

# Microwave Oven System

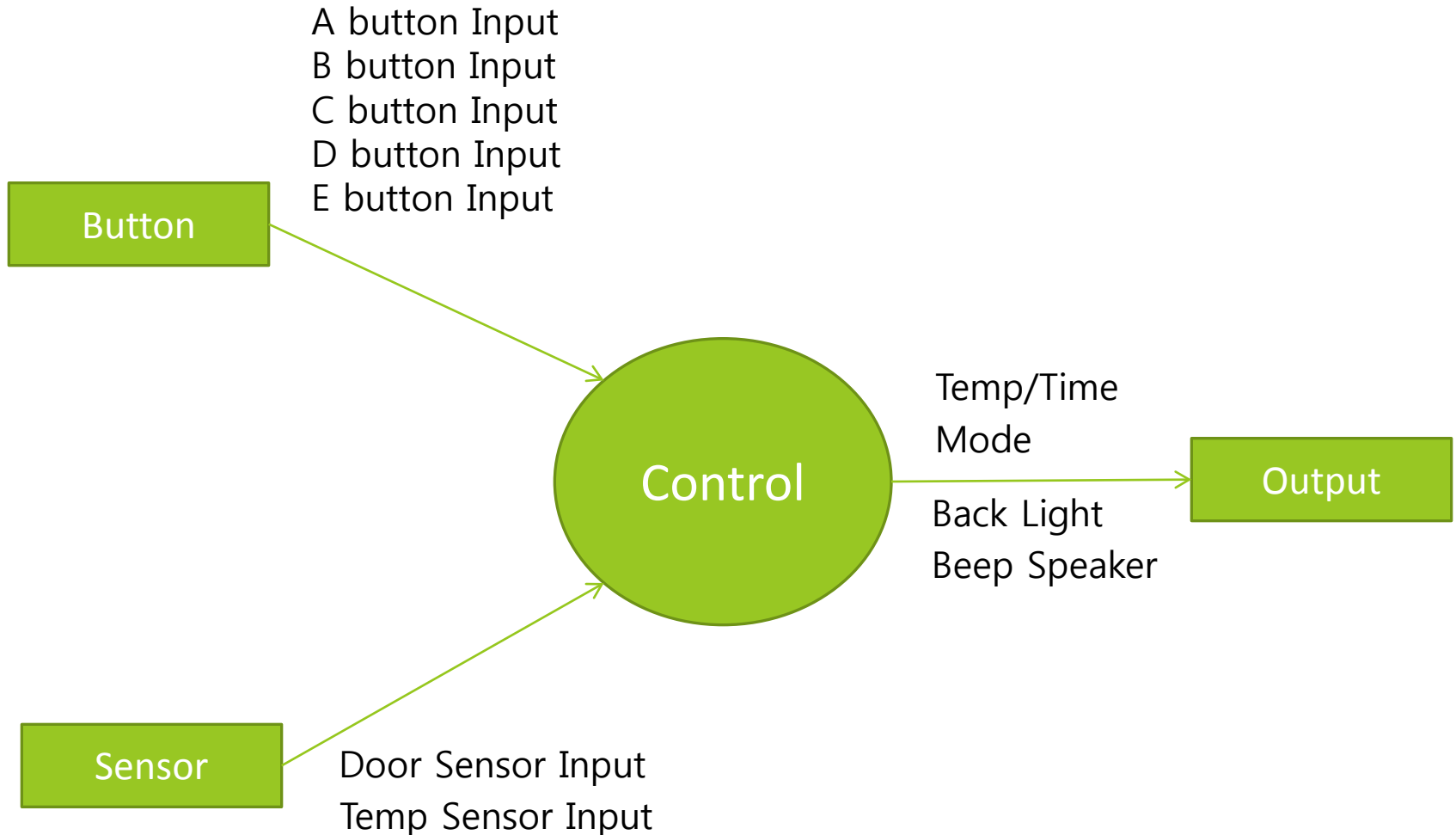
[SE\_T2]

200911416 이현호

200911389 박성희

200911375 김선우

# System Context Diagram



# Event List

## Input / Output Event

## Description

Temp Sensor Input

들어오는 온도

Door Sensor Input

문 열림 / 닫힘 상태

A Button Input

10sec / 10℃ 증가

B Button Input

30sec / 20℃ 증가

C Button Input

시간 / 온도 (Default : 시간)

D Button Input

조리 모드 선택

E Button Input

시작 / 정지

Temp / Time

현재 온도 / 설정 온도, 남은 시간 / 설정 시간 표시

Mode

현재 모드 (00 : 모드 사용 안함) 표시

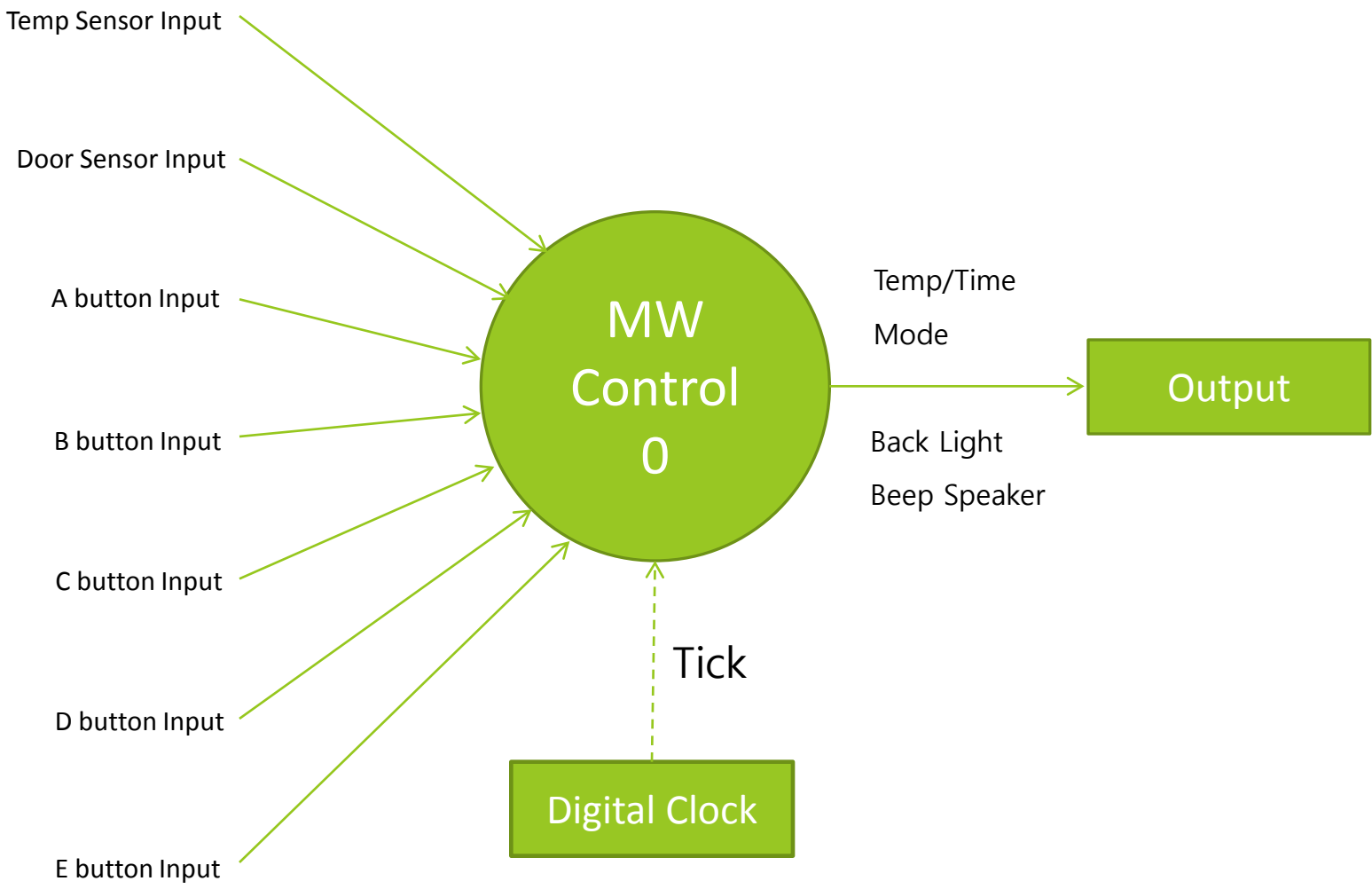
Beep Speaker

조리완료 시 3초간 Beep음 출력

Back Light

문이 열려있을 시 / 조리 중 Back Light On

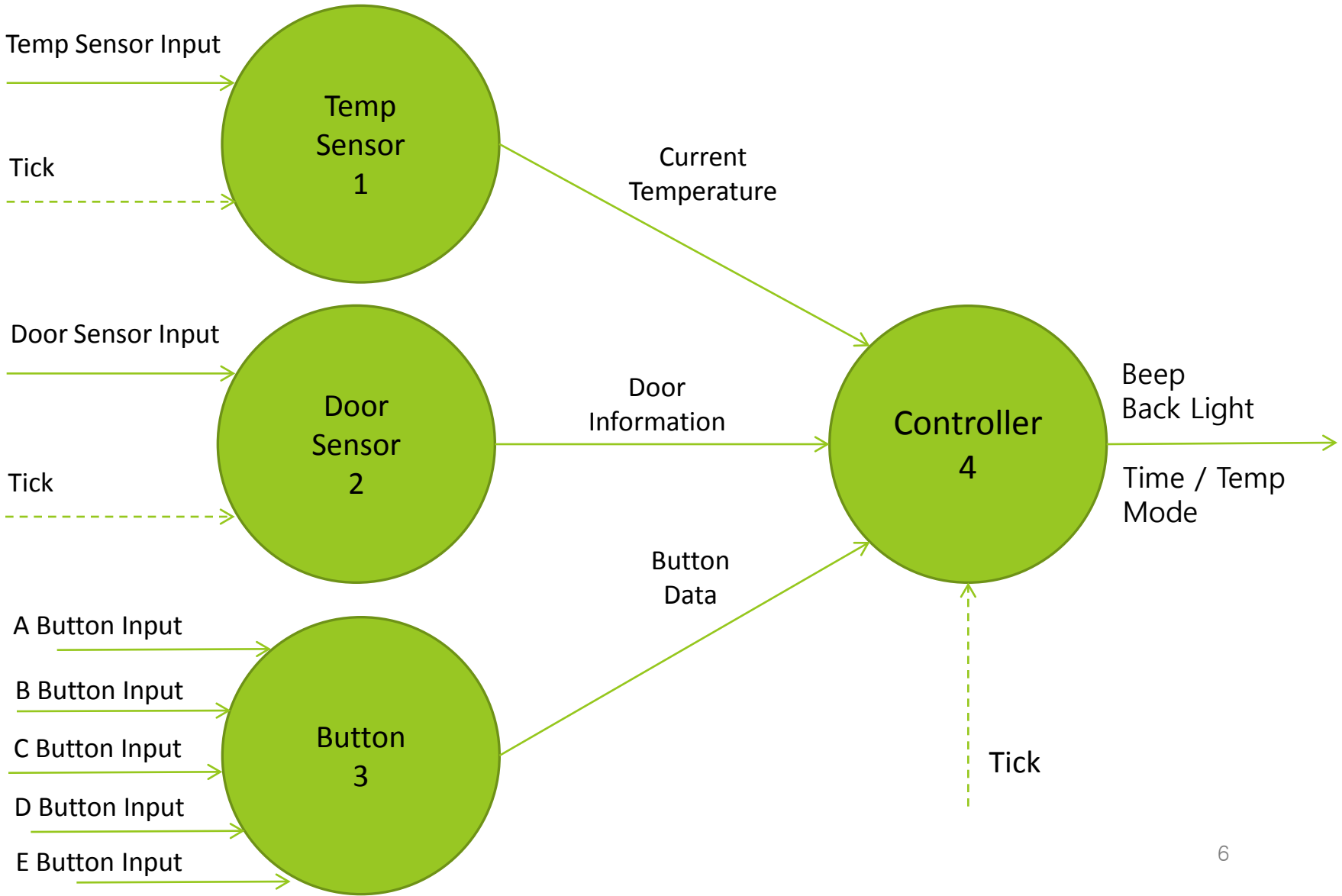
# DFD Level 0 – Microwave



# Data Dictionary – Level 0

Input/Output Event	Description	Format / Type
Temp Sensor Input	들어오는 온도	Double, Periodic
Door Sensor Input	문 열림 / 닫힘 상태	True / False, Periodic
A Button Input	10sec/10℃ 증가	char, Interrupt
B Button Input	30sec/20℃ 증가	char, Interrupt
C Button Input	시간 / 온도 (Default : 시간)	char, Interrupt
D Button Input	조리 모드 선택	char, Interrupt
E Button Input	시작 / 정지	char, Interrupt
Temp/Time Display	현재 온도 / 설정 온도, 남은 시간 / 설정 시간 표시	
Mode Display	현재 모드 (00 : 모드 사용 안함) 표시	
Beep Speaker	Beep음 출력하는 스피커	
Back Light	문이 열려있을 시 / 조리 중 Back Light On	

# DFD Level 1 – Microwave



# Data Dictionary – Level 1

Input/Output Event	Description	Variable ID	Format / Type
Current Temperature	Temp sensor를 통해 받은 온도값	c_temp	double
Door Information	Door sensor를 통해 받은 문 열림/닫힘 정보	door_info	boolean
Button Data	사용자가 입력한 버튼의 정보	button	char

# Process Specification

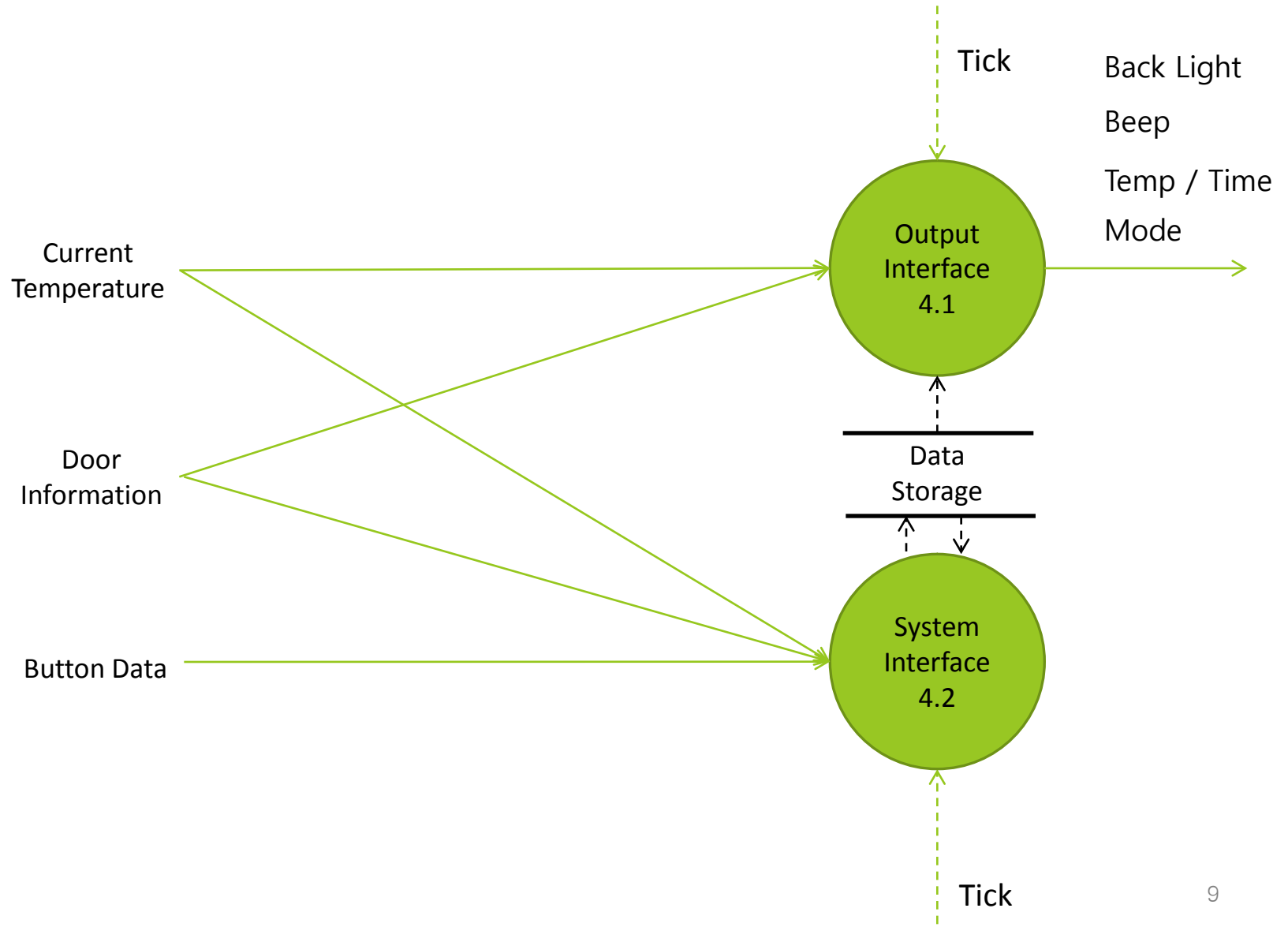
<b>Reference No.</b>	<b>1</b>
Name	Temp Sensor
Input	Temp Sensor Input
Output	c_temp(double)
Process Description	Temp Sensor를 통해 현재 Temperature를 감지하여 double형 변수 Current Temperature에 저장

<b>Reference No.</b>	<b>2</b>
Name	Door Sensor
Input	Door Sensor Input
Output	door_info(boolean)
Process Description	Door Sensor를 통해 문 열림 상태를 감지하여 boolean형 변수 Door Information에 저장 ( true : 문 열림 / false : 문 닫힘 )

<b>Reference No.</b>	<b>3</b>
Name	Button
Input	A Button Input, B Button Input, C Button Input, D Button Input, E Button Input
Output	button(char)
Process Description	다섯 가지 버튼의 입력을 감지하여 char형 변수 Button Data에 저장



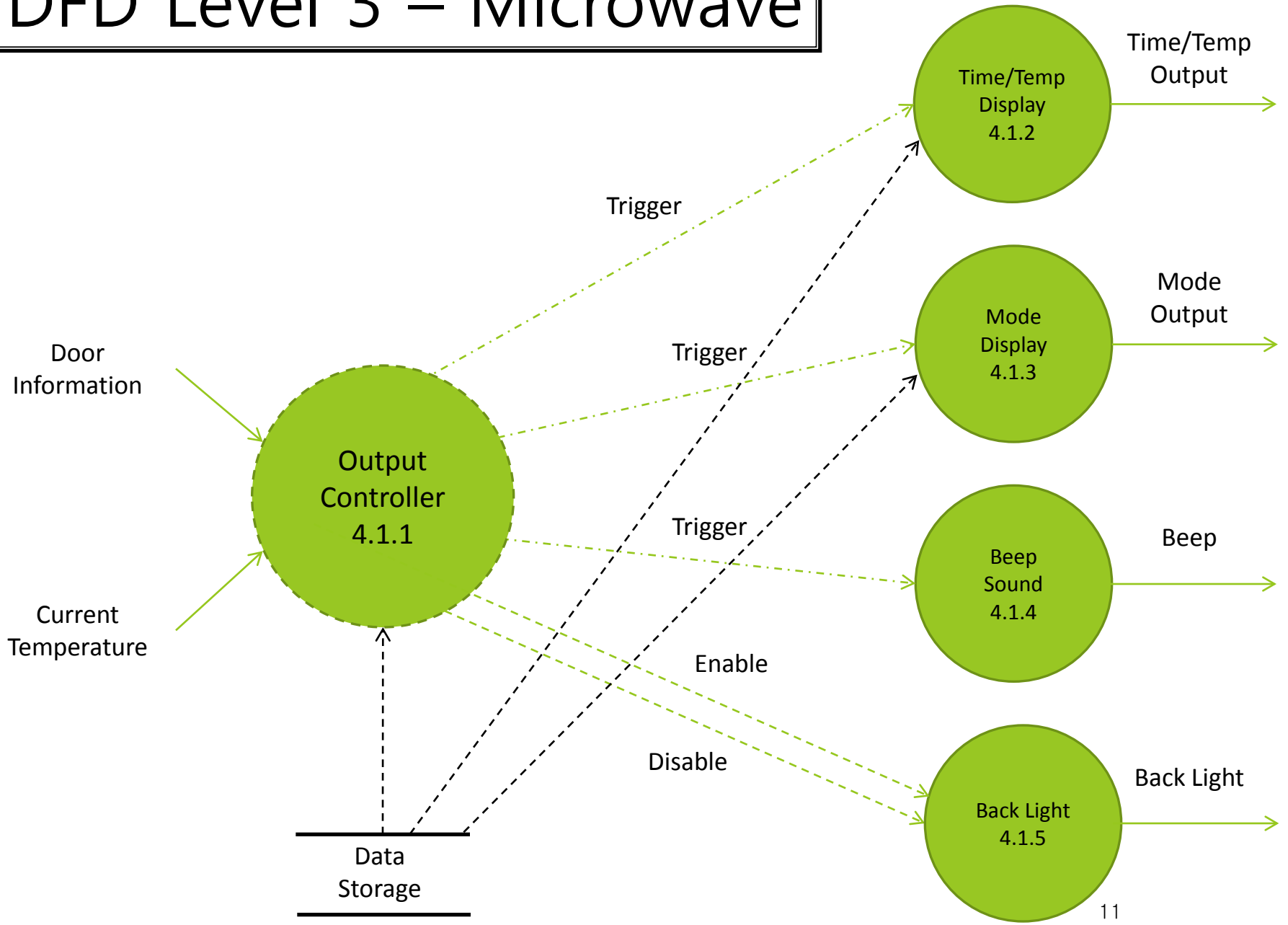
# DFD Level 2 – Microwave



# Data Dictionary – Level 2

Input/Output Event	Description	Variable ID	Format / Type
Data Storage	Output Interface 에서 활용할 Data들을 담은 구조체 - setTime : 설정시간 - setTemp : 설정온도 - cookMode : 조리모드 - isTime : 시간/온도 모드 - s : 시작/정지	setTime	int
		setTemp	double
		cookMode	int
		isTime	boolean (0:Temp / 1:Time)
		s	boolean

# DFD Level 3 – Microwave



# Process Specification

<b>Reference No.</b>	<b>4.1.1</b>
Name	Output Controller
Input (type)	door_info(boolean), c_temp(double)
Output	Trigger, Enable, Disable
Process Description	Input 에서 받은 값과 Data_Storage의 값으로 Time/Temp Display, Mode Display, Beep Sound, Back Light의 Data Process를 Trigger시키거나 Enable, Disable시킴

<b>Reference No.</b>	<b>4.1.2</b>
Name	Time/Temp Display
Input (type)	Trigger, Data_Storage
Output	Time/Temp Output
Process Description	Trigger로 호출되어 Data_Storage.isTime에 따라 Data_Storage.setTime 혹은 Data_Storage.setTemp를 출력^^*

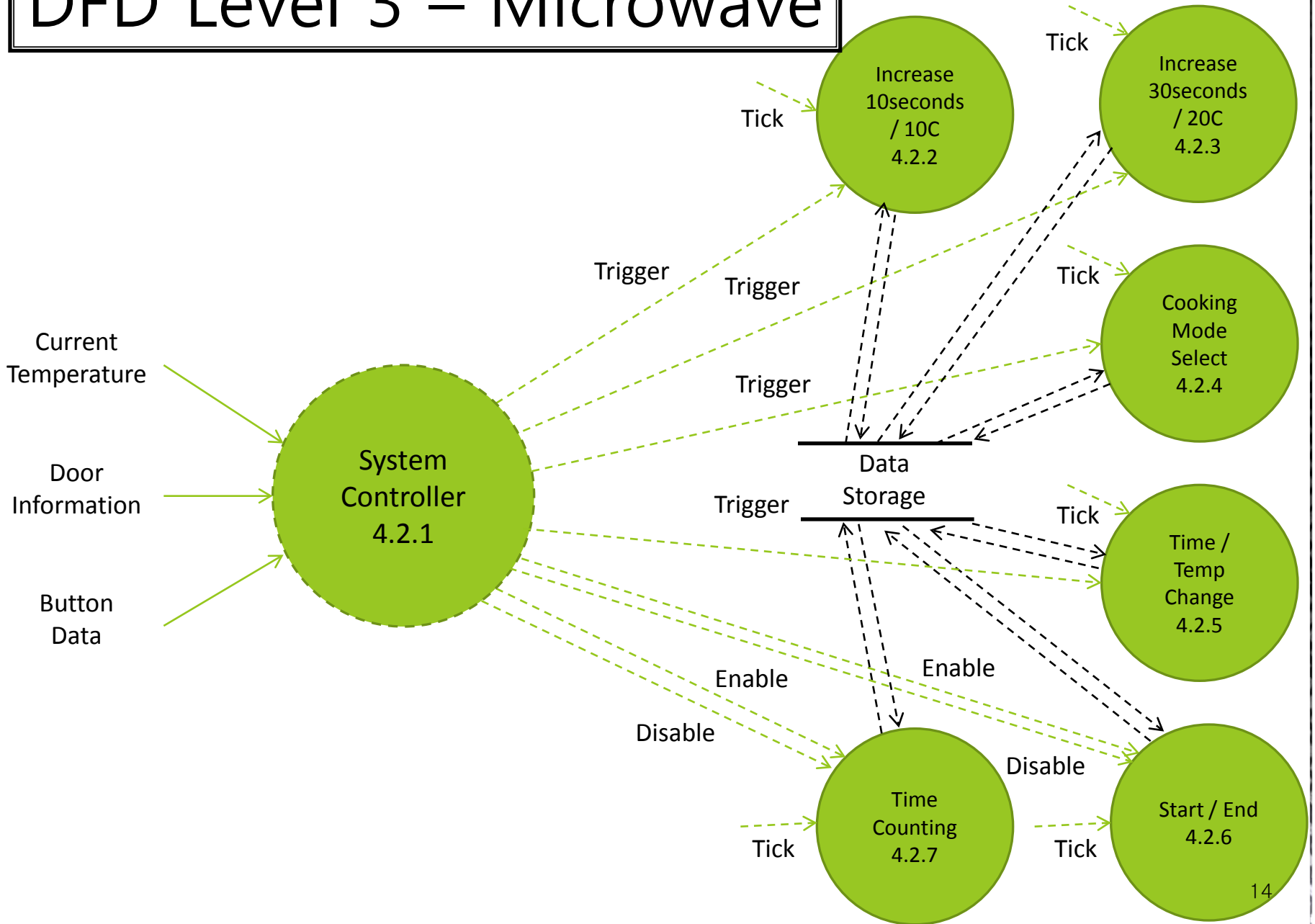
# Process Specification

<b>Reference No.</b>	<b>4.1.3</b>
Name	Mode Display
Input (type)	Trigger, Data_Storage
Output	Mode Output
Process Description	Trigger로 호출되어 Data_Storage.cookMode에 입력되어있는 정수의 값에 따라 해당하는 Mode(String)를 출력

<b>Reference No.</b>	<b>4.1.4</b>
Name	Beep Sound
Input (type)	Trigger
Output	Beep
Process Description	Trigger로 호출되어 Beep 음을 3초 출력

<b>Reference No.</b>	<b>4.1.5</b>
Name	Back Light
Input (type)	Enable, Disable
Output	Back Light
Process Description	Enable / Disable에 따라 Back Light가 On/Off 된다

# DFD Level 3 – Microwave



# Process Specification

<b>Reference No.</b>	<b>4.2.1</b>
<b>Name</b>	System Controller
<b>Input (name / type)</b>	c_temp(double), door_info(boolean), button(char)
<b>Output</b>	Trigger, Enable, Disable
<b>Process Description</b>	Input 에서 받은 값과 Data_Storage의 값으로 Data Process들을 Trigger시키거나 Enable, Disable시킴

<b>Reference No.</b>	<b>4.2.2</b>
<b>Name</b>	Increase 10seconds / 10C
<b>Input</b>	Trigger, Data_Storage, Tick
<b>Output</b>	Data_Storage
<b>Process Description</b>	Trigger로 호출되어 Data_Storage.isTime 값에 따라 Time인지 Temp인지 판단하여 Time일 경우 cookMode가 manual에 해당하는 값이면 Data_Storage.setTime을 10 증가, Temp일 경우 10C 증가

# Process Specification

<b>Reference No.</b>	<b>4.2.3</b>
<b>Name</b>	Increase 30seconds / 20C
<b>Input</b>	Trigger, Data_Storage, Tick
<b>Output</b>	Data_Storage
<b>Process Description</b>	Trigger로 호출되어 Data_Storage.isTime 값에 따라 Time인지 Temp인지 판단하여 Time일 경우 cookMode가 manual에 해당하는 값이면 Data_Storage.setTime을 30 증가, Temp일 경우 20C 증가

<b>Reference No.</b>	<b>4.2.4</b>
<b>Name</b>	Cooking Mode Select
<b>Input</b>	Trigger, Data_Storage, Tick
<b>Output</b>	Data_Storage
<b>Process Description</b>	Trigger로 호출될 때 마다 Data_Storage.isTime 값에 따라 Time인지 Temp인지 판단하여 Time일 경우 Data_Storage.cookMode 값을 1~6까지 1씩 증가시킨다 (6이면 1로 돌아간다)



# Process Specification

<b>Reference No.</b>	<b>4.2.5</b>
Name	Time / Temp Change
Input	Trigger, Data_Storage, Tick
Output	Data_Storage
Process Description	Trigger로 호출될 때 마다 Data_Storage.isTime=True면 False로 변경하면서 Data_Storage.cookMode 값을 6으로 변경, Data_Storage.isTime = False면 True로 바꾼다 (True는 Time모드, False는 Temp모드로 가정)

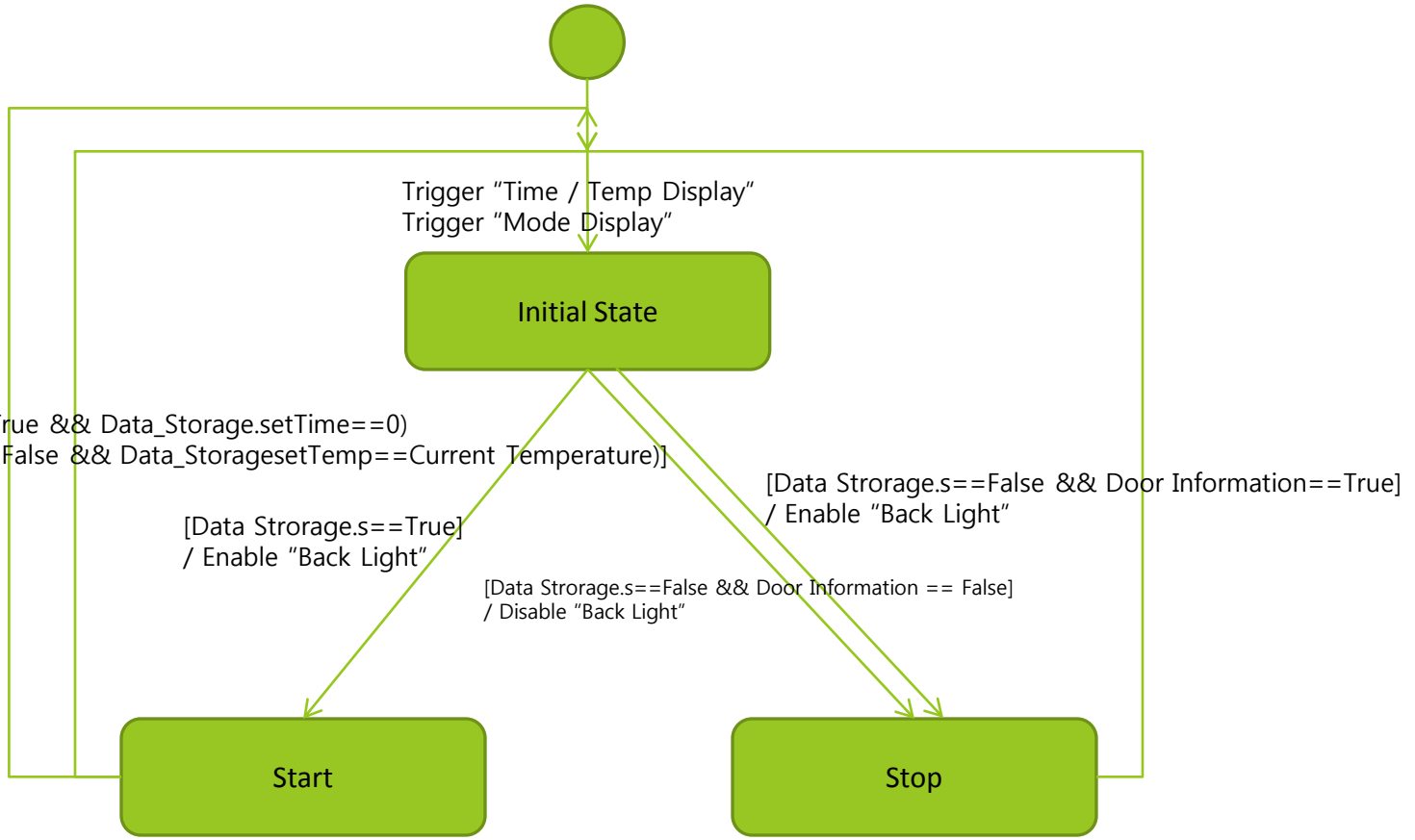
<b>Reference No.</b>	<b>4.2.6</b>
Name	Start / End
Input	Enable, Disable, Data_Storage, Tick
Output	Data_Storage
Process Description	Enable, Disable에 따라 Enable이면 Data_Storage.s=True, Disable이면 Data_Storage.s=False (True면 Start, False면 End로 가정)

# Process Specification

Reference No.	4.2.7
Name	Time Counting
Input	Enable, Disable, Data_Storage, Tick
Output	Data_Storage
Process Description	Enable, Disable에 따라 Enable이면 10 Tick마다 Data_Storage.setTime 값을 1씩 감소시킨다

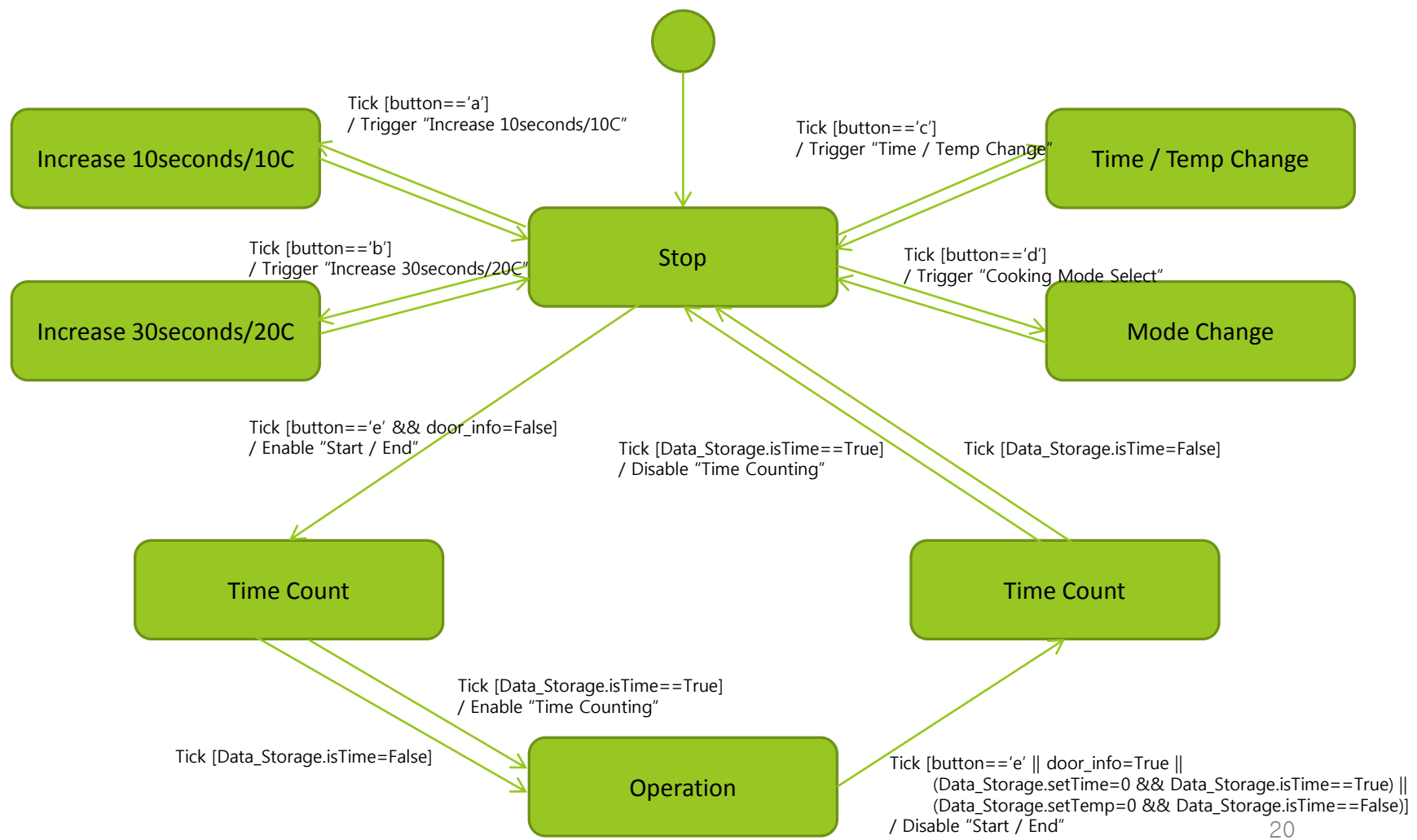
# DFD Level 4 – Microwave

- State Transition Diagram 4.1.1

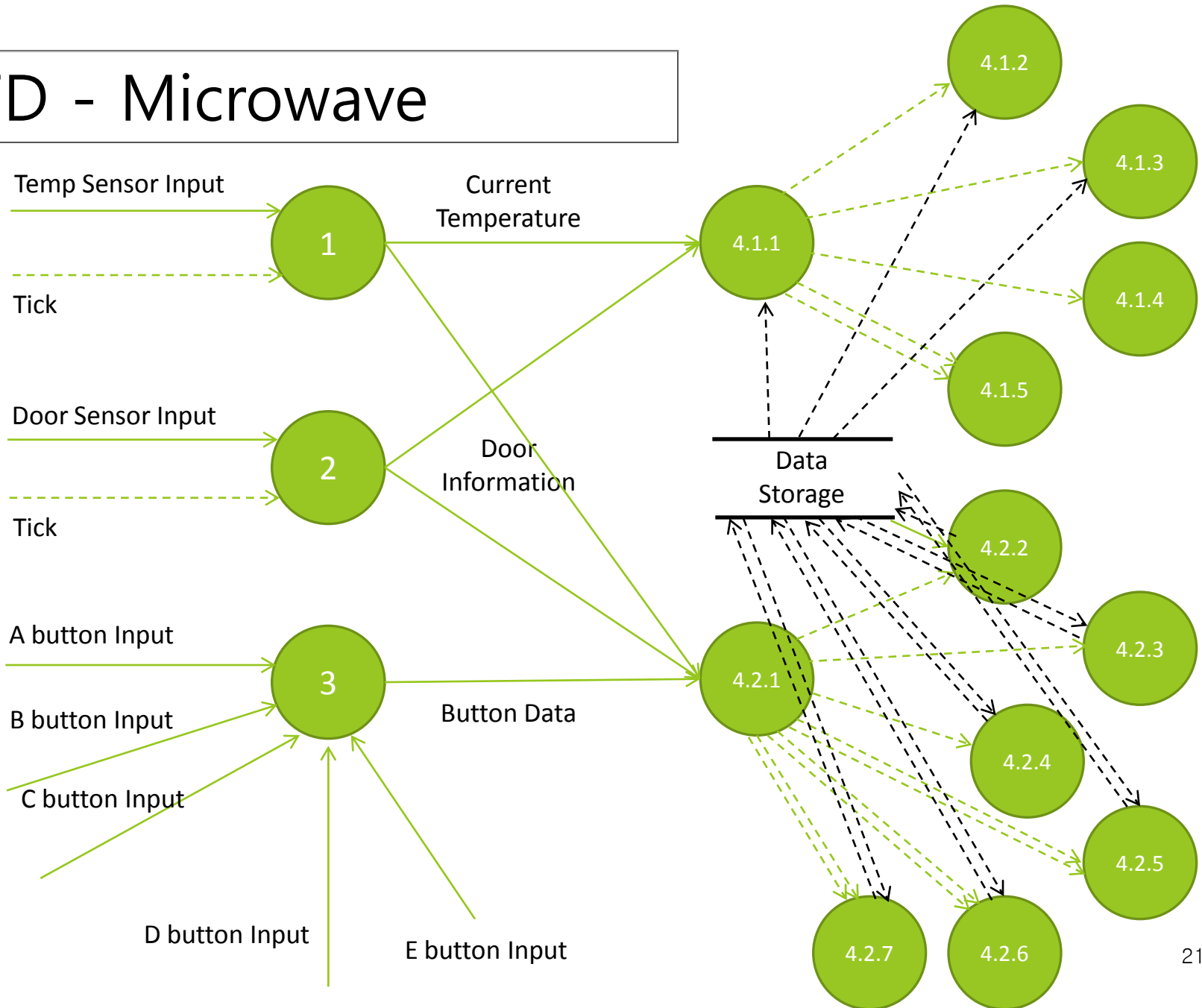


# DFD Level 4 – Microwave

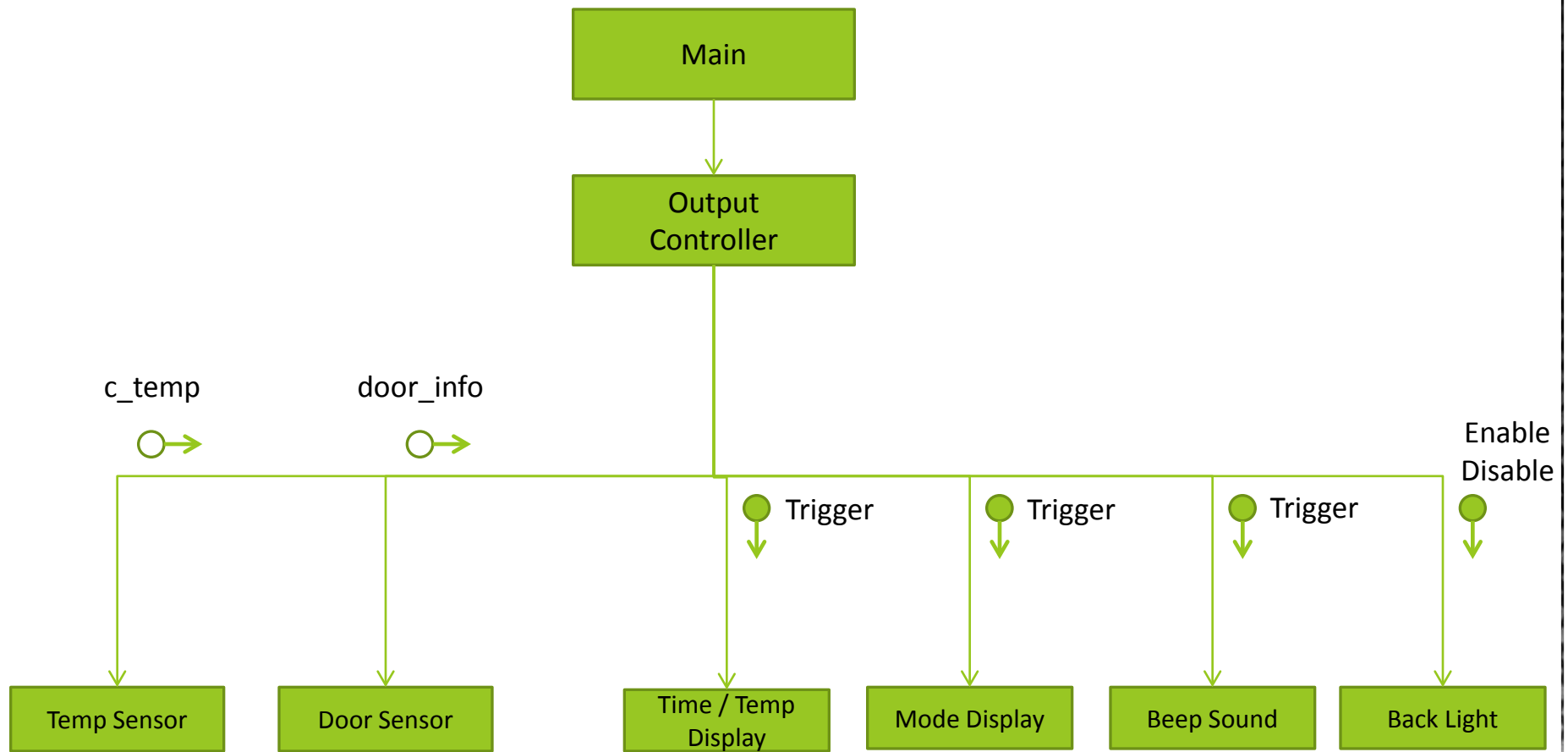
● State Transition Diagram 4.2.2



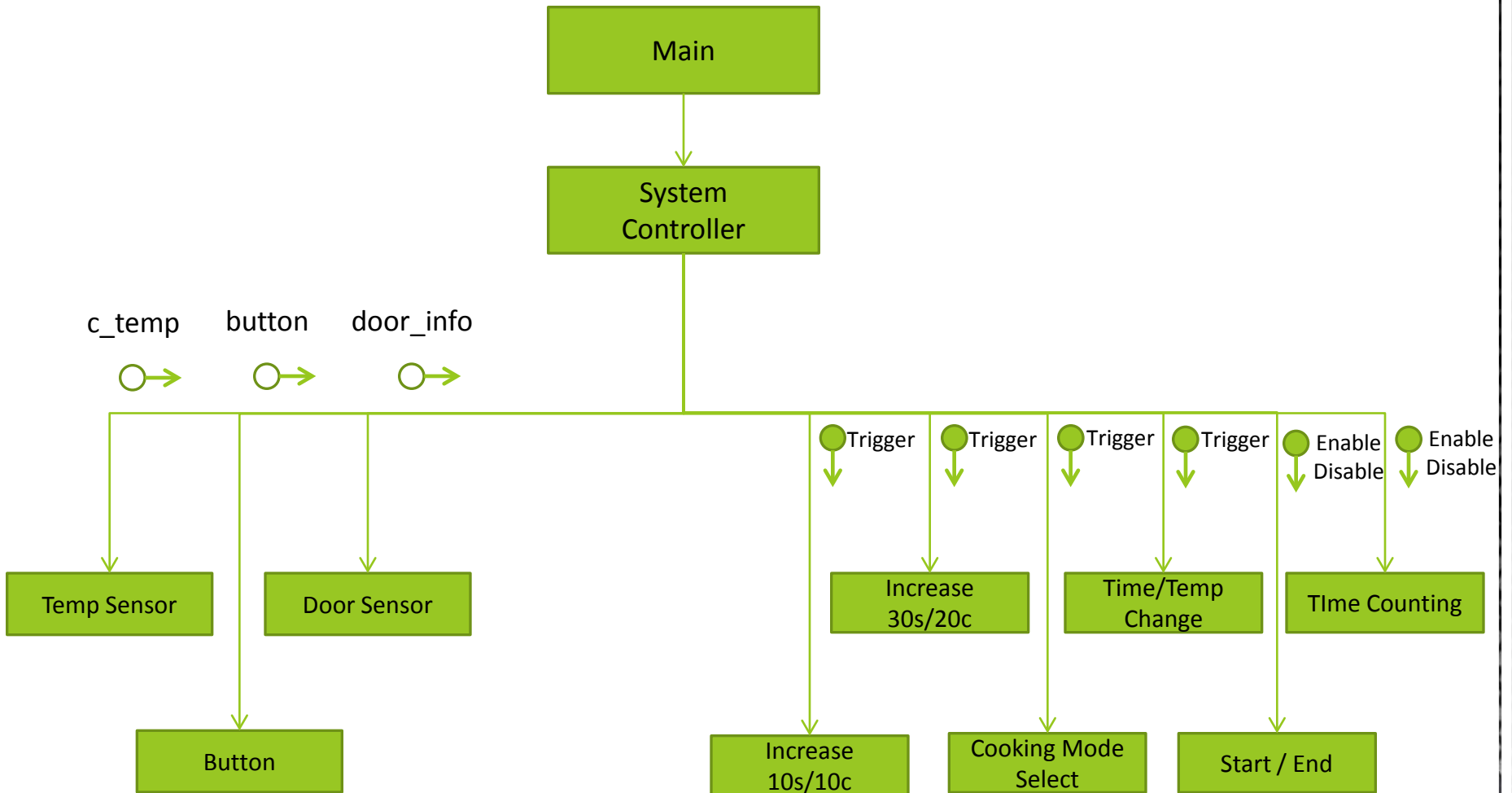
# DFD - Microwave



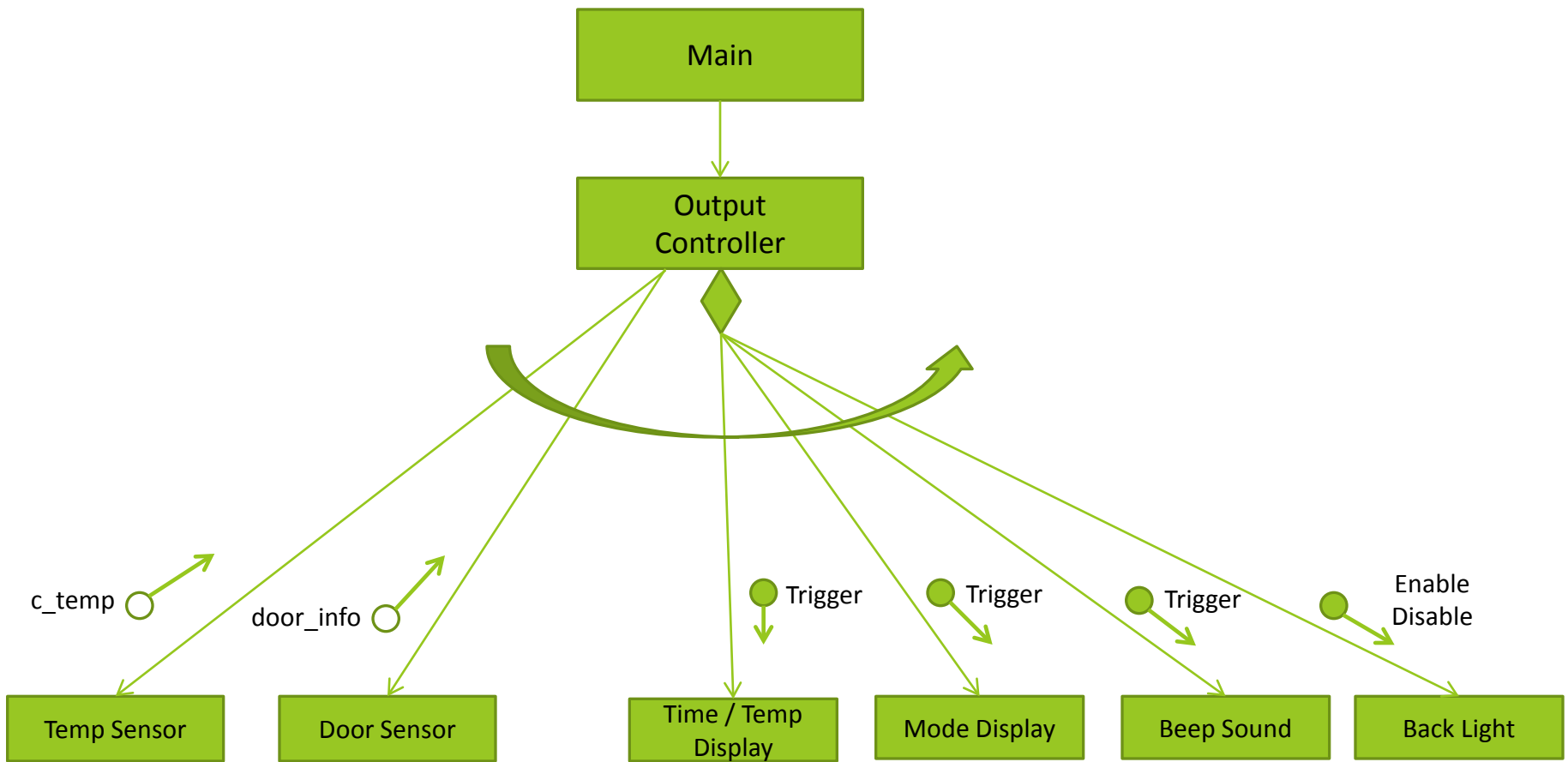
# Structured Charts – Output Controller



# Structured Charts – System Controller



# Structured Charts – Output Controller





# Structured Charts – System Controller

