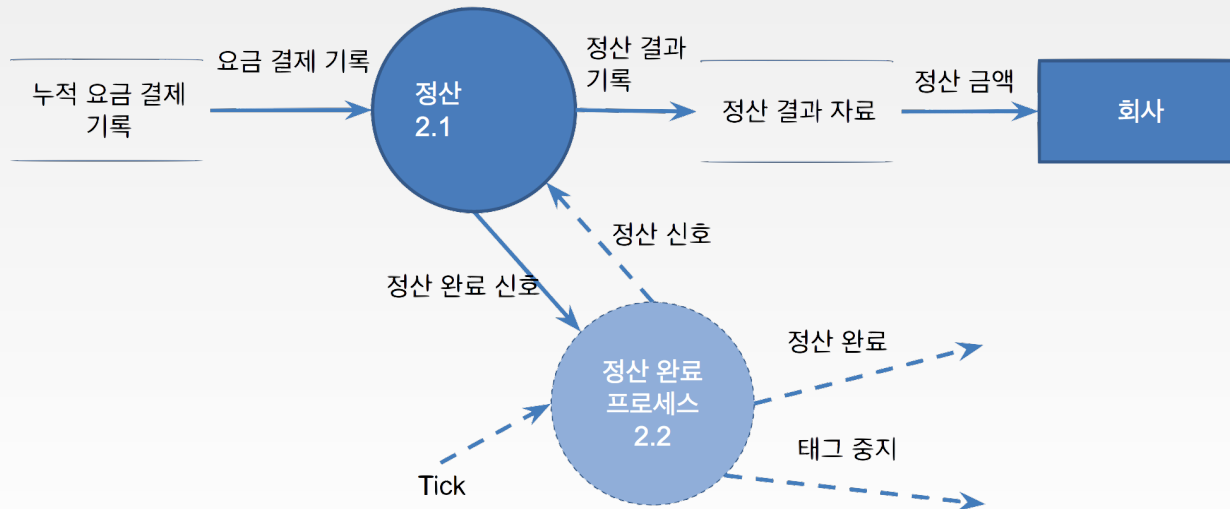


## DFD Level 2 - Data Dictionary (1/2)

Input / Output Event	Description	Format / Type
요금 계산 정보	요금 계산을 위한 정보가 종합되어 전송	Structure
사용 금액 잔액	LED에 나타낼 사용 금액 잔액 정보 전송	Structure
카드 정보 갱신	카드 정보에 기록할 정보를 전송	Structure
초기화	정산 완료 후 누적 요금 결제 기록 초기화 명령	true/false, Interrupt
태그 승인	정산 완료 후 단말기 태그 승인을 위한 명령	true/false, Interrupt
정산 완료	단말기 컨트롤러 1.7 실행 명령	true/false, Interrupt
태그 중지	정산 시작과 동시에 카드 태그 중지 명령	true/false, Interrupt



# DFD Level 2 (2/2)



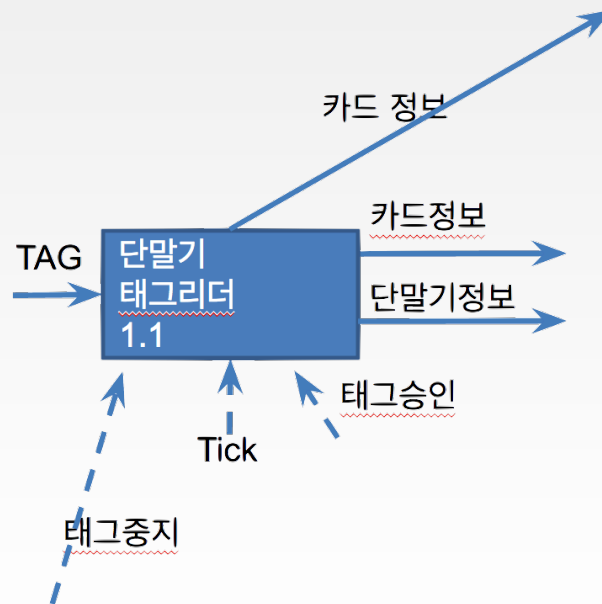


## DFD Level 2 - Data Dictionary (2/2)

Input / Output Event	Description	Format / Type
정산 완료 신호	정산 완료 신호 전송	true/false, Interrupt
정산 신호	3분마다 정산2.1 프로세서 실행 명령	true/false, Interrupt
정산 완료	단말기 컨트롤러 1.7 실행 명령	true/false, Interrupt
태그 중지	정산 시작과 동시에 카드 태그 중지 명령	true/false, Interrupt



# DFD Level 2 – Process (1/9)



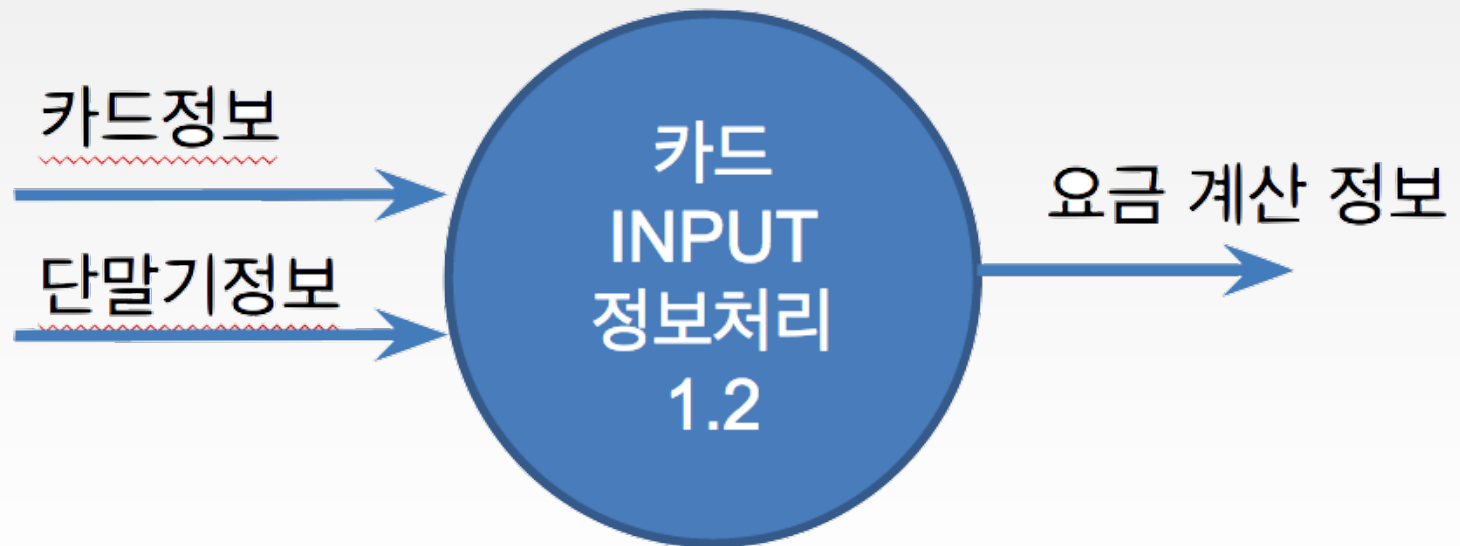


# DFD Level 2 - Process Specification (1/9)

Reference No.	1.1
Name	단말기 태그 리더
Input	태그, 태그 중지, 태그 승인, Tick
Output	카드 정보, 단말기 정보
Process Description	입력된 태그를 바탕으로 카드 정보와 단말기 정보를 확인하여 다음 프로세스로 전송



## DFD Level 2 – Process (2/9)



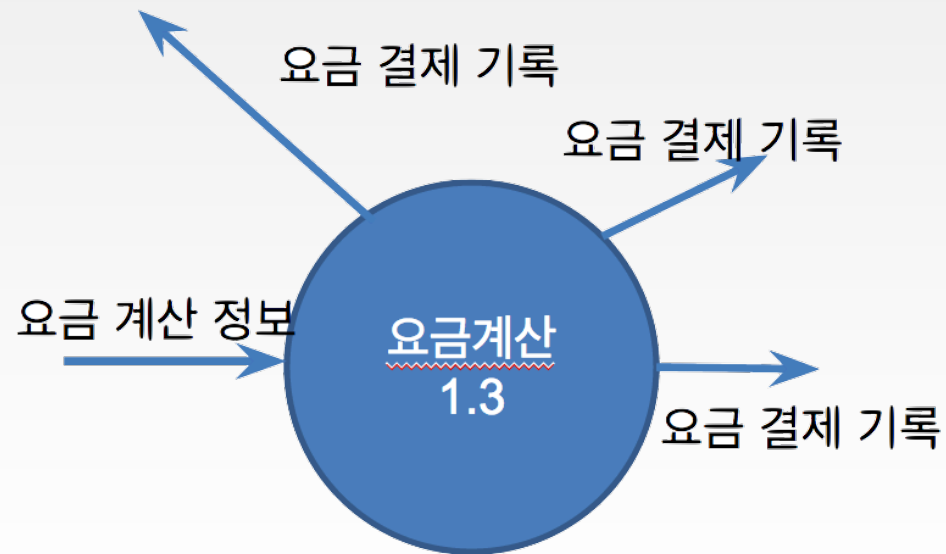


## DFD Level 2 - Process Specification (2/9)

<b>Reference No.</b>	<b>1.2</b>
Name	카드 INPUT 정보처리
Input	카드 정보, 단말기 정보
Output	요금 계산 정보
Process Description	입력 받은 데이터를 처리하여 요금 계산 정보를 출력한다.



## DFD Level 2 – Process (3/9)





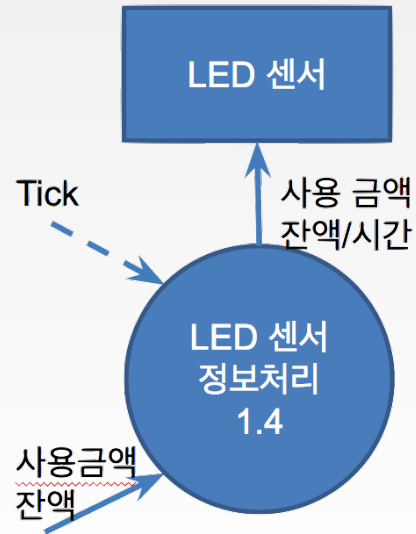


## DFD Level 2 - Process Specification (3/9)

<b>Reference No.</b>	<b>1.3</b>
Name	요금 계산
Input	요금 계산 정보
Output	요금 결제 기록
Process Description	입력 받은 데이터를 처리하여 다음 프로세스로 데이터를 전송한다.



# DFD Level 2 – Process (4/9)



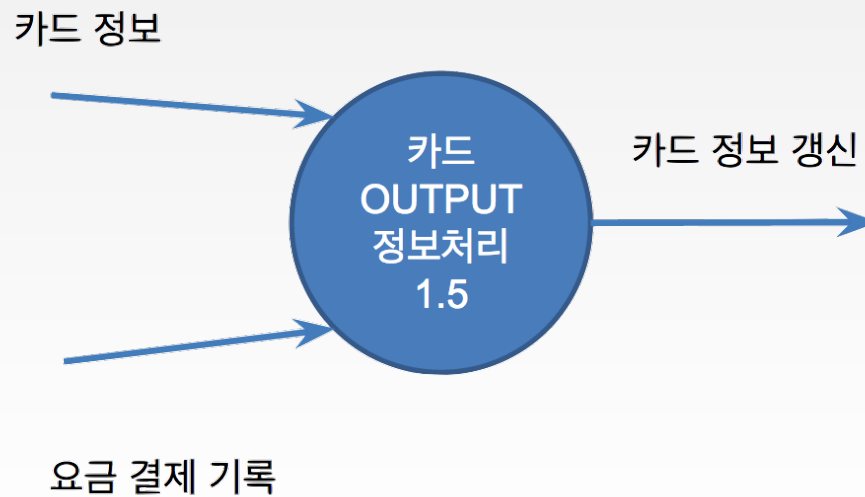


## DFD Level 2 - Process Specification (4/9)

<b>Reference No.</b>	<b>1.4</b>
Name	LED 센서 정보처리
Input	사용 금액/잔액, Tick
Output	사용 금액/잔액/시간
Process Description	입력된 데이터를 처리하여 다음 모듈로 출력한다.



## DFD Level 2 – Process (5/9)





## DFD Level 2 - Process Specification (5/9)

<b>Reference No.</b>	<b>1.4</b>
Name	LED 센서 정보처리
Input	사용 금액/잔액, Tick
Output	사용 금액/잔액/시간
Process Description	입력된 데이터를 처리하여 다음 모듈로 출력한다.



## DFD Level 2 – Process (6/9)



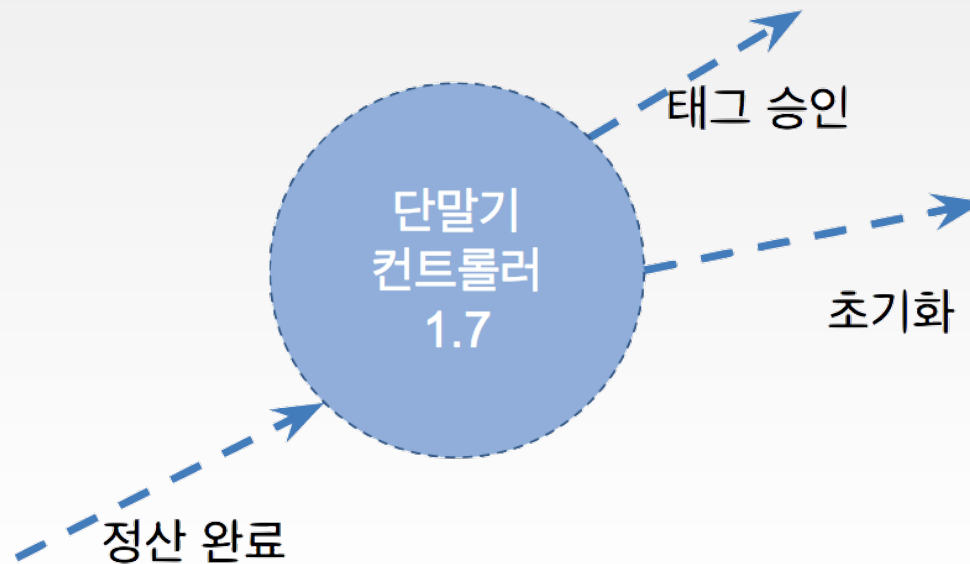


## DFD Level 2 - Process Specification (6/9)

<b>Reference No.</b>	<b>1.6</b>
Name	카드 기록 장치
Input	카드 정보, 단말기 정보
Output	<u>갱신된 카드기록</u>
Process Description	입력 받은 데이터를 정리하여 출력한다.



## DFD Level 2 – Process (7/9)





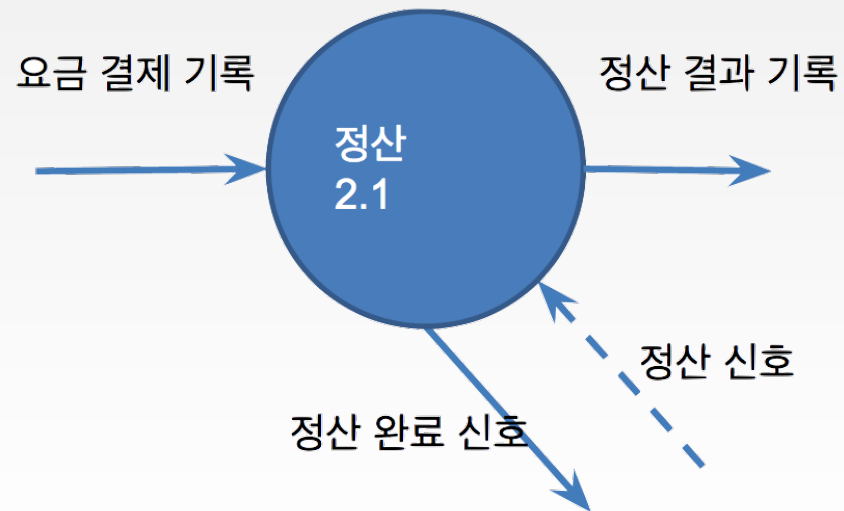


## DFD Level 2 - Process Specification (7/9)

<b>Reference No.</b>	<b>1.7</b>
Name	단말기 컨트롤
Input	정산 완료
Output	태그 승인, 초기화
Process Description	데이터를 입력을 받아 처리하여 각각의 프로세스에 컨트롤한다.



## DFD Level 2 – Process (8/9)



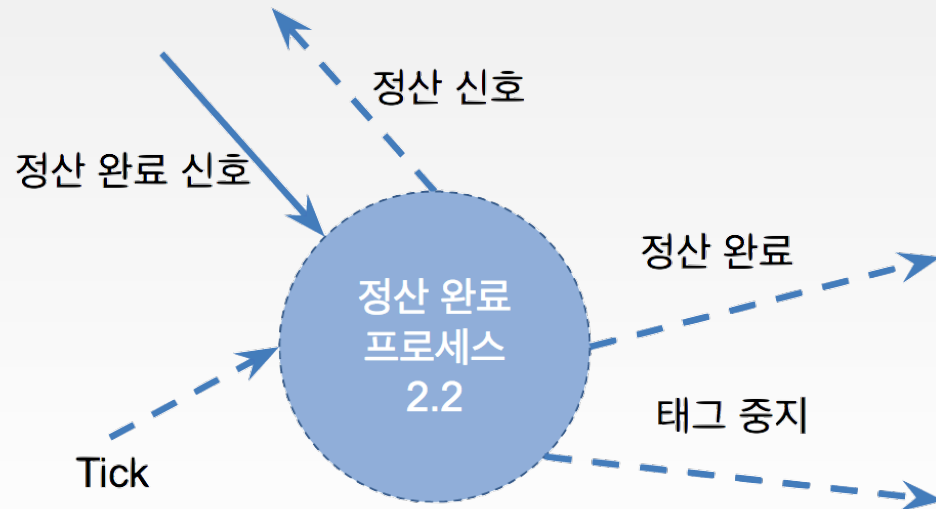


## DFD Level 2 - Process Specification (8/9)

<b>Reference No.</b>	<b>2.1</b>
Name	정산
Input	요금 결제 기록, 정산 신호
Output	기록 완료 신호, 정산 결과 기록
Process Description	데이터가 입력되면 정산 신호를 전송하고 처리하여 정산 결과 기록을 출력한다.



# DFD Level 2 – Process (9/9)



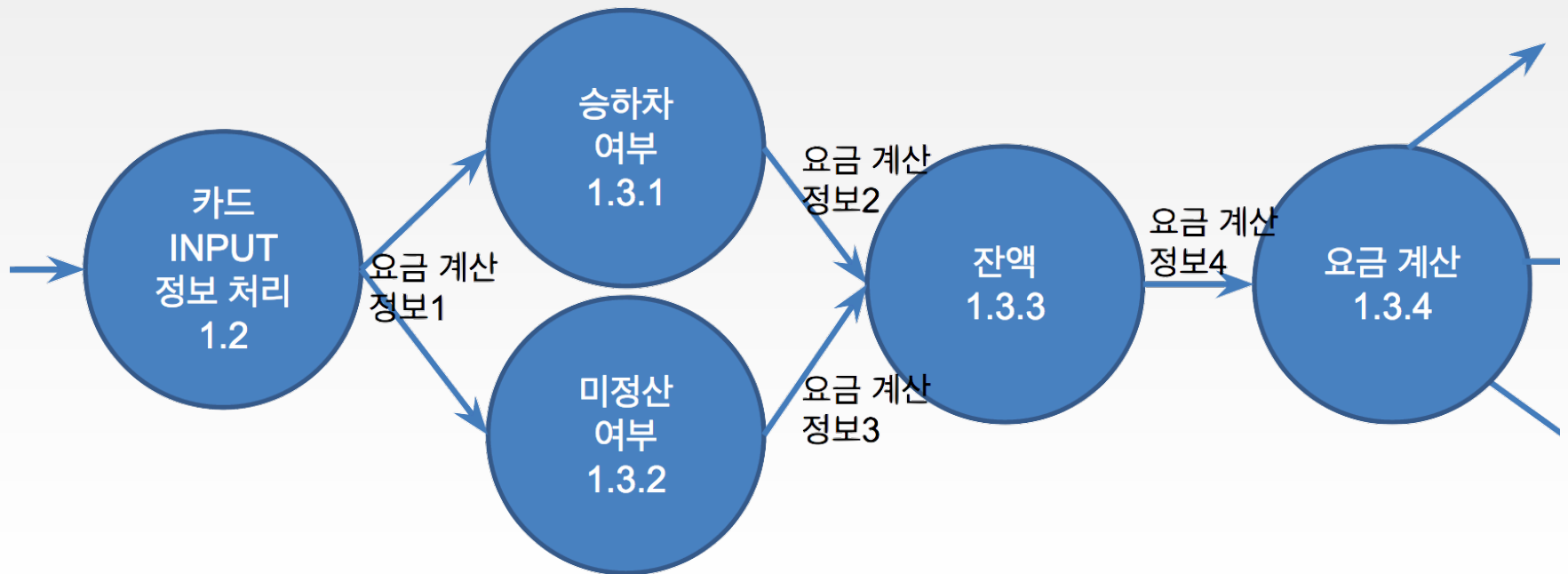


## DFD Level 2 - Process Specification (9/9)

<b>Reference No.</b>	<b>2.2</b>
Name	정산 완료 프로세스
Input	정산 완료 신호, Tick
Output	정산 신호, 정산 완료, 태그 중지
Process Description	정산 신호를 출력하여 정산 완료 신호를 입력 받아 각각의 컨트롤러에 정산 완료와 태그 중지를 출력한다.



# DFD Level 3 (1/3)



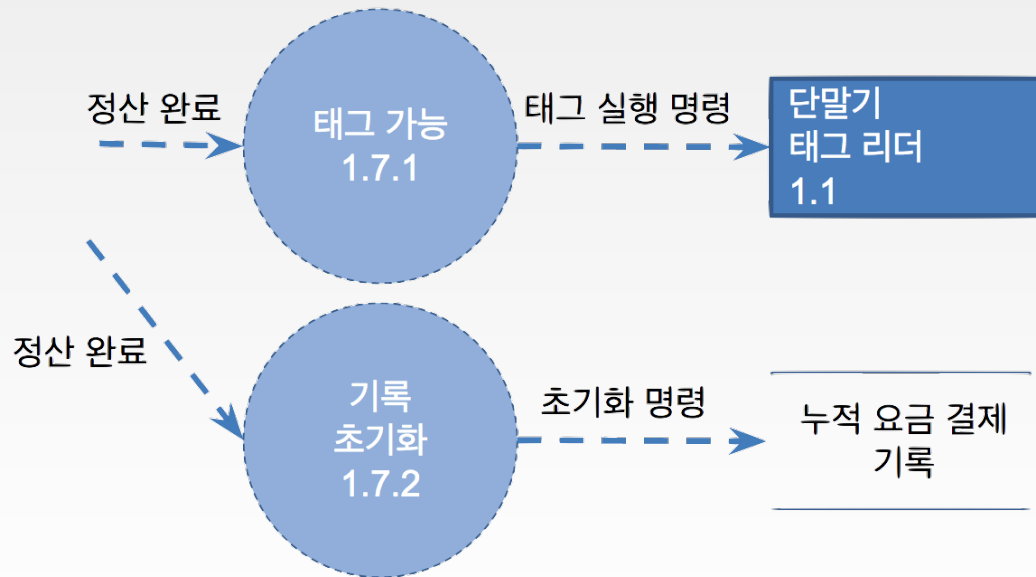


## DFD Level 3 - Data Dictionary (1/3)

Input / Output Event	Description	Format / Type
요금 계산 정보1	승하차, 미 정산 여부 확인을 위한 정보 (교통 카드 정보, 태그 단말기 정보 및 태그 시간)	true/false, Interrupt
요금 계산 정보2	탑승 가능 잔액 여부 확인을 위한 정보 (교통 카드 정보, 태그 단말기 정보 및 태그 시간, 환승 기록)	true/false, Interrupt
요금 계산 정보3	탑승 가능 잔액 여부 확인을 위한 미정산 금액 정보	true/false, Interrupt
요금 계산 정보4	요금 계산 정보 (교통 카드 정보, 태그 단말기 정보 및 태그 시간, 환승 기록, 미정산 금액)	true/false, Interrupt



# DFD Level 3 (2/3)





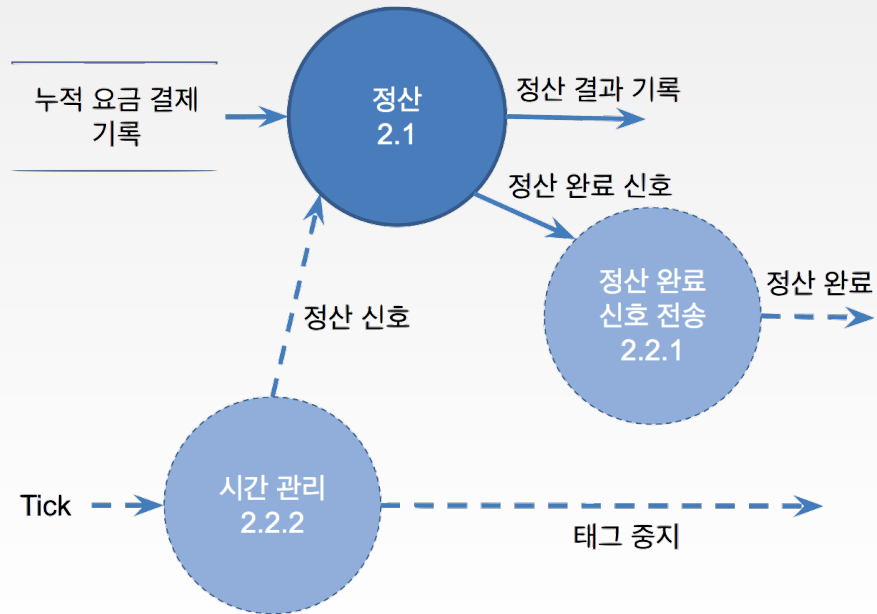


## DFD Level 3 - Data Dictionary (2/3)

Input / Output Event	Description	Format / Type
정산 완료	정산 완료	true/false, Interrupt
태그 실행 명령	정산 완료 시 중지된 태그를 가능하게 하는 명령	true/false, Interrupt
초기화 명령	누적 요금 결제 기록의 데이터를 초기화 하는 명령	true/false, Interrupt



# DFD Level 3 (3/3)



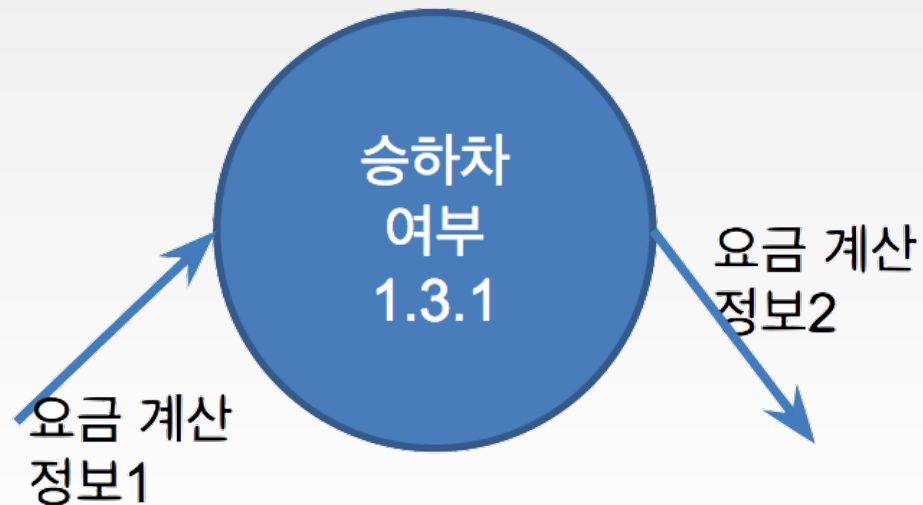


## DFD Level 3 - Data Dictionary (3/3)

Input / Output Event	Description	Format / Type
정산 신호	3분마다 정산 명령	true/false, Interrupt
태그 중지	단말기 태그 리더 동작 중지 명령	true/false, Interrupt



## DFD Level 3 – Process (1/8)





## DFD Level 3 - Process Specification (1/8)

Reference No.	1.3.1
Name	승하차 여부
Input	요금 계산 정보1
Output	요금 계산 정보2
Process Description	입력된 데이터를 처리하여 출력한다.



## DFD Level 3 – Process (2/8)



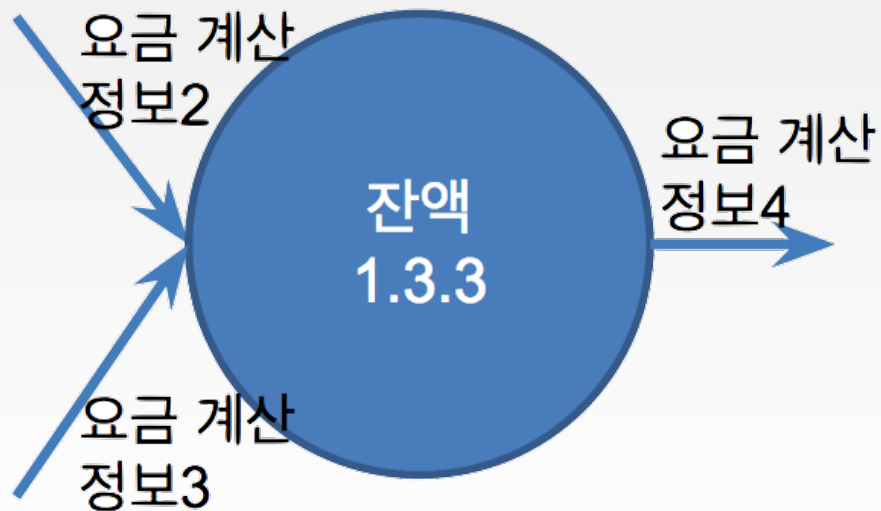


## DFD Level 3 - Process Specification (2/8)

<b>Reference No.</b>	<b>1.3.2</b>
Name	미 정산 여부
Input	요금 계산 정보1
Output	요금 계산 정보3
Process Description	입력된 데이터를 처리하여 출력한다.



## DFD Level 3 – Process (3/8)





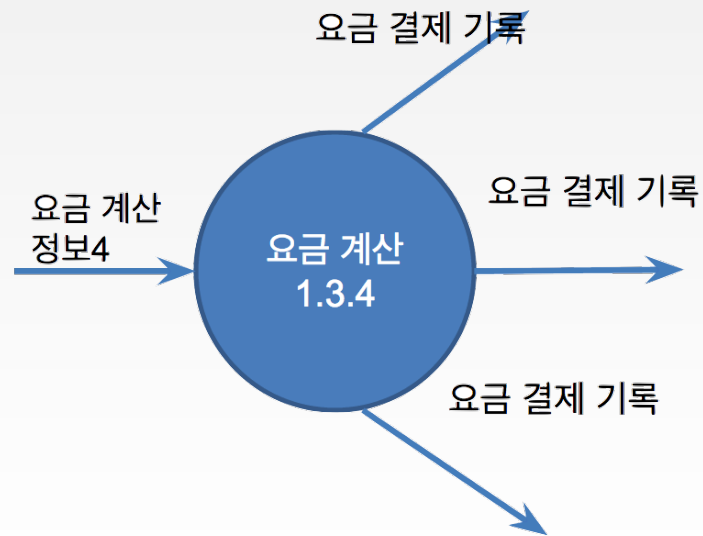


## DFD Level 3 - Process Specification (3/8)

<b>Reference No.</b>	<b>1.3.3</b>
Name	잔액
Input	요금 계산 정보2, 요금 계산 정보3
Output	요금 계산 정보4
Process Description	입력된 데이터를 처리하여 출력한다.



# DFD Level 3 – Process (4/8)





## DFD Level 3 - Process Specification (4/8)

<b>Reference No.</b>	<b>1.3.4</b>
Name	요금 계산
Input	요금 계산 정보4
Output	요금 결제 기록
Process Description	입력된 데이터를 처리하여 출력한다.



## DFD Level 3 – Process (5/8)





## DFD Level 3 - Process Specification (5/8)

<b>Reference No.</b>	<b>1.7.1</b>
Name	태그 가능
Input	정산 완료
Output	태그 가능
Process Description	입력된 데이터를 바탕으로 프로세스를 컨트롤한다.



## DFD Level 3 – Process (6/8)



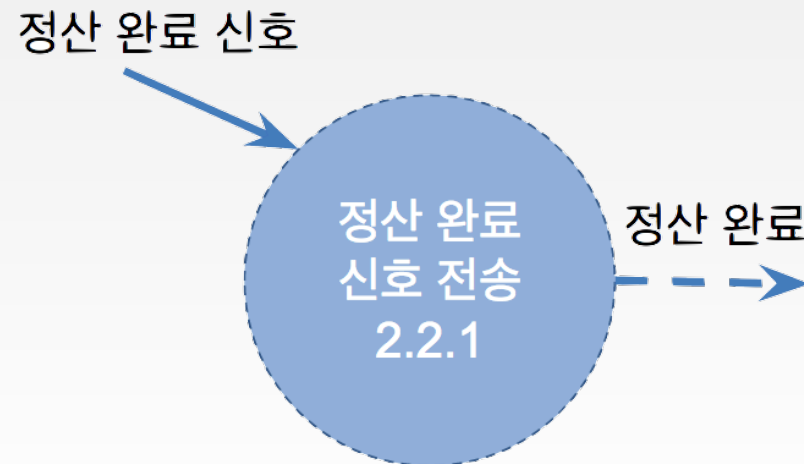


## DFD Level 3 - Process Specification (6/8)

<b>Reference No.</b>	<b>1.7.2</b>
Name	기록 초기화
Input	정산 완료
Output	초기화
Process Description	입력된 데이터를 바탕으로 프로세스를 컨트롤한다.



## DFD Level 3 – Process (7/8)







## DFD Level 3 - Process Specification (7/8)

Reference No.	2.2.1
Name	정산 완료 신호 전송
Input	정산 완료 신호
Output	정산 완료
Process Description	입력된 데이터를 바탕으로 프로세스를 컨트롤한다.



## DFD Level 3 – Process (8/8)



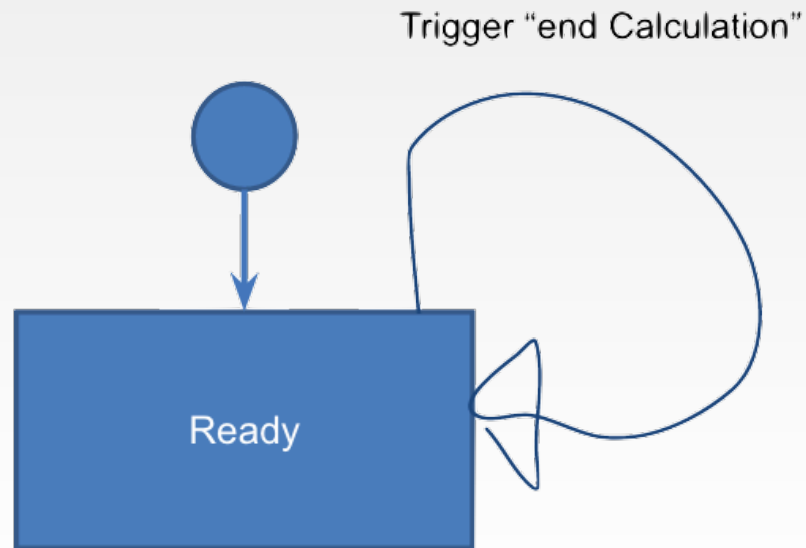


## DFD Level 3 - Process Specification (8/8)

<b>Reference No.</b>	<b>2.2.2</b>
Name	시간 관리
Input	Tick
Output	정산 신호, 태그 중지
Process Description	입력된 데이터를 바탕으로 프로세스를 컨트롤한다.

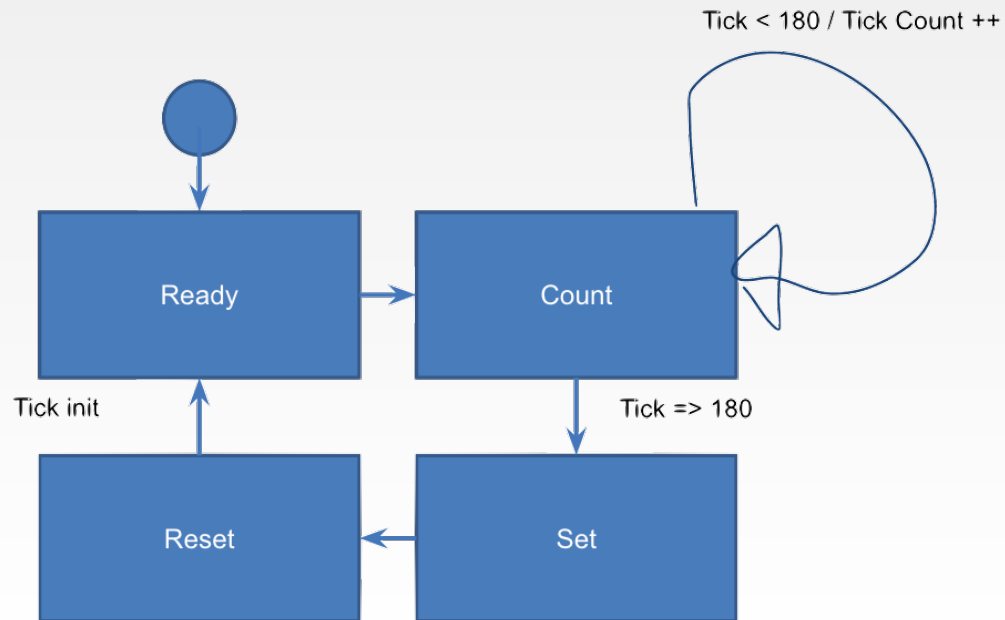


# DFD Level 4 – STD 1.7.1, 1.7.2, 2.2.1(1/2)



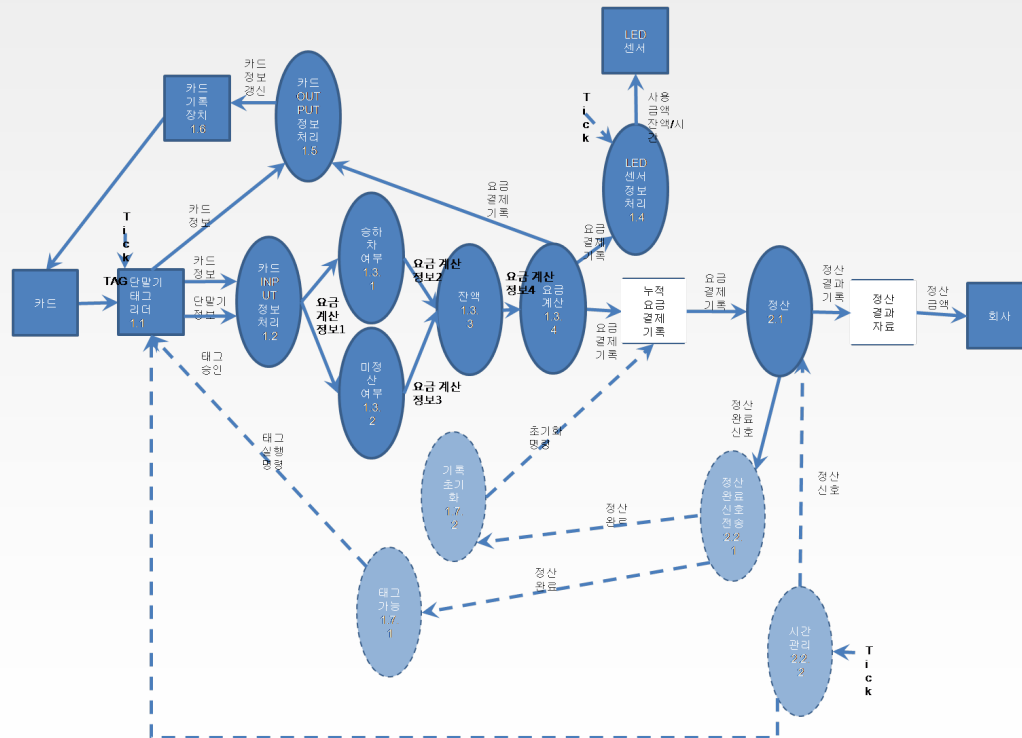


# DFD Level 4 – STD 2.2.2 (2/2)





# Overall DFD





# Q&A

