

T7

-LEGO

-LEGO

200911414 이준영

201011331 박세동

201360120 이정현

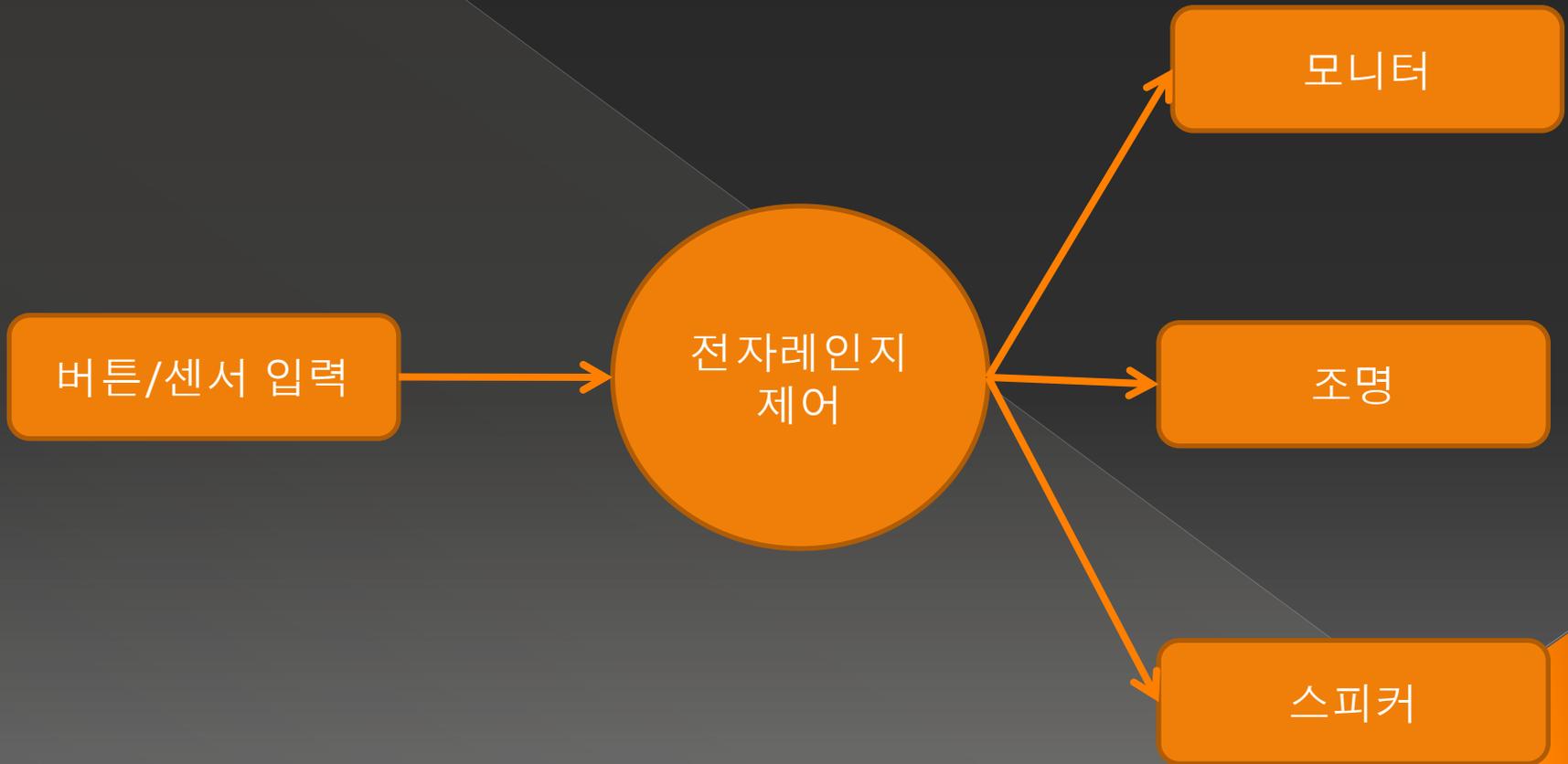
목차

1. Statement of Purpose
2. System Context Diagram
3. Event List
4. DFD
5. Process Specification
6. Data Dictionary

Statement of Purpose

- ◎ 버튼에 의한 동작을 처리하고 처리결과를 화면, 스피커 등으로 출력
- ◎ Display에 시간, 온도, 메뉴를 출력
- ◎ 버튼 입력으로 시간과 온도를 설정하고 기기를 동작
- ◎ 동작 시간이 0이 되면 3초간 beep음 발생
- ◎ 문이 열렸을 때와 조리 중에는 backlight가 발생

System Context Diagram



Event List

입력	설명
A_BUTTON_INPUT	A버튼 클릭 시 마다 10초/10도 증가
B_BUTTON_INPUT	B버튼 클릭 시 마다 30초/20도 증가
C_BUTTON_INPUT	C버튼 클릭 시 온도/시간 설정
D_BUTTON_INPUT	D버튼 클릭 시 모드 선택
E_BUTTON_INPUT	E버튼 클릭 시 실행/취소
F_SENSOR_INPUT	문 열림 감지 센서 입력 시 문 개폐에 따라 작동한다.
G_SENSOR_INPUT	온도 감지 센서

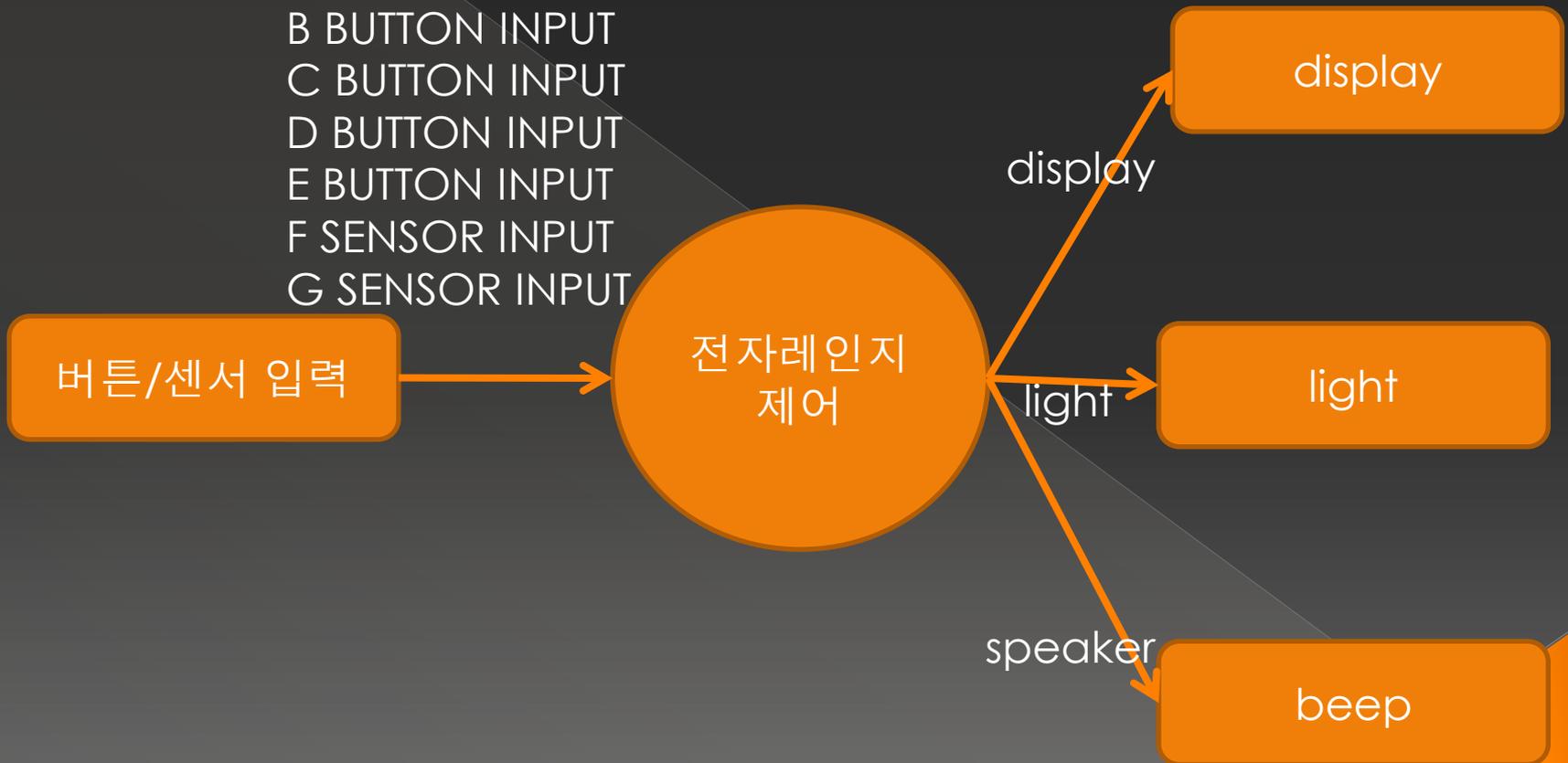
Event List

출력	설명
Display	현재 온도, 설정 온도 / 남은 시간, 설정 시간 표시 현재 조리모드를 보여줌 (00: Manual 모드)
Light	Back Light 문을 열거나 조리 중에 불이 켜짐 끝나면 꺼짐
Speaker	Beep speaker 조리 완료 후 beep음 3초간 울림

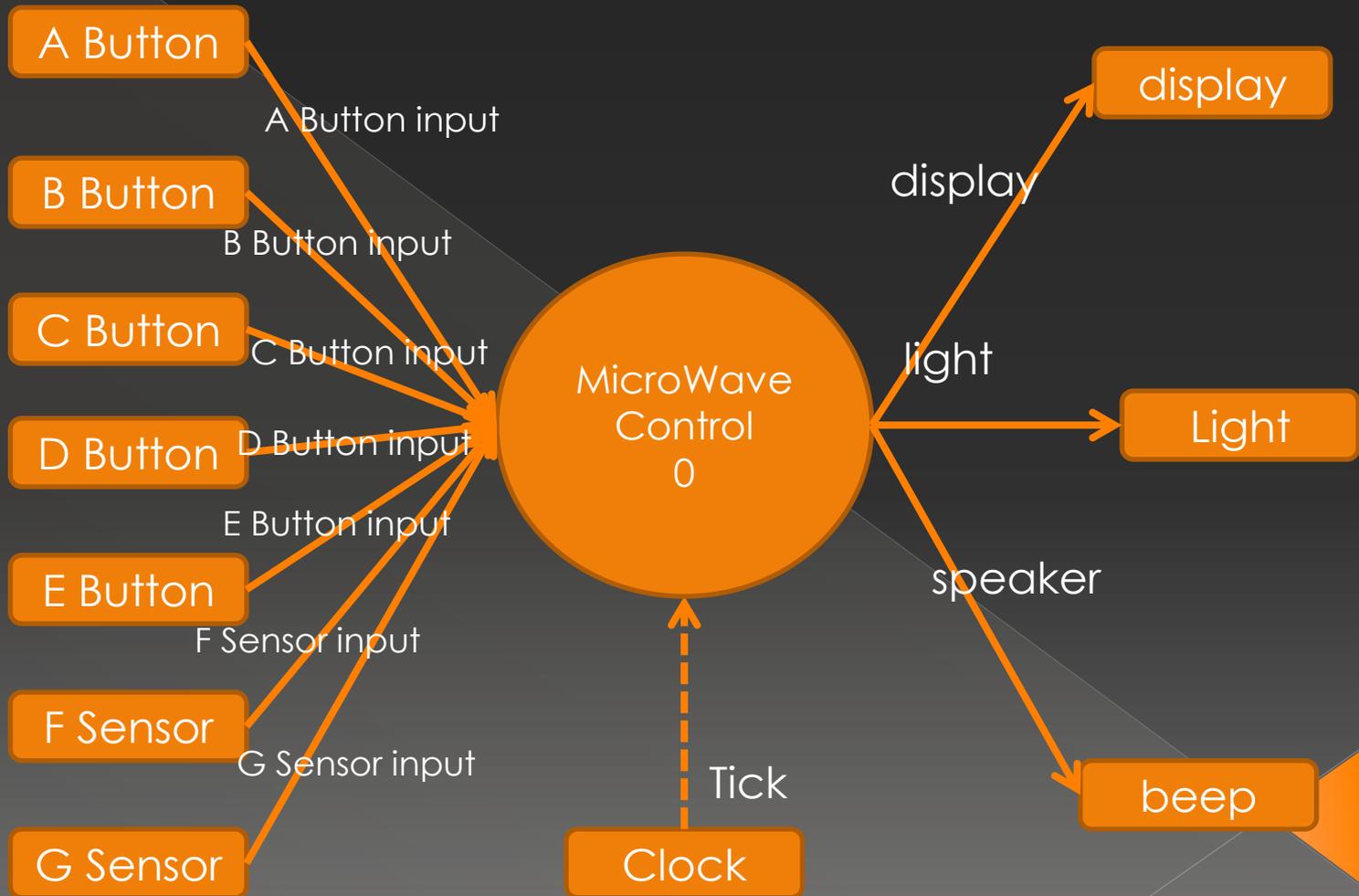
System Context Diagram

-event list-

A BUTTON INPUT
B BUTTON INPUT
C BUTTON INPUT
D BUTTON INPUT
E BUTTON INPUT
F SENSOR INPUT
G SENSOR INPUT



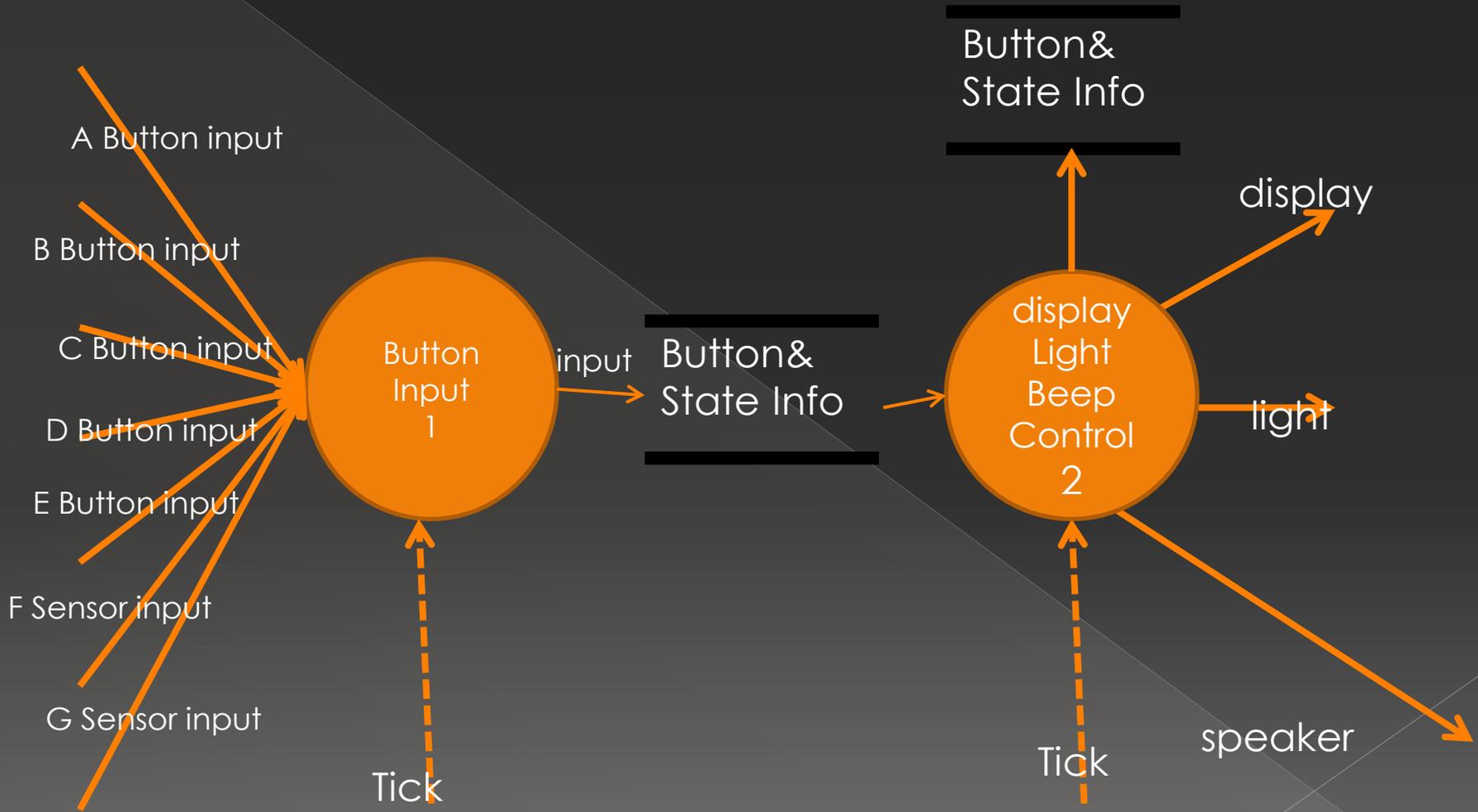
DFD Level 0



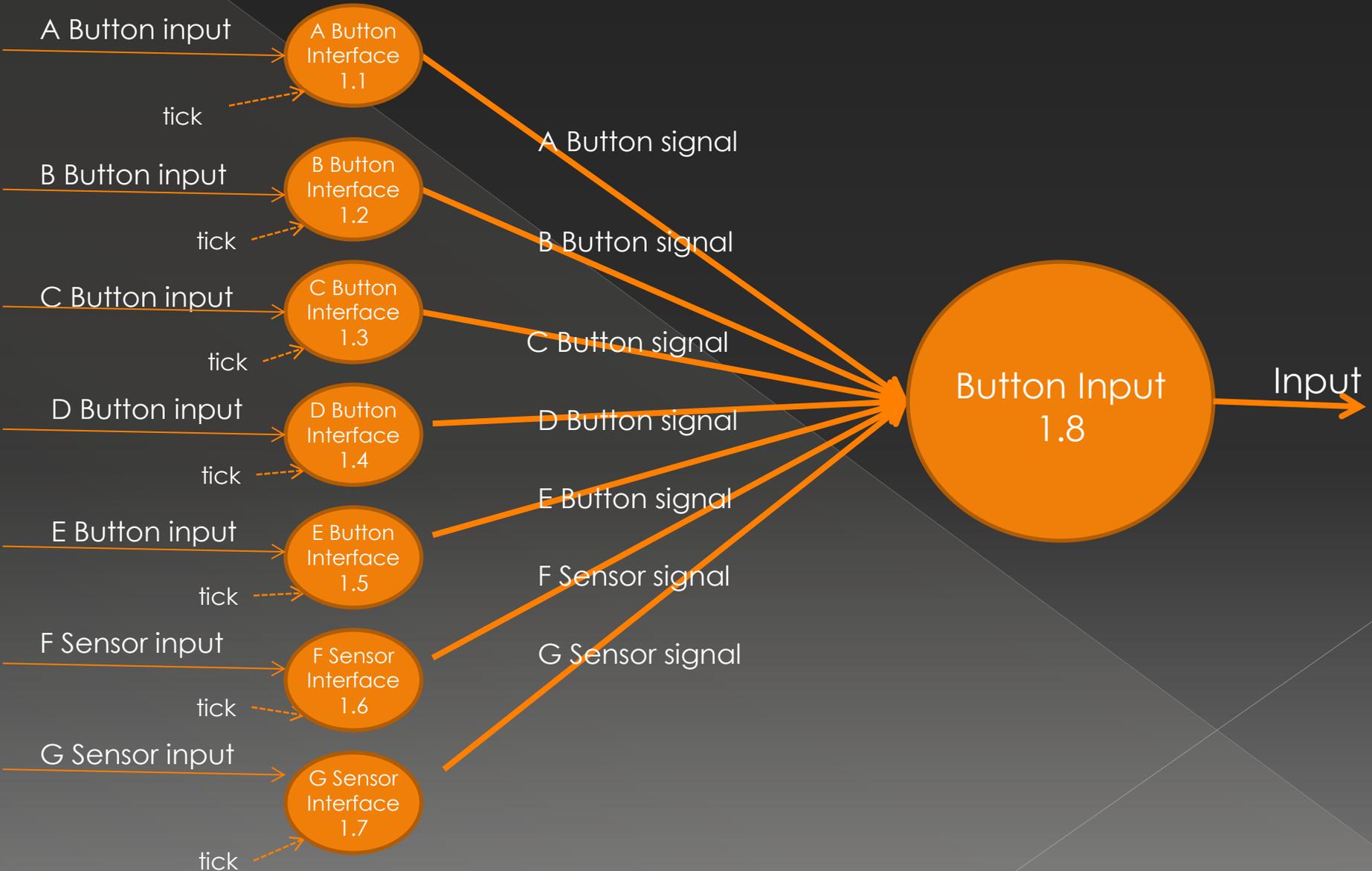
DFD Level 0 Data Dictionary

입력	설명	입력값 / 타입
A_BUTTON_INPUT	A버튼 클릭 시 마다 10초/10도 증가	INT/ INTERRUPT
B_BUTTON_INPUT	B버튼 클릭 시 마다 30초/20도 증가	INT/ INTERRUPT
C_BUTTON_INPUT	C버튼 클릭 시 온도/시간 설정	INT/ INTERRUPT
D_BUTTON_INPUT	D버튼 클릭 시 모드 선택	CHAR/ INTERRUPT
E_BUTTON_INPUT	E버튼 클릭 시 실행/취소	BOOLEAN/ INTERRUPT
F_SENSOR_INPUT	문 열림 감지 센서	BOOLEAN/ INTERRUPT
G_SENSOR_INPUT	온도 감지 센서	INT/periodic

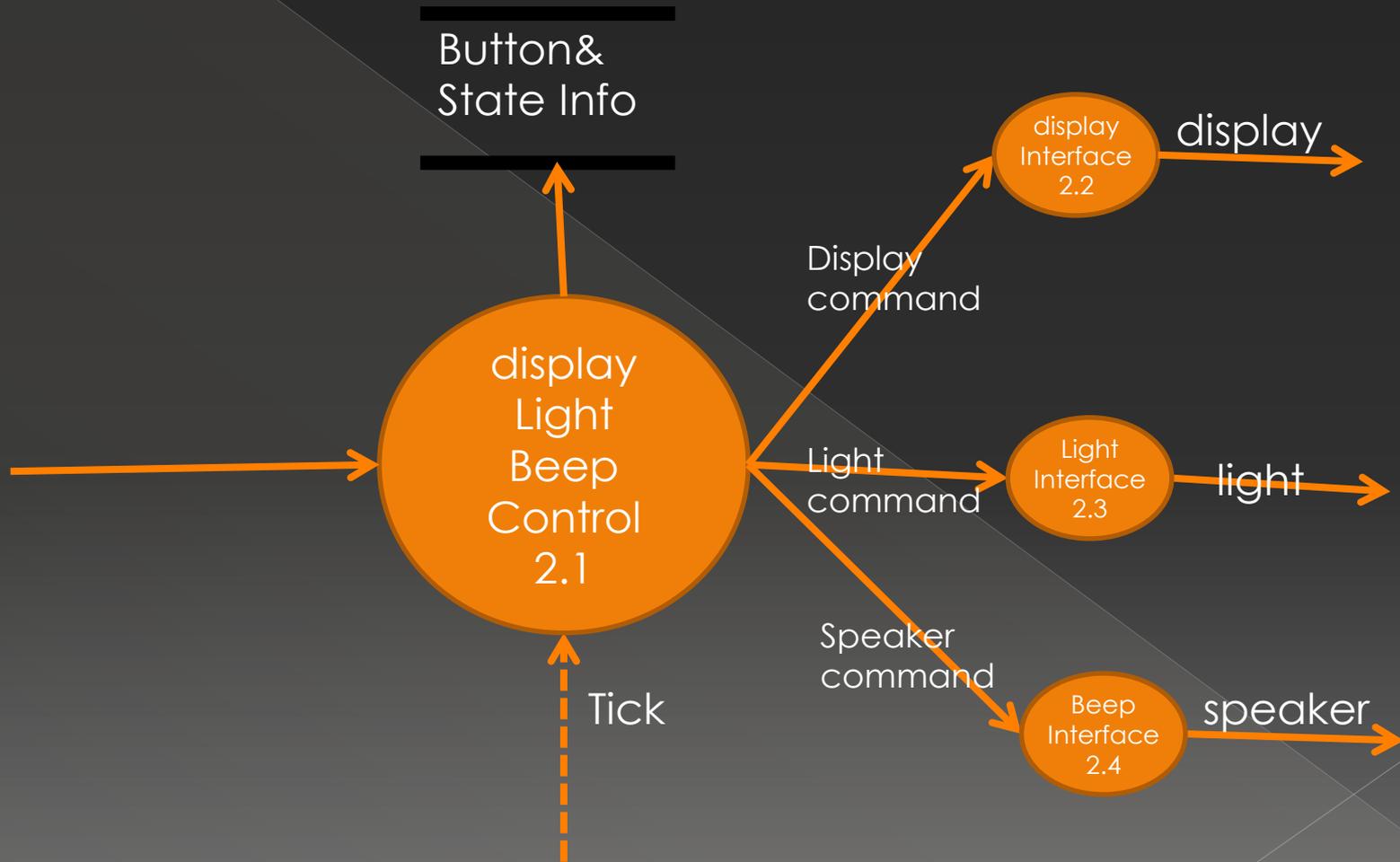
DFD Level 1



DFD Level 2



DFD Level2

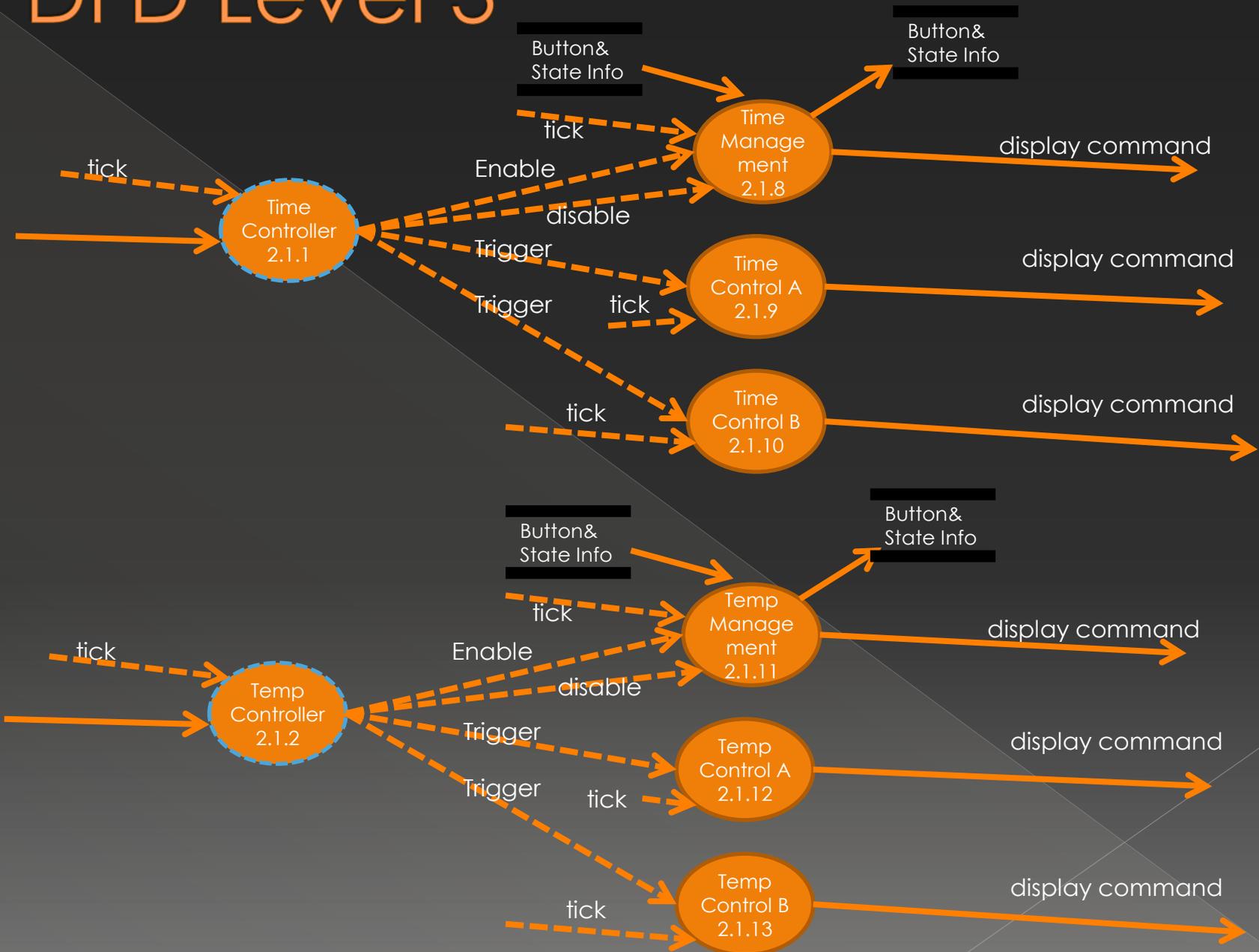


DFD Level 2

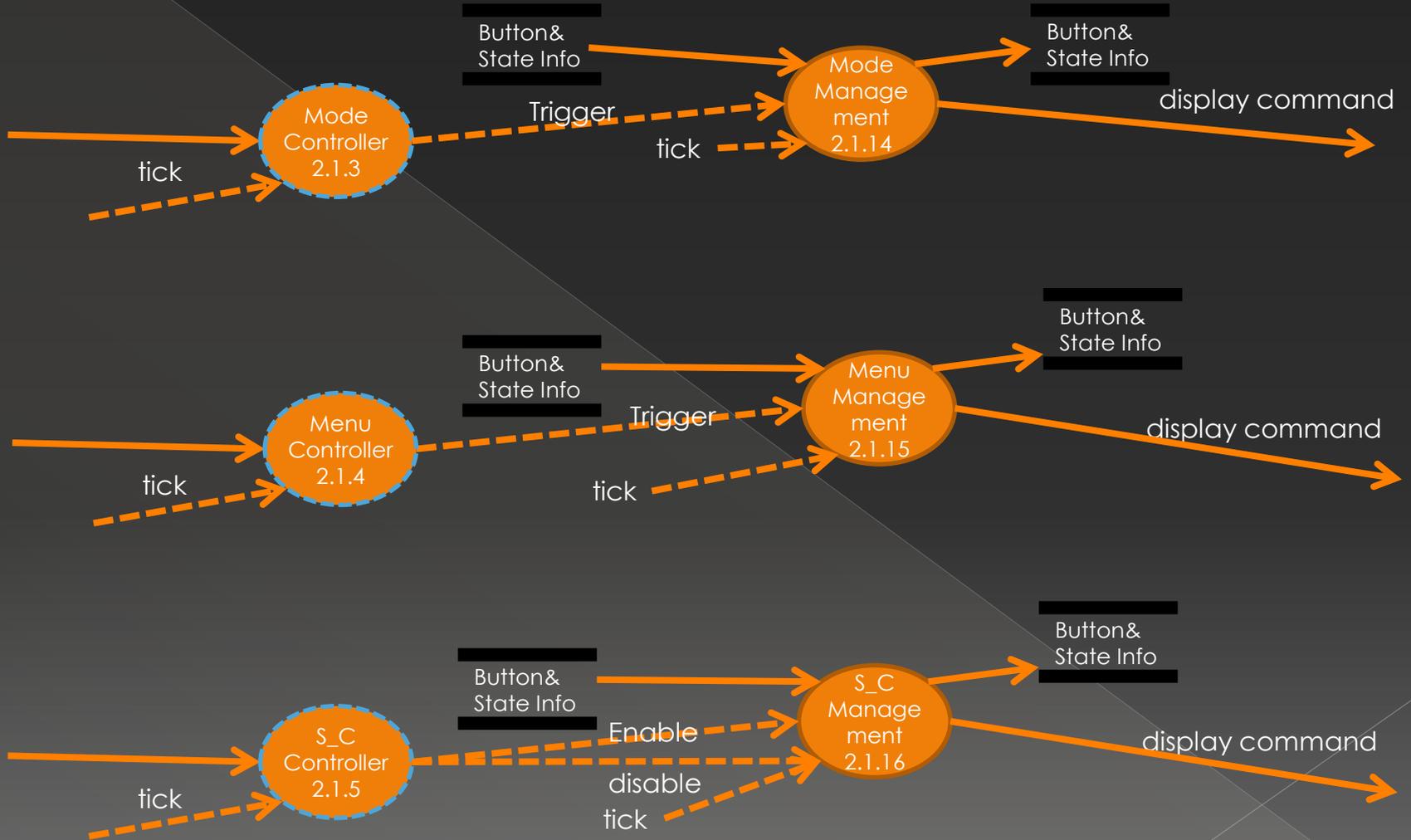
Data Dictionary

입력	설명	타입
A_BUTTON_SIGNAL	A버튼 클릭 유무	BOOLEAN
B_BUTTON_SIGNAL	B버튼 클릭 시 유무	BOOLEAN
C_BUTTON_SIGNAL	C버튼 클릭 시 유무	BOOLEAN
D_BUTTON_SIGNAL	D버튼 클릭 시 유무	BOOLEAN
E_BUTTON_SIGNAL	E버튼 클릭 시 유무	BOOLEAN
F_SENSOR_SIGNAL	F버튼 클릭 시 유무	BOOLEAN
G_SENSOR_SIGNAL	온도 변화 유무	BOOLEAN

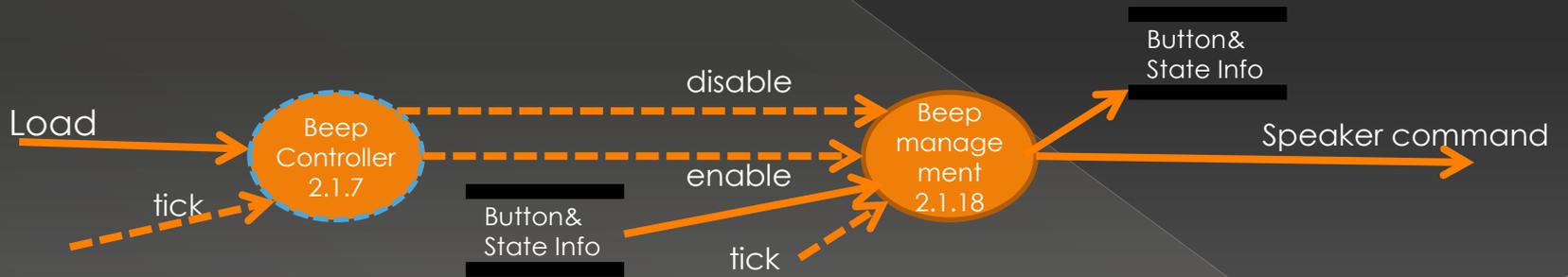
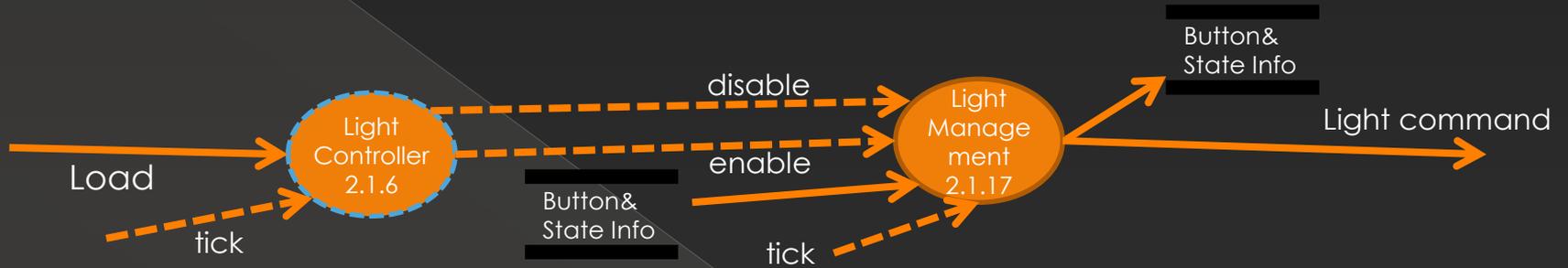
DFD Level 3



DFD Level 3

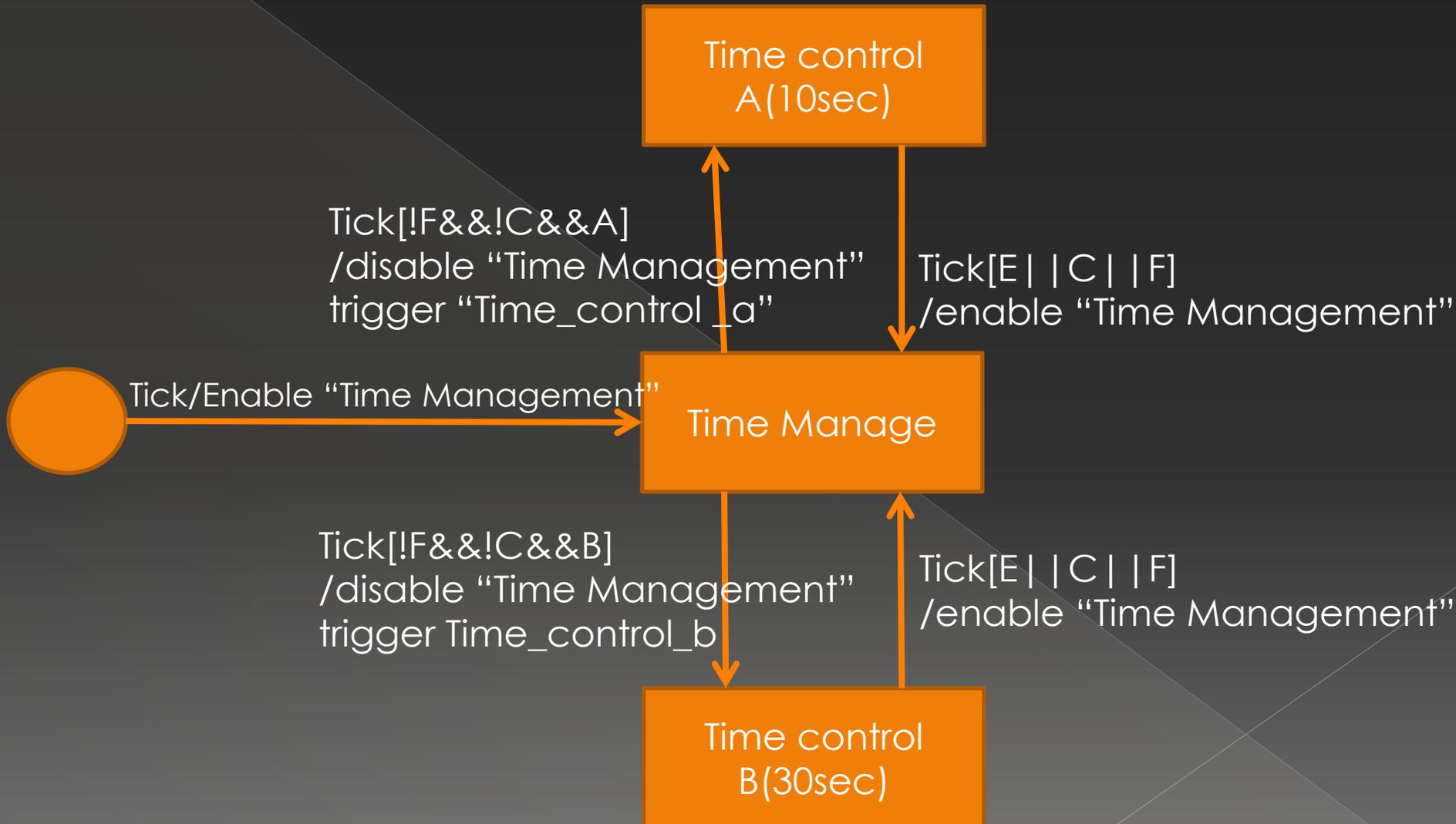


DFD Level 3



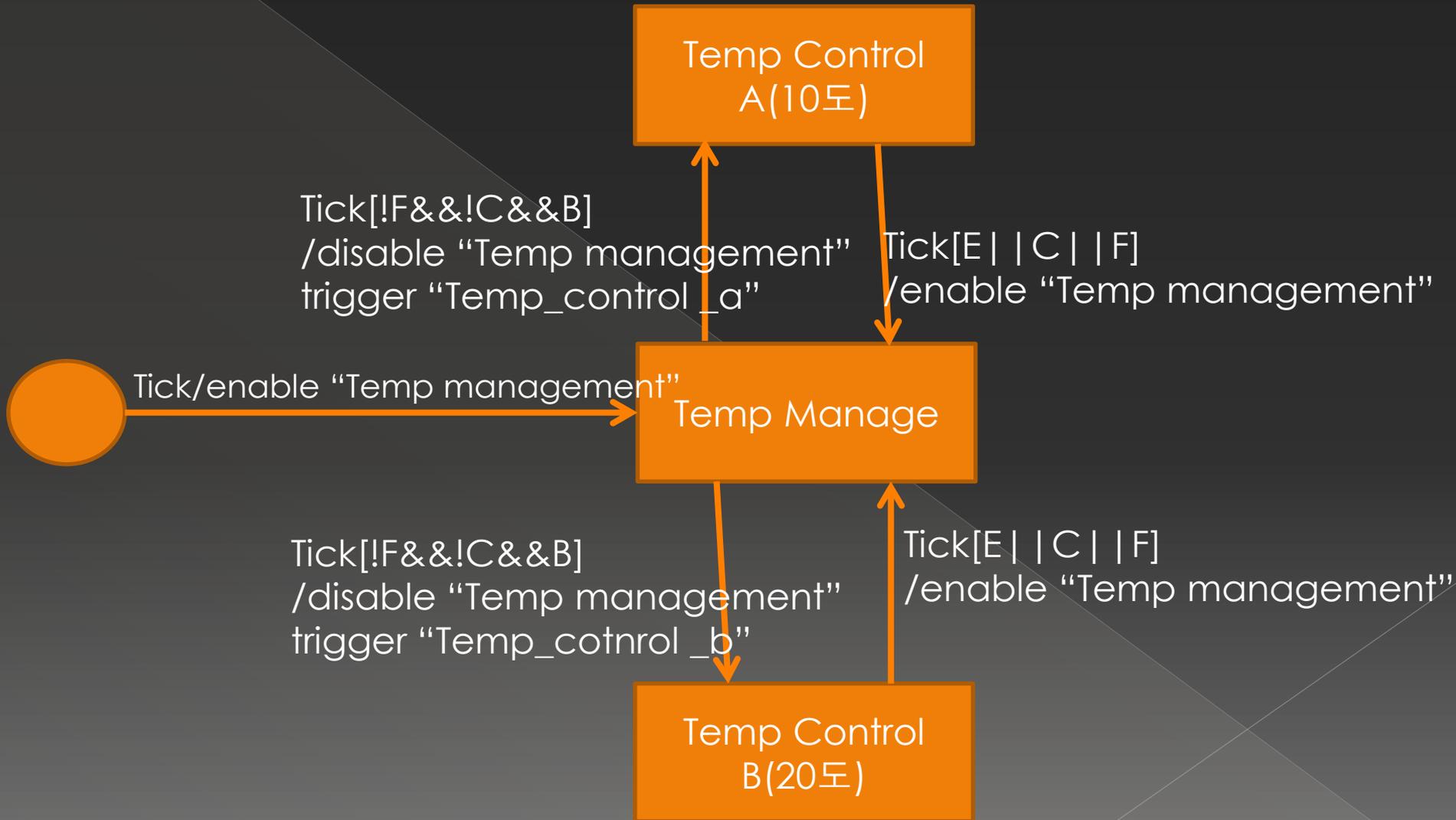
DFD Level 4

State Machine for Time controller 2.1.1



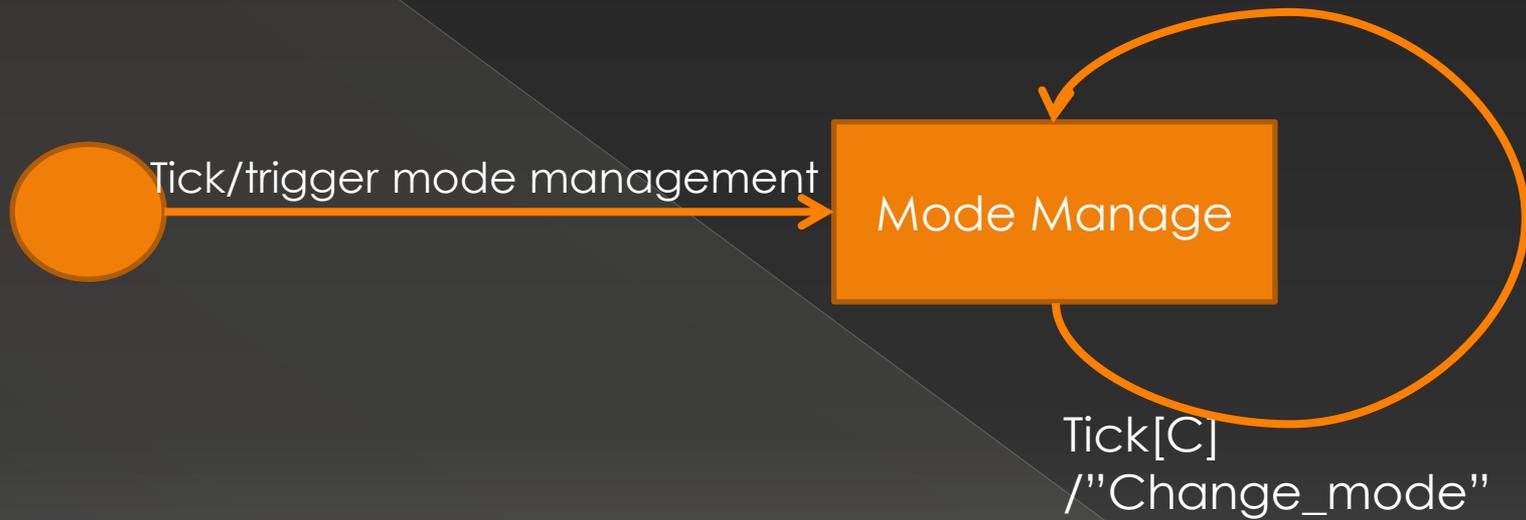
DFD Level 4

State Machine for Temp controller 2.1.2



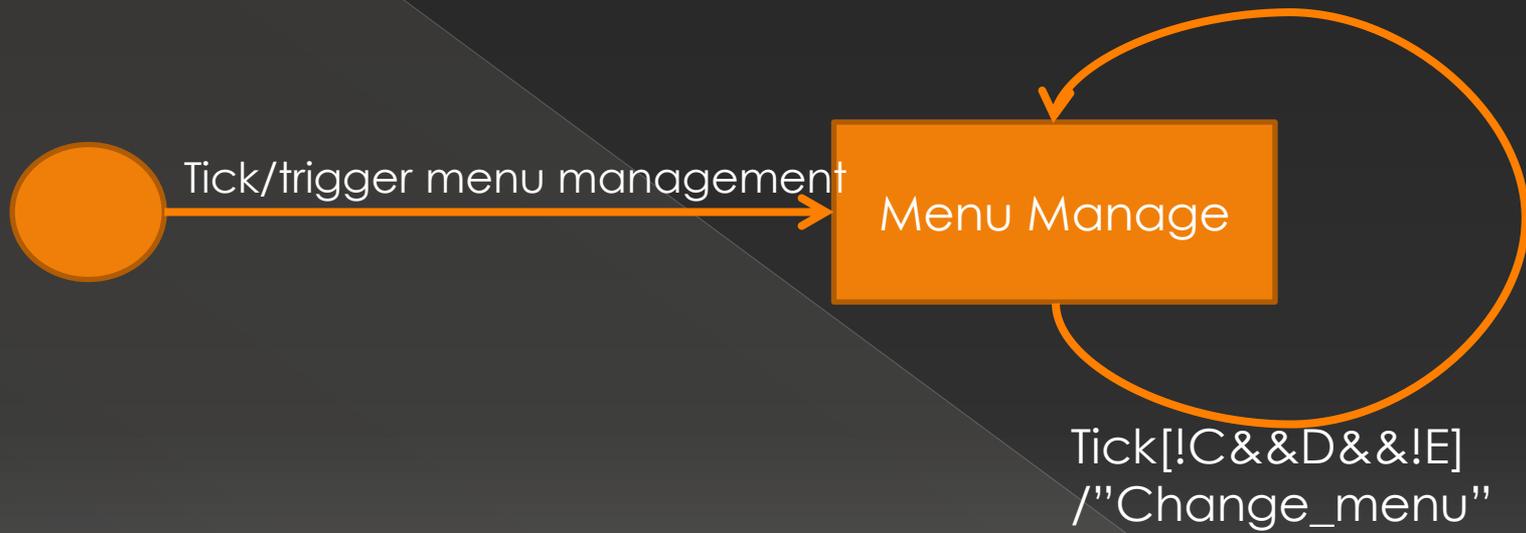
DFD Level 4

State Machine for Mode controller 2.1.3



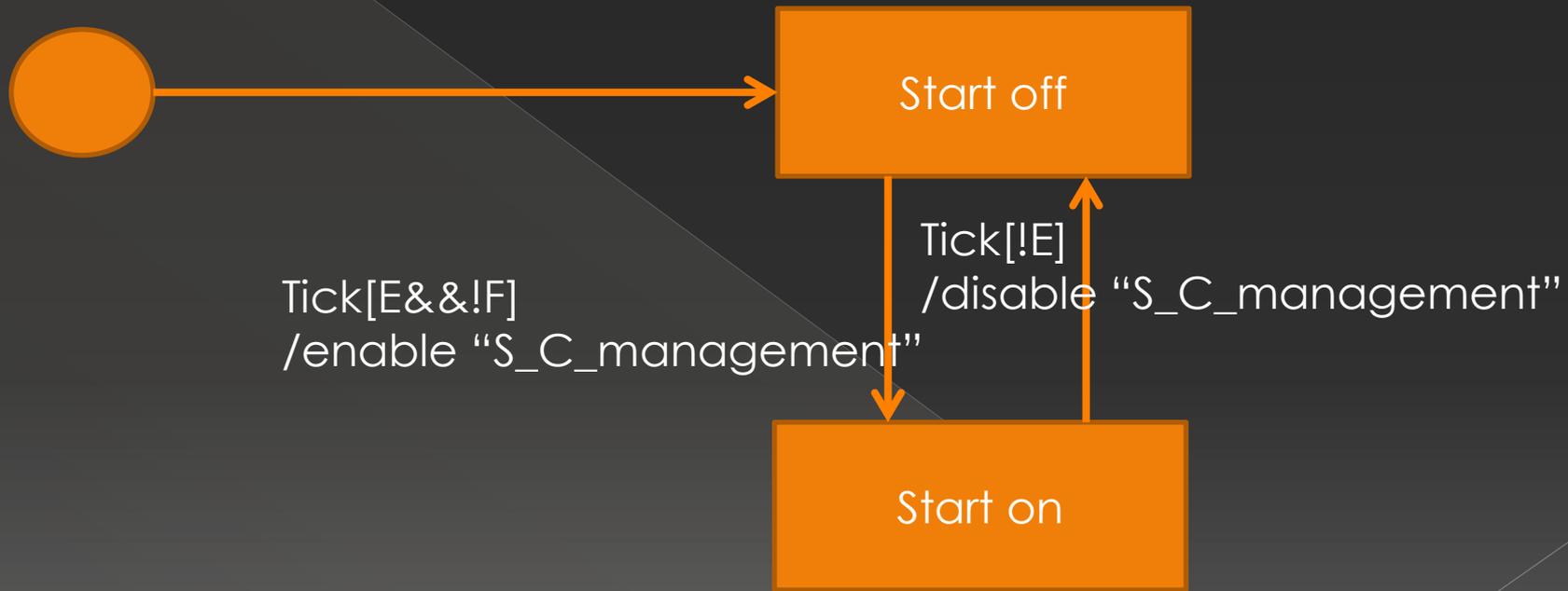
DFD Level 4

State Machine for Menu controller 2.1.4



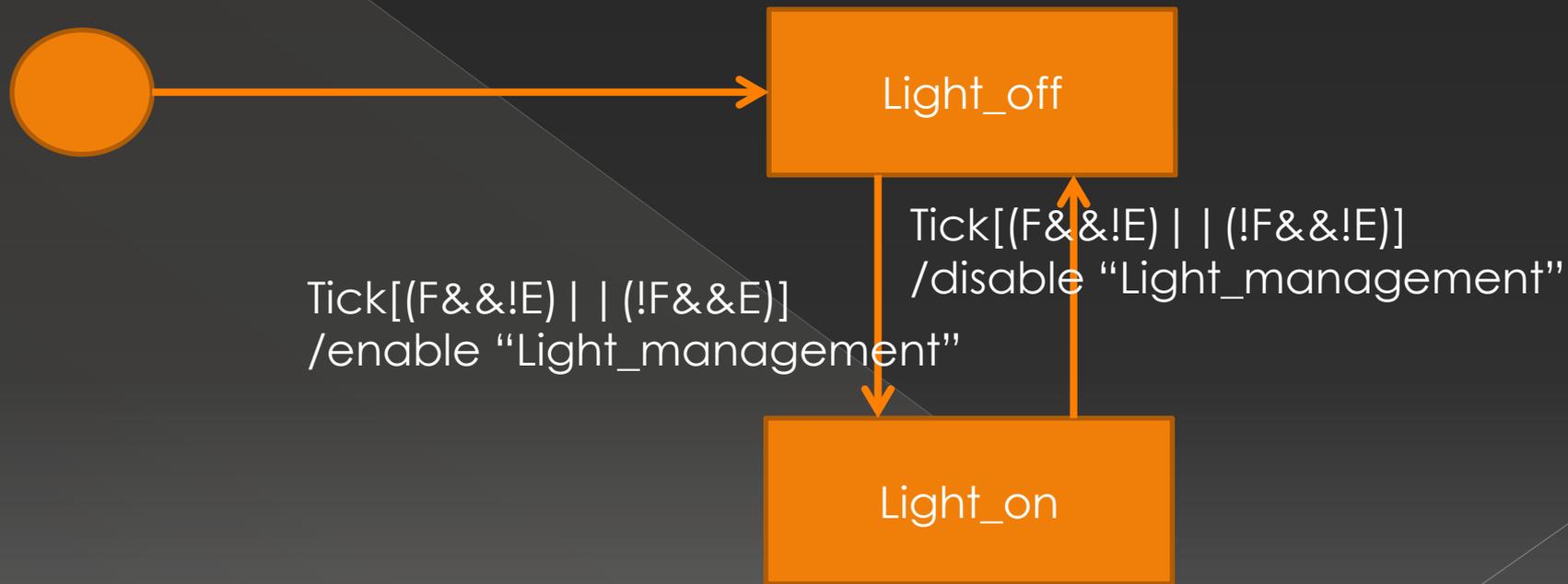
DFD Level 4

State Machine for S_C controller 2.1.5



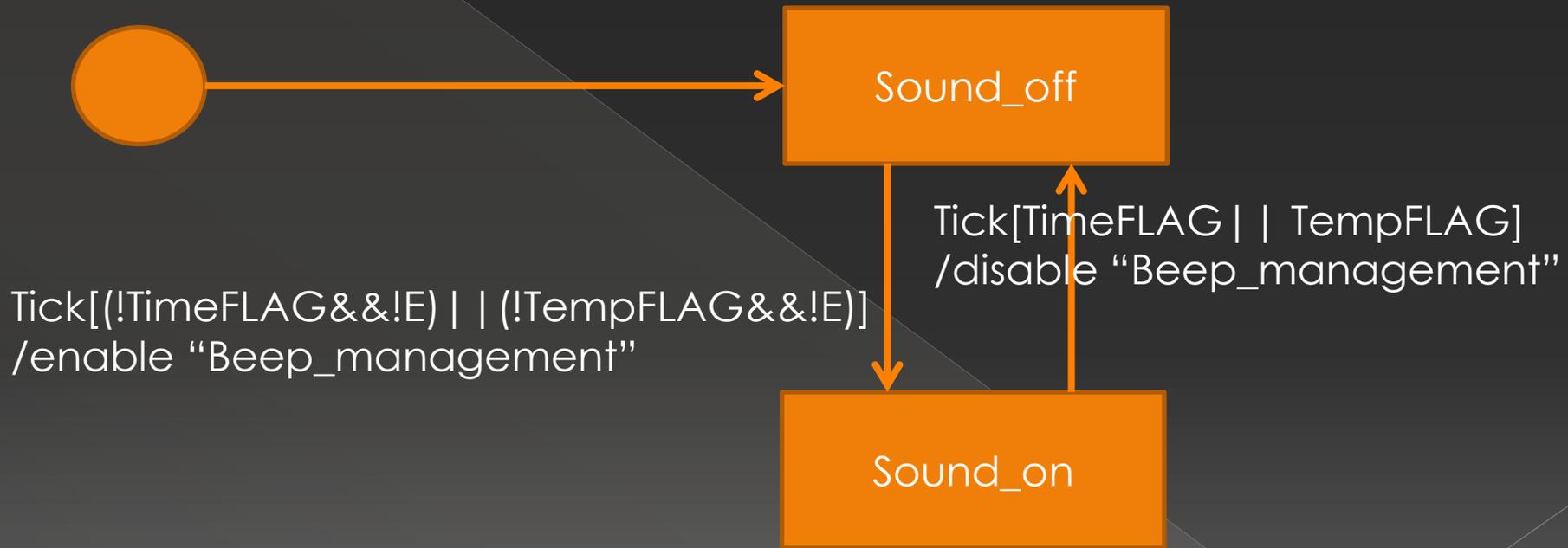
DFD Level 4

State Machine for Light controller 2.1.6



DFD Level 4

State Machine for Beep controller 2.1.7



DFD Level 4

Data Dictionary

Data name	Description
Save	버튼과 상태정보의 최신화
Load	버튼과 상태정보의 갱신
Button&State Info	각각의 정보저장소
Display command	데이터를 display interface에 전달.
Light command	데이터를 light interface에 전달.
Sound command	데이터를 sound interface에 전달.
TimeFlag	전자레인지 작동 시간이 존재할 경우 1 전자레인지 작동 시간이 0일 경우 0
TempFlag	전자레인지 목표 온도에 도달하지 않았으면 1 전자레인지 목표 온도에 도달했으면 0

Process specification

Reference No.	1.1
name	A Button input
Input	A Button input
output	A Button signal
Process Description	A Button input의 아날로그 값을 받아드려, True/False와 같은 디지털신호로 변환 후 A Button signal로 할당한다. 그 후 Button input & Temp Sense 프로세스로 보내준다.

Reference No.	1.2
name	B Button input
Input	B Button input
output	B Button signal
Process Description	B Button input의 아날로그 값을 받아드려, True/False와 같은 디지털신호로 변환 후 B Button signal로 할당한다. 그 후 Button input & Temp Sense 프로세스로 보내준다.

Process specification

Reference No.	1.3
name	C Button input
Input	C Button input
output	C Button signal
Process Description	C Button input의 아날로그 값을 받아드려, True/False와 같은 디지털신호로 변환 후 C Button signal로 할당한다. 그 후 Button input & Temp Sense 프로세스로 보내준다.

Reference No.	1.4
name	D Button input
Input	D Button input
output	D Button signal
Process Description	D Button input의 아날로그 값을 받아드려, True/False와 같은 디지털신호로 변환 후 D Button signal로 할당한다. 그 후 Button input & Temp Sense 프로세스로 보내준다.

Process specification

Reference No.	1.5
name	E Button input
Input	E Button input
output	E Button signal
Process Description	E Button input의 아날로그 값을 받아드려, True/False와 같은 디지털신호로 변환 후 E Button signal로 할당한다. 그 후 Button input & Temp Sense 프로세스로 보내준다.

Reference No.	1.6
name	F Sensor input
Input	F Sensor input
output	F Sensor signal
Process Description	F sensor의 아날로그 값을 받아드려, True/False와 같은 디지털신호로 변환 후 F sensor signal로 할당한다. 그 후 Button input & Temp Sense 프로세스로 보내준다.

Process specification

Reference No.	1.7
name	G Sensor input
Input	G Sensor input
output	G Sensor signal
Process Description	G sensor의 아날로그 값을 받아드려, True/False와 같은 디지털신호로 변환 후 G sensor signal로 할당한다. 그 후 Button input & Temp Sense 프로세스로 보내준다.

Reference No.	1.8
name	Button input & Temp Sense
Input	A~E Button input G,F Sensor input
output	input
Process Description	Button signal 혹은 Sensor signal이 data process 로 오면 Button state data store로 전달한다.

Process specification

Reference No.	2.1.1
name	Time Controller
Input	tick
output	trigger
Process Description	tick에 따라 시간을 제어해준다. Trigger를 Time management에 보내준다.

Reference No.	2.1.2
name	Temp Controller
Input	tick
output	trigger
Process Description	tick에 따라 온도 메뉴를 제어해준다. Trigger를 Temp management에 보내준다.

Process specification

Reference No.	2.1.3
name	Mode Controller
Input	tick
output	trigger
Process Description	Tick에 따라 모드를 제어해준다. Trigger를 mode management로 보내준다.

Reference No.	2.1.4
name	Menu Controller
Input	tick
output	trigger
Process Description	Tick에 따라 메뉴를 제어해준다. Trigger를 Menu management로 보내준다.

Process specification

Reference No.	2.1.6
name	Light Controller
Input	tick
output	Disable, enable
Process Description	Tick에 따라 조명을 제어해준다. Disable, enable를 light management로 보내준다.

Reference No.	2.1.7
name	Beep Controller
Input	tick
output	Disable, enable
Process Description	Tick에 따라 소리를 제어해준다. Disable, enable를 beep management로 보내준다.

Process specification

Reference No.	2.1.8
name	Time management
Input	enable, disable, tick
output	display command
Process Description	Enable일 경우 Time Management를 실행시키고 Disable일 경우 다른 trigger를 작동시킨다.

Reference No.	2.1.9
name	Time Control A
Input	Trigger, Tick
Output	display command
Process Description	Time Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 시간 값을 저장하고 변경된 시간 값을 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

Process specification

Reference No.	2.1.10
name	Time Control B
Input	Tick, trigger
output	display command
Process Description	Time Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 시간 값을 저장하고 변경된 시간 값을 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

Reference No.	2.1.11
name	Temp management
Input	Enable, disable, tick
output	Display Command
Process Description	Enable일 경우 Temp Management를 실행시키고 Disable일 경우 다른 trigger를 작동시킨다.

Process specification

Reference No.	2.1.12
name	Temp Control A
Input	Tick, trigger
output	display command
Process Description	Temp Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 온도 값을 저장하고 변경된 온도 값을 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

Reference No.	2.1.13
name	Temp Control B
Input	Trigger, Tick
output	Display Command
Process Description	Temp Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 온도 값을 저장하고 변경된 온도 값을 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

Process specification

Reference No.	2.1.14
name	Mode management
Input	Load, Trigger, Tick
output	Save, Display Command
Process Description	Mode Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 시간/온도 선택지를 저장하고 변경된 시간/온도 선택지를 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

Reference No.	2.1.16
name	Menu management
Input	Load, Trigger, Tick
output	Save, Display Command
Process Description	Menu Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 메뉴를 저장하고 변경된 메뉴를 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

Process specification

Reference No.	2.1.17
name	Licht Management
Input	Tick, enable, disable
output	Light command
Process Description	Enable, disable에 따라 light_off에 light command를 보낸다.

Reference No.	2.1.18
name	Beep Management
Input	Tick, enable, disable
output	Speaker command
Process Description	Enable, disable에 따라 sound_off에 speaker command를 보낸다.

Process specification

Reference No.	2.1.5
name	S_C Controller
Input	tick
output	Disable, enable
Process Description	Tick에 따라 전자레인지 가동을 제어해준다. disable, enable를 S_C management로 보내준다.

Reference No.	2.1.15
name	S_C management
Input	enable, disable, tick
output	Display command
Process Description	enable상태의 조건이 맞으면 전자레인지를 가동한다. disable상태의 조건이 맞으면 전자레인지 가동을 중지한다.

추가 요구 사항

기본 매뉴얼 모드 상태에서 시간, 온도 미 설정 시 start 버튼을 누르면 기본 가동시간을 설정해서 구동되게 하고 싶다.