

PRESENTATION



교통카드 시스템

Team Presentation #1

TEAM[T4]

노은방	200811428
김상민	200910044
박수민	201111353
한별	201214217



CONTENTS

- ☞ Environmental Model
 - Statement of Purpose
 - System Context Diagram
 - Event List

- ☞ Behavioral Model
 - DFD(Data Flow Diagram)
 - State Machine
 - Data Dictionary
 - Process Specification

Statement of Purpose

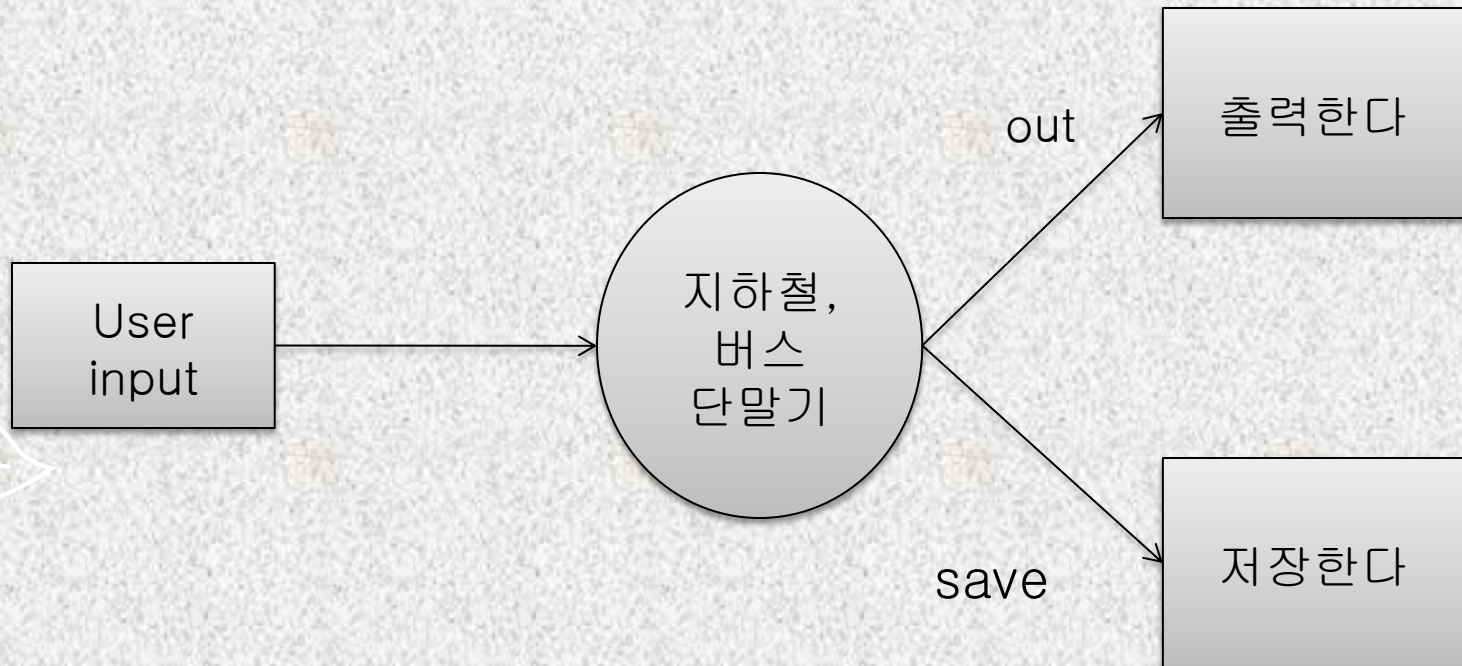
Public Transportation System에 관한 요구사항의 명세를 기반으로, Structured Analysis를 수행한 문서이다.

이 문서를 통해 PTS의 필요한 요구사항들의 관계를 명확히 하고, 더 나아가 이것은 실제 구현의 토대가 된다.

이 문서를 읽는 사람에게 PTS의 Analysis가 어떻게 이루어졌는지 명확히 전달한다.

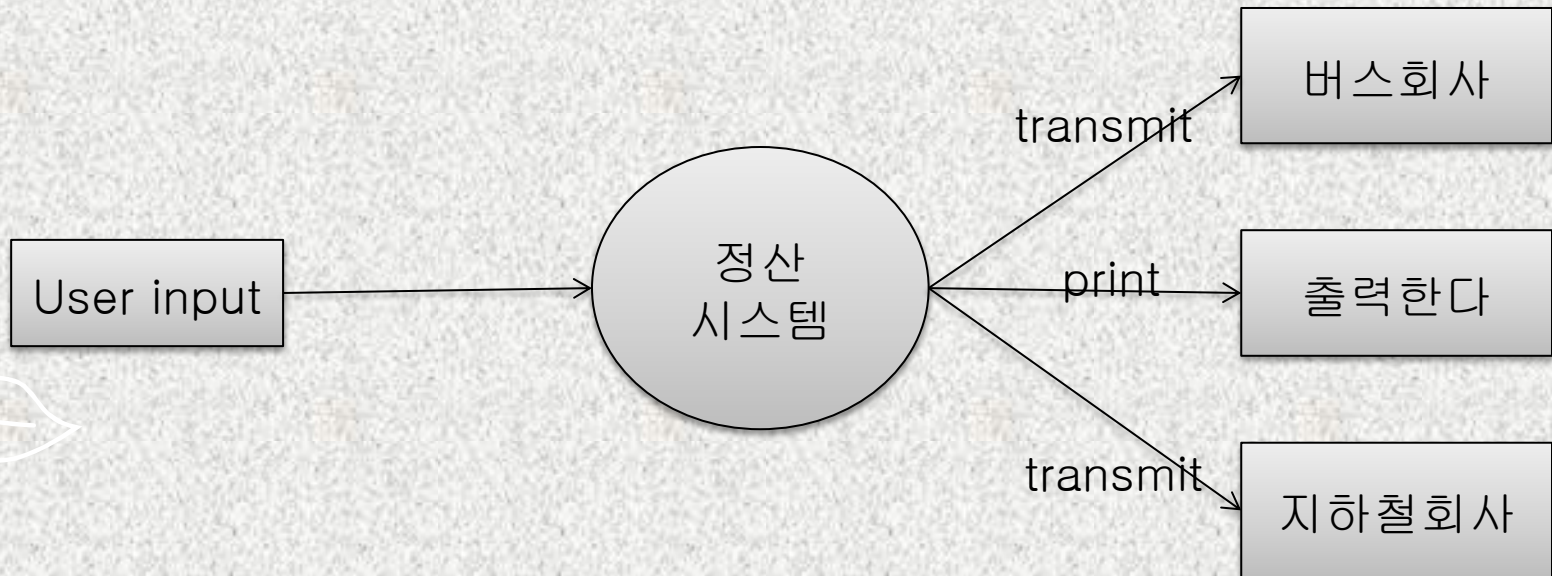
System Context Diagram

(지하철 & 버스)



System Context Diagram

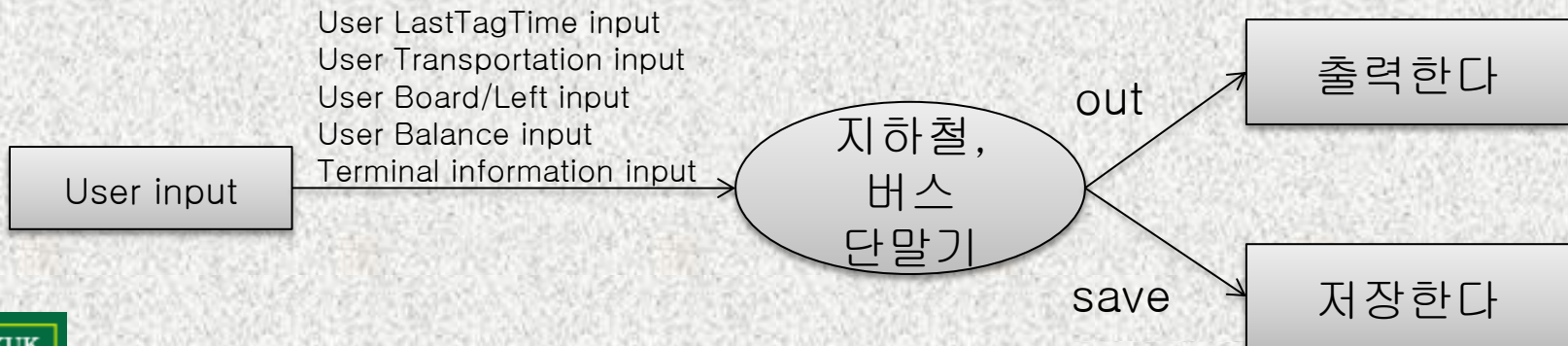
(정산 시스템)



System Context Diagram

-Event List(지하철 & 버스)-

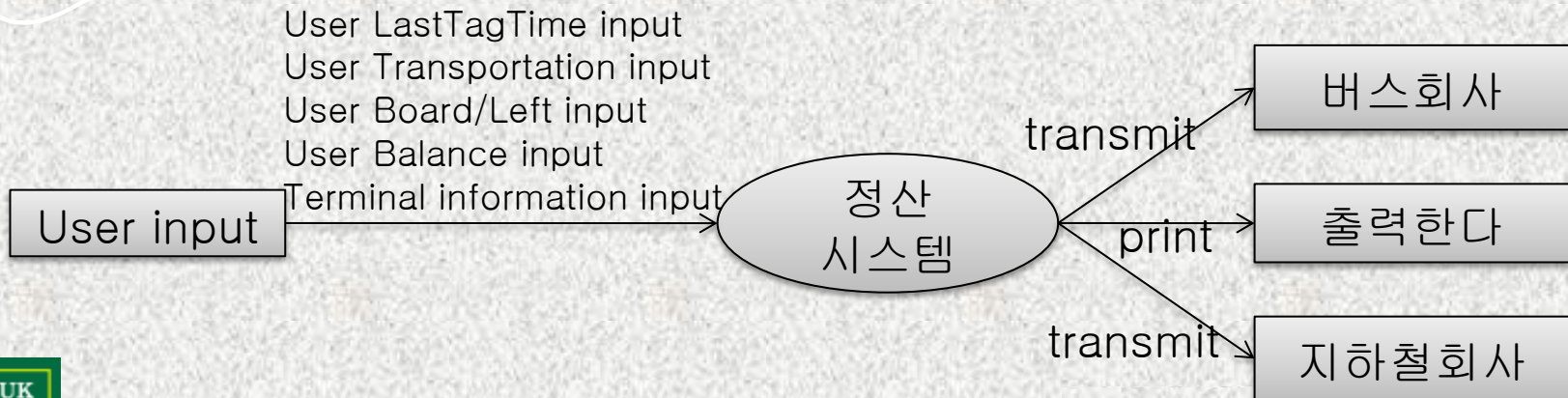
Input/ Output Event	Description
LastTagTime input	태그가 되었을 때 시간 정보를 단말기로 보내준다
Transportation input	태그가 되었을 때 교통수단 정보를 단말기로 보내준다
Board/Left input	태그가 되었을 때 승차/하차 정보를 단말기로 보내준다
Balance input	태그가 되었을 때 잔액 정보를 단말기로 보내준다
Terminal information input	태그가 되었을 때 이전 단말기의 정보를 단말기로 보내준다



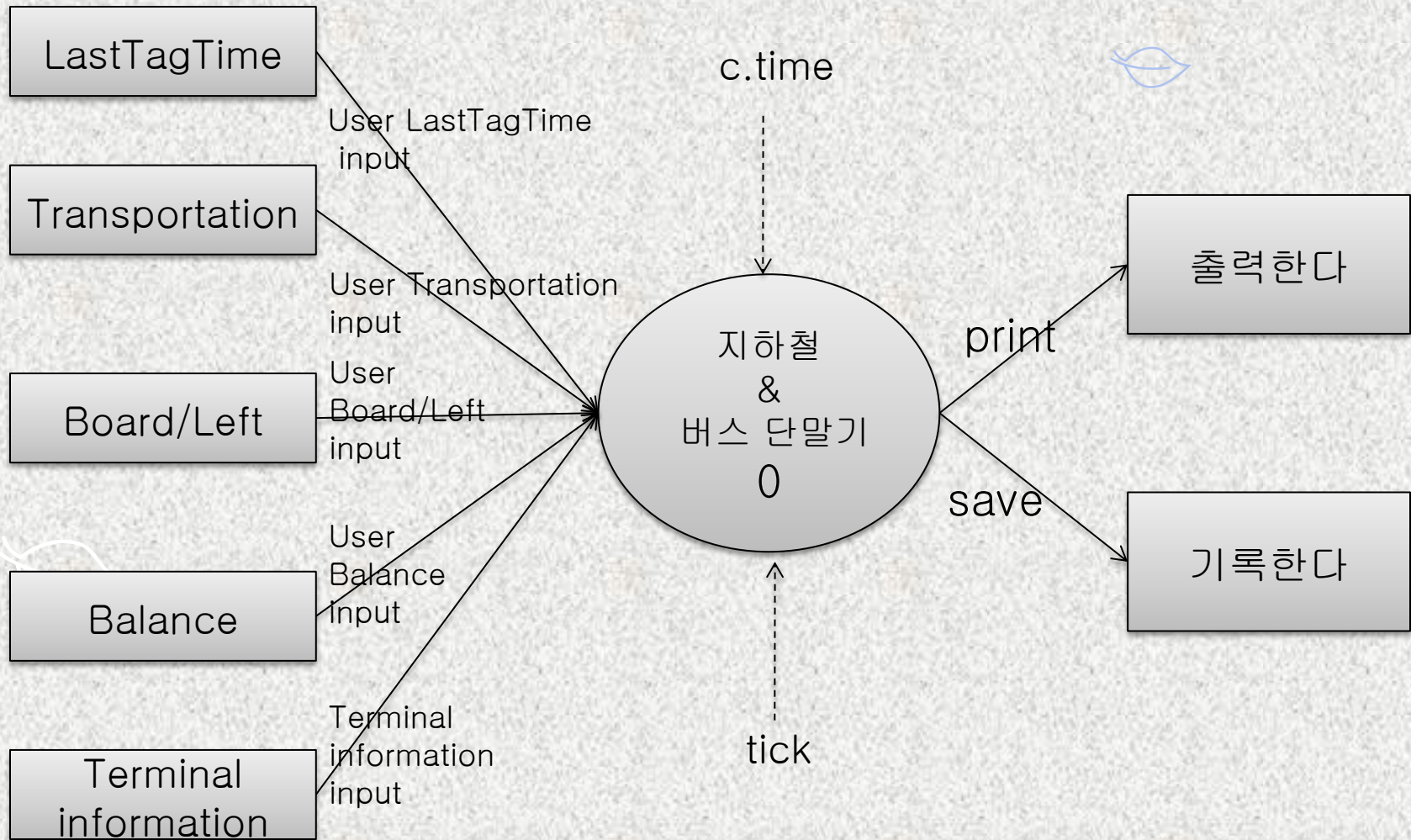
System Context Diagram

-Event List(정산시스템)-

Input/ Output Event	Description
LastTagTime input	태그가 되었을 때 시간 정보를 단말기로 보내준다
Transportation input	태그가 되었을 때 교통수단 정보를 단말기로 보내준다
Board/Left input	태그가 되었을 때 승차/하차 정보를 단말기로 보내준다
Balance input	태그가 되었을 때 잔액 정보를 단말기로 보내준다
Terminal information input	태그가 되었을 때 이전 단말기의 정보를 단말기로 보내준다



DFD Level 0 (Subway & Bus)

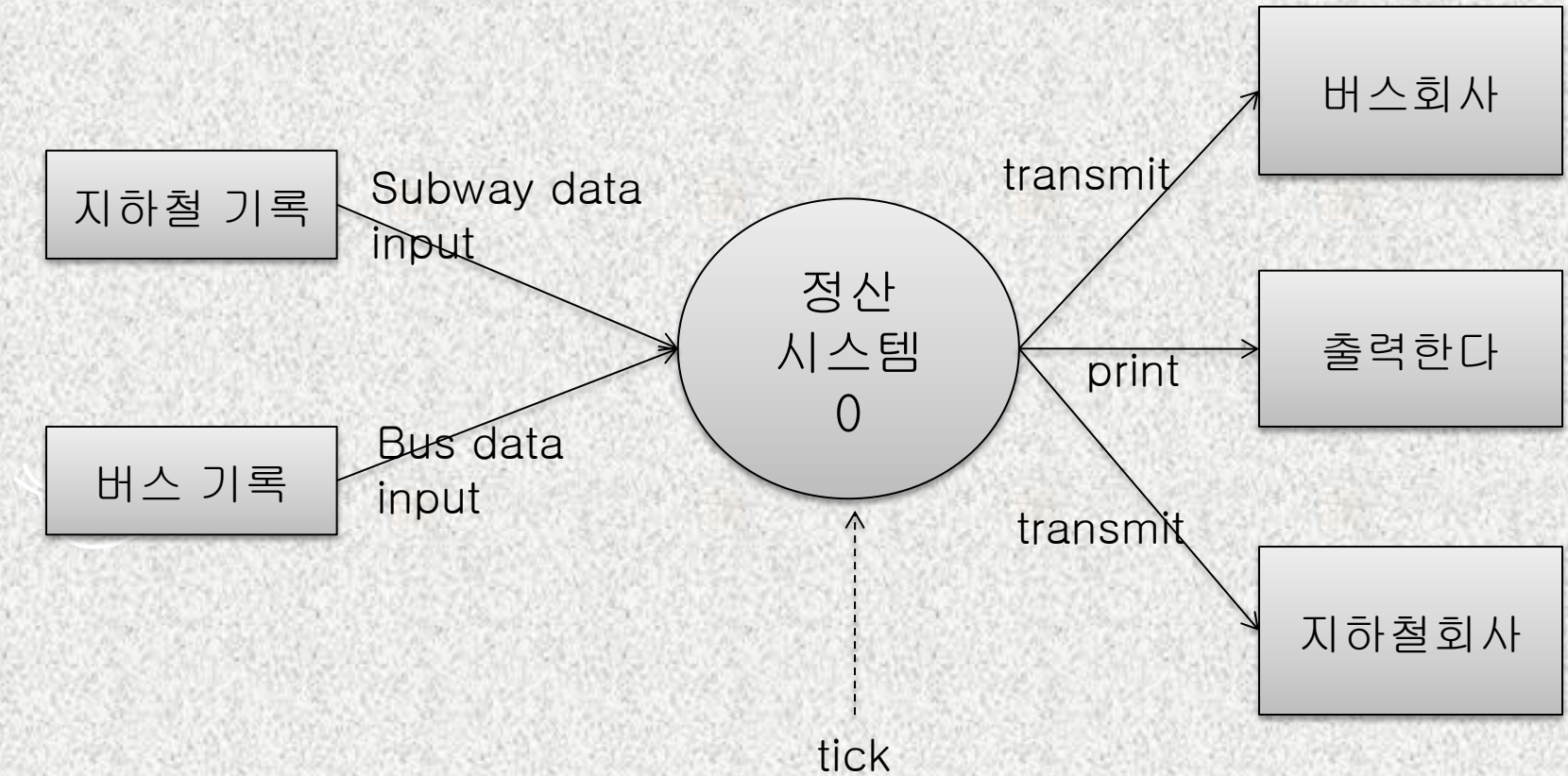


DFD Level 0

Data Dictionary(Subway & Bus)

Input/ Output Event	Description	Format / Type
LastTagTime input	태그가 되었을 때 시간 정보를 단말기로 보내준다	YYYYMMDDHHmm / Interrupt
Transportation input	태그가 되었을 때 교통수단 정보를 단말기로 보내준다	Bus Subway / Interrupt
Board/Left input	태그가 되었을 때 승차/하차 정보를 단말기로 보내준다	In Out / Interrupt
Balance input	태그가 되었을 때 잔액 정보를 단말기로 보내준다	Int / Interrupt
Terminal information input	태그가 되었을 때 이전 단말기의 정보를 단말기로 보내준다	String_int / Interrupt
Print	단말기에서 받은 정보를 출력한다	String /
Save	단말기에서 받은 정보를 저장한다	Datastructure /

DFD Level 0 (정산시스템)

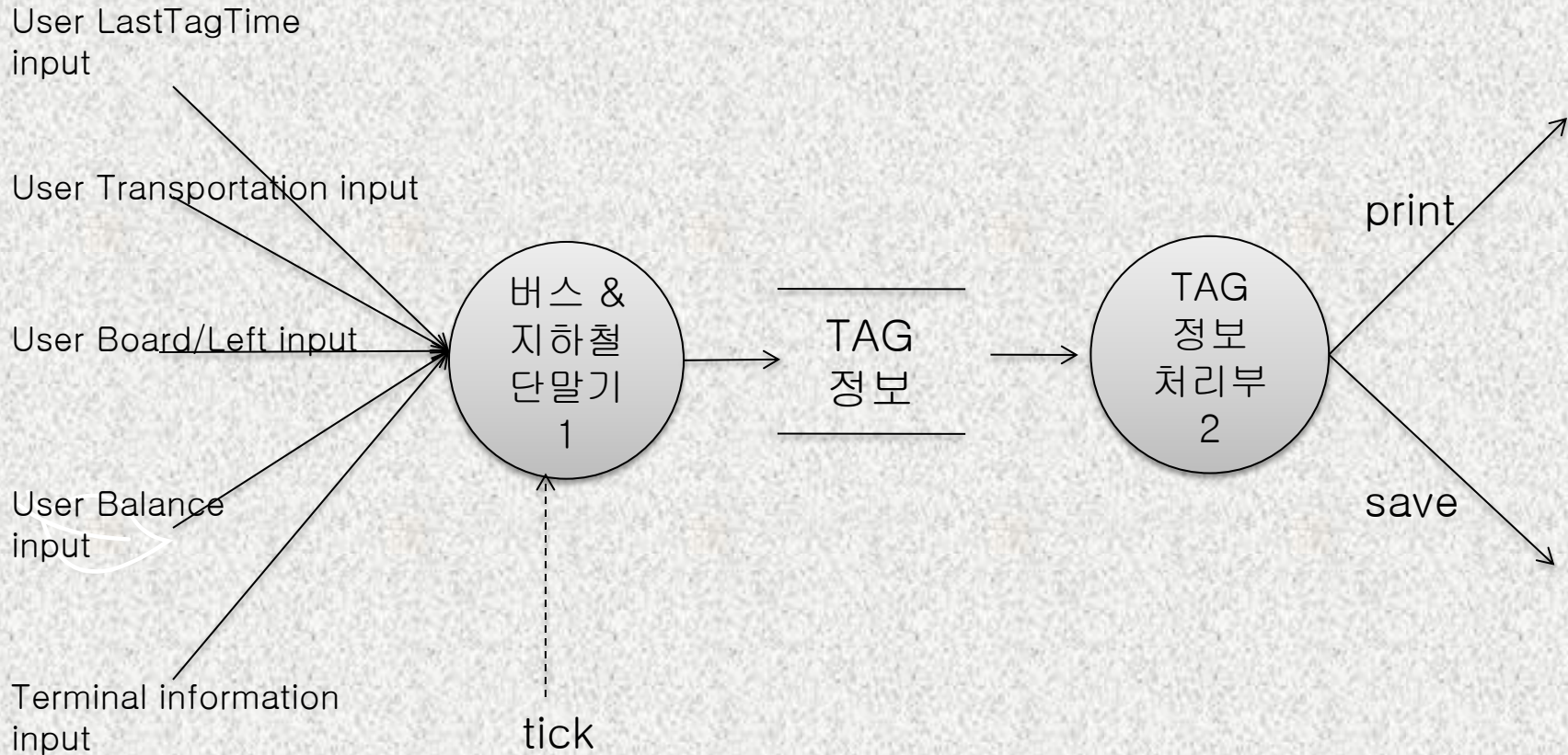


DFD Level 0

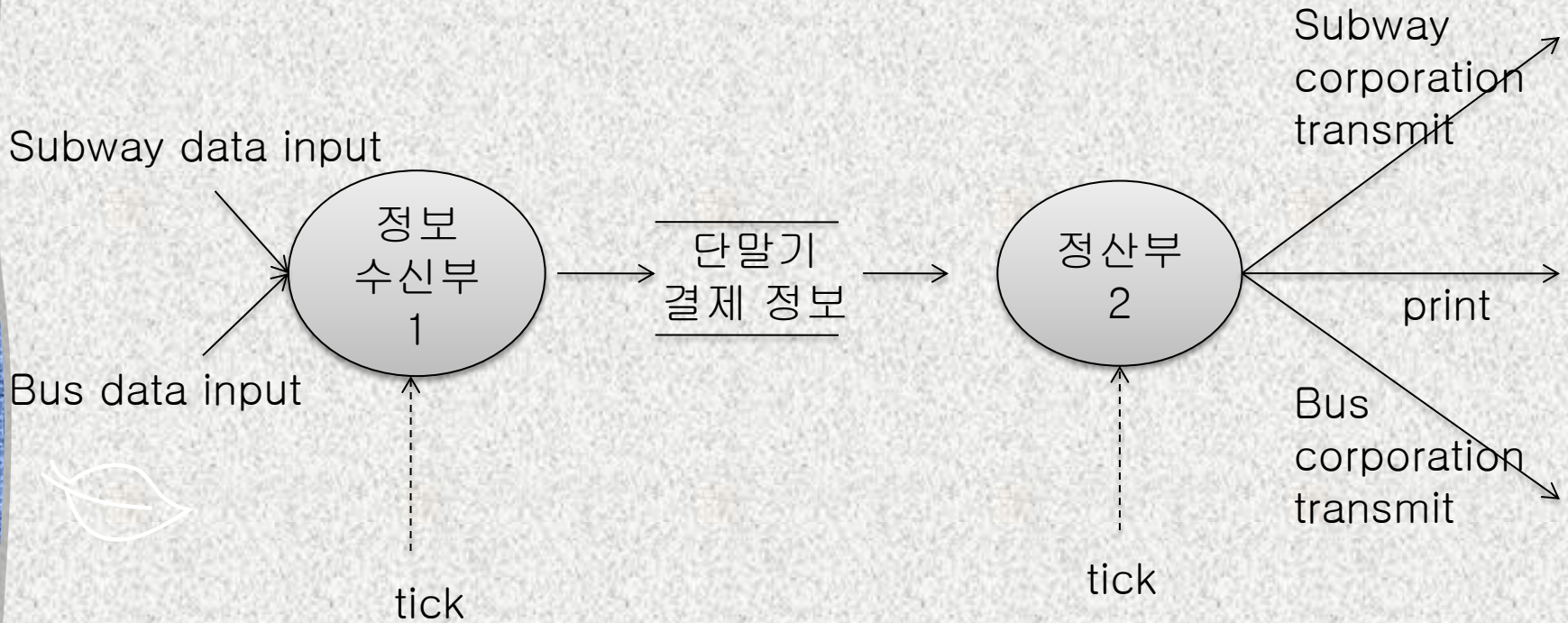
Data Dictionary(정산시스템)

Input/ Output Event	Description	Format / Type
Subway data input	지하철에서 받은 결제 정보를 정산시스템으로 보내준다	Datastructure / interrupt
Bus data input	버스에서 받은 결제 정보를 정산시스템으로 보내준다	Datastructure / interrupt
Transmit (Subway)	정산 금액을 지하철 회사로 전송한다	Datastructure / interrupt
Print	정산 금액을 출력한다.	String /
Transmit (Bus)	정산 금액을 버스 회사로 전송한다	Datastructure / interrupt

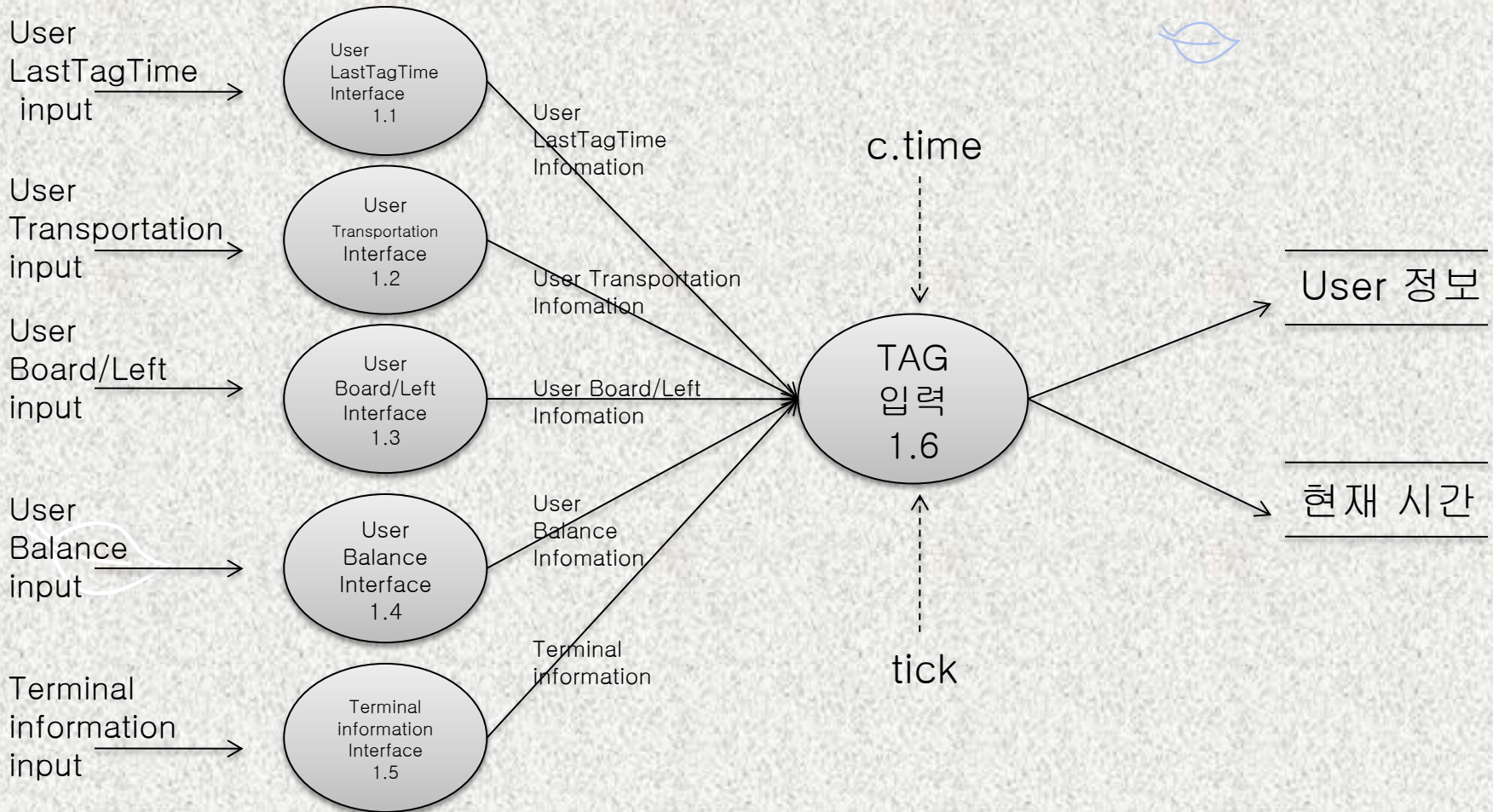
DFD Level 1 (지하철 & 버스)



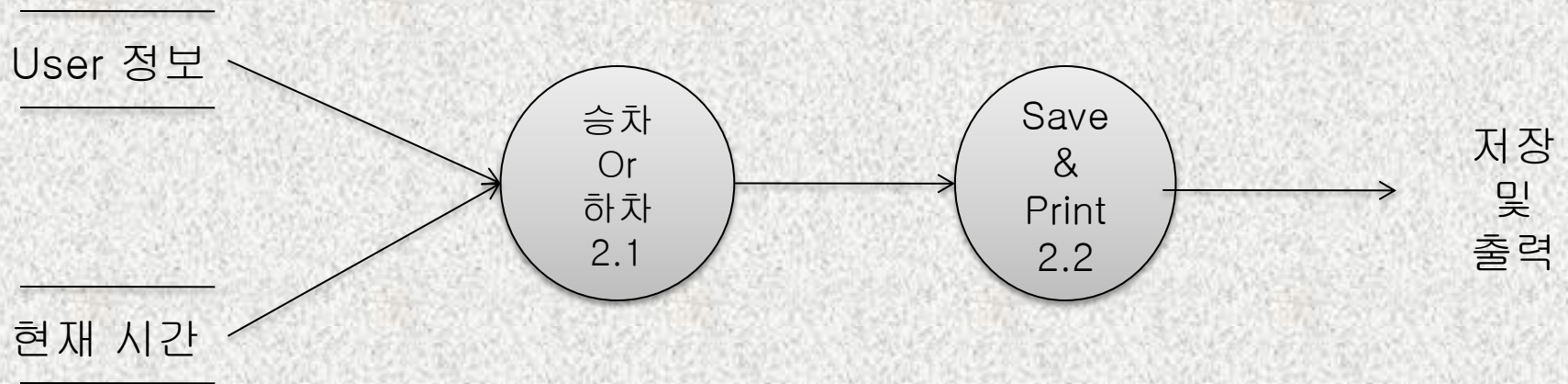
DFD Level 1 (정산시스템)



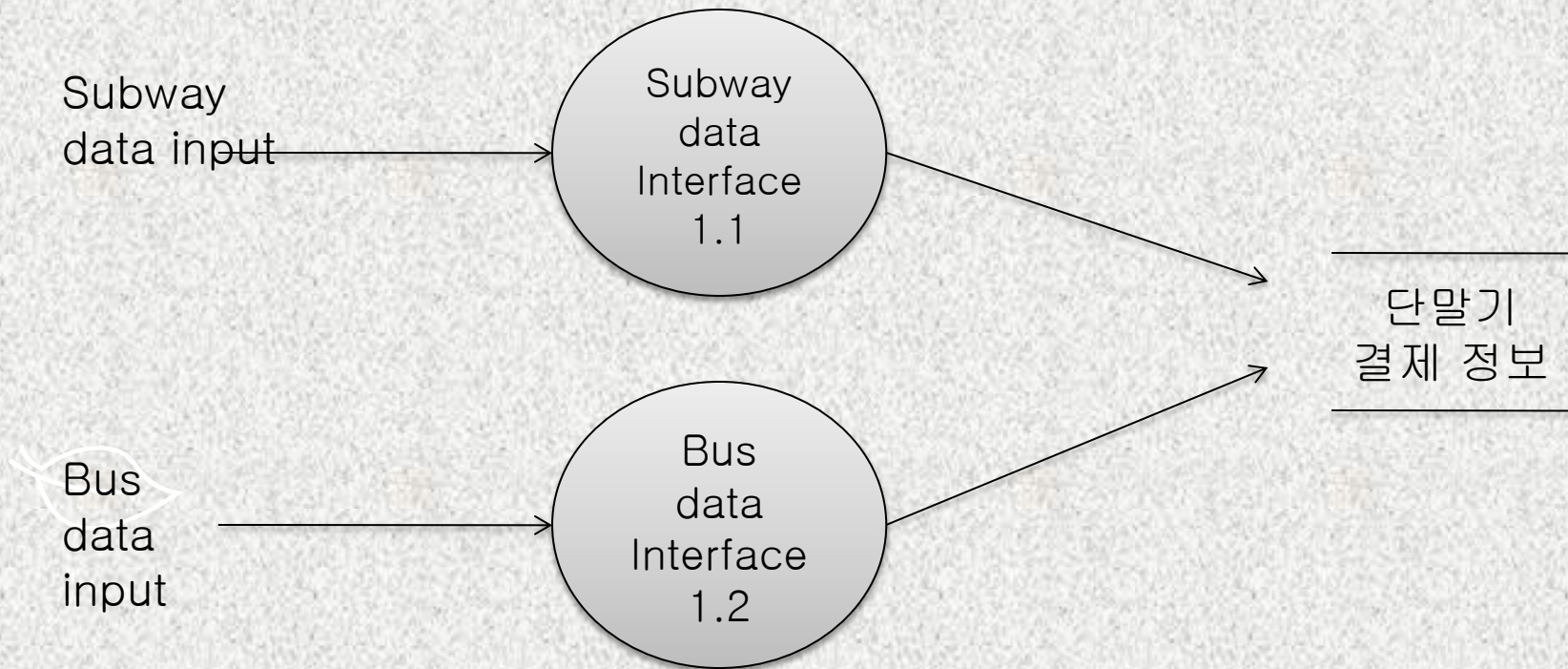
DFD Level 2 (지하철 & 버스)



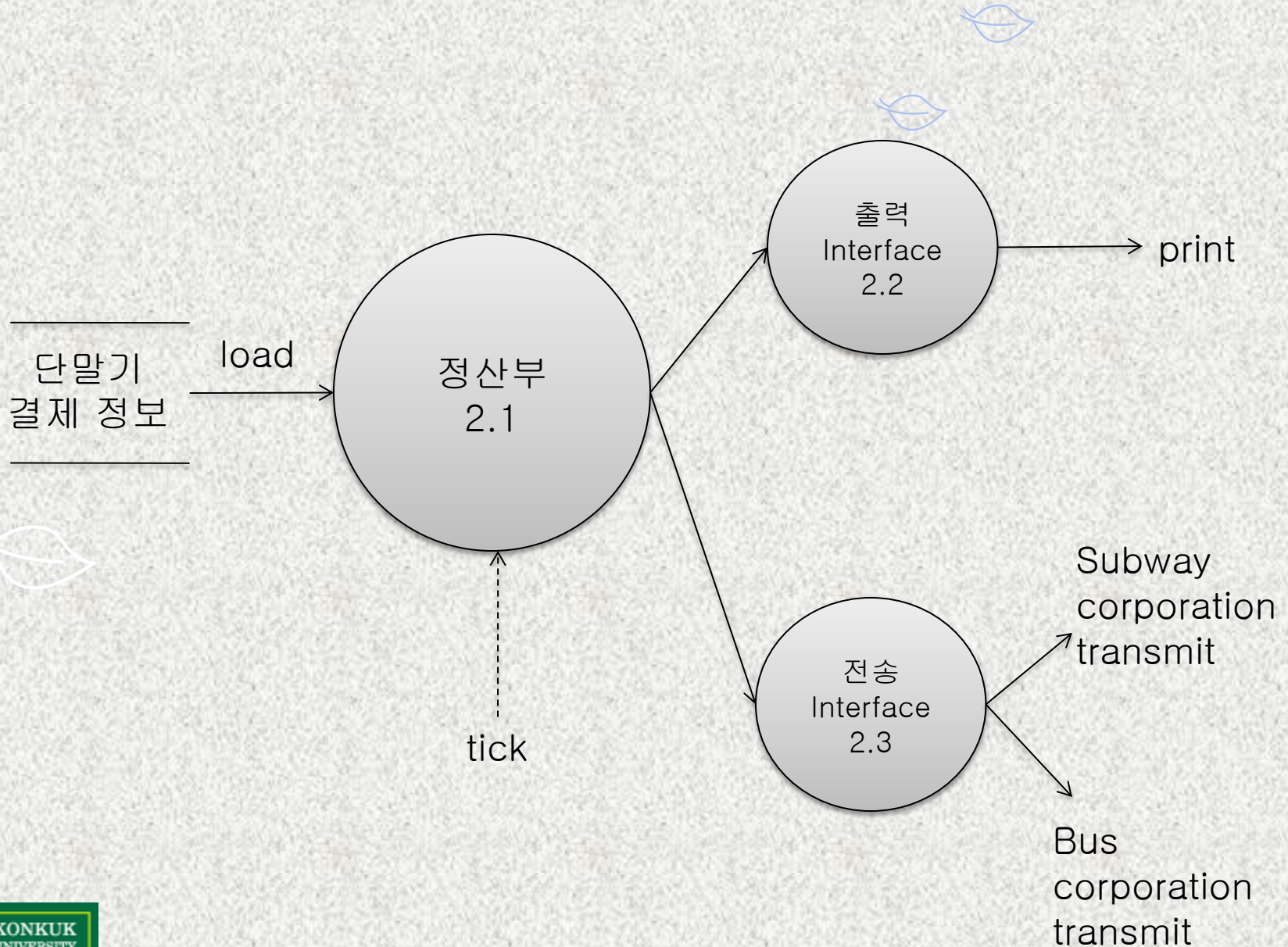
DFD Level 2 (지하철 & 버스)



DFD Level 2 (정산시스템)



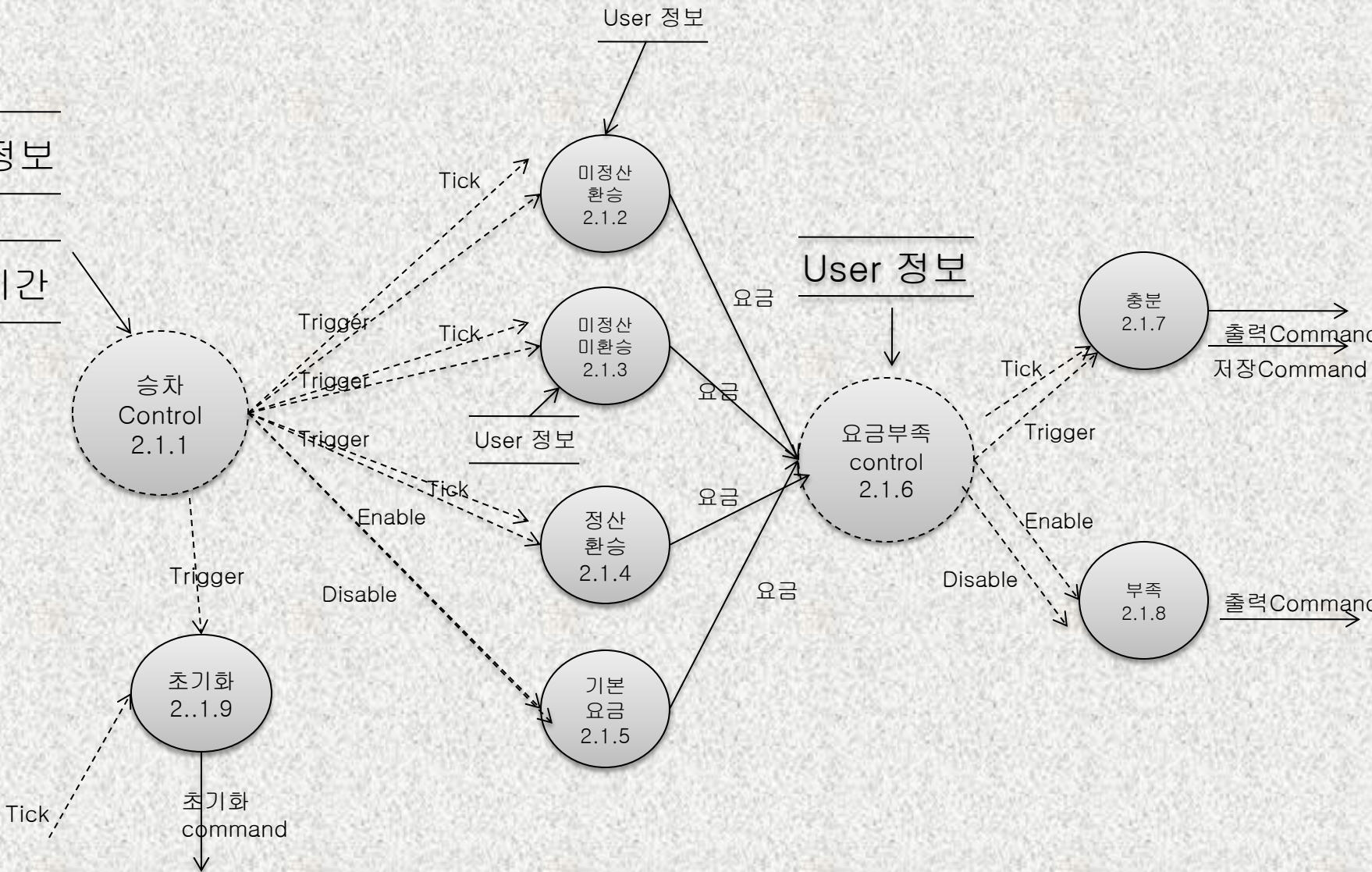
DFD Level 2 (정산시스템)



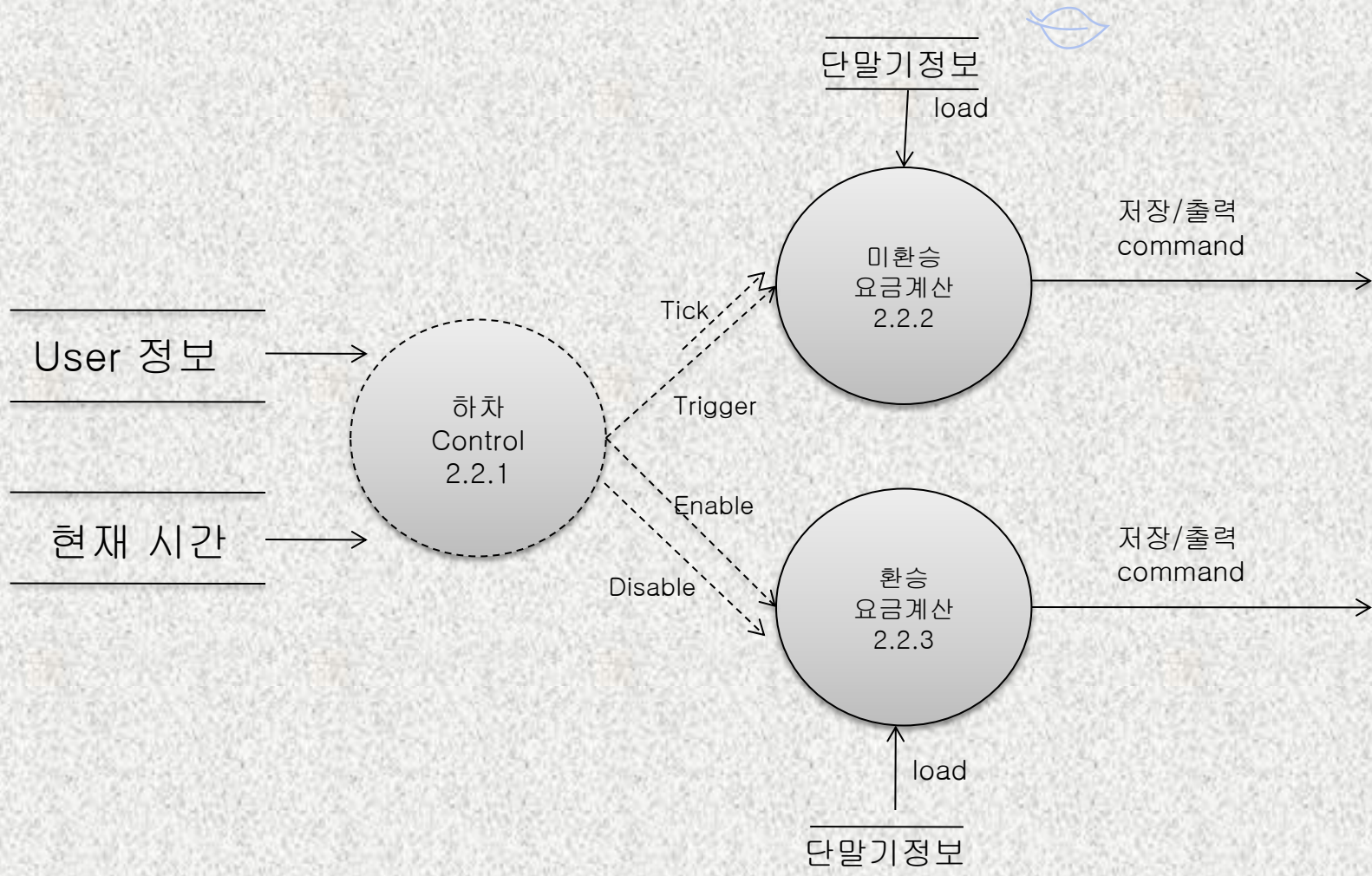
DFD Level 3 (지하철)

User 정보

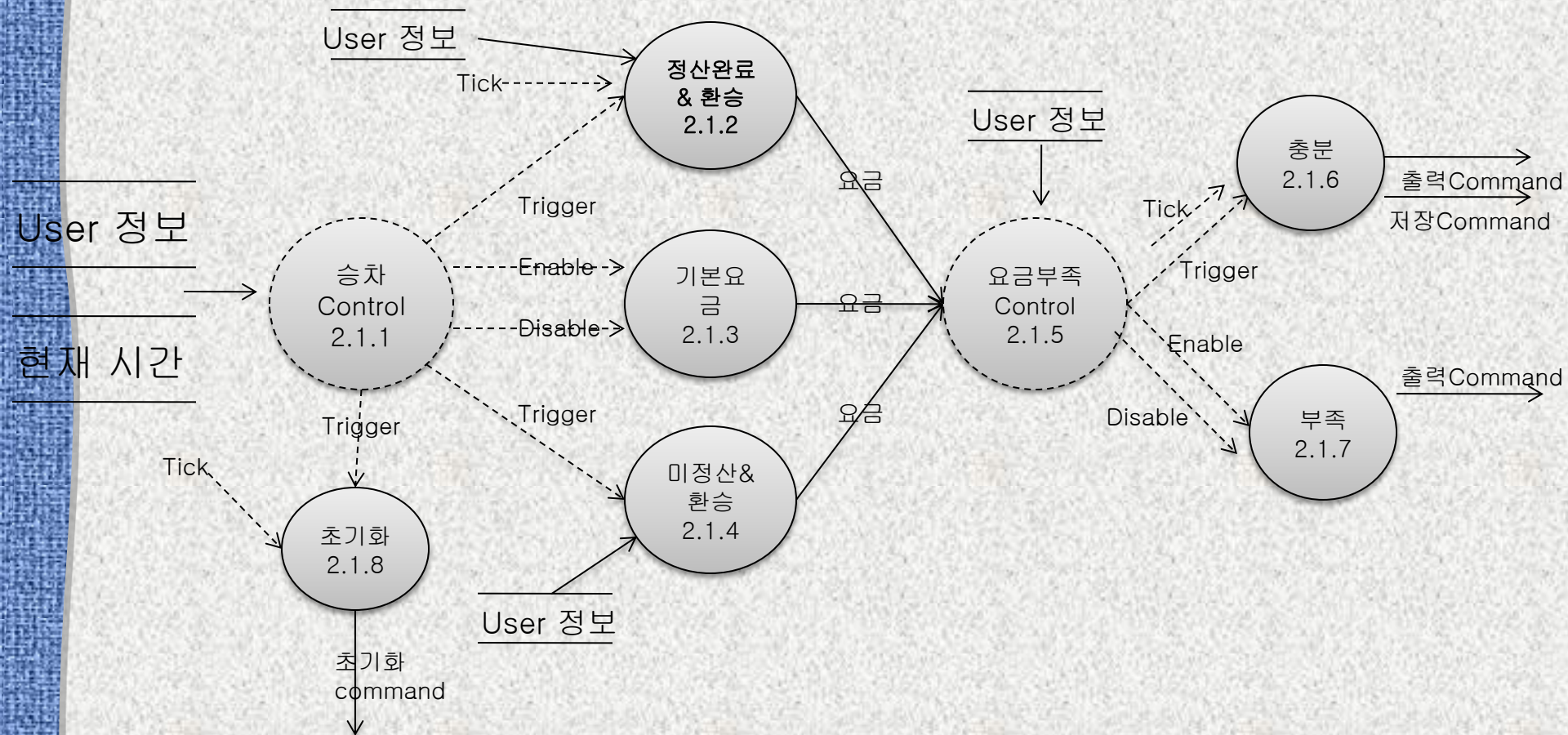
현재 시간



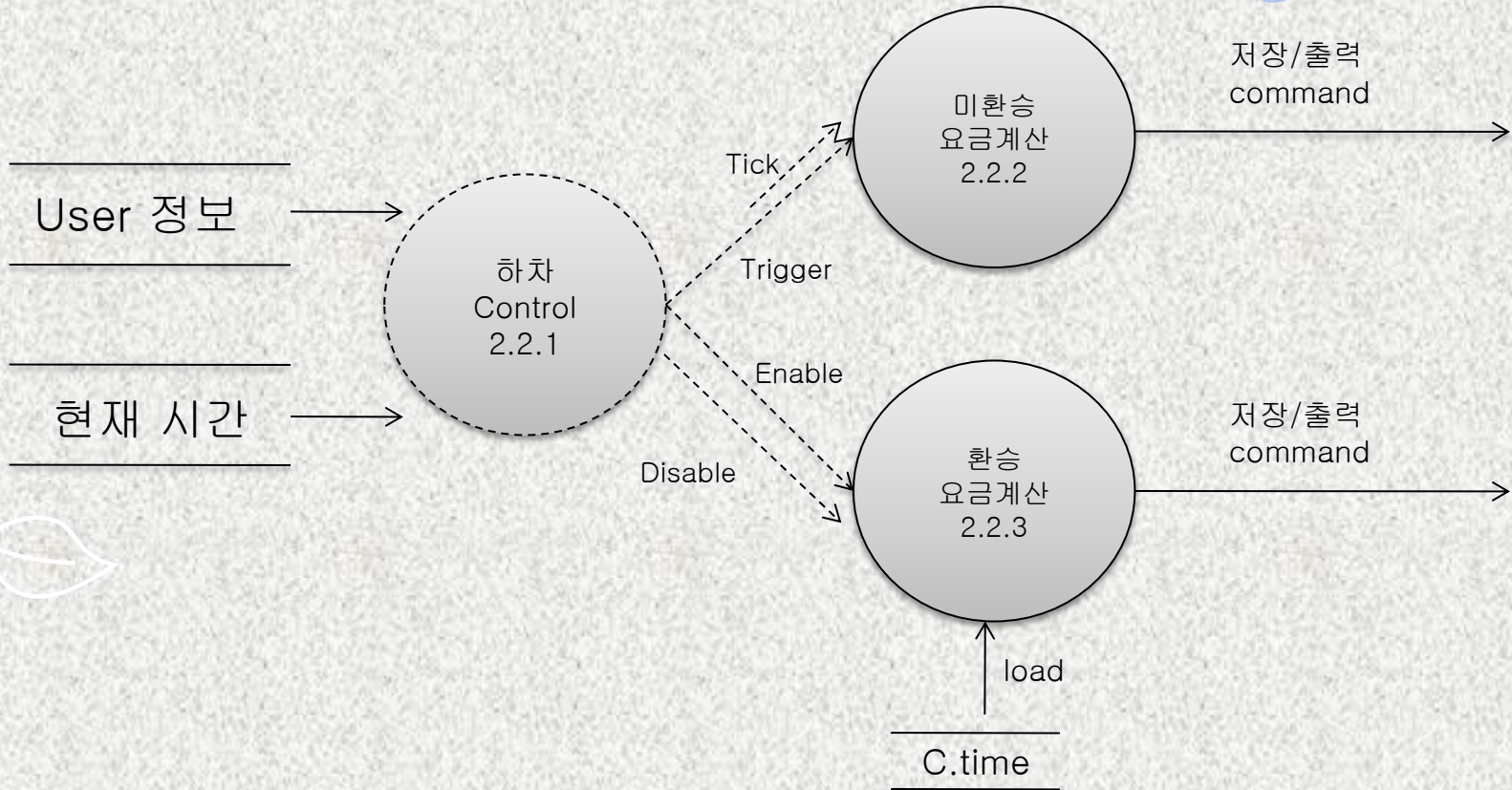
DFD Level 3 (지하철)



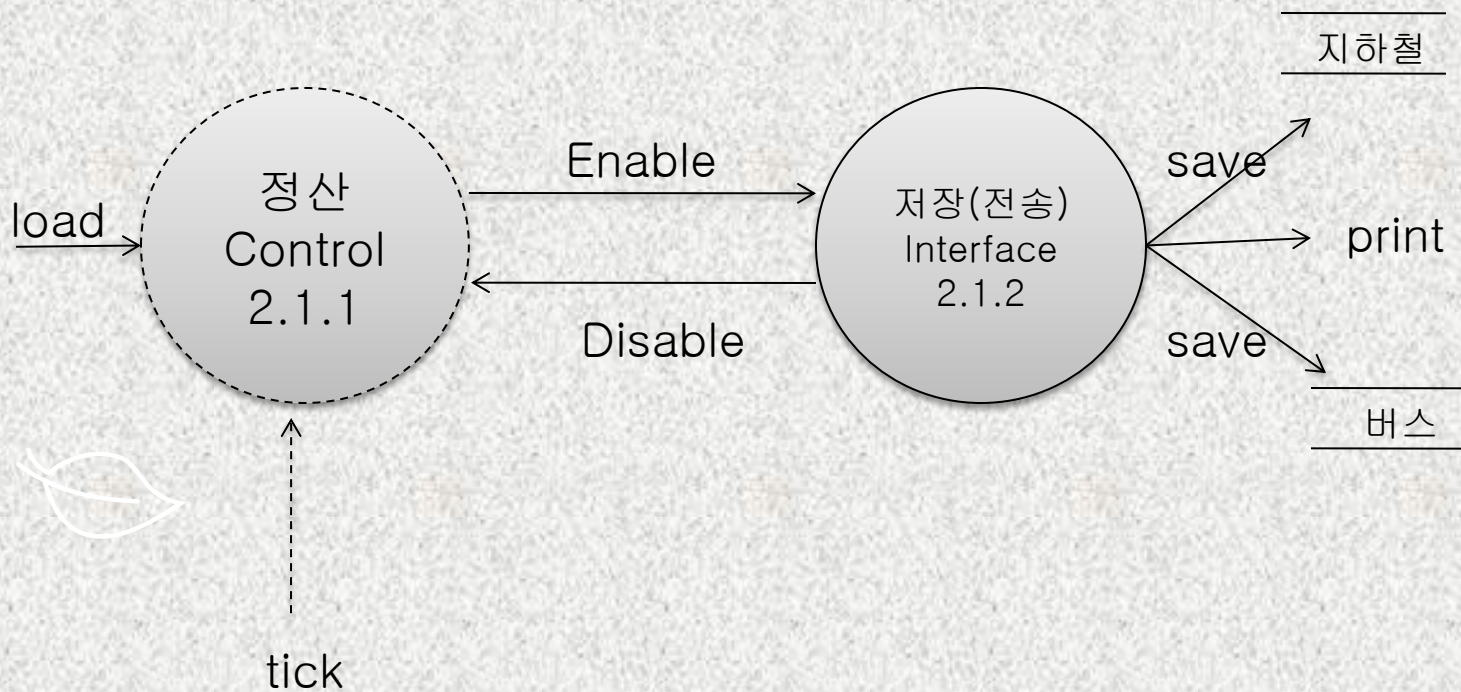
DFD Level 3 (버스)



DFD Level 3 (버스)

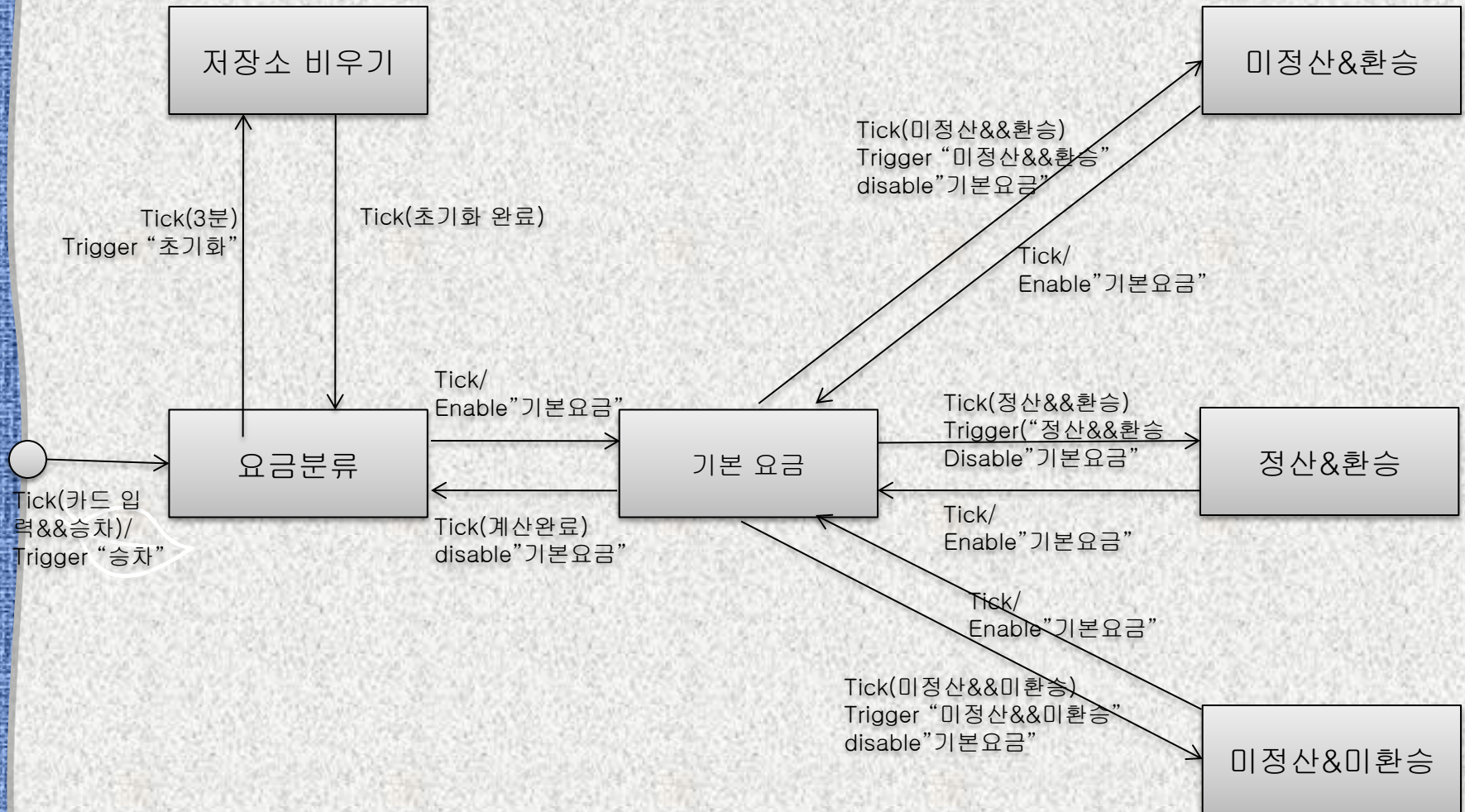


DFD Level 3 (정산시스템)



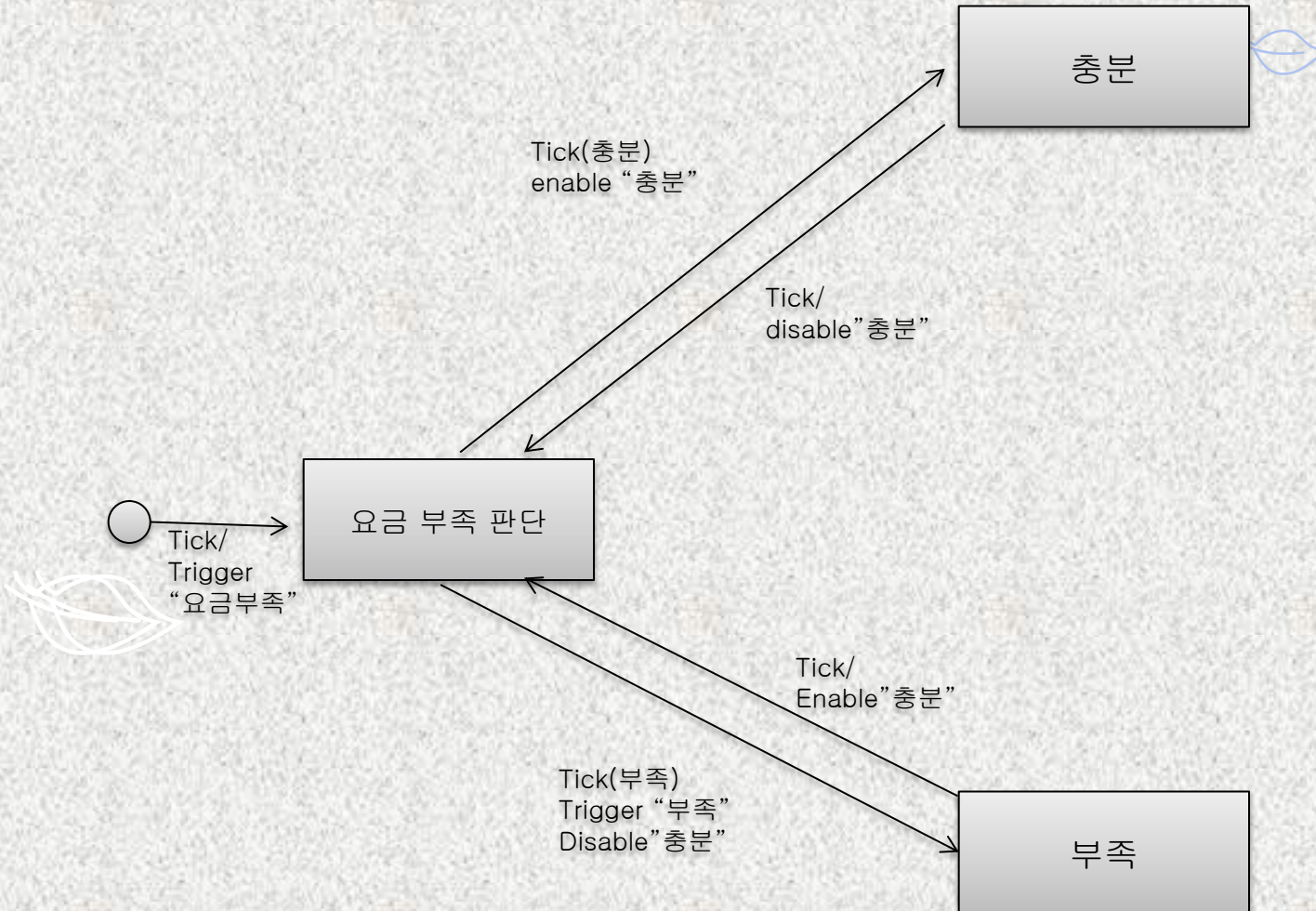
DFD Level 4 (지하철)

State Machine for 승차 Control 2.1.1



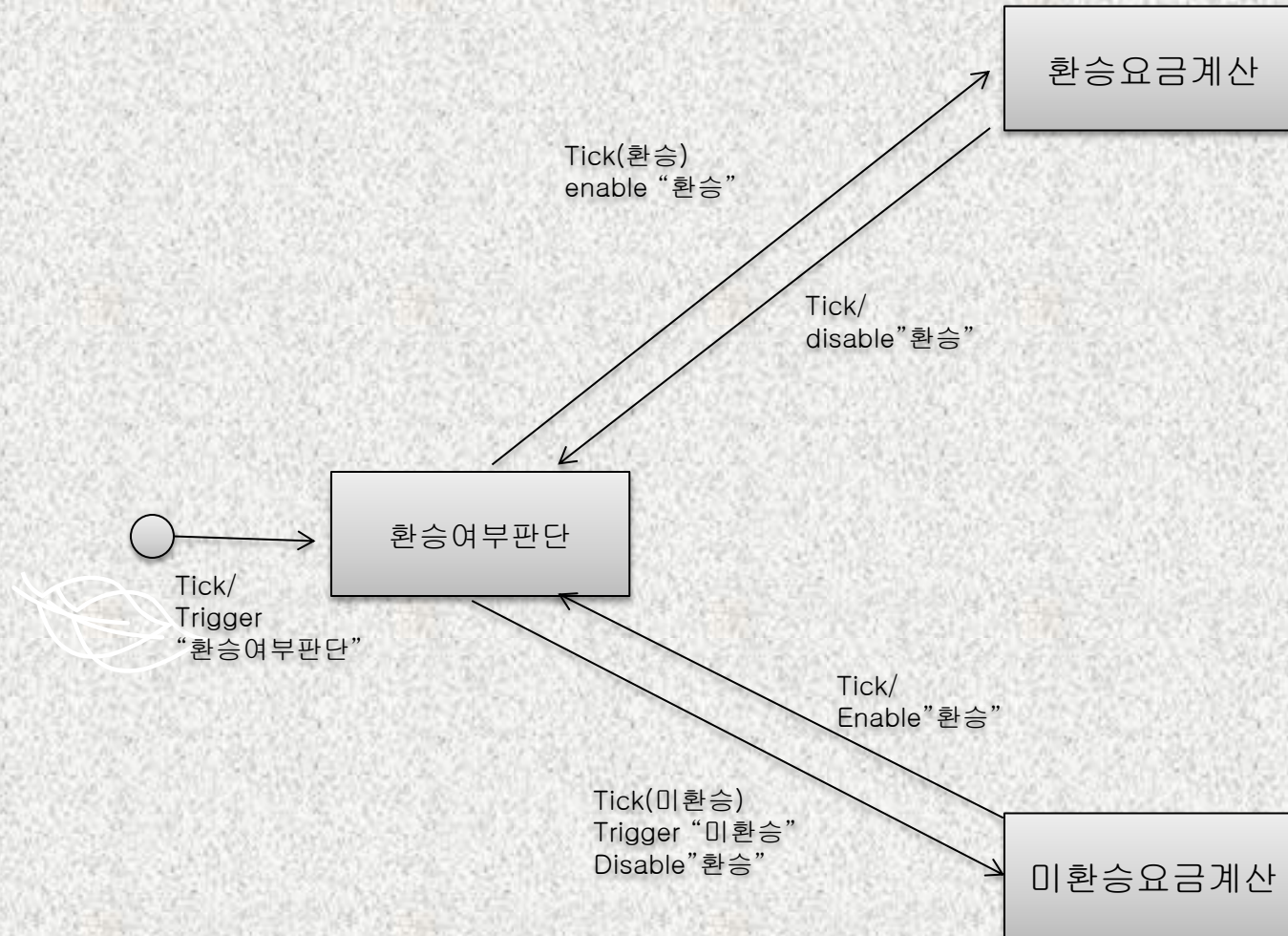
DFD Level 4 (지하철)

State Machine for 요금부족 Control 2.1.5



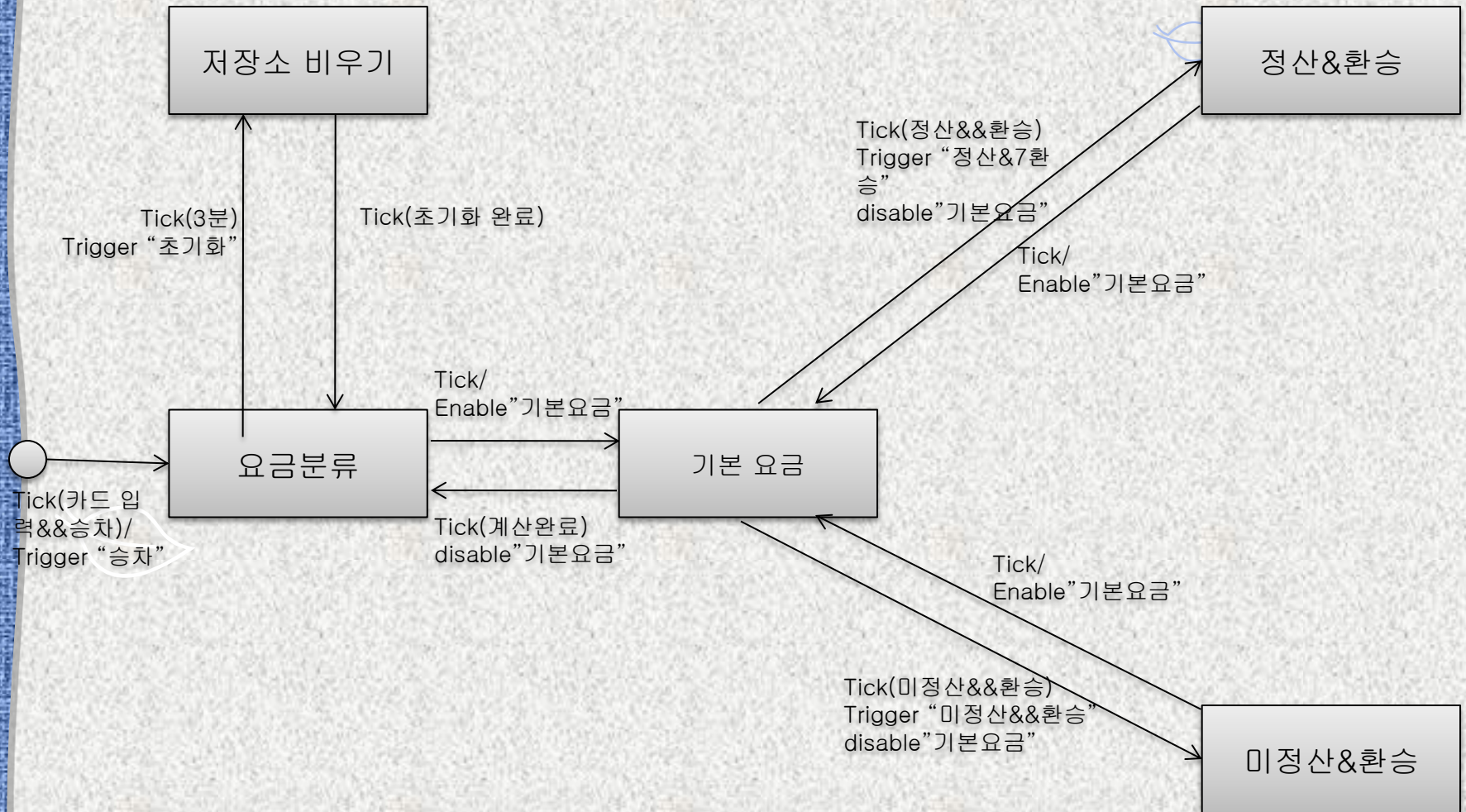
DFD Level 4 (지하철)

State Machine for 하차 Control 2.2.1



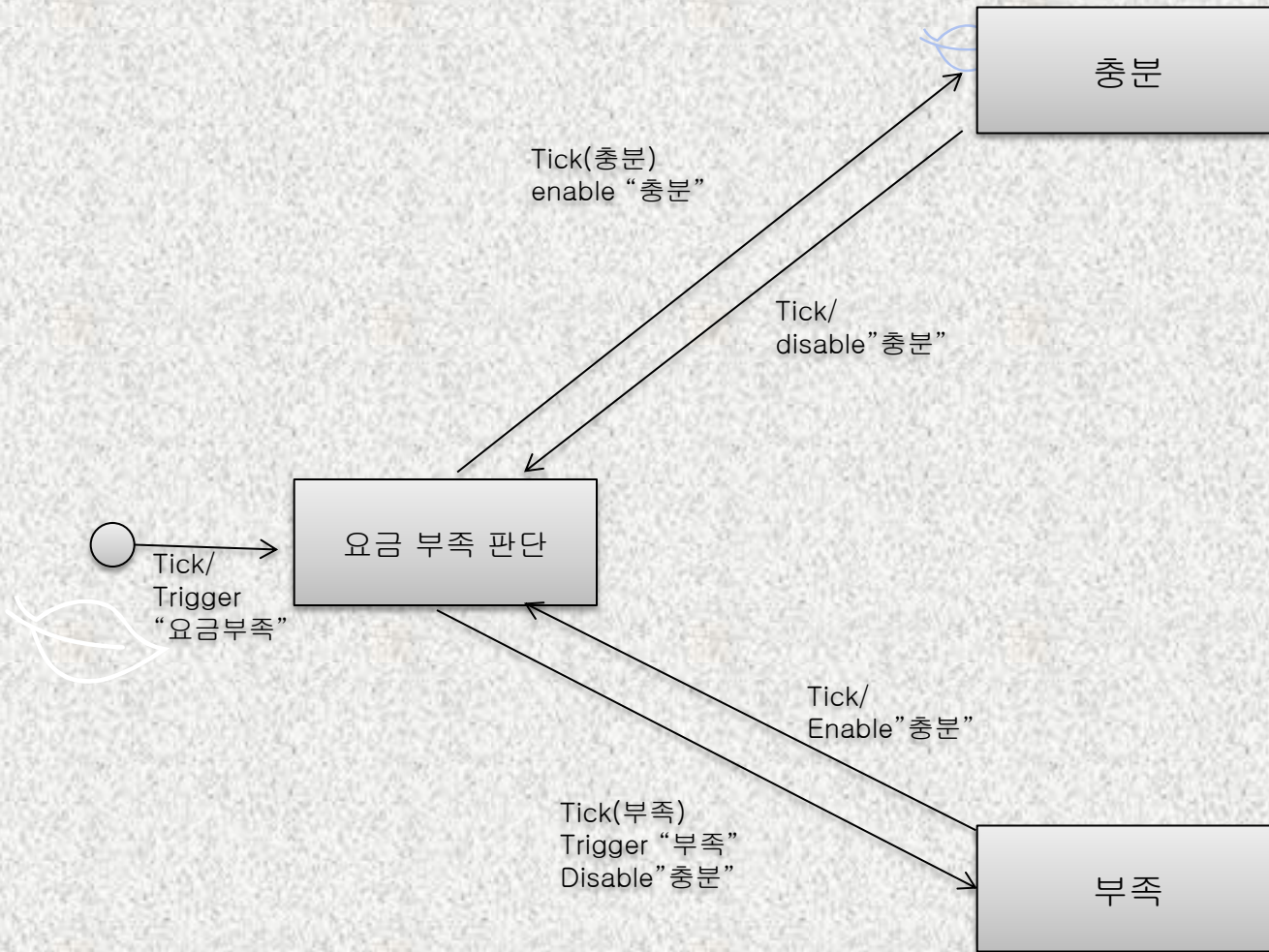
DFD Level 4 (버스)

State Machine for 승차 Control 2.1.1



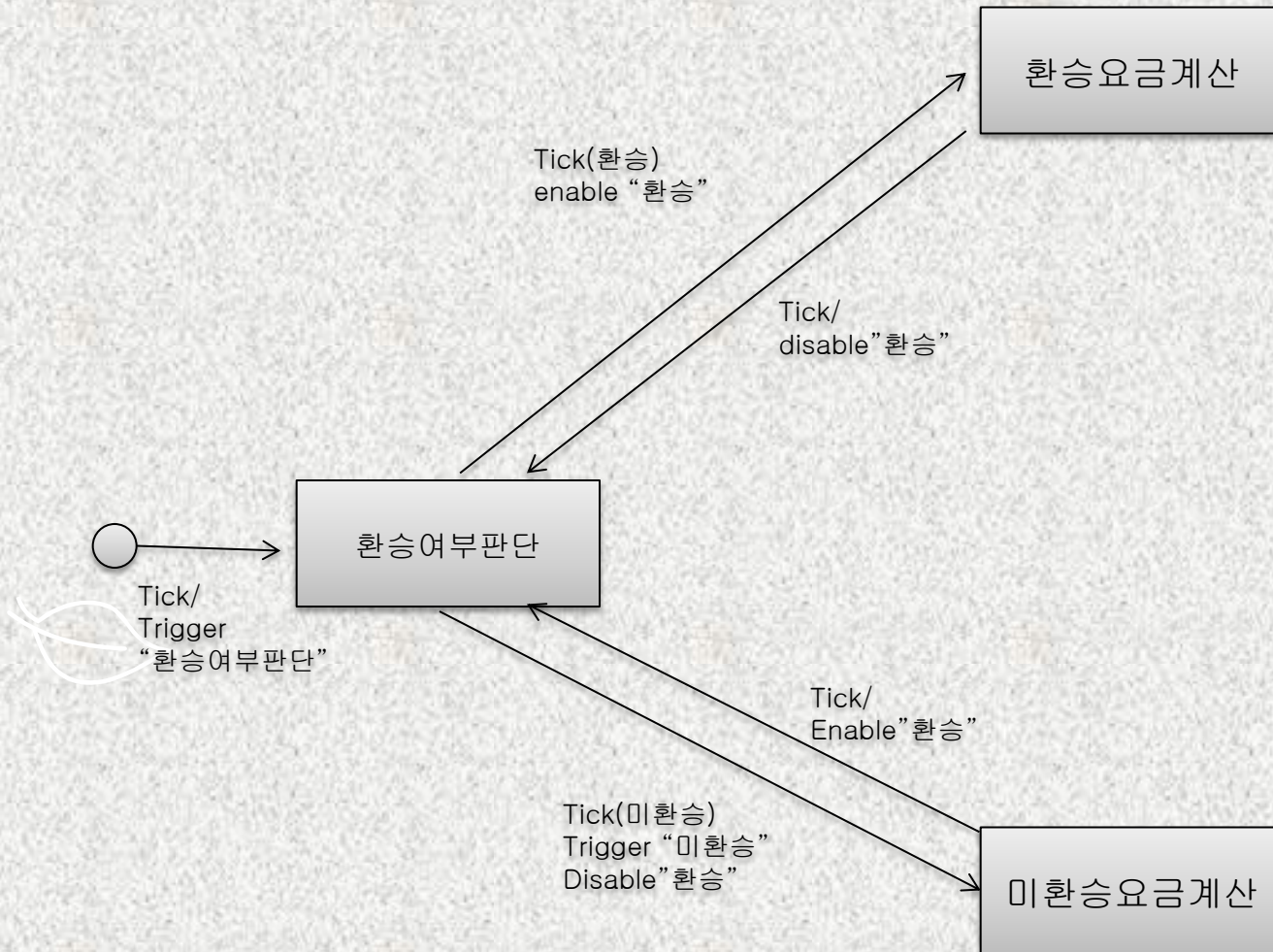
DFD Level 4 (버스)

State Machine for 요금부족 Control 2.1.5



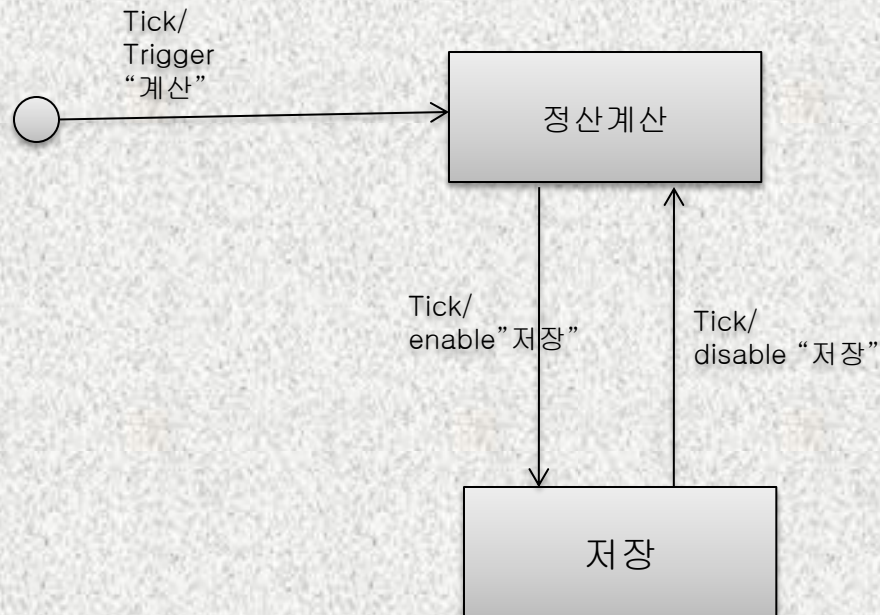
DFD Level 4 (버스)

State Machine for **하차** Control 2.2.1



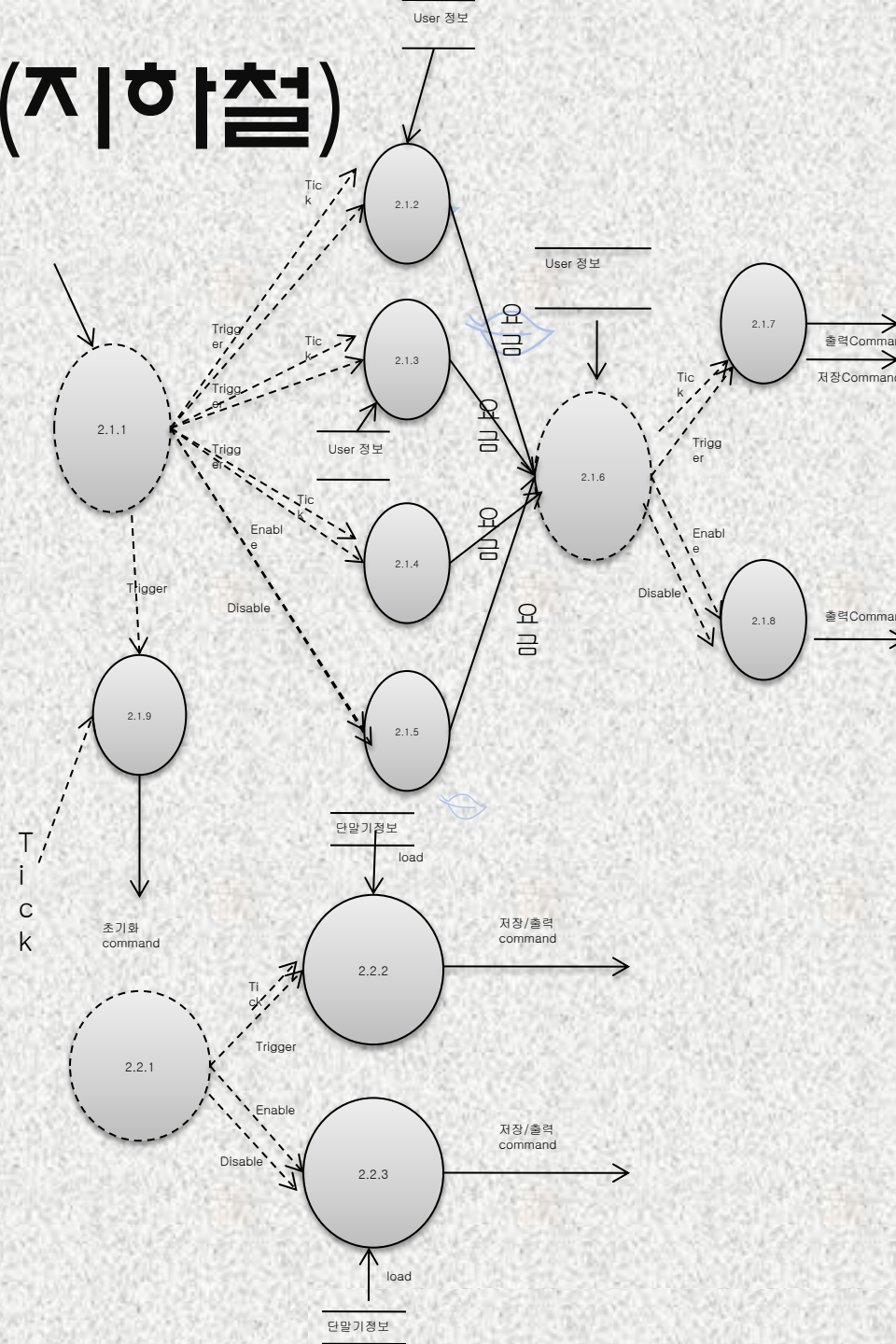
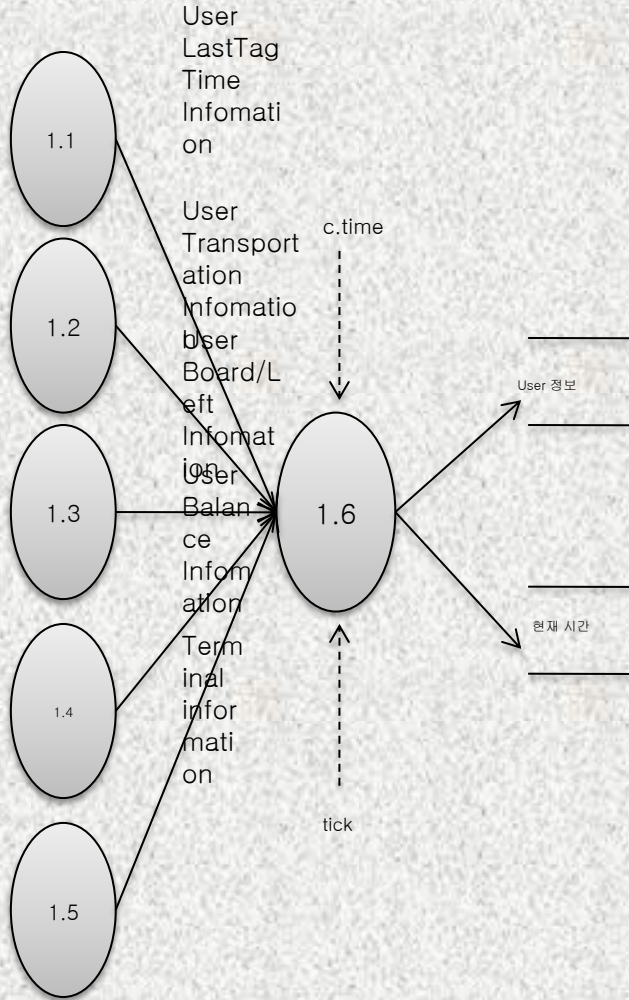
DFD Level 4 (정산)

State Machine for 정산 Control 2.1.1

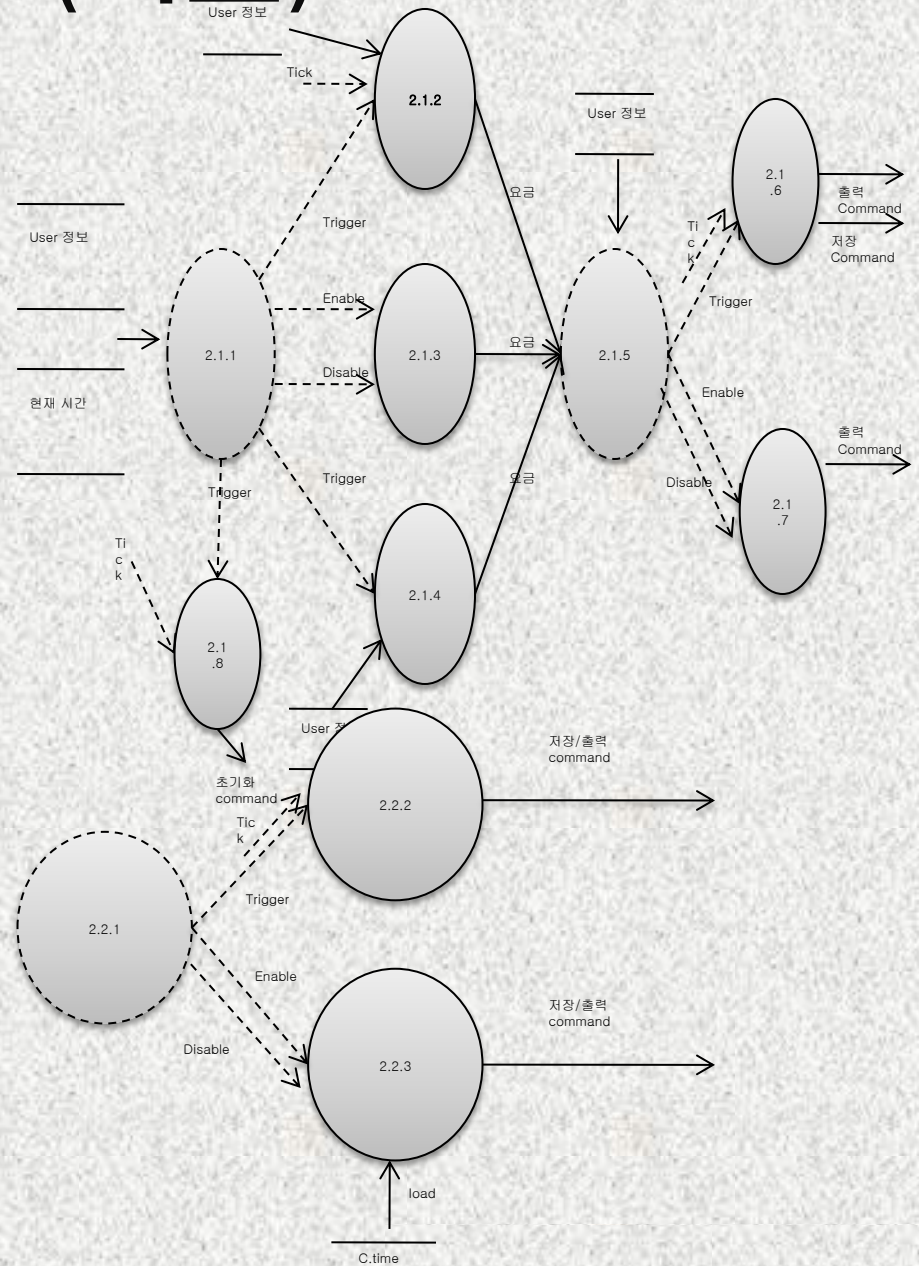
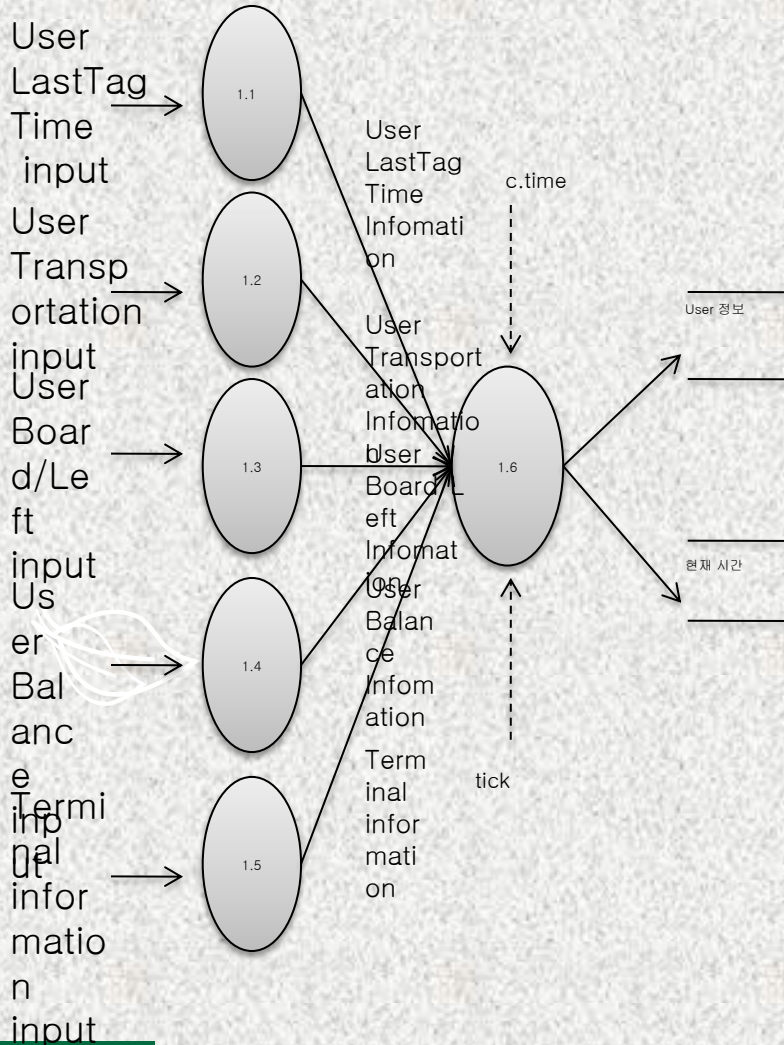


DFD – Overall (지하철)

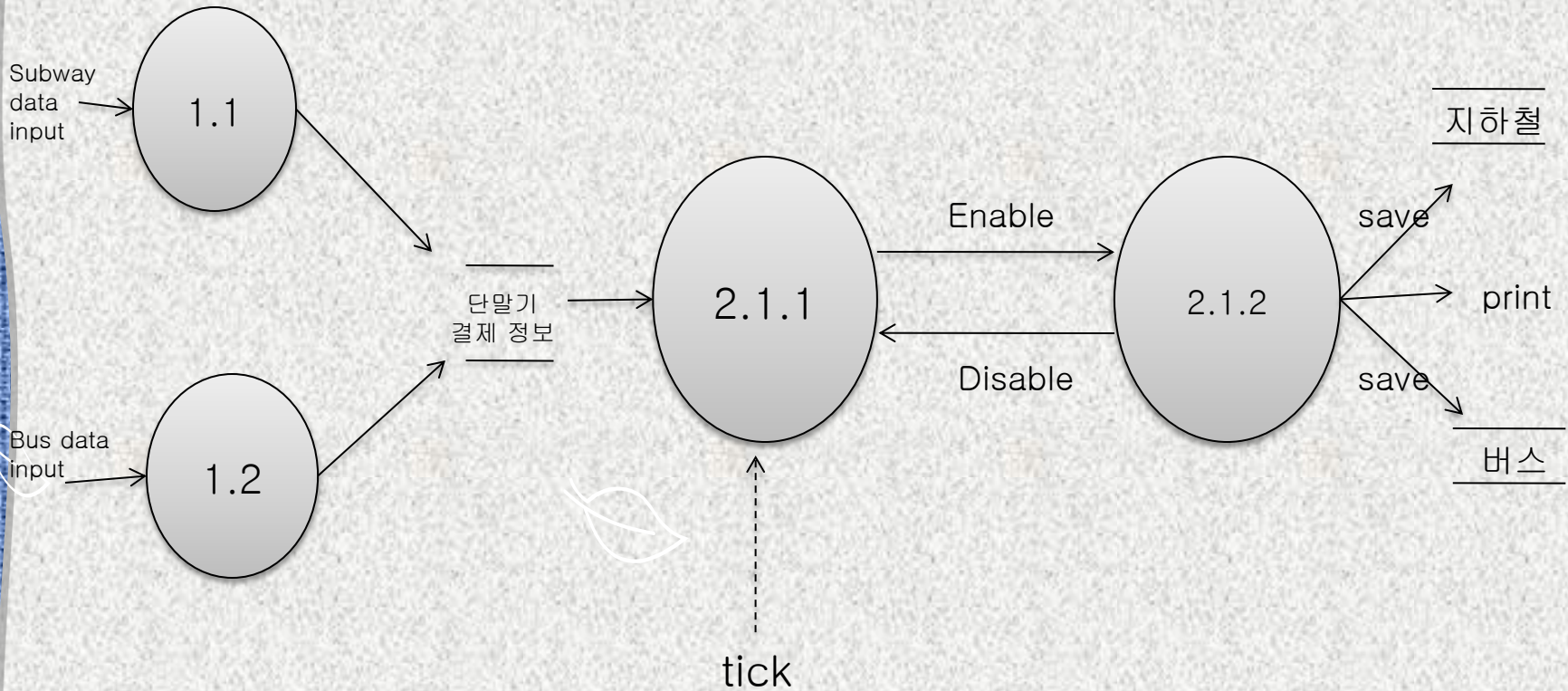
User LastTag Time input
 User Transportation input
 User Board/Left input
 User Balance information
 Terminal information input



DFD – Overall (버튼)



DFD – Overall (정산시스템)



Data Dictionary(지하철 & 버스)

Input/Output Event	Description
User LastTagTime input	사용자 카드에서 마지막으로 태그된 시간 정보
User Transportation input	사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 교통수단 정보
User Board/Left input	사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 승하차 정보
User Balance input	사용자 카드에 저장된 잔액 정보
Terminal information input	사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 단말기 정보
Out	태그된 시간, 결제금액 정보
Save	태그된 시간, 단말기의 교통수단, 승차하차 여부, 결제된 금액, 단말기의 번호정보

Data Dictionary(정산시스템)

Input/Output Event	Description
User LastTagTime input	사용자 카드에서 마지막으로 태그된 시간 정보
User Transportation input	사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 교통수단 정보
User Board/Left input	사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 승하차 정보
User Balance input	사용자 카드에 저장된 잔액 정보
Terminal information input	사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 단말기 정보
Transmit	버스/지하철에 대한 정산결과
Out	정산된 금액 모니터에 출력

Process Specification (지하철 & 버스)

Reference No.	1.1
Name	User LastTagTime Interface
Input	User LastTagTime input
Output	User LastTagTime Information
Process Description	받은 사용자 카드에서 마지막으로 태그된 시간 정보를 전달한다.

Reference No.	1.2
Name	User Transportation Interface
Input	User Transportation input
Output	User Transportation Information
Process Description	받은 사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 교통수단 정보를 전달한다.

Process Specification (지하철 & 버스)

Reference No.	1.3
Name	User Board/Left Interface
Input	User Board/Left input
Output	User Board/Left Information
Process Description	받은 사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 승하차 정보를 전달한다.

Reference No.	1.4
Name	User Balance Interface
Input	User Balance input
Output	User Balance Information
Process Description	받은 사용자 카드에 저장된 잔액 정보를 전달한다.

Process Specification (지하철 & 버스)

Reference No.	1.5
Name	Terminal information Interface
Input	Terminal information input
Output	Terminal information
Process Description	받은 사용자 카드에 저장된 마지막으로 태그된 단말기 정보를 전달한다.

Process Specification (지하철)

번호	지하철 2.1.1
이름	승차 control
입력	User 정보, 현재시간
출력	trigger, enable, disable
설명	실질적으로 요금의 경우를 나누어 주는 주 컨트롤러로, 사용자의 정보를 입력받고, 환승여부, 미정산여부, 최초탑승여부의 조합에 따라 경우를 나누어 각 계산해야되는 요금 식을 판단해주고 다음 프로세스에 트리거를 전송해준다.

번호	지하철 2.1.2
이름	미정산 환승
입력	tick, trigger
출력	요금
설명	사용자가 이전에 미정산을 하고 환승을 하였을 경우의 금액을 계산하고, 최대금액을 계산한 후 해당 금액들을 다음 컨트롤러로 전달해준다.

Process Specification (지하철)

번호	지하철 2.1.3
이름	미정산 미환승
입력	tick, trigger
출력	요금
설명	사용자가 미정산을하고 환승을 안한 경우의 금액을 계산하고, 최대금액을 계산한 후 해당 금액들을 다음 컨트롤러로 전달해준다.

번호	지하철 2.1.4
이름	정산/환승
입력	tick, trigger
출력	요금
설명	사용자가 정산을하고 환승을 안한 경우의 금액을 계산하고, 최대금액을 계산한 후 해당 금액들을 다음 컨트롤러로 전달해준다.

Process Specification (지하철)

번호	지하철 2.1.5
이름	기본요금
입력	enable, disable
출력	요금
설명	사용자가 최초탑승이거나 이전에 버스를 탔거나 환승시간이 넘은 경우, 기본금액을 다 음 컨트롤러로 전달해준다.

번호	지하철 2.1.6
이름	요금부족 Control
입력	요금, User 정보
출력	enable, disable, trigger
설명	전달받은 금액을 유저의 잔액과 비교해서 요금부족 여부를 판단하여 각각 트리거를 전 달해준다.

Process Specification (지하철)

번호	지하철 2.1.7
이름	충분
입력	Trigger
출력	저장command, 출력 command
설명	요금정보와 그에 해당하는 정보를 사용자 카드와 단말기에 각각 저장시키고, 금액과 시간을 출력하는 명령을 전송한다.

번호	지하철 2.1.8
이름	부족
입력	Enable, Disable
출력	출력 command
설명	금액이 부족한 경우 활성화 되며, 금액 부족 문구를 출력하는 명령을 전송한다.

Process Specification (지하철)

번호	지하철 2.2.1
이름	하차 Control
입력	User 정보, 현재 시간
출력	Trigger
설명	사용자가 하차태그를 하였을 시 환승을 하였는지 안하였는지의 여부에 대한 트리거를 다음 프로세스에 전송해준다.

번호	지하철 2.2.2
이름	미환승 요금계산
입력	Trigger, Tick
출력	저장/출력 command
설명	하차시 미환승 하였을 경우 지금까지 이동한 정거장 정보를 입력받아서 해당하는 금액을 계산하고 해당 금액과 해당하는 정보를 사용자카드와 단말기에 각각 저장시키고, 금액과 시간을 출력한다.

Process Specification (지하철)

번호	지하철 2.2.3
이름	환승 요금계산
입력	Enable, Disable
출력	저장/출력 command
설명	하차시 환승 하였을 경우 지금까지 이동한 정거장 정보를 입력받아서 해당하는 금액을 계산하고 해당 금액과 해당하는 정보를 사용자카드와 단말기에 각각 저장시키고, 금액과 시간을 출력한다.

Process Specification (버스)

번호	버스 2.1.1
이름	승차 control
입력	User 정보, 현재시간
출력	trigger, enable, disable
설명	실질적으로 요금의 경우를 나누어 주는 주 컨트롤러로, 사용자의 정보를 입력받고, 환승여부, 미정산여부, 최초탑승여부의 조합에 따라 경우를 나누어 각 계산해야되는 요금식을 판단해주고 다음 프로세스에 트리거를 전송해준다.

번호	버스 2.1.2
이름	정산완료/환승
입력	User정보, tick, trigger
출력	요금
설명	사용자가 이전에 정산을 하고 환승을 하였을 경우의 금액을 계산하고, 최대금액을 계산한 후 해당 금액들을 다음 컨트롤러로 전달해준다.

Process Specification (버스)

번호	버스 2.1.3
이름	기본요금
입력	enable, disable
출력	요금
설명	사용자가 최초탑승이거나 이전에 버스를 탔거나 환승시간이 넘은 경우, 기본금액을 다음 컨트롤러로 전달해준다.

번호	버스 2.1.4
이름	미정산/환승
입력	tick, trigger
출력	요금
설명	사용자가 미정산을하고 환승을 안한 경우의 금액을 계산하고, 최대금액을 계산한 후 해당 금액들을 다음 컨트롤러로 전달해준다.

Process Specification (버스)

번호	버스 2.1.5
이름	요금부족 Control
입력	요금
출력	enable, disable, trigger
설명	전달받은 금액을 유저의 잔액과 비교해서 요금부족 여부를 판단하여 각각 트리거를 전달해준다.

번호	버스 2.1.6
이름	부족
입력	enable disable
출력	출력 command
설명	최종처리에서 금액이 부족한 경우 활성화 되며, 금액 부족 문구를 출력하는 명령을 전송한다.

Process Specification (버스)

번호	버스 2.1.7
이름	충분
입력	Trigger
출력	저장command, 출력 command
설명	요금정보와 그에 해당하는 정보를 사용자 카드와 단말기에 각각 저장시키고, 금액과 시간을 출력하는 명령을 전송한다.

번호	버스 2.2.1
이름	하차 Control
입력	User 정보, 현재 시간
출력	Trigger
설명	사용자가 하차태그를 하였을 시 환승을 하였는지 안하였는지의 여부에 대한 트리거를 다음 프로세스에 전송해준다.

Process Specification (버스)

번호	버스 2.2.2
이름	미환승 요금계산
입력	Trigger, Tick
출력	저장/출력 command
설명	하차시 미환승 하였을 경우 지금까지 이동한 시간정보를 입력받아서 해당하는 금액을 계산하고 해당 금액과 해당하는 정보를 사용자카드와 단말기에 각각 저장시키고, 금액과 시간을 출력한다.

번호	버스 2.2.3
이름	환승 요금계산
입력	Enable, Disable
출력	저장/출력 command
설명	하차시 환승 하였을 경우 지금까지 이동한 시간정보를 입력받아서 해당하는 금액을 계산하고 해당 금액과 해당하는 정보를 사용자카드와 단말기에 각각 저장시키고, 금액과 시간을 출력한다.

Process Specification (정산)

번호	정산 1.1
이름	Subway data Interface
입력	Subway data Input
출력	Subway data Information
설명	지하철의 데이터를 입력받아서 정보를 전송해 준다.

번호	정산 1.2
이름	Bus data Interface
입력	Bus data Input
출력	Bus data Information
설명	버스의 데이터를 입력받아서 정보를 전송해 준다.

Process Specification (정산)

번호	정산 2.1.1
이름	정산 control
입력	load
출력	enable, disable
설명	각 환승방향별로 정산금액을 계산해주고, 해당 정보를 저장하며, 3분마다 전송부를 활성화 시킨다.

번호	정산 2.1.2
이름	정산 control
입력	enable, disable
출력	save, print
설명	정산된 금액에 대해서 각각 지하철과 버스회사로 전송(저장)해주고, 정산된 금액을 출력해준다.

Q & A

END

Thank you for your attention



경청해주셔서 감사합니다