

IPAD Part

200611450 강세용

200611458 김영승

200611518 조민경

Requirement Definition

Touch Sensor 가 영향을 주는 출력

Speaker	해당되는 보이스 메뉴를 눌렀을때 Speaker를 통해 해당 메뉴음성을 들려준다.
Network Card	주문 또는 데이터를 입력할때 네트워크 카드를 통해서 서버로 데이터를 전송한다.
Display	버튼을 눌렀을때 해당되는 다음 메뉴를 화면으로 보여준다.

Voice Sensor 가 영향을 주는 출력

Display	상대방의 목소리를 읽어 문자로 보여준다.
---------	------------------------

Requirement Definition

Network Card 가 영향을 주는 출력

Vibrator	서버에서 전송된 호출 메시지에 따라 해당하는 IPAD의 진동기를 움직인다.
Display	서버에서 전송된 호출 메시지를 Display로 보여준다.

Display 가 작동하는 경우

Touch Sensor	Touch가 감지될 경우
Network Card	GUI정보가 넘어왔을 경우
Sound Sensor	특정 메뉴 트리 에서 상대방 음성정보가 넘어왔을 경우

Requirement Definition

Vibrator 가 작동하는 경우

Network Card

네트워크로 호출이 일어났을 경우

NetWork Card 가 작동하는 경우

Touch Sensor

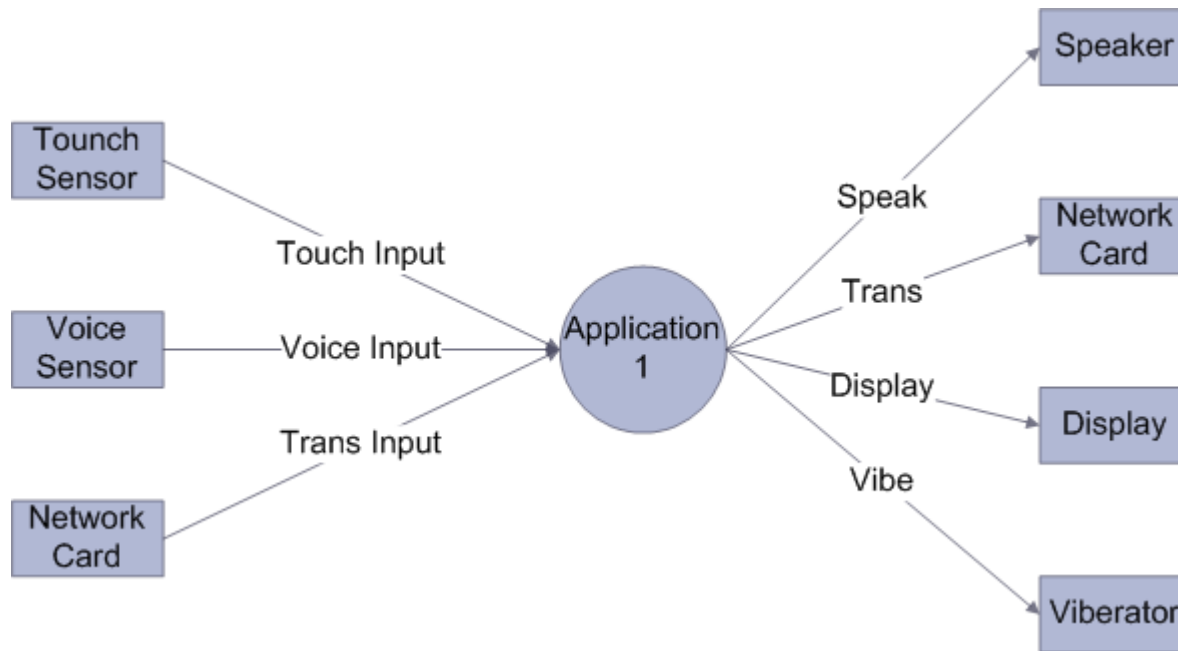
Touch로 서버에 전송해야 할 데이터가 생성됐을 경우

Speaker 가 작동하는 경우

Touch Sensor

특정 메뉴 트리에서 음성모듈메뉴를 선택했을 경우

System Context Diagram



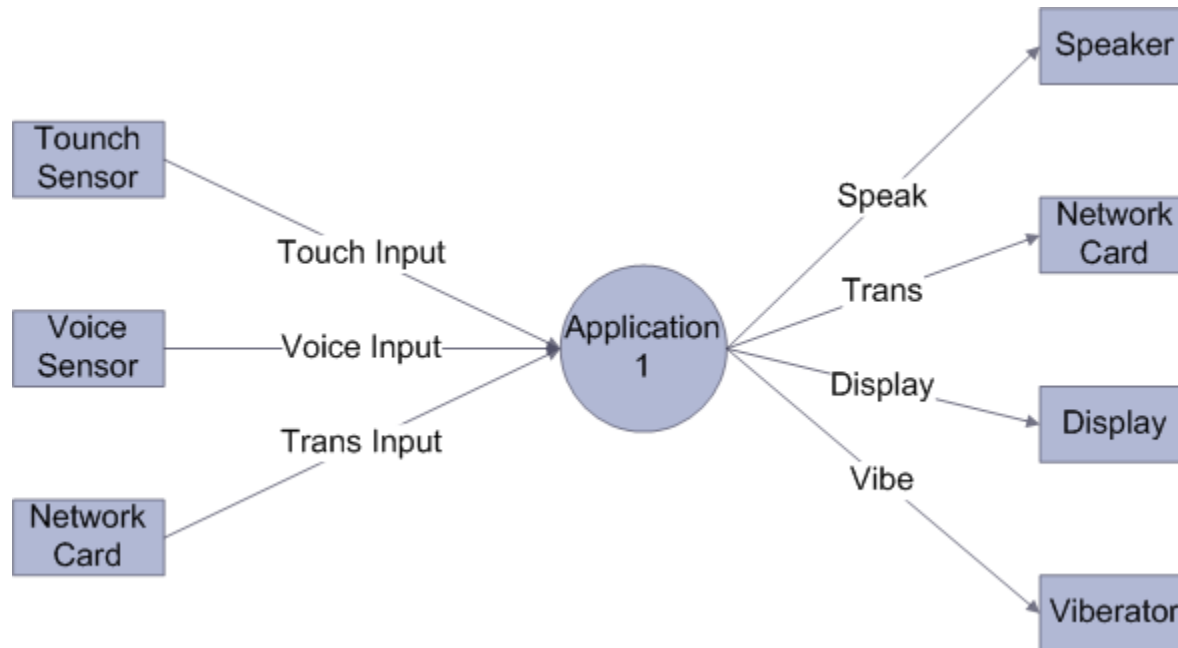
Event List

정보	설명	데이터형	범위
Touch Input	사용자가 Touch Sensor를 누름	Int, Int, Boolean	0 ~ 1024, 0 ~ 768, true, false
Voice Input	상대방의 음성을 인식	Int Boolean	32bit 정수 True, false
Network Input	서버에서 넘어온 호출, OrderFinished 정보	Int Boolean	0 ~ 256, True, false
Speak	선택된 음성 정보의 번호	Int	32bit 정수

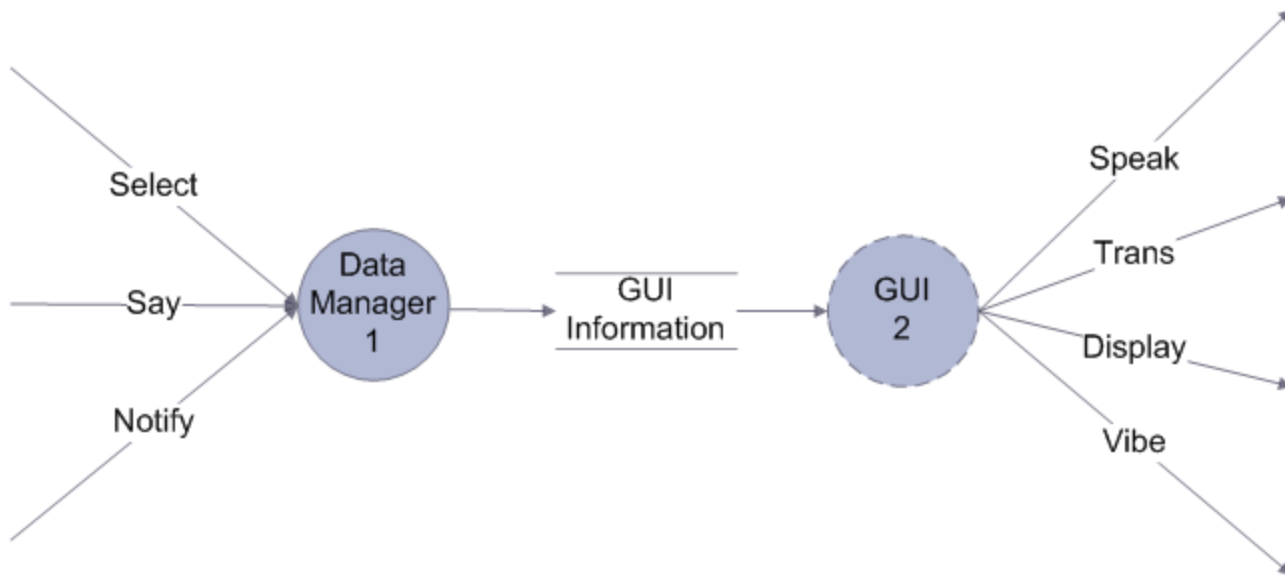
Event List

정보	설명	데이터형	범위
Display	여러가지 GUI 메뉴트리 출력	Int,	32bit 정수
Trans	서버로 전송할 입력된 사용자, 테이블, 레시피 정보, 또는 주문목록	Boolean Boolean Boolean Boolean DataStruct(p erson, table, recipe, order)	True, false True, false True, false True, false 각각의 구조체

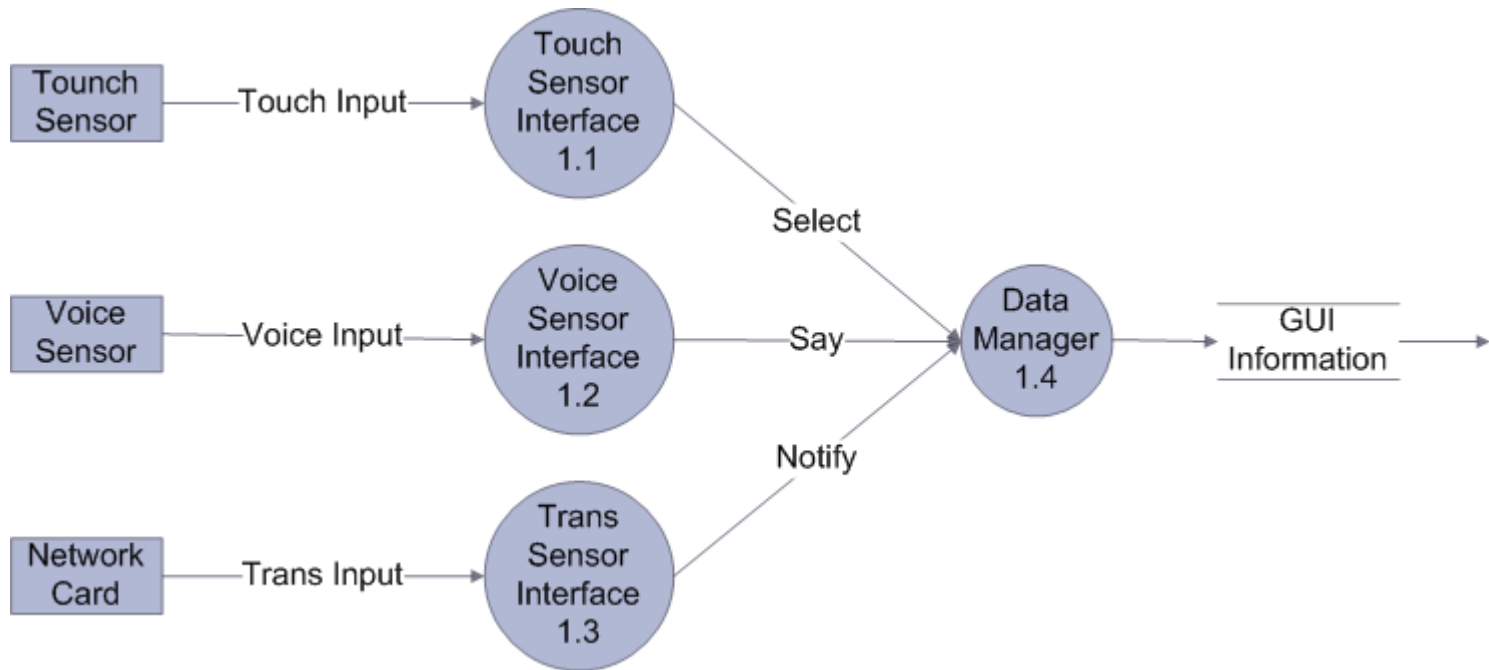
DFD Level 0



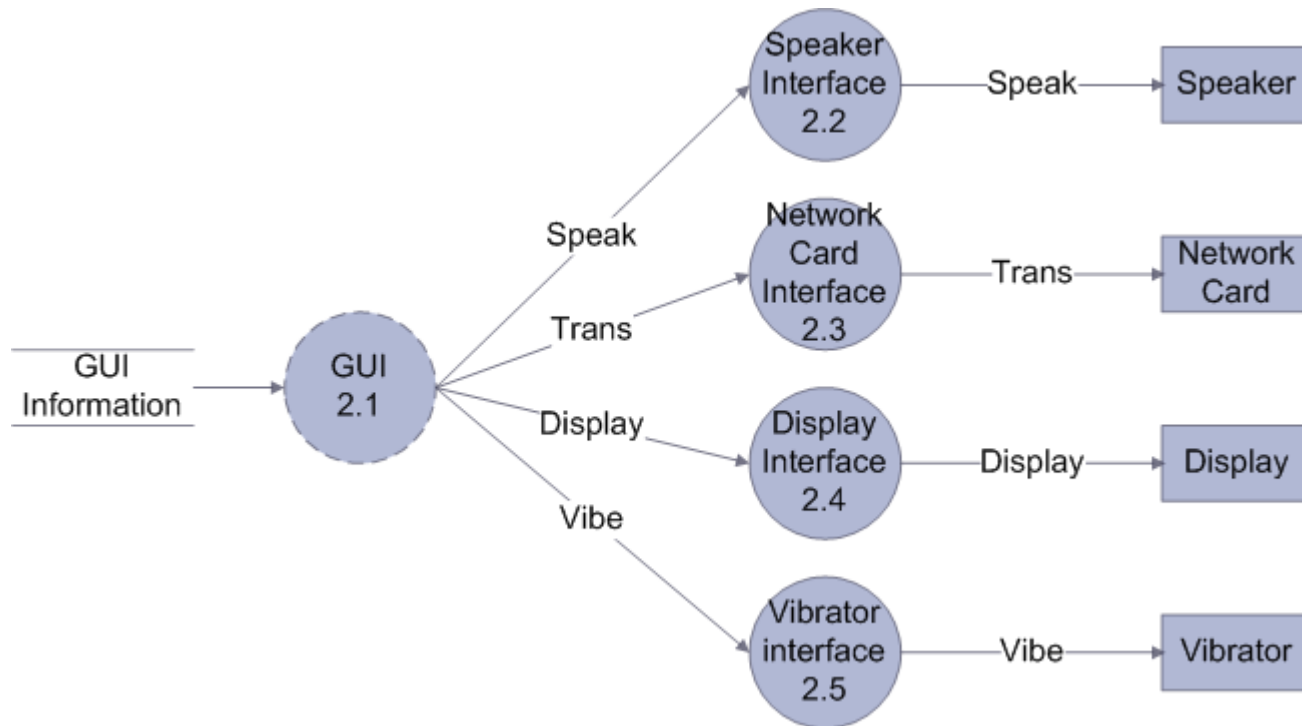
DFD Level 1



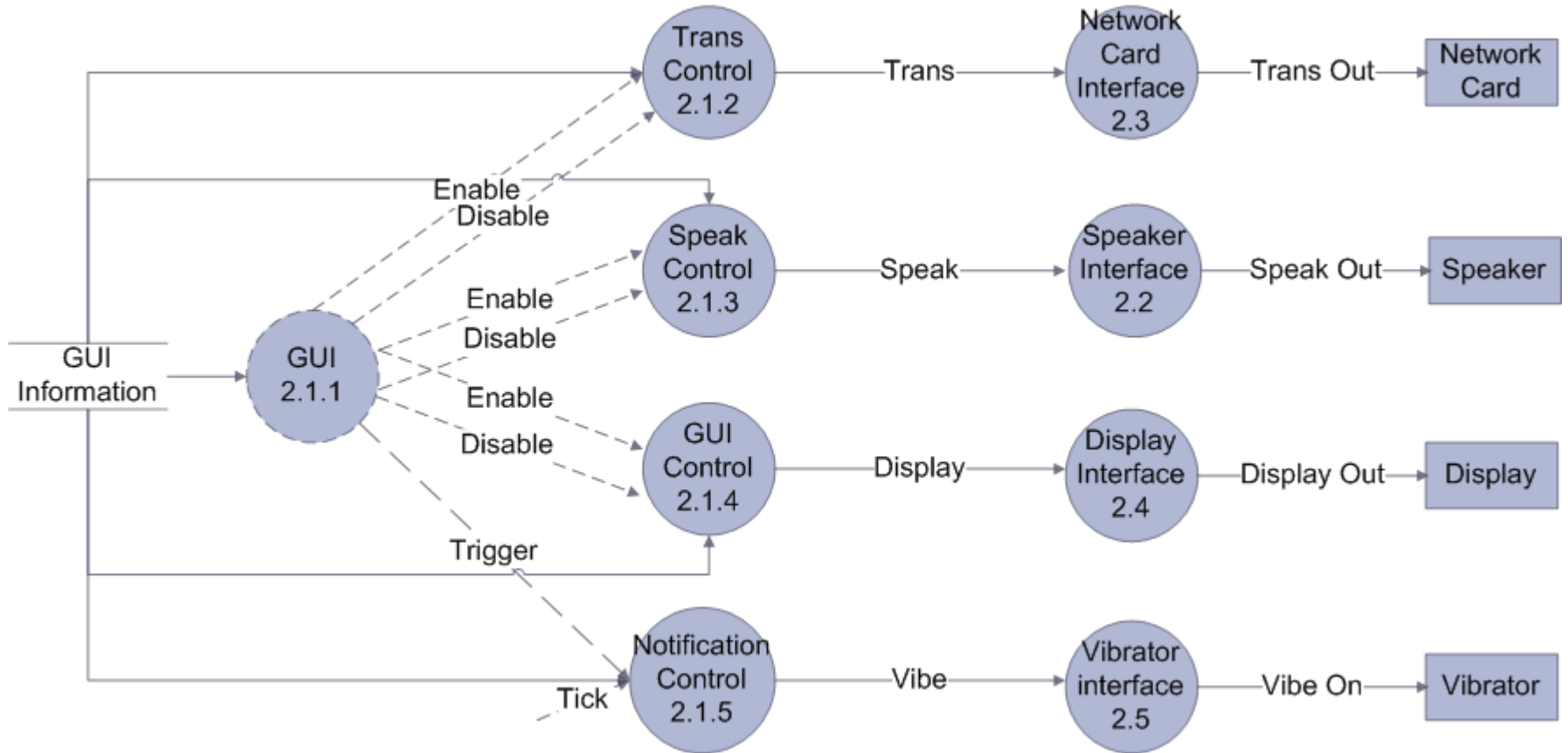
DFD Level 2.1



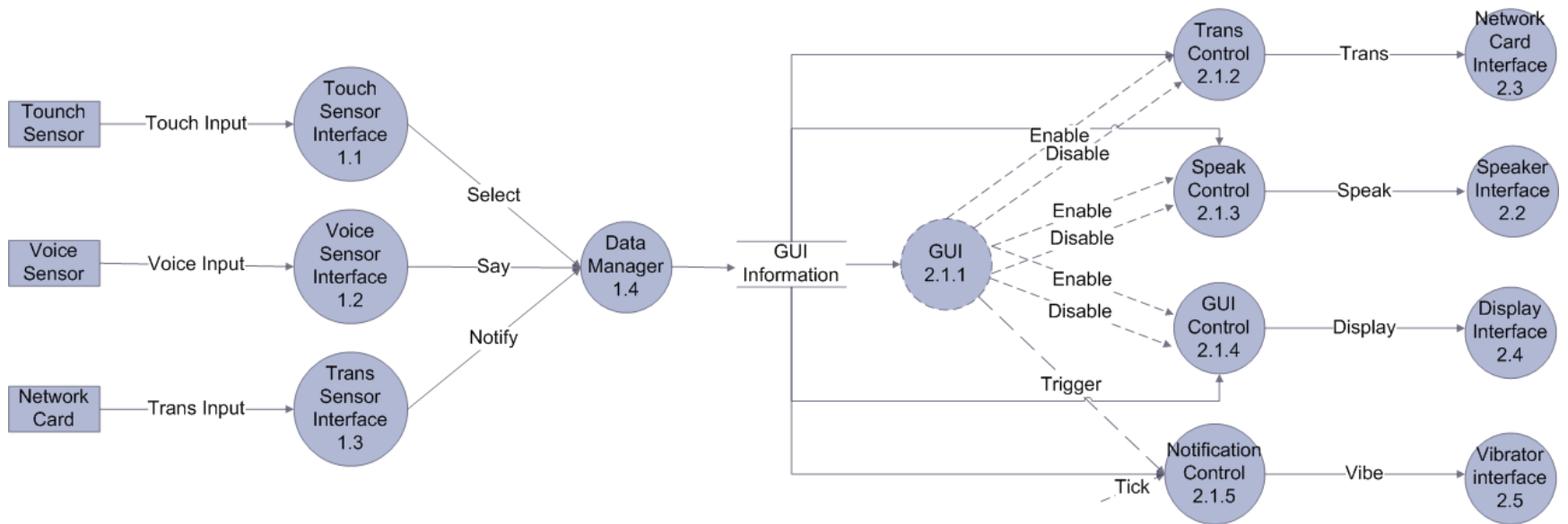
DFD Level 2.2



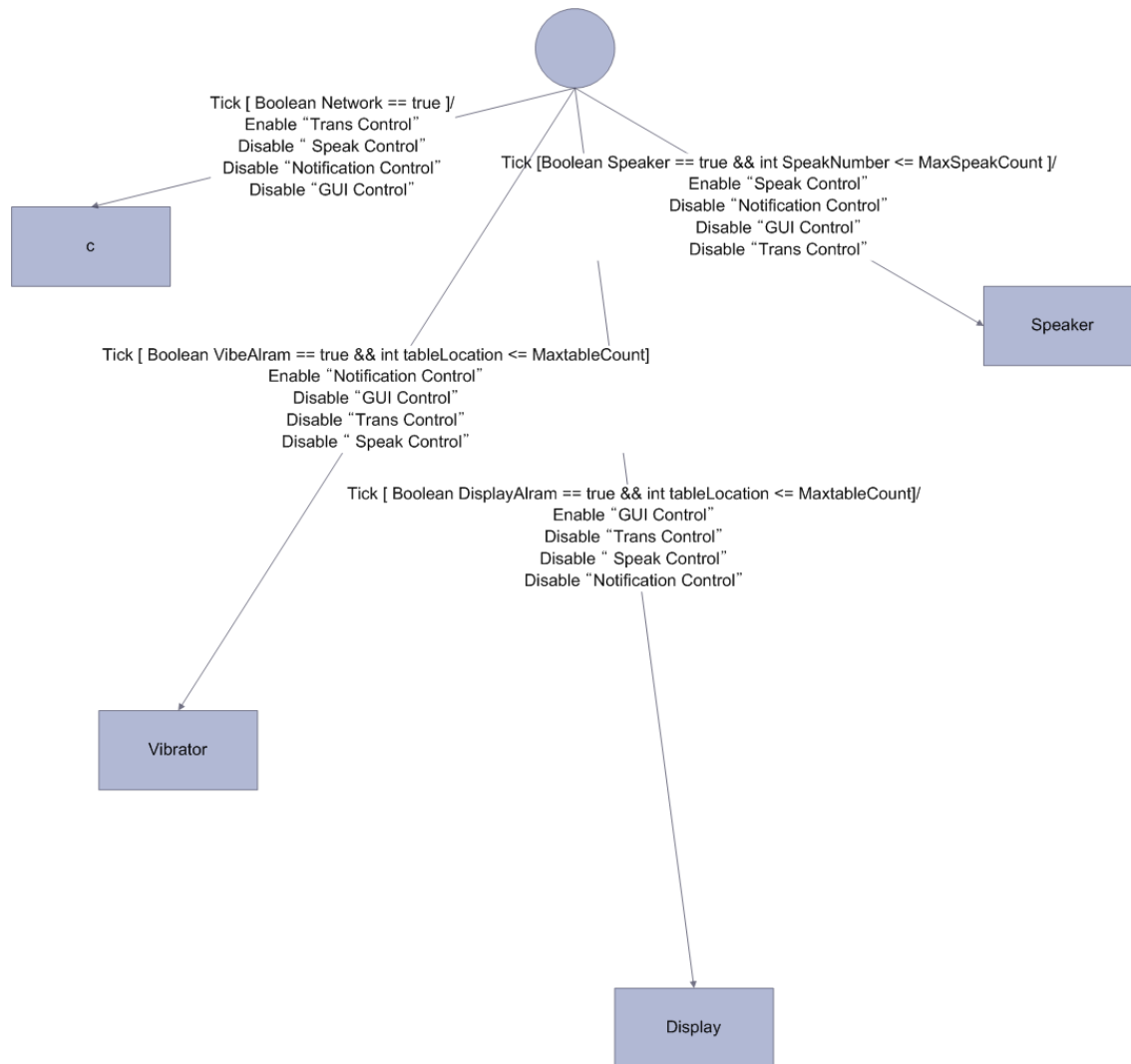
DFD Level 3



DFD Level 4



Finite State Machine - IPAD



Process Details

Reference No.	1.1
Name	Touch Sensor Interface
Input	Touch Input
Output	Select
Process Description	iPad의 Touch Sensor로부터 x, y 좌표를 입력받아 GUI 화면의 어떤 메뉴를 선택하였는지 처리하여 DataManager로 보낸다.

Reference No.	1.2
Name	Voice Sensor Interface
Input	Voice Input
Output	Say
Process Description	아날로그 음성신호를 입력받아 GUI 메뉴트리에서 해당 입력에 해당하는 메뉴를 처리하여 DataManager로 보낸다.

Reference No.	1.3
Name	Trans Sensor Interface
Input	Trans Input
Output	Notify
Process Description	Server에서 전송받은 Notification Data를 Data Manager로 보낸다.

Reference No.	1.4
Name	Data Manager
Input	Select, Say, Notify
Output	GUI Information
Process Description	Touch Sensor interface, Voice Sensor interface, Trans Sensor interface에서 받은 Data를 가지고 GUI Information을 구성한다.

Reference No.	2.1.1
Name	GUId
Input	GUI Information
Output	Enable, Disable, Trigger
Process Description	GUI Information을 받아서 각 Controller로 해당 Output정보를 보내는 역할을 한다.

Reference No.	2.1.2
Name	Trans Control
Input	Enable, Disable
Output	Trans (+Data Structure)
Process Description	Enable신호가 들어오면 GUI Information에서 전송할 정보를 가공하여 Network Card Interface로 정보를 전달한다.

	1.3
Name	Trans Sensor Interface
Input	Trans Input
Output	Notify
Process Description	Server에서 전송받은 Notification Data를 Data Manager로 보낸다.

Reference No.	1.3
Name	Trans Sensor Interface
Input	Trans Input
Output	Notify
Process Description	Server에서 전송받은 Notification Data를 Data Manager로 보낸다.

Reference No.	2.1.3
Name	Speak Control
Input	Enable, Disable
Output	Speak
Process Description	Enable신호가 들어오면 GUI information에서 필요한 정보를 (SpeakNumber:int)를 사용해 SpeakControl에서 해당되는 음성정보를 Speaker Interface로 전달한다.

Reference No.	2.1.4
Name	GUI Control
Input	Enable, Disable
Output	Display
Process Description	Enable신호가 들어오면 GUI information에서 필요한 정보를 (DisplayNumber:int)를 사용해 GUI Tree에서 해당되는 메뉴정보를 Display Interface로 전달한다.

Reference No.	2.1.5
Name	Notification Control
Input	Trigger
Output	Vibrate
Process Description	trigger가 들어오면 Vibrator로 신호를 전달한다.

Reference No.	2.2
Name	Speaker Interface
Input	Speak
Output	Speak Out
Process Description	Speak를 가공하여 Speaker로 전달한다.

Reference No.	2.3
Name	Network Card Interface
Input	Trans (+Data Structure)
Output	Trans Out (+Data Structure)
Process Description	Trans정보를 가공하여 네트워크 카드로 전달한다.

Reference No.	2.4
Name	Display Interface
Input	Display
Output	Display Out
Process Description	Display는 이미 지정되어있는 GUI트리 중 특정한 화면을 지칭하며 이것을 가공하여 Display 화면으로 전달한다.

Reference No.	2.5
Name	Vibrator Interface
Input	Vibe
Output	Vibrate Out
Process Description	Vibe정보를 가공하여 Vibrator로 전달한다.

Data Dictionary - IPAD

Input/Output Event	Description	Format/Type
Touch Input	iPad에서 Touch Sensor의 입력을 받는다. 데이터 타입은 x, y 좌표 값이다.	int x, int y boolean display
Voice Input	아날로그 음성신호를 입력받는다.	int voiceNumber boolean speak
Trans Input	Server로부터 Notification 정보를 가지고 있는 Data Structure 형식의 Data를 전송받는다.	Data Structure{ boolean vibAlram boolean displayAlram int tableLocation} boolean network

Data Dictionary - IPAD

Input/Output Event	Description	Format/Type
Speak	Speaker를 통해 저장된 음성을 재생한다.	int speakNumber
Trans	Network를 통해 Server로 Data를 전송한다. 각종 주문 정보와 4개의 Data Structure 타입 중에 Boolean 변수를 이용하여 하나의 Data Structure 타입을 선택한다.	int coffeeNumber int tableCount boolean person boolean recipe boolean table boolean order Kind of Data Structure : Person, Table Recipe, Order
Display	Display를 통해 GUI를 표시한다.	int displayNumber
Vibrate	Vibrator를 진동시킨다.	boolean vibrate

Server Part

Requirement Definition-server

Network Card 가 영향을 주는 출력

Network Card

네트워크 카드를 통하여 들어온 데이터는 3종류로 구분할 수 있다.

1. iPad 에서 전송된 매장 관리 정보.
2. iPad 에서 전송된 주문 정보.
3. iPad 에서 전송된 요청.(호출 등)

해당 정보는 데이터 처리 후 모두 네트워크 카드를 통하여 iPad와 Coffee Machine에 전송된다.

Requirement Definition-server

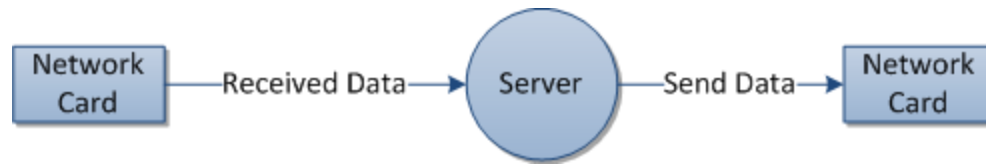
Network Card가 작동하는 경우

Network Card

Server를 통하여 가공된 정보나 기존 Server에 저장된 정보를 요청하는 프로세스의 경우 데이터를 커피 머신과 iPad에 보낸다.

1. To Coffee Machine : 오더가 있을 경우, 기존의 데이터에서 recipe 정보를 읽어들이어, Coffee Machine과 통신을 한다.
2. To iPad : iPad로 정보를 전송하는 경우는 사용자 요청이나 시스템 오류의 두 가지 경우다.

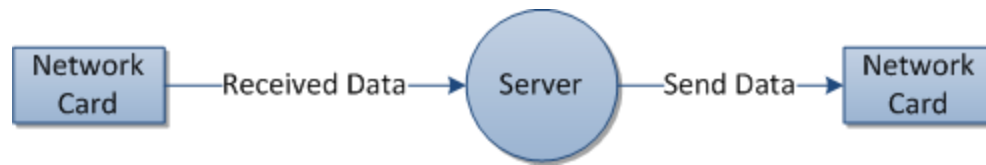
System Context Diagram



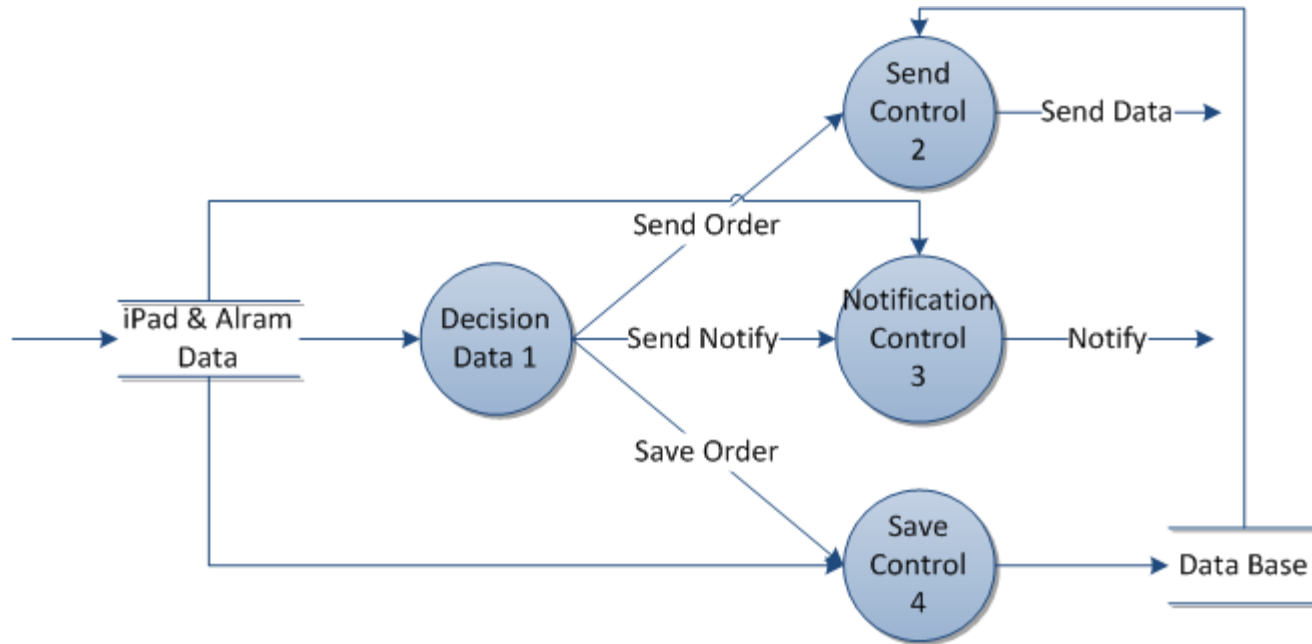
Event List

정보	설명	데이터형	범위
Received Data	iPad 를 통하여 전송 받은 데이터로 일정한 자료형을 가진다. Boolean 형태로 받은 자료로 어떤 처리를 할지를 정하게 된다.	Boolean, Boolean, Boolean, Boolean, Data Struct{person, table, recipe, order}	True/False, True/False, True/False, True/False, 각각의 구조체
Send Data	Server에서 처리된 데이터는 Coffee Machine이나 iPad에 보내진다. 처리된 데이터는 각각의 Boolean 데이터에 의해 결정되어 행동하게 된다.	Boolean, Boolean, Boolean, Data Struct{recipe, order}	True/False, True/False, True/False, 각각의 구조체

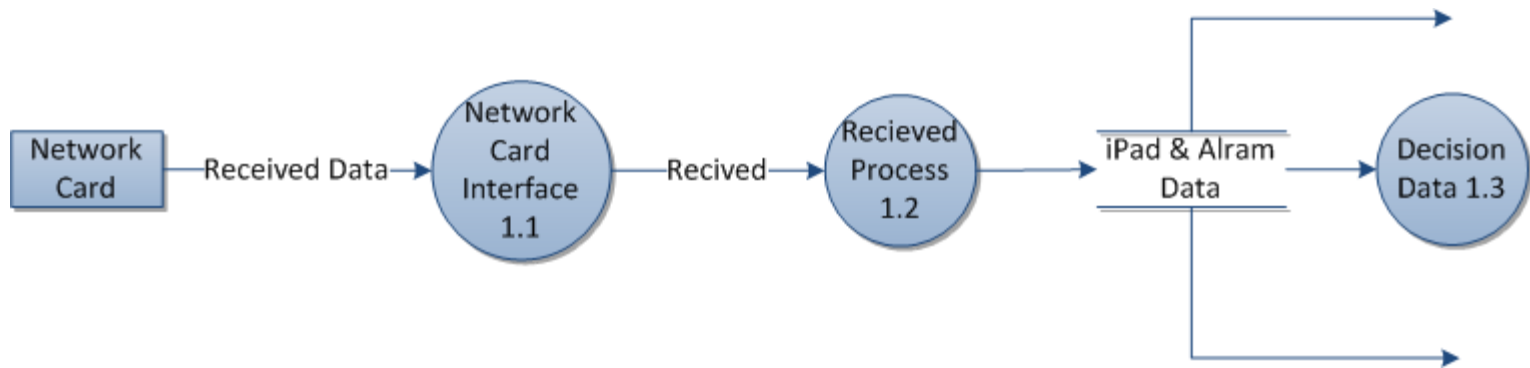
DFD Level 0



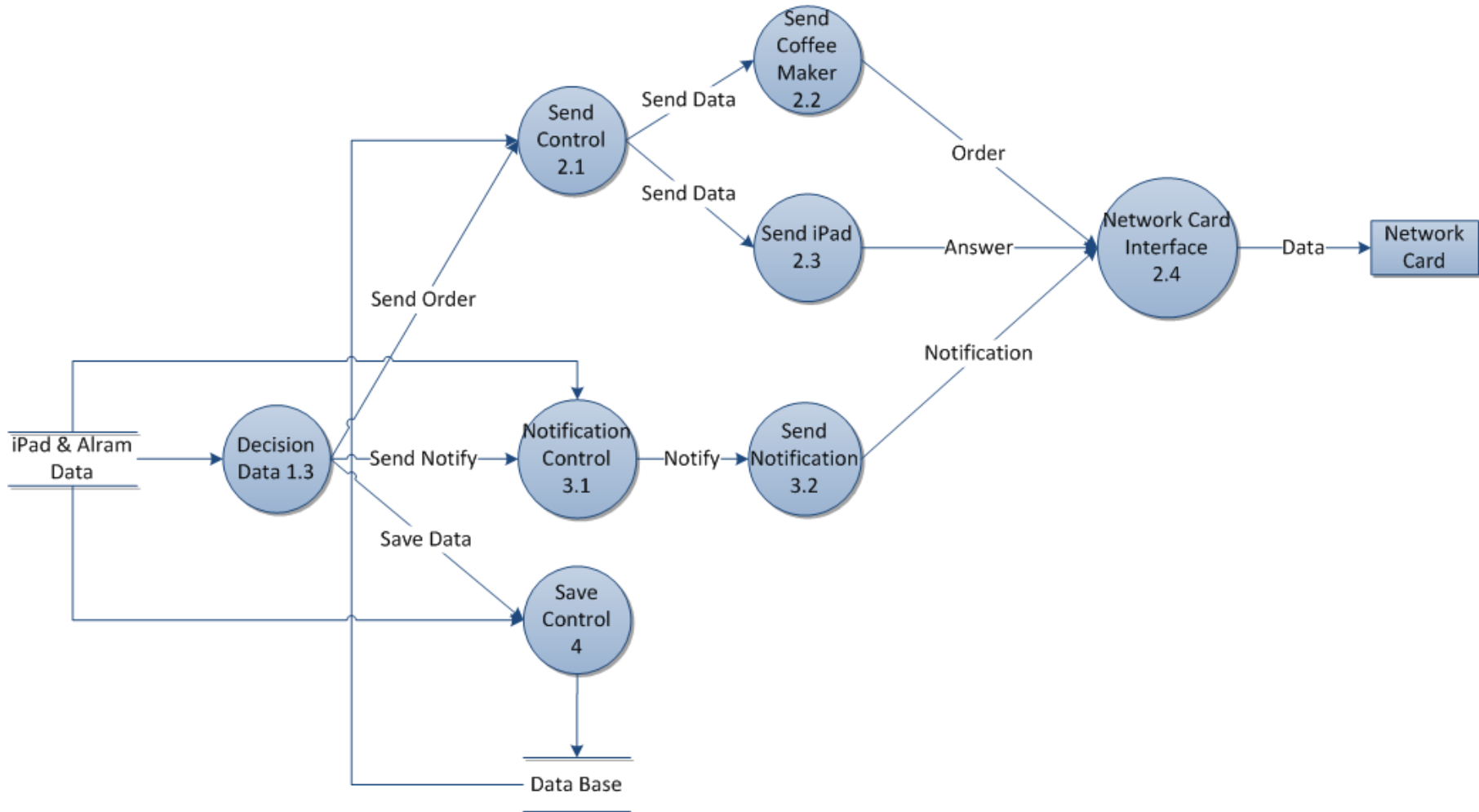
DFD Level 1



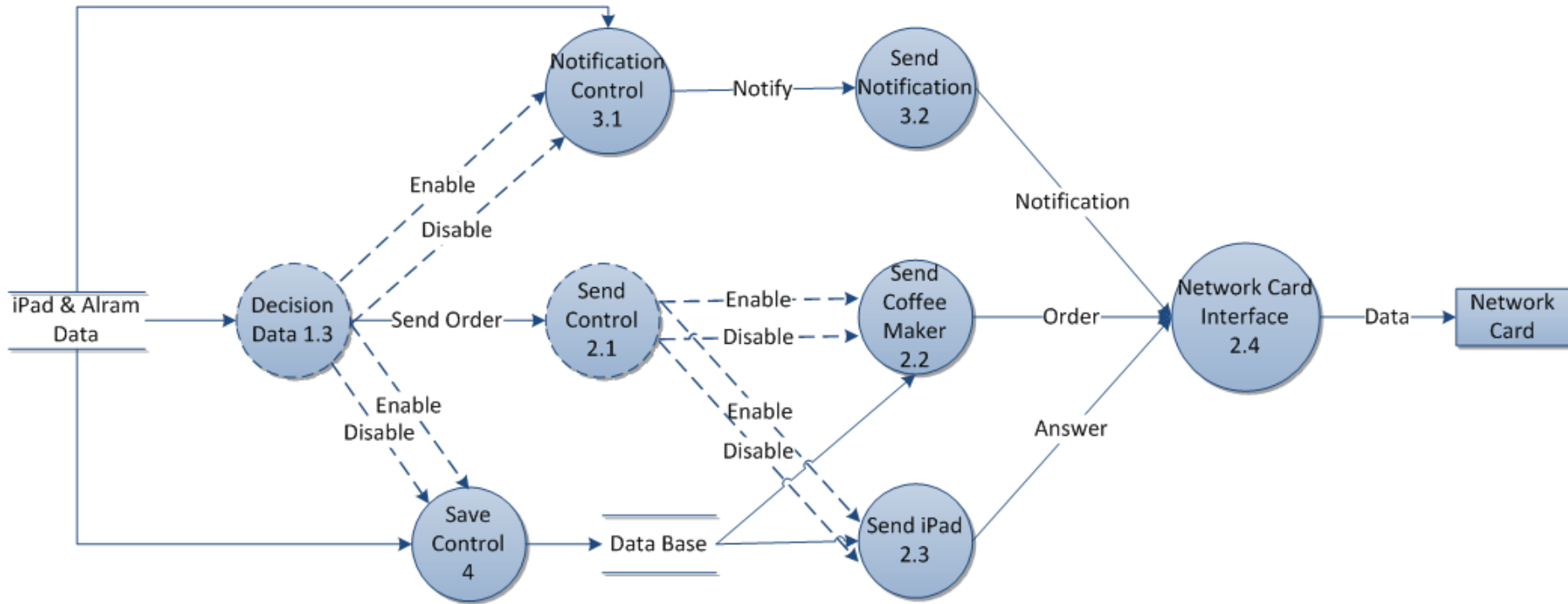
DFD Level 2.1



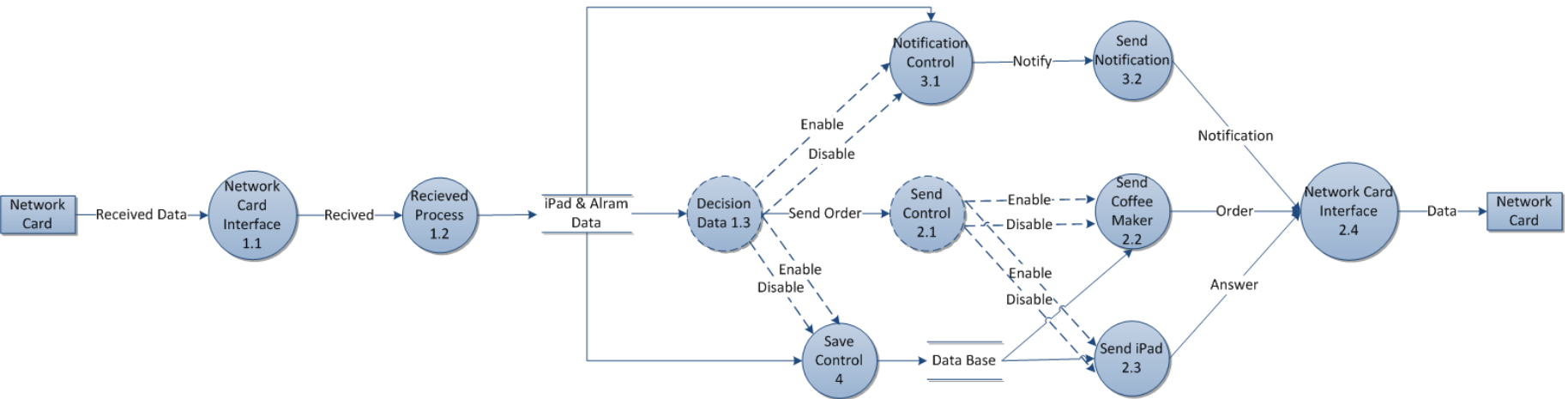
DFD Level 2.2



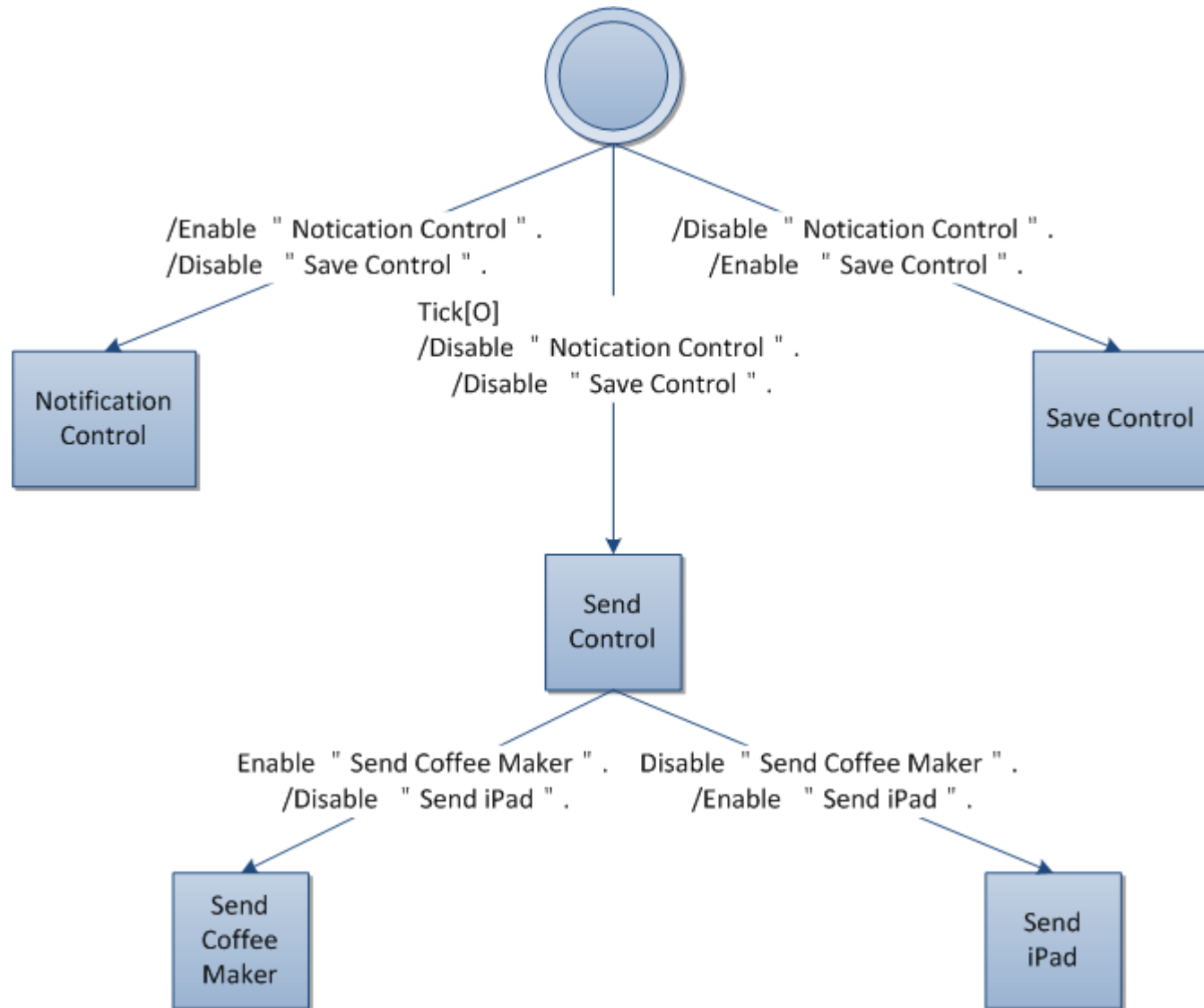
DFD Level 3



DFD Level 3(Server Total)



Finite State Machine - Server



Process Details

Reference No.	1.1
Name	Network Card Interface
Input	Received Data
Output	Received
Process Description	Network Card를 통하여 입력받은 데이터를 사용자가 처리 가능한 데이터 형태로 번역한다.

Reference No.	1.2
Name	Received Process
Input	Received
Output	iPad & Alram Data
Process Description	Network Card를 통하여 전달받은 데이터를 정리하여 "iPad&Alram Data"에 저장한다.

Reference No.	1.3
Name	Decision Data
Input	iPad&Alram Data
Output	Send Order, Enable, Disable,
Process Description	iPad & Alram Data에 저장된 데이터를 판별하여 Notification Control이나 Save Control을 Enable 또는 Disable 시켜 주고, 그렇지 않을 경우, Send Sontrol에게 데이터를 전달한다.

Reference No.	2.1
Name	Send Control
Input	Send Order
Output	Enable, Disable
Process Description	Decision Control을 통하여 전달받은 데이터를 판별하여 Coffee Machine에 보낼지 iPad에 보낼지 Enable, Disable을 결정한다.

Reference No.	2.2
Name	Send Coffee Macker
Input	Enable, Disable, DataBase
Output	Order
Process Description	Enable이 되면 DataBase에 저장되어 있는 recipe를 읽어와 해당 내용을 분석하여 커피 머신에게 주기적인 통신을 수행한다.

Reference No.	2.3
Name	Send iPad
Input	Enable, Disable, DataBase
Output	Answer
Process Description	Enable이 된 경우, Data Base에 저장되어 있는 모든 Order정보를 요청한 iPad에게 전송한다.

Reference No.	2.4
Name	Network Card Interface
Input	Notification, Order, Answer
Output	Data
Process Description	Network Card Interface로 입력되는 모든 데이터는 한 시점에 한 가지만 입력되게 되어 있기 때문에, 해당 데이터를 받게 되면 그 기능에 맞게 데이터가 전송될 수 있도록 데이터를 변경하여 Network Card에 전달하낵.

Reference No.	3.1
Name	Notification Control
Input	Enable, Disable, iPad & Alarm Data
Output	Notify
Process Description	Enable 되면 iPad & Alarm Data를 읽어와 해당 알람에 대한 내용을 읽어 구조체 형식의 Notify를 전송한다.

Reference No.	3.2
Name	Send Notification
Input	Notify
Output	Notification
Process Description	이전 프로세스에서 받은 데이터를 Network card Interface가 확인할 수 있는 형태의 정보로 변환하여 전송한다.

Reference No.	4
Name	Save Control
Input	Enable, Disable, iPad & Alarm Data
Output	DataBase
Process Description	Enable이 되면 iPad & Alarm Data에 있는 정보를 모두 DataBase에 저장한다.

Data Dictionary - Server

Input/Output Event	Description	Format/Type
Received Data	iPad로부터 NetworkCard로 전송받은 데이터.	Boolean and Data Structure
iPad&Alram Data	Received Process를 통해 가공된 Received Data 정보. iPad에서 전송된 주문 정보와 Alram 정보를 가지고 있다.	Boolean and Data Structure
Send Order	Send Control으로 전송될 데이터. CoffeeMaker로 전송될 데이터인지 iPad로 전송될 데이터인지 Send Control에서 제어된다.	Boolean and Data Structure
Notify	Notification Control이 Enable 일 때 iPad&Alram Data에서 추출된 알람정보. 이 정보는 SendNotification으로 전송된다.	Boolean and Data Structure
Notification	SendNotification에서 가공된 Notify데이터. NetworkCard Interface로 전송된다.	Boolean and Data Structure

Data Dictionary - Server

Input/Output Event	Description	Format/Type
Order	Send Coffee Maker가 Enable 일 때 iPad&Alram Data에서 추출된 주문정보. 이 정보는 NetworkCard로 전송된다.	Boolean and Data Structure
Answer	iPad로 보내어질 주문 리스트 정보. NetworkCard로 전송된다.	Boolean and Data Structure
Send Data	NetworkCard Interface에서 들어온 데이터를 가공하여 CoffeeMaker로 전송할 데이터.	Boolean and Data Structure

Coffee Machine Part

Requirement Definition

Network Card가 영향을 주는 출력	
Cup Slot	컵을 셋팅한다.
Water	물을 넣는다.
Milk	우유를 넣는다.
Ice	얼음을 넣는다.
Steam	스팀을 넣는다.
Coffee	커피를 넣는다.
Mocha	모카를 넣는다.
Caramel	카라멜을 넣는다.
Syrup	시럽을 넣는다.
FreshCream	생크림을 넣는다.

Requirement Definition

Cup slot이 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다.

Water가 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

Milk가 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

Ice가 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

Steam이 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

Requirement Definition

Coffee이 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다.

Mocha가 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

Caramel이 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

Syrup이 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

FreshCream 작동하는 경우

NetWork Card

비트플래그에 해당신호가 들어온다

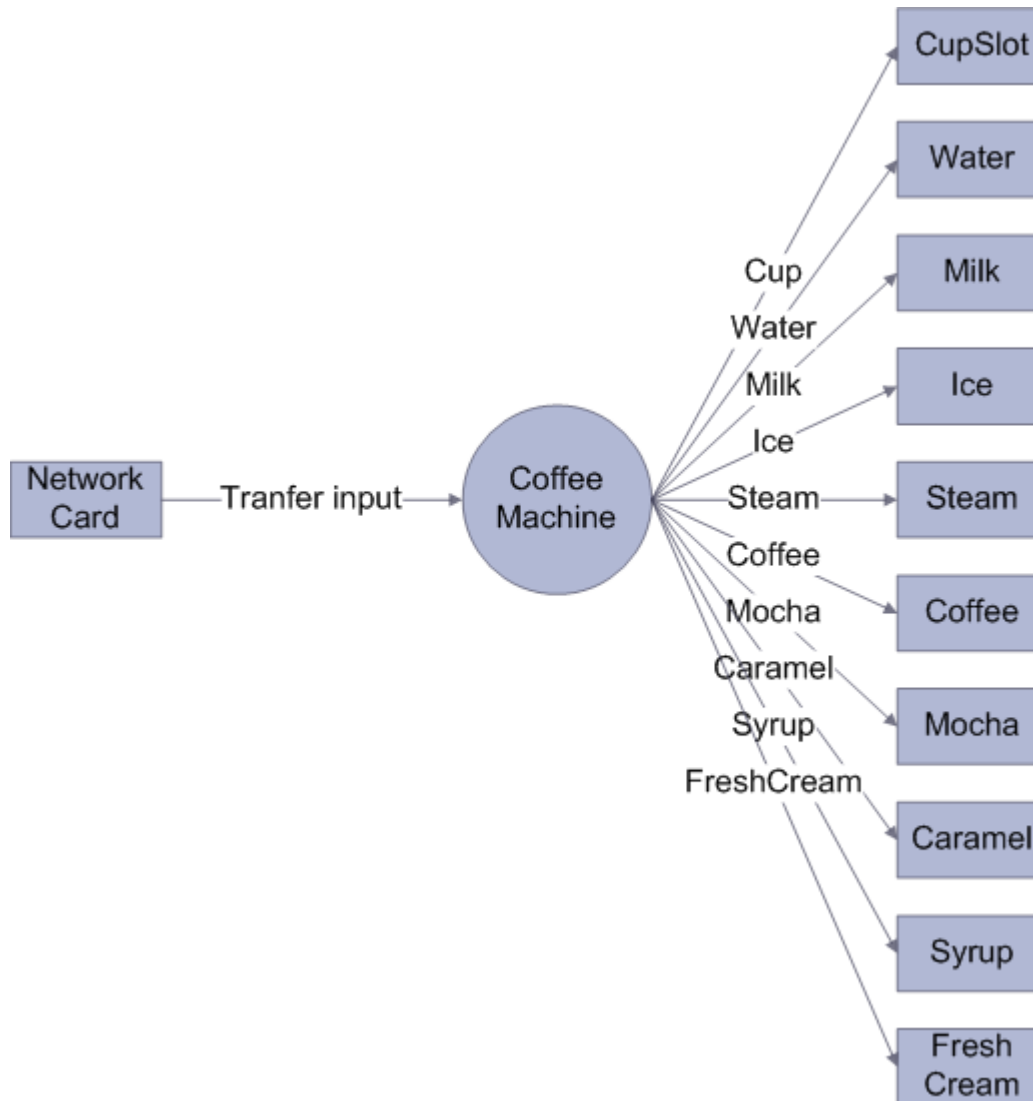
Event List

정보	설명	데이터형	범위
Transper Input	서버에서 전송된 oneBitFlag	oneBitFlag[1 0]	0 ~ 1024

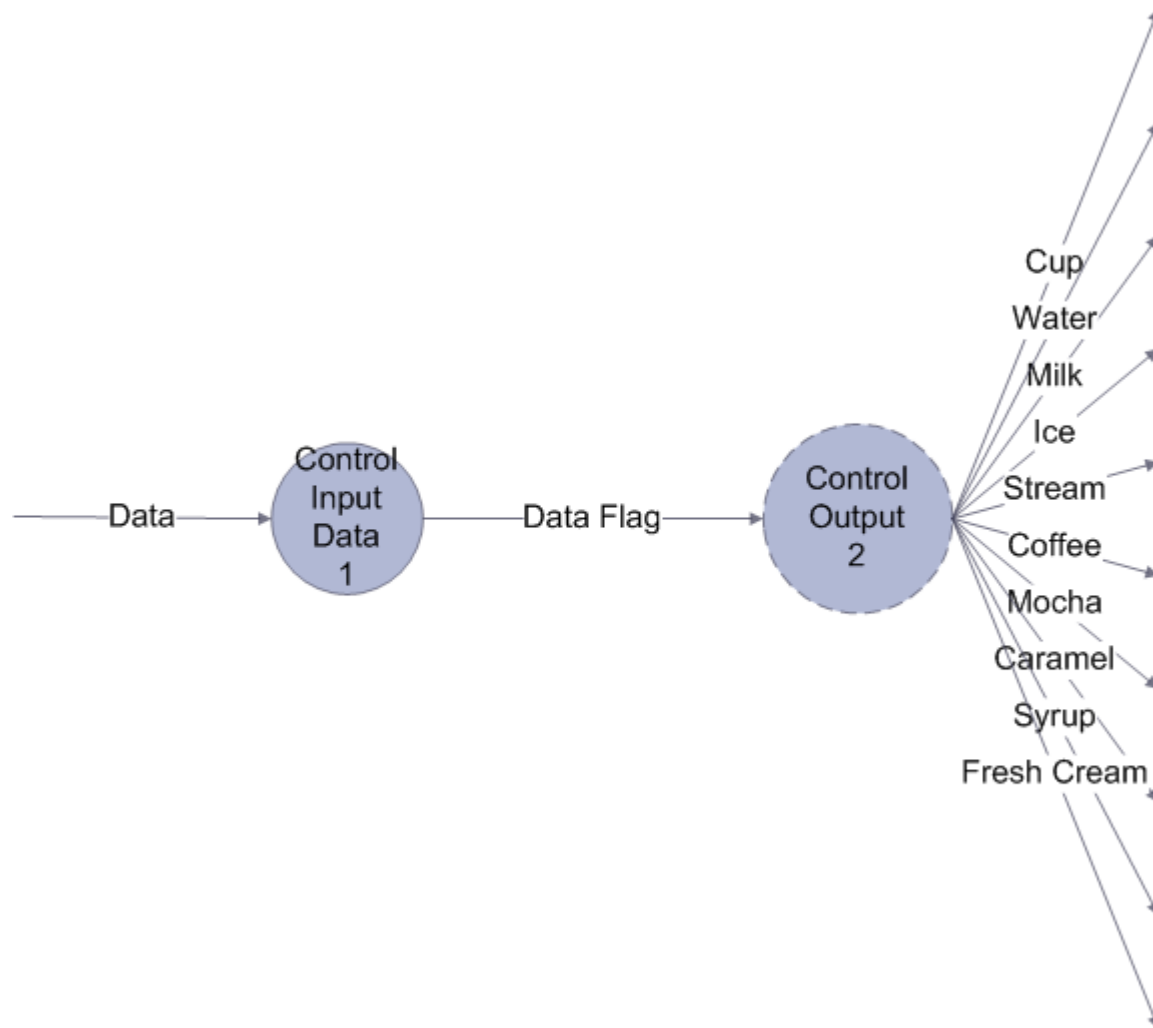
Event List

정보	설명	데이터형	범위
Cup Slot	컵을 셋팅한다.	Boolean	True, false
Water	물을 10ml 넣는다.	Boolean	True, false
Milk	우유를 10ml 넣는다.	Boolean	True, false
Ice	얼음슬롯을 2초 넣는다.	Boolean	True, false
Steam	스팀을 10초동안 넣는다.	Boolean	True, false
Coffee	에스프레소 15ml 넣는다.	Boolean	True, false
Mocha	모카를 2g 넣는다.	Boolean	True, false
Caramel	카라멜을 2g 넣는다.	Boolean	True, false
Syrup	시럽을 5ml 넣는다.	Boolean	True, false
Freshcream	생크림을 2g 넣는다.	Boolean	True, false

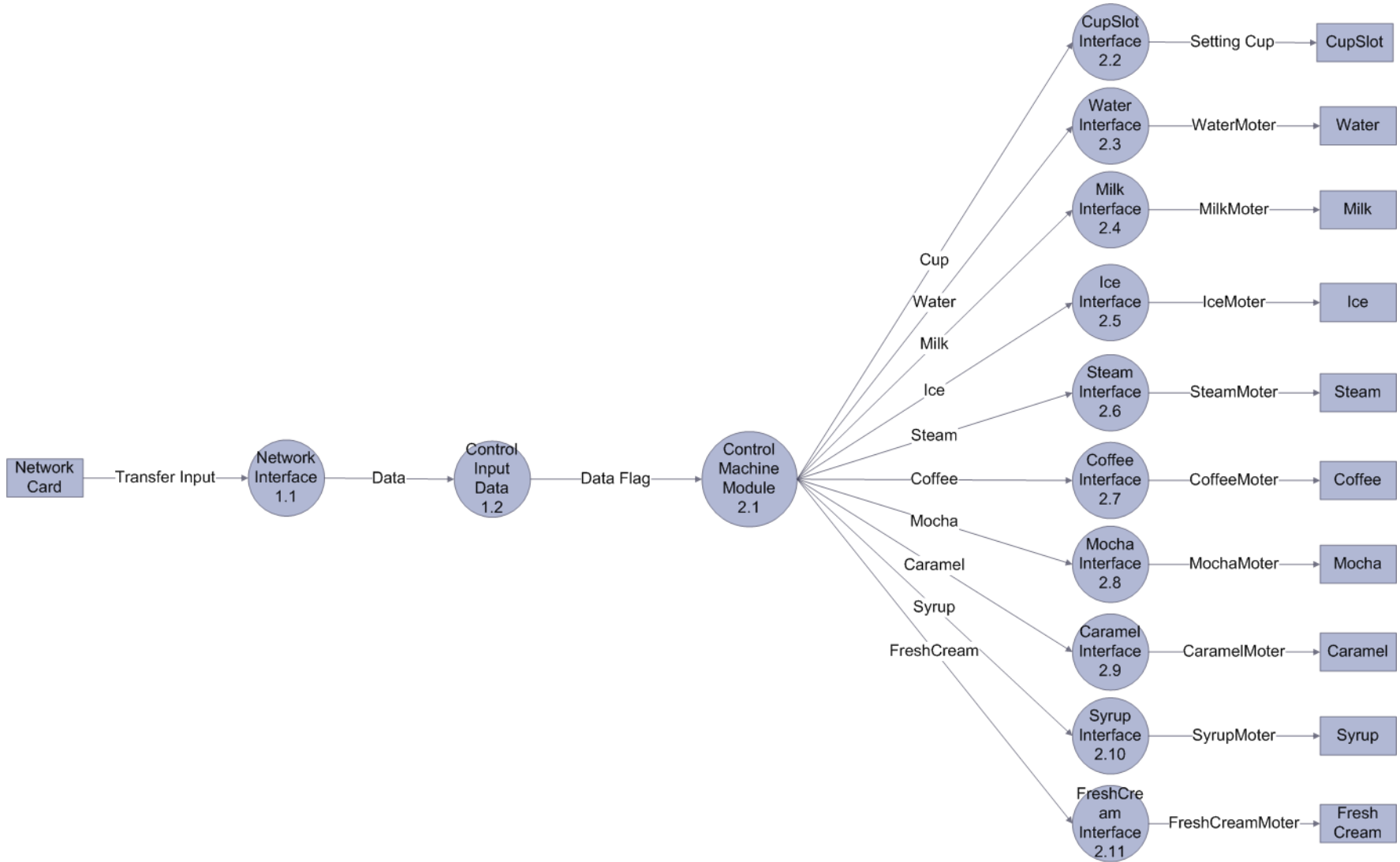
DFD Level 0



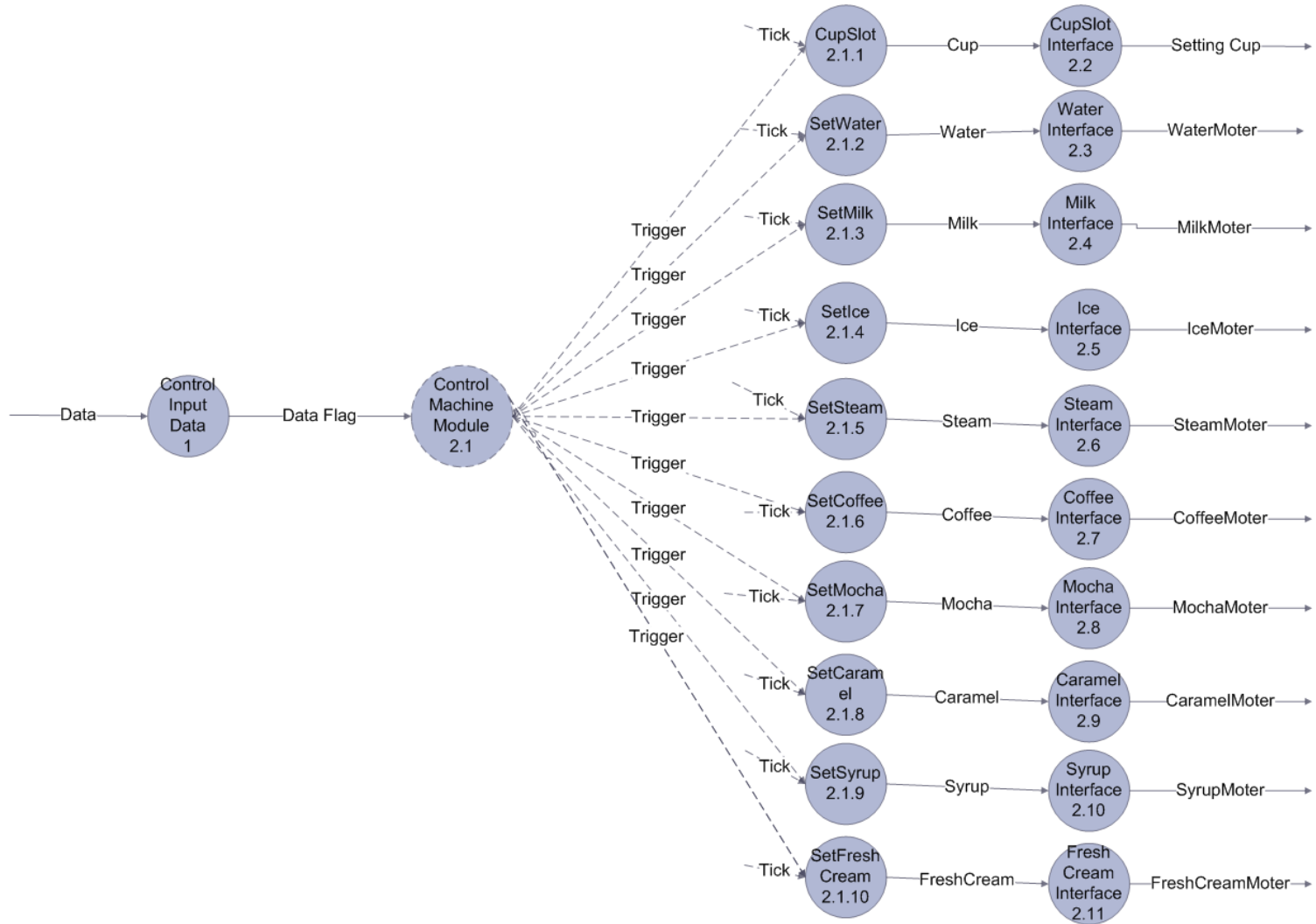
DFD Level 1



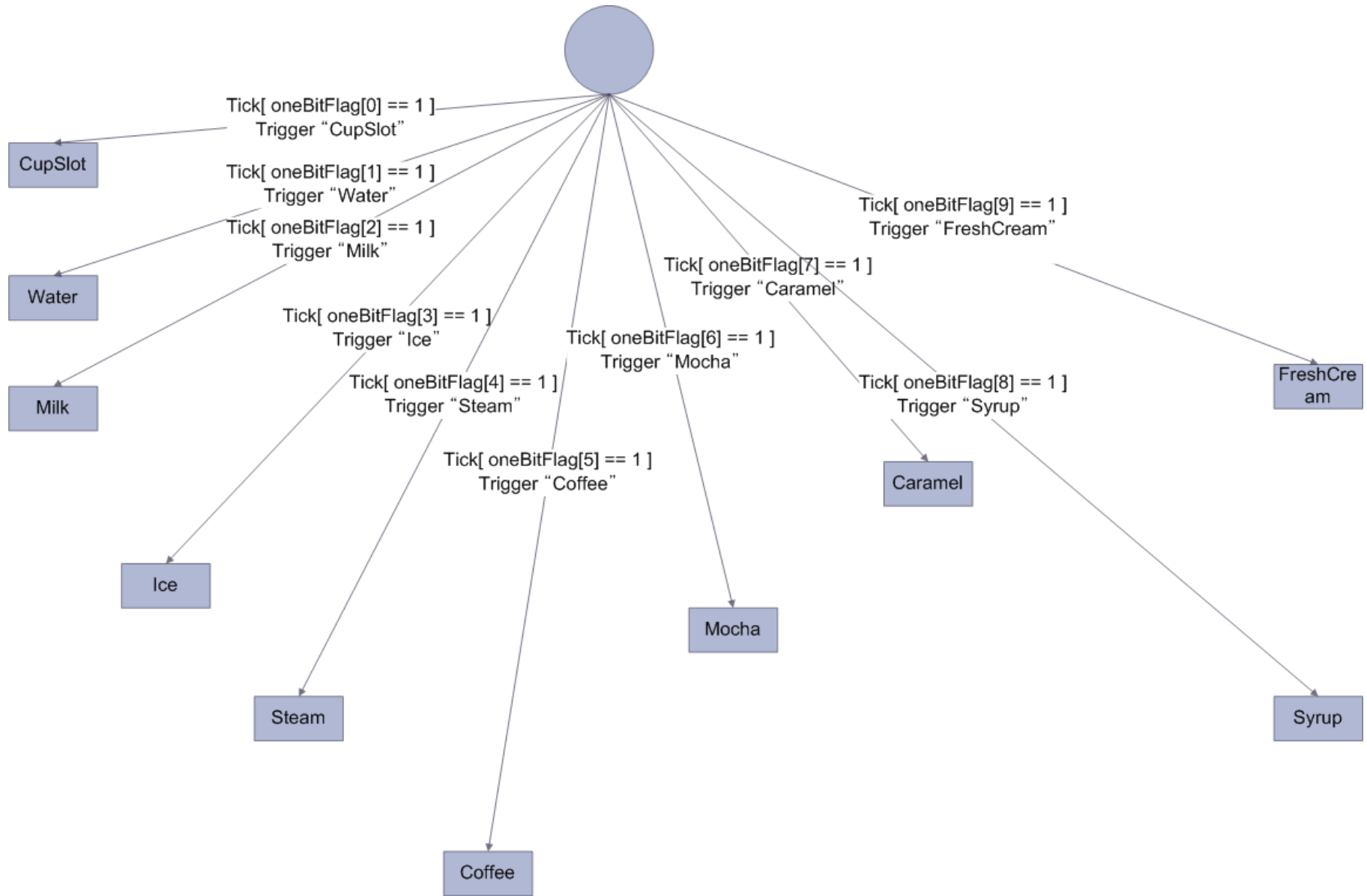
DFD Level 2



DFD Level 3



Finite State Machine–Coffee maker



Process Details

Reference No.	1
Name	Control Input Data
Input	Data
Output	Data Flag
Process Description	NetworkCard에서 받은 Data를 Control Machine Module에 전송한다.

Reference No.	2.1.1
Name	Control Machine Module
Input	Data Flag
Output	trigger
Process Description	Control Input Data에서 받은 Data Flag를 분석하여 해당 컨트롤로 trigger를 보낸다.

Process Details

Reference No.	2.1.2
Name	CupSlot
Input	trigger, tick
Output	Cup
Process Description	trigger로 활성화되어 Cup 신호를 CupSlot Interface로 전송한다.

Reference No.	2.1.3
Name	SetWater
Input	trigger, tick
Output	Water
Process Description	trigger로 활성화되어 Water 신호를 Water Interface로 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.1.4
Name	SetMilk
Input	trigger, tick
Output	Milk
Process Description	trigger로 활성화되어 Milk 신호를 Milk Interface로 전송한다.

Reference No.	2.1.5
Name	SetIce
Input	trigger, tick
Output	Ice
Process Description	trigger로 활성화되어 Ice 신호를 Ice Interface로 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.1.6
Name	SetSteam
Input	trigger, tick
Output	Steam
Process Description	trigger로 활성화되어 Steam 신호를 Steam Interface로 전송한다.

Reference No.	2.1.7
Name	SetCoffee
Input	trigger, tick
Output	Coffee
Process Description	trigger로 활성화되어 Coffee 신호를 Coffee Interface로 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.1.8
Name	SetMocha
Input	trigger, tick
Output	Mocha
Process Description	trigger로 활성화되어 Mocha 신호를 Mocha Interface로 전송한다.

Reference No.	2.1.9
Name	SetCaramel
Input	trigger, tick
Output	Caramel
Process Description	trigger로 활성화되어 Caramel 신호를 Caramel Interface로 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.1.10
Name	SetSyrup
Input	trigger, tick
Output	Syrup
Process Description	trigger로 활성화되어 Syrup 신호를 Syrup Interface로 전송한다.

Reference No.	2.1.11
Name	SetFreshCream
Input	trigger, tick
Output	FreshCream
Process Description	trigger로 활성화되어 FreshCream 신호를 FreshCream Interface로 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.1.12
Name	Notify Check
Input	trigger, tick
Output	Notification
Process Description	trigger로 활성화되어 Notification 신호를 Network Interface로 전송한다.

Reference No.	2.2
Name	CupSlot Interface
Input	Cup
Output	Setting Cup
Process Description	CupSlot으로부터 Cup 신호를 받아 SettingCup 신호를 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.3
Name	Water Interface
Input	Water
Output	WaterMoter
Process Description	SetWater로부터 Water 신호를 받아 WaterMoter 신호를 전송한다.

Reference No.	2.4
Name	Milk Interface
Input	Milk
Output	MilkMoter
Process Description	SetMilk로부터 Milk 신호를 받아 MilkMoter 신호를 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.5
Name	Ice Interface
Input	Ice
Output	IceMoter
Process Description	SetIce로부터 Ice 신호를 받아 IceMoter 신호를 전송한다.

Reference No.	2.6
Name	Steam Interface
Input	Steam
Output	SteamMoter
Process Description	SetSteam로부터 Steam 신호를 받아 SteamMoter 신호를 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.7
Name	Coffee Interface
Input	Coffee
Output	CoffeeMoter
Process Description	SetCoffee로부터 Coffee 신호를 받아 CoffeeMoter 신호를 전송한다.

Reference No.	2.8
Name	Mocha Interface
Input	Mocha
Output	MochaMoter
Process Description	SetMocha로부터 Mocha 신호를 받아 MochaMoter 신호를 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.9
Name	Caramel Interface
Input	Caramel
Output	CaramelMoter
Process Description	SetCaramel로부터 Caramel 신호를 받아 CaramelMoter 신호를 전송한다.

Reference No.	2.10
Name	Syrup Interface
Input	Syrup
Output	SyrupMoter
Process Description	SetSyrup로부터 Syrup 신호를 받아 SyrupMoter 신호를 전송한다.

Process Details

Reference No.	2.11
Name	FreshCream Interface
Input	FreshCream
Output	FreshCreamMoter
Process Description	SetFreshCream로부터 FreshCream 신호를 받아 FreshCreamMoter 신호를 전송한다.

Reference No.	2.12
Name	Network Interface
Input	Notification
Output	Notify
Process Description	SetFreshCream로부터 FreshCream 신호를 받아 Nofity 신호를 NetworkCard로 전송한다

Data Dictionary - CoffeeMaker

Input/Output Event	Description	Format/Type
Transfer Input	Server에서 전송된 One Bit Flag 정보이다 .	OneBitFlag
Cup	CupSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean cup
Water	WaterSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean water
Milk	MilkSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean milk
Ice	IceSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean ice
Steam	SteamSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean steam
Coffee	CoffeeSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean coffee
Mocha	MochaSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean mocha
Caramel	CaramelSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean caramel
Syrup	SyrupSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean syrup
FreshCream	FreshCreamdSlot 모듈을 활성화시킨다.	boolean freshcream