

T7

-LEGO

-LEGO

201360120 이정현

200911414 이준영

201011331 박세동

목차 - 1

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

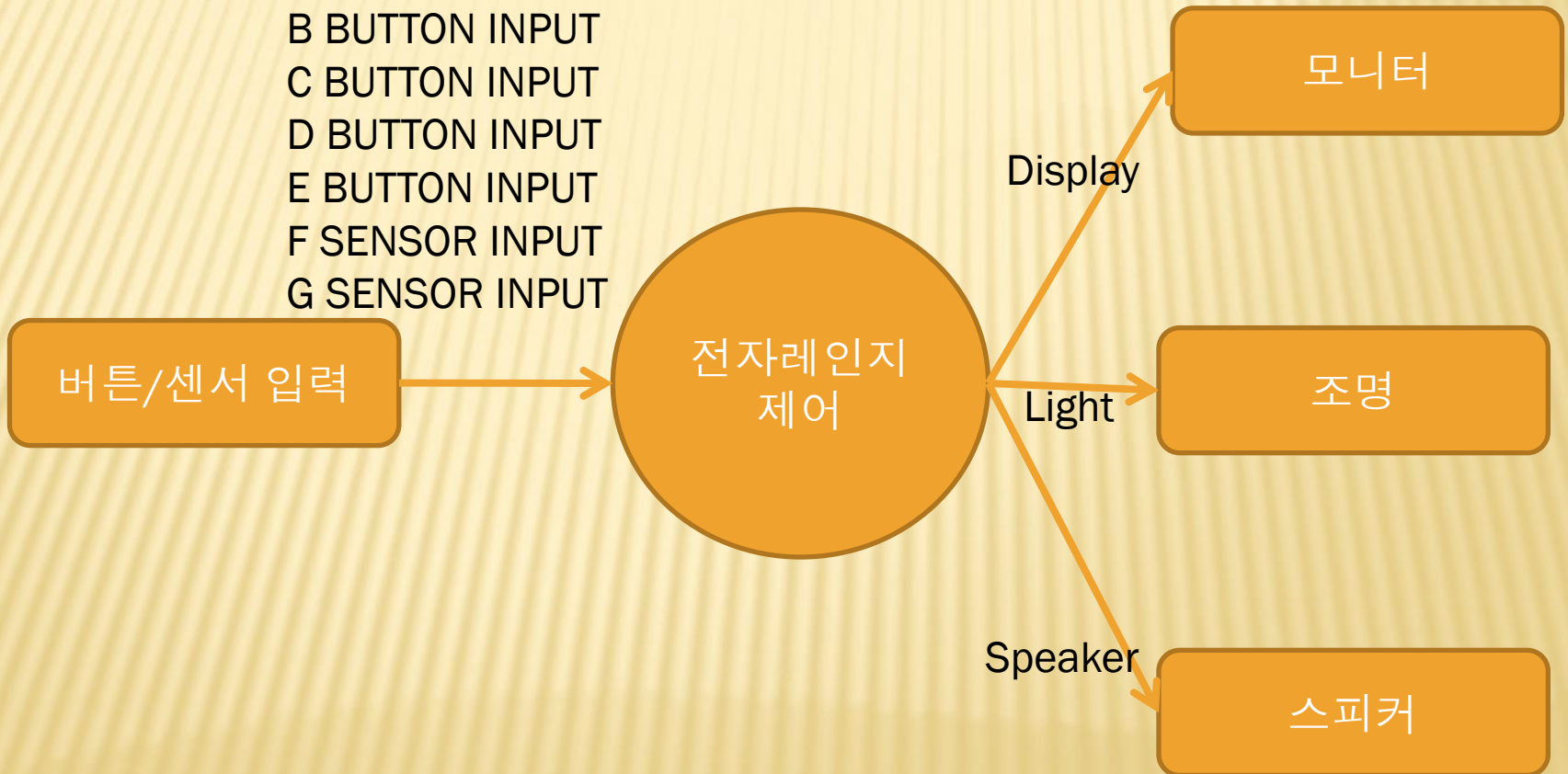
EVENT LIST

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 꺼짐 끝나면 꺼짐
Speaker	Beep speaker 조리 완료 후 beep음 3초간 울림

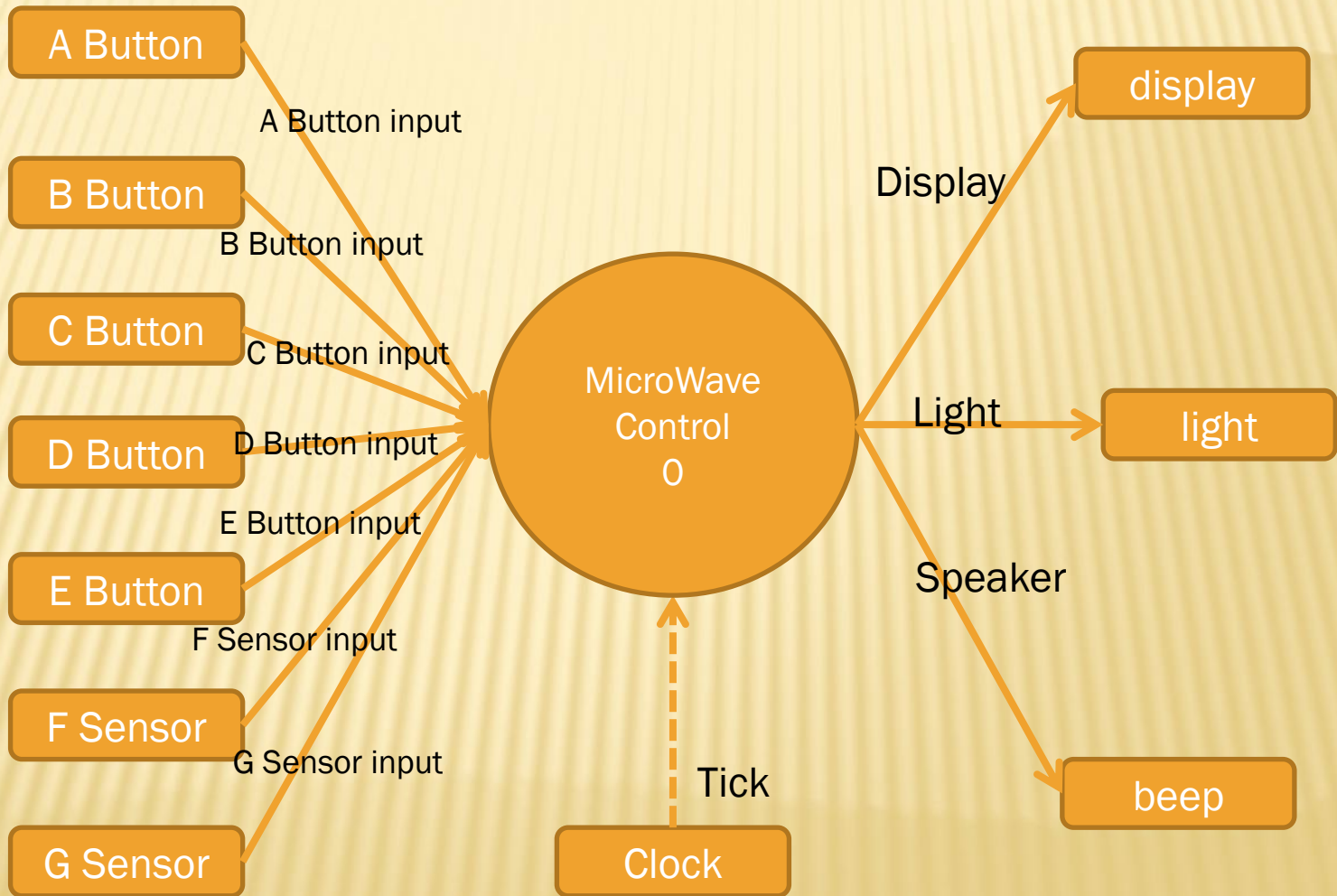
SYSTEM CONTEXT DIAGRAM

-EVENT LIST-

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



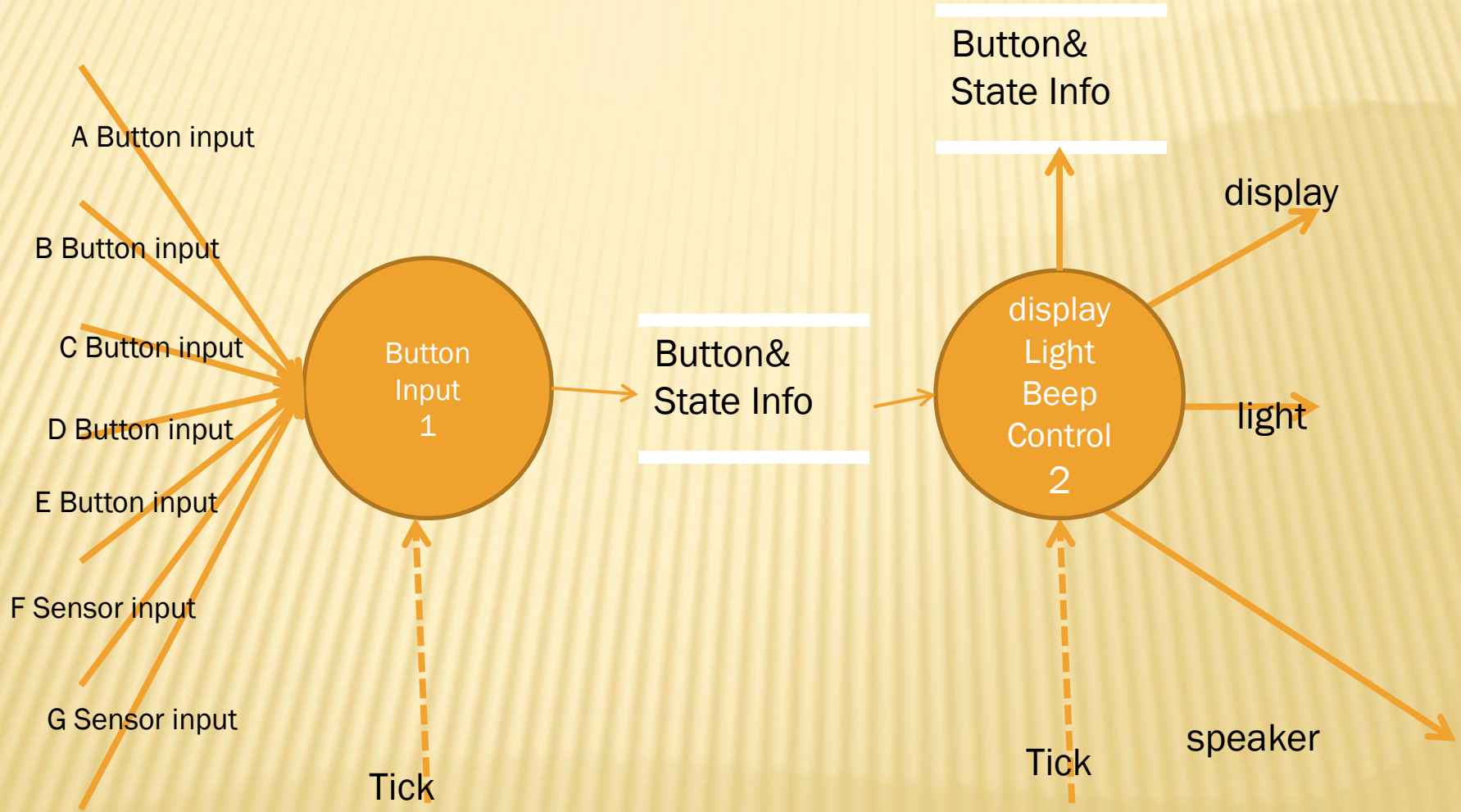
DFD LEVEL 0



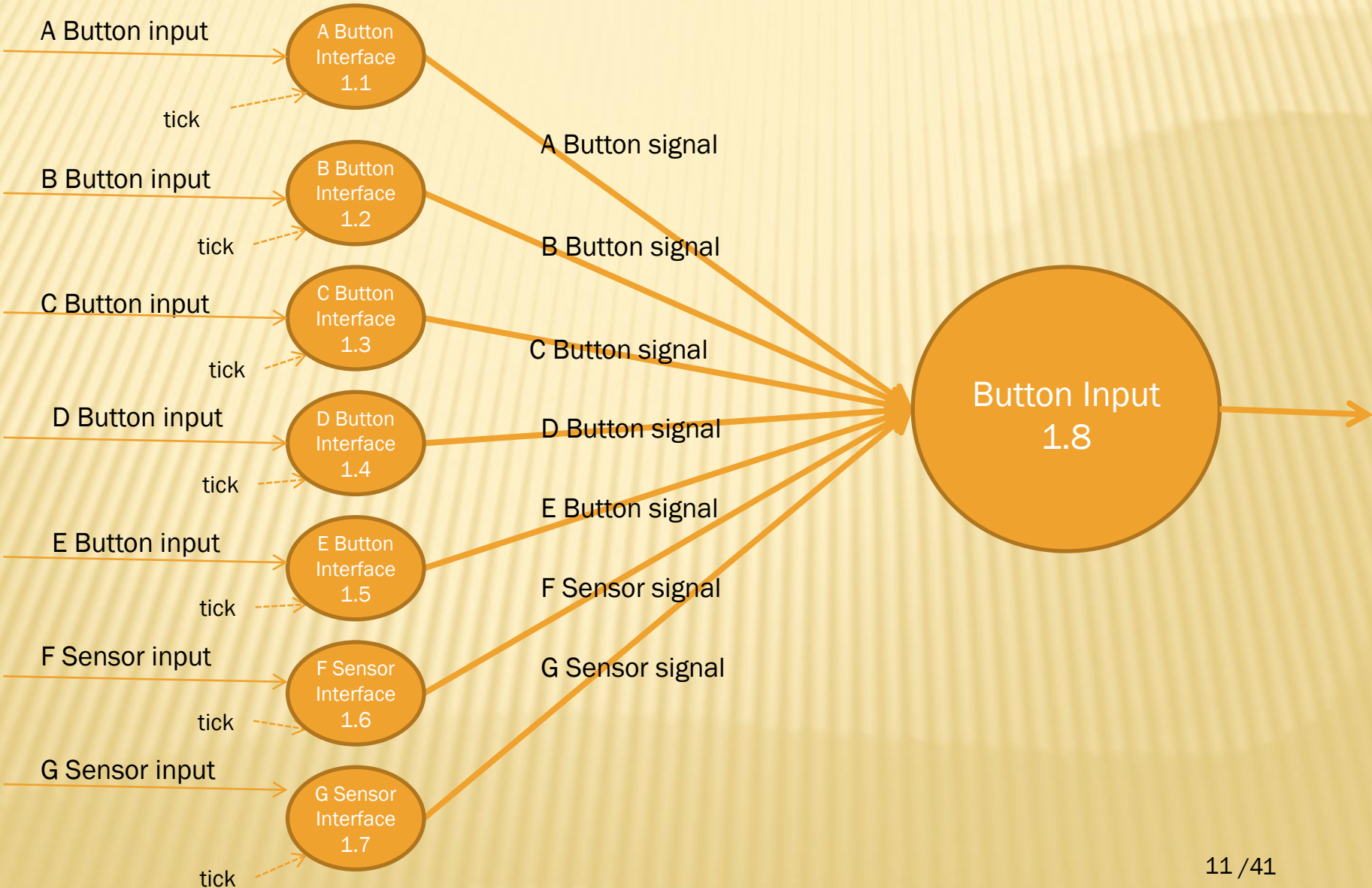
DFD LEVEL 0 DATA DICTIONARY

입력	설명	입력값 / 타입
A_bUTTON_INPUT	A버튼 클릭 시 마다 10초/10도 증가	BOOLEAN/ INTERRUPT
B_bUTTON_INPUT	B버튼 클릭 시 마다 30초/20도 증가	BOOLEAN/ INTERRUPT
C_bUTTON_INPUT	C버튼 클릭 시 온도/시간 설정	BOOLEAN/ INTERRUPT
D_bUTTON_INPUT	D버튼 클릭 시 모드 선택	BOOLEAN/ 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

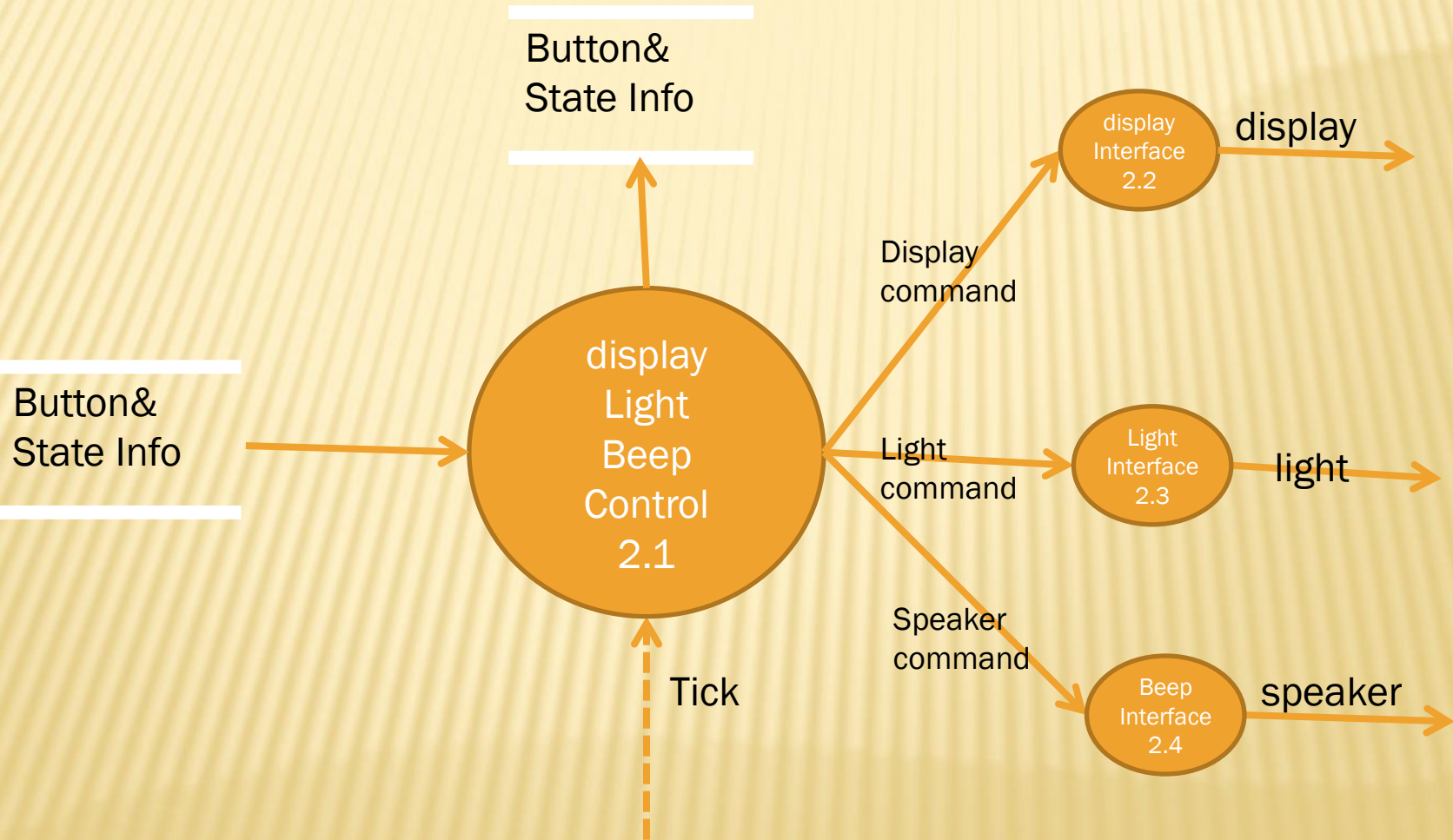
DFD LEVEL 1



DFD LEVEL 2



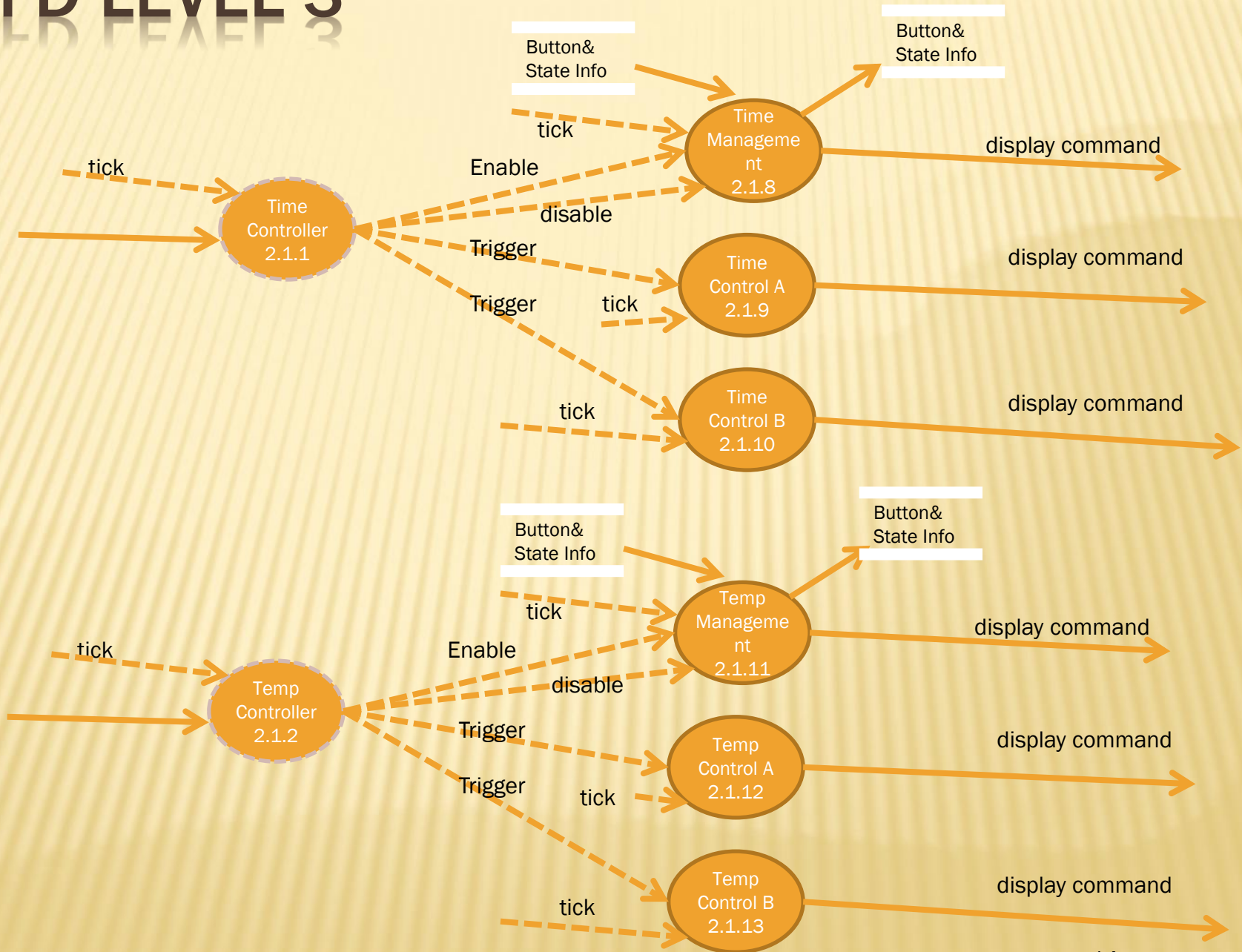
DFD LEVEL2



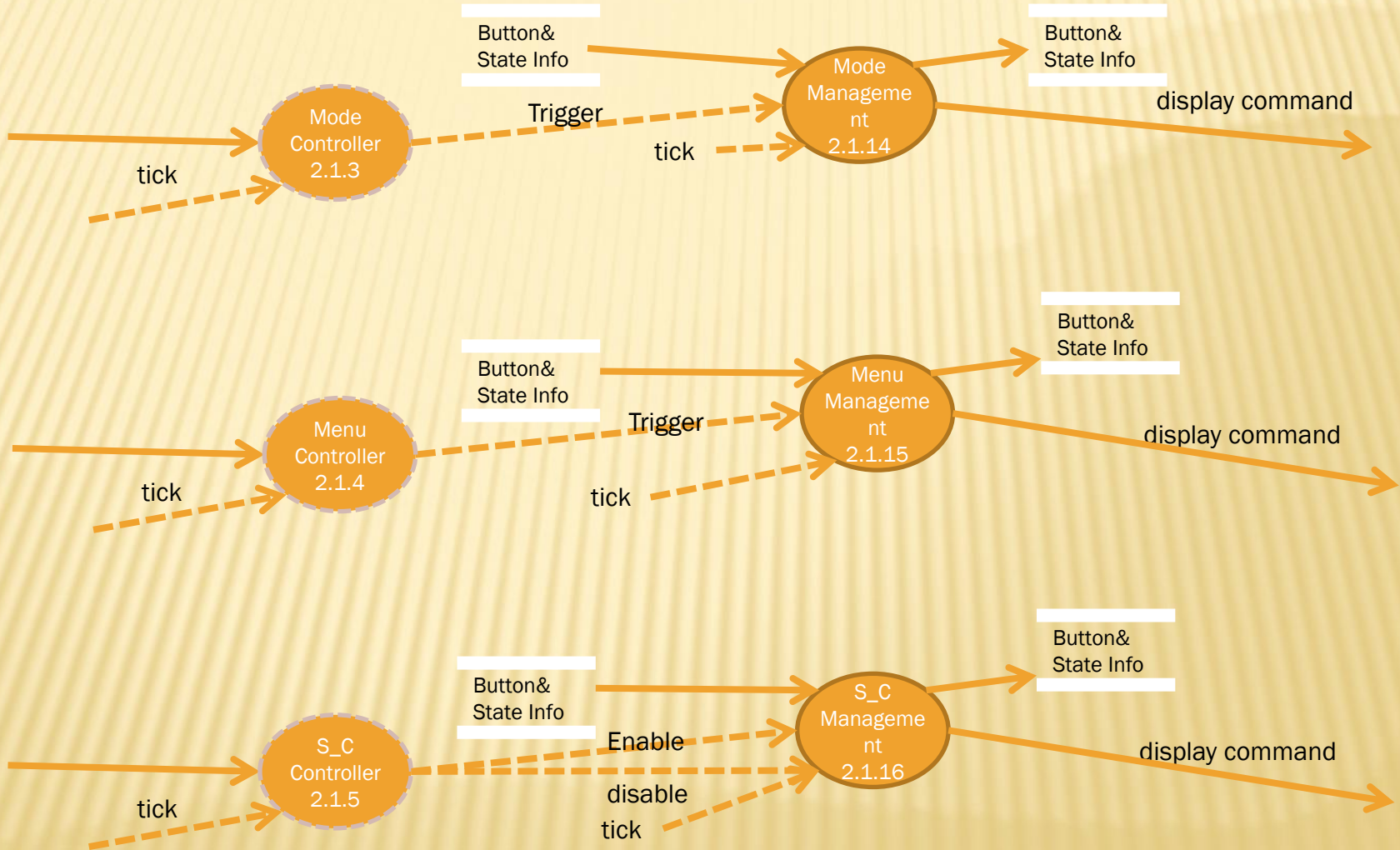
DFD LEVEL 2 DATA DICTIONARY

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

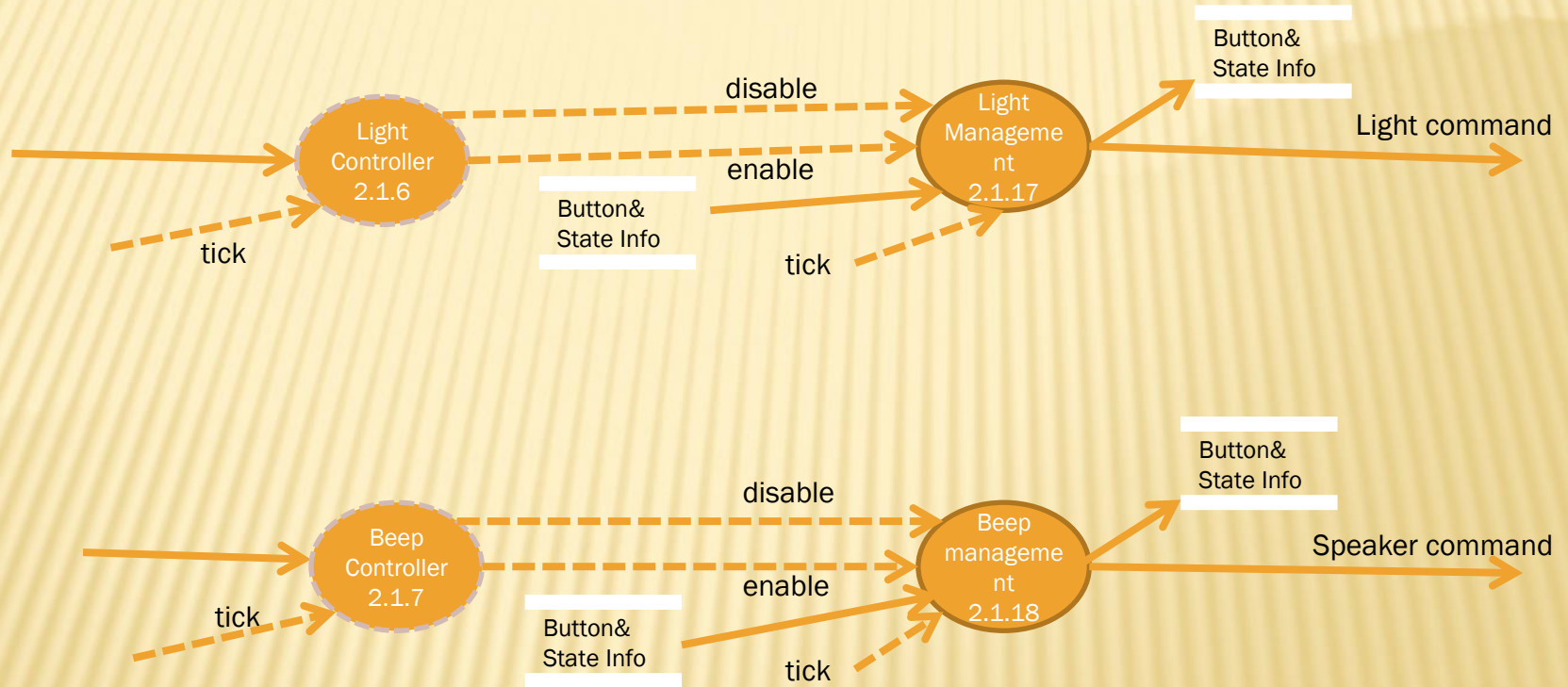
DFD LEVEL 3



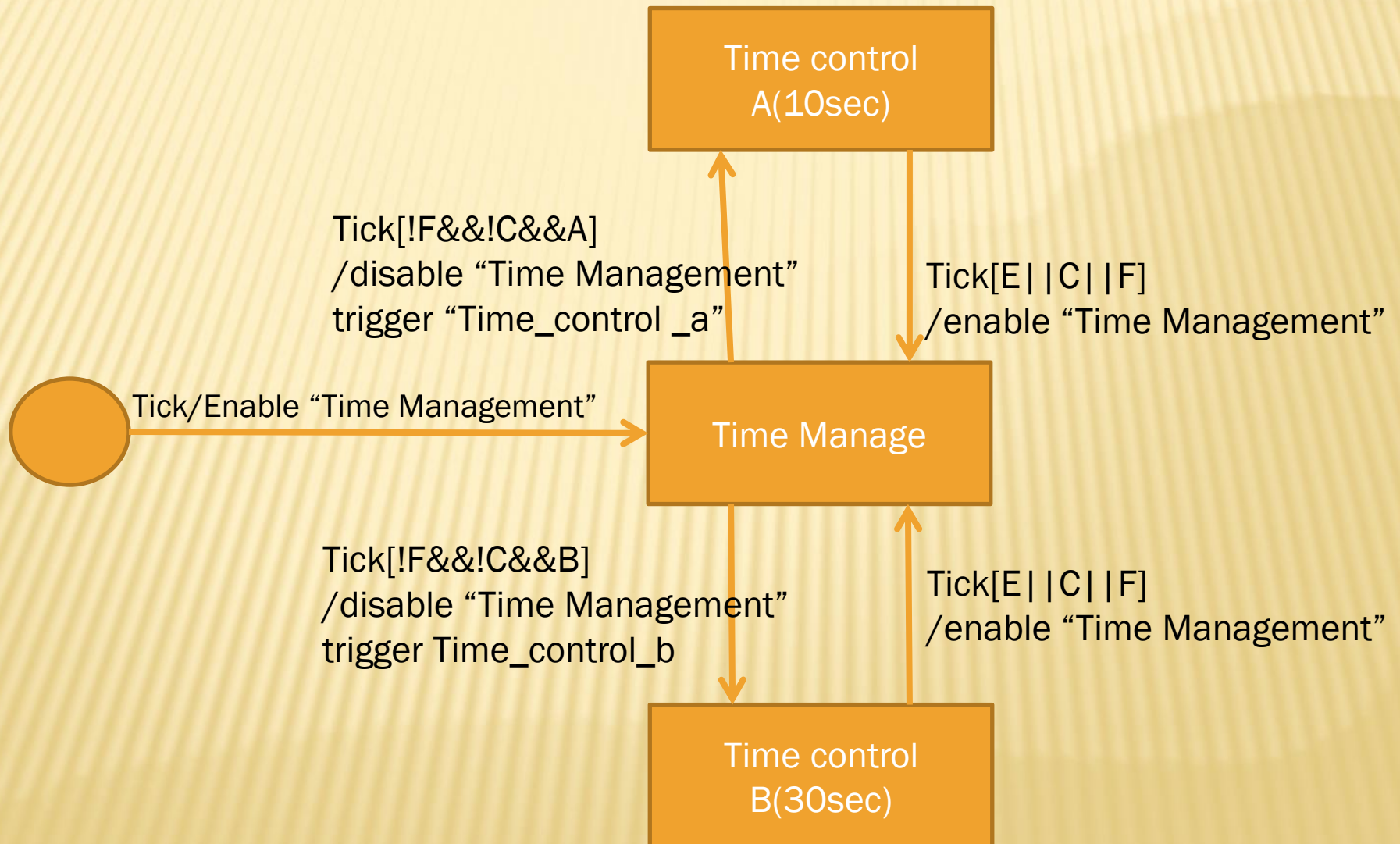
DFD LEVEL 3



DFD LEVEL 3



DFD LEVEL 4 STATE MACHINE FOR TIME CONTROLLER 2.1.1



PROCESS SPECIFICATION

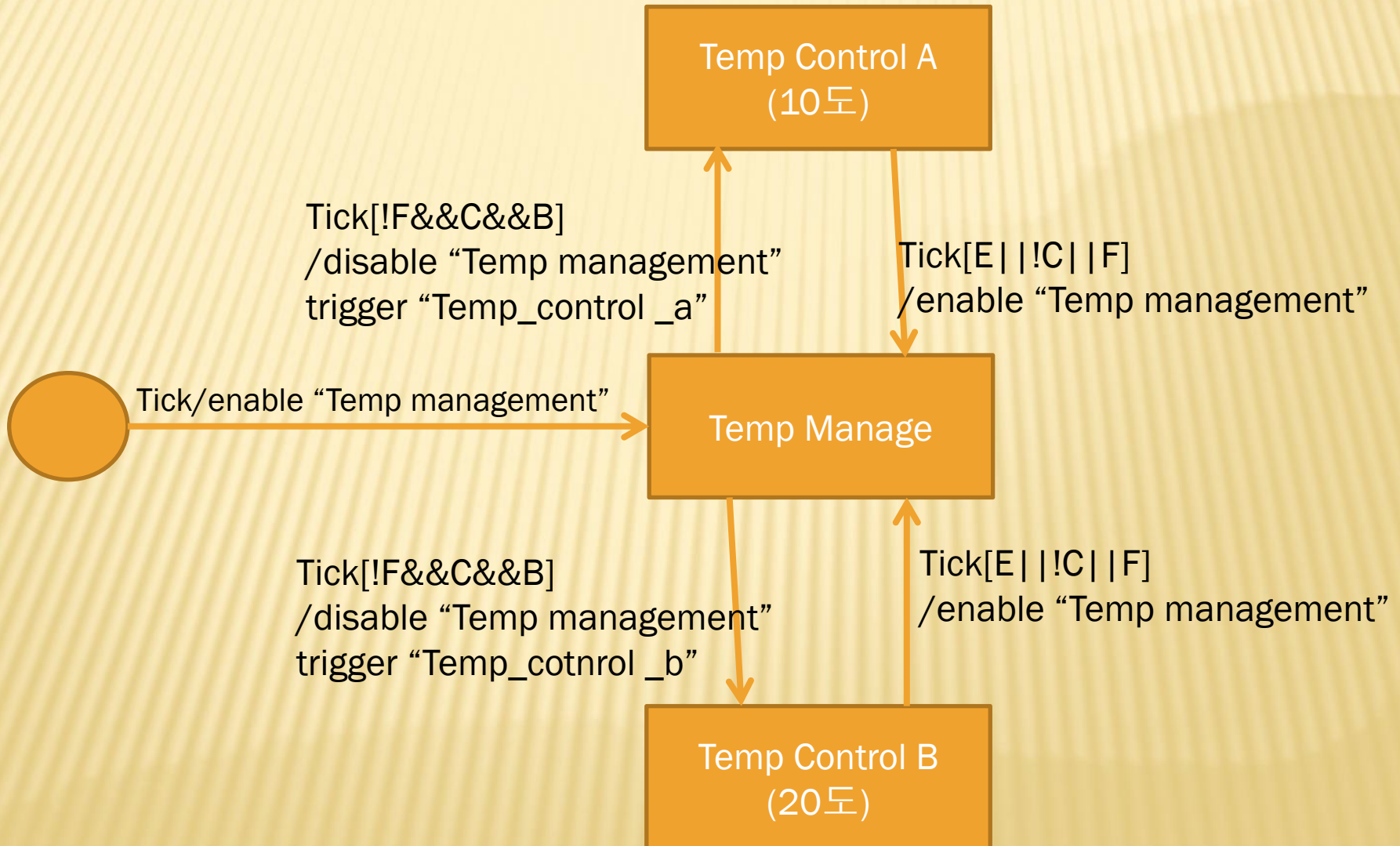
Reference No.	2.1.1
name	Time Controller
Input	Tick (int)
output	Trigger (int)
Process Description	tick에 따라 시간을 제어해 준다. Trigger를 Time management에 보내 준다.
Reference No.	2.1.8
name	Time management
Input	Tick(int), enable, disable (boolean)
output	display command (char)
Process Description	Enable일 경우 Time Management를 실행시키고 Disable일 경우 다른 trigger를 작동시킨다.

PROCESS SPECIFICATION

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

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

DFD LEVEL 4 STATE MACHINE FOR TEMP CONTROLLER 2.1.2



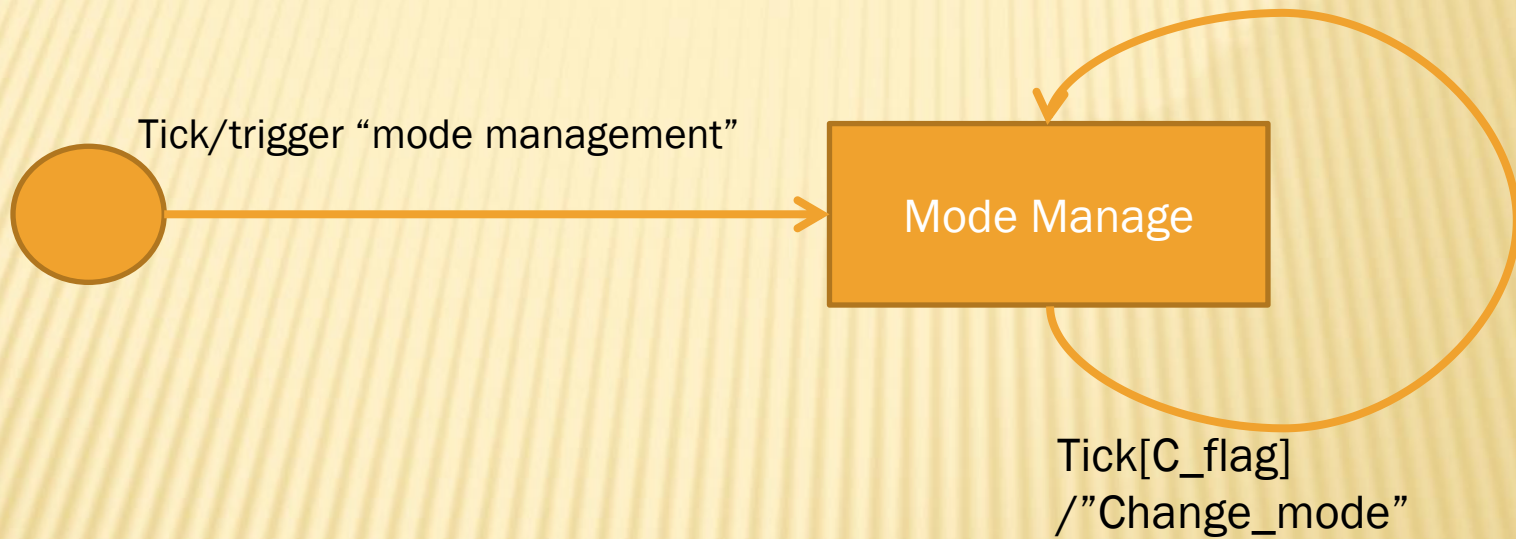
PROCESS SPECIFICATION

Reference No.	2.1.2
name	Temp Controller
Input	Tick (int)
output	Trigger (int)
Process Description	tick에 따라 온도 메뉴를 제어해 준다. Trigger를 Temp management에 보내 준다.
Reference No.	2.1.11
name	Temp management
Input	Enable, disable (boolean), tick (int)
output	Display Command (char)
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 (int)
output	display command (char)
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 (int)
output	Display Command (char)
Process Description	Temp Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 온도 값을 저장하고 변경된 온도 값을 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

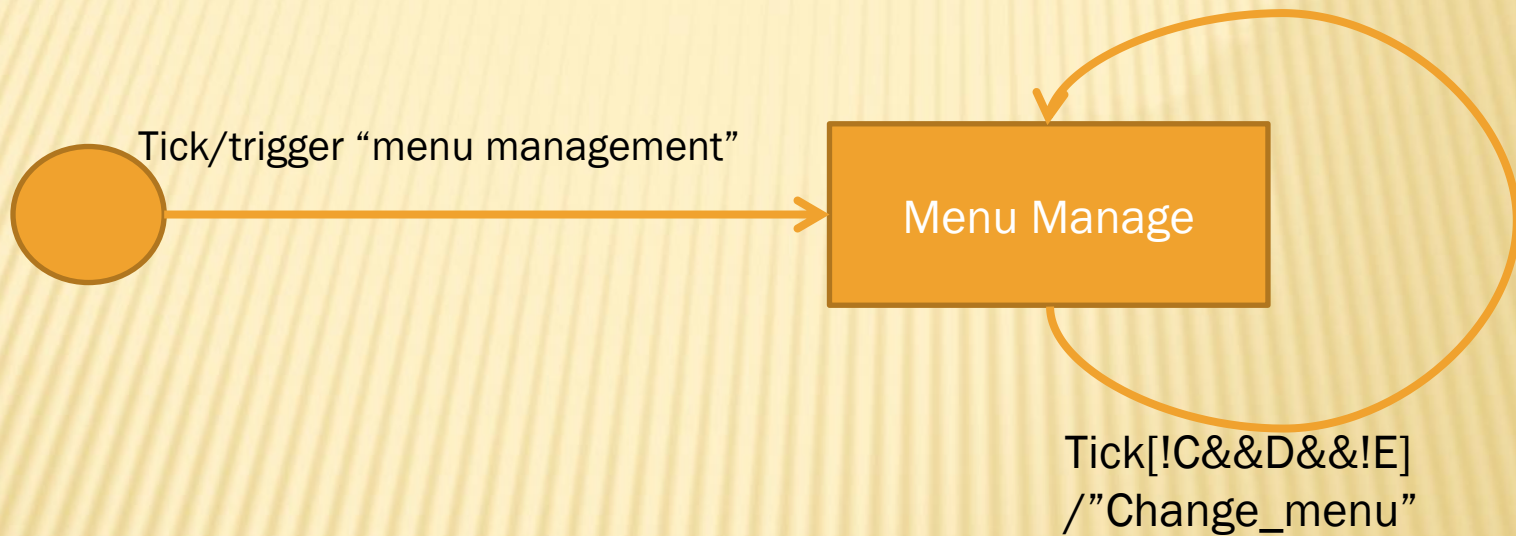
DFD LEVEL 4 STATE MACHINE FOR MODE CONTROLLER 2.1.3



PROCESS SPECIFICATION

Reference No.	2.1.3
name	Mode Controller
Input	Tick (int)
output	Trigger (int)
Process Description	Tick에 따라 모드를 제어해준다. Trigger를 mode management로 보내준다.
Reference No.	2.1.14
name	Mode management
Input	Trigger, Tick (int)
output	Display Command (char)
Process Description	Mode Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 시간/온도 선택지를 저장하고 변경된 시간/온도 선택지를 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내준다.

DFD LEVEL 4 STATE MACHINE FOR MENU CONTROLLER 2.1.4

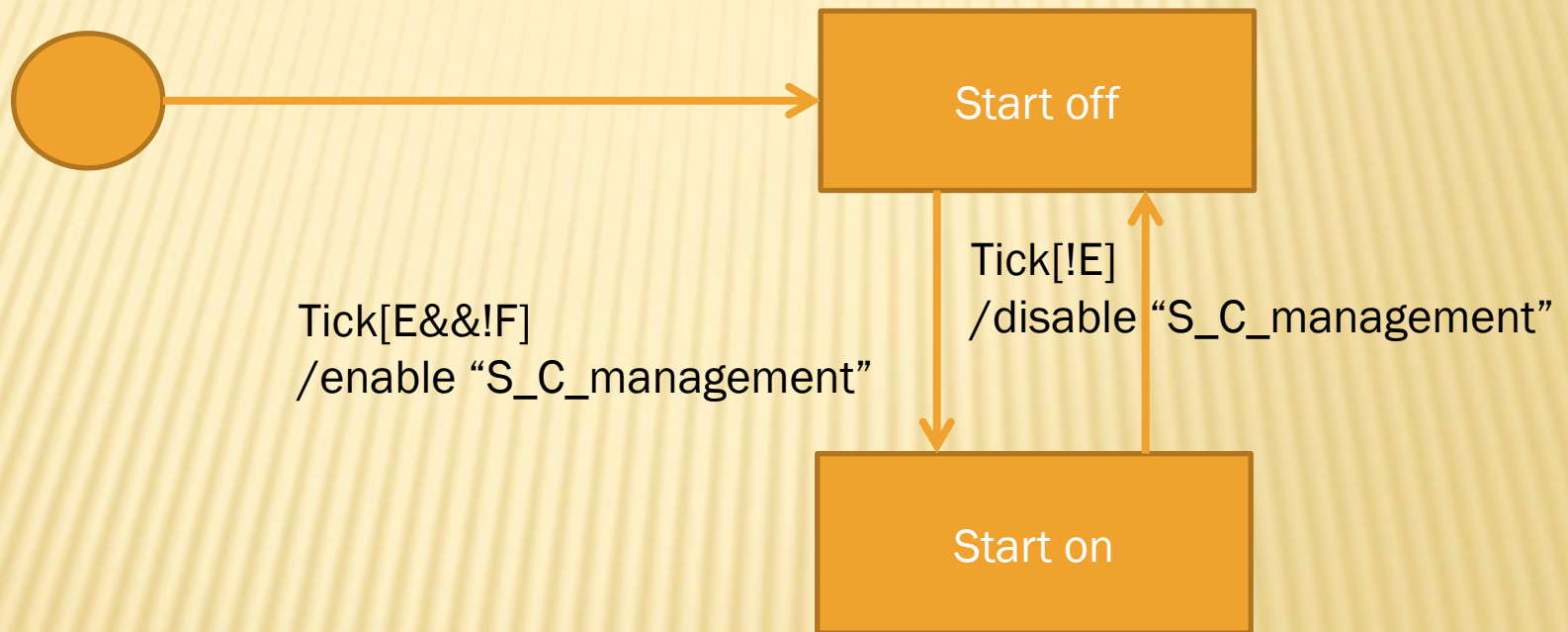


PROCESS SPECIFICATION

Reference No.	2.1.4
name	Menu Controller
Input	Tick (int)
output	Trigger (int)
Process Description	Tick에 따라 메뉴를 제어해 준다. Trigger를 Menu management로 보내 준다.

Reference No.	2.1.16
name	Menu management
Input	Trigger, Tick (int)
output	Display Command (char)
Process Description	Menu Controller로부터 Trigger를 받아 조건에 맞춰 변경된 메뉴를 저장하고 변경된 메뉴를 출력하기 위해 Display Command에 정보를 보내 준다.

DFD LEVEL 4 STATE MACHINE FOR S_C CONTROLLER 2.1.5

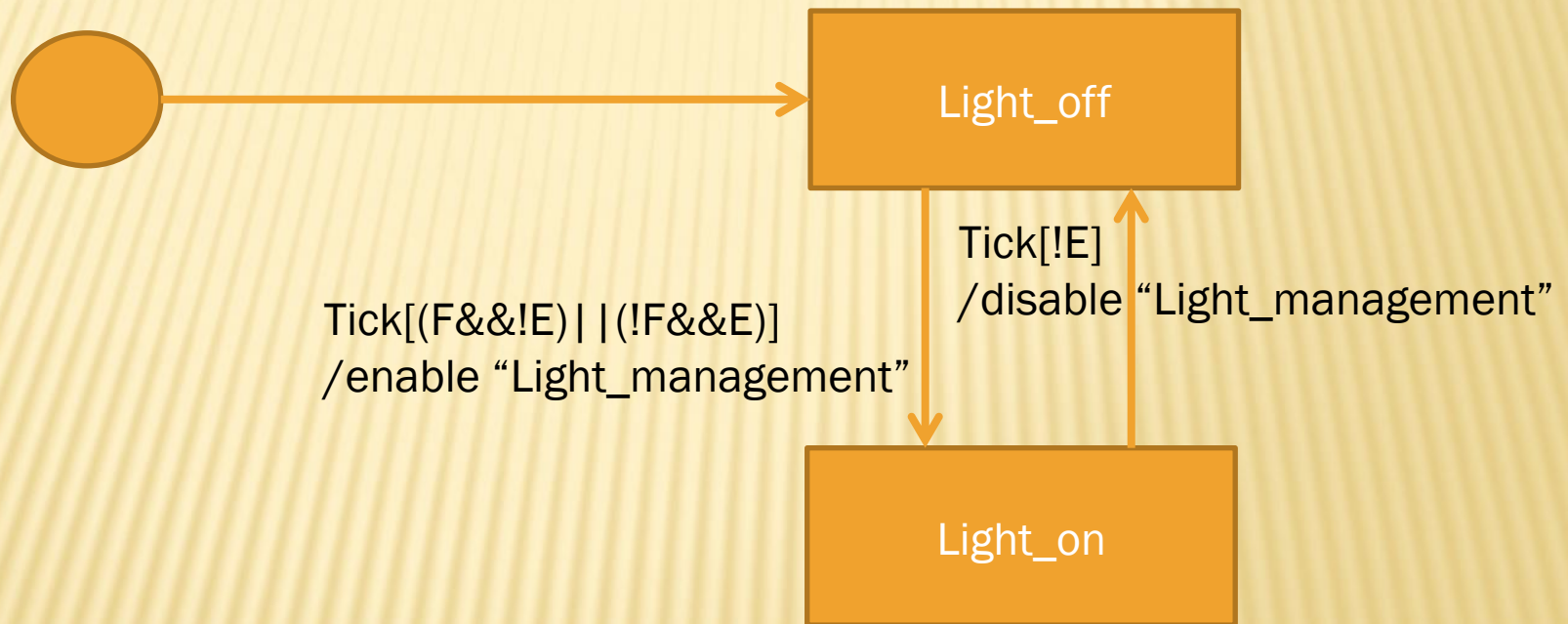


PROCESS SPECIFICATION

Reference No.	2.1.5
name	S_C Controller
Input	Tick (int)
output	Disable, enable (boolean)
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 (boolean), tick (int)
output	Display command (char)
Process Description	enable상태의 조건이 맞으면 전자레인지 가동한다. disable상태의 조건이 맞으면 전자레인지 가동을 중지한다.

DFD LEVEL 4 STATE MACHINE FOR LIGHT CONTROLLER 2.1.6

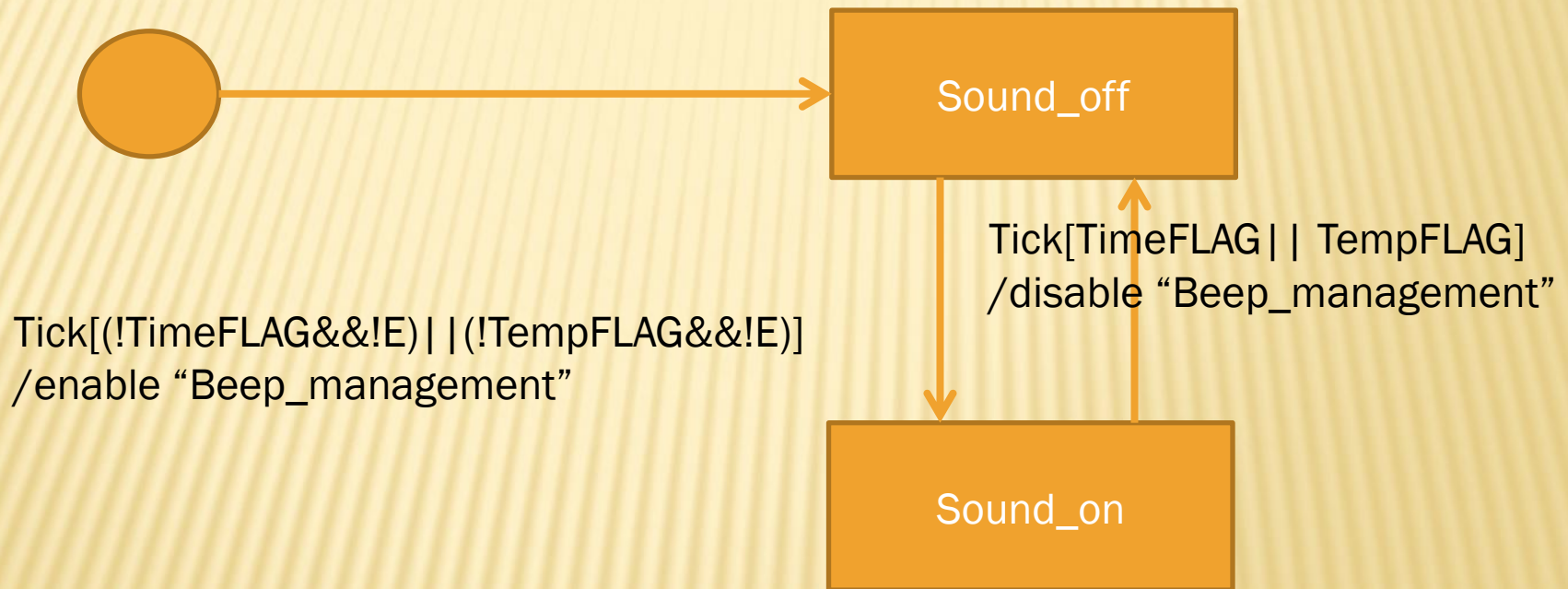


PROCESS SPECIFICATION

Reference No.	2.1.6
name	Light Controller
Input	Tick (int)
output	Disable, enable (boolean)
Process Description	Tick에 따라 조명을 제어해준다. Disable, enable를 light management로 보내준다.

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

DFD LEVEL 4 STATE MACHINE FOR BEEP CONTROLLER 2.1.7



PROCESS SPECIFICATION

Reference No.	2.1.7
name	Beep Controller
Input	Tick (int)
output	Disable, enable (boolean)
Process Description	Tick에 따라 소리를 제어해 준다. Disable, enable를 beep management로 보내 준다.

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

DFD LEVEL 4 DATA DICTIONARY

Data name	Description
A	A Button 입력이 됐을 때의 Flag. A면 놀림 리턴될때 !A.
B	B Button 입력이 됐을 때의 Flag. B면 놀림 리턴될때 !B.
C	C Button 입력이 됐을 때의 상태 값. C이면 온도 !C면 시간.
C_Flag	C Button 입력에 대한 Flag. 눌렀는지 안 눌렀는지에 대한 것.
D	D Button 입력에 대한 Flag. D면 놀린 상태 !D면 안 놀림.
E	E Button 입력에 대한 Flag. E Start !E Stop.
F	F Button 입력에 대한 Flag. F 문 열림 !F 문 닫힘.

DFD LEVEL 4

DATA DICTIONARY

Data name	Description
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

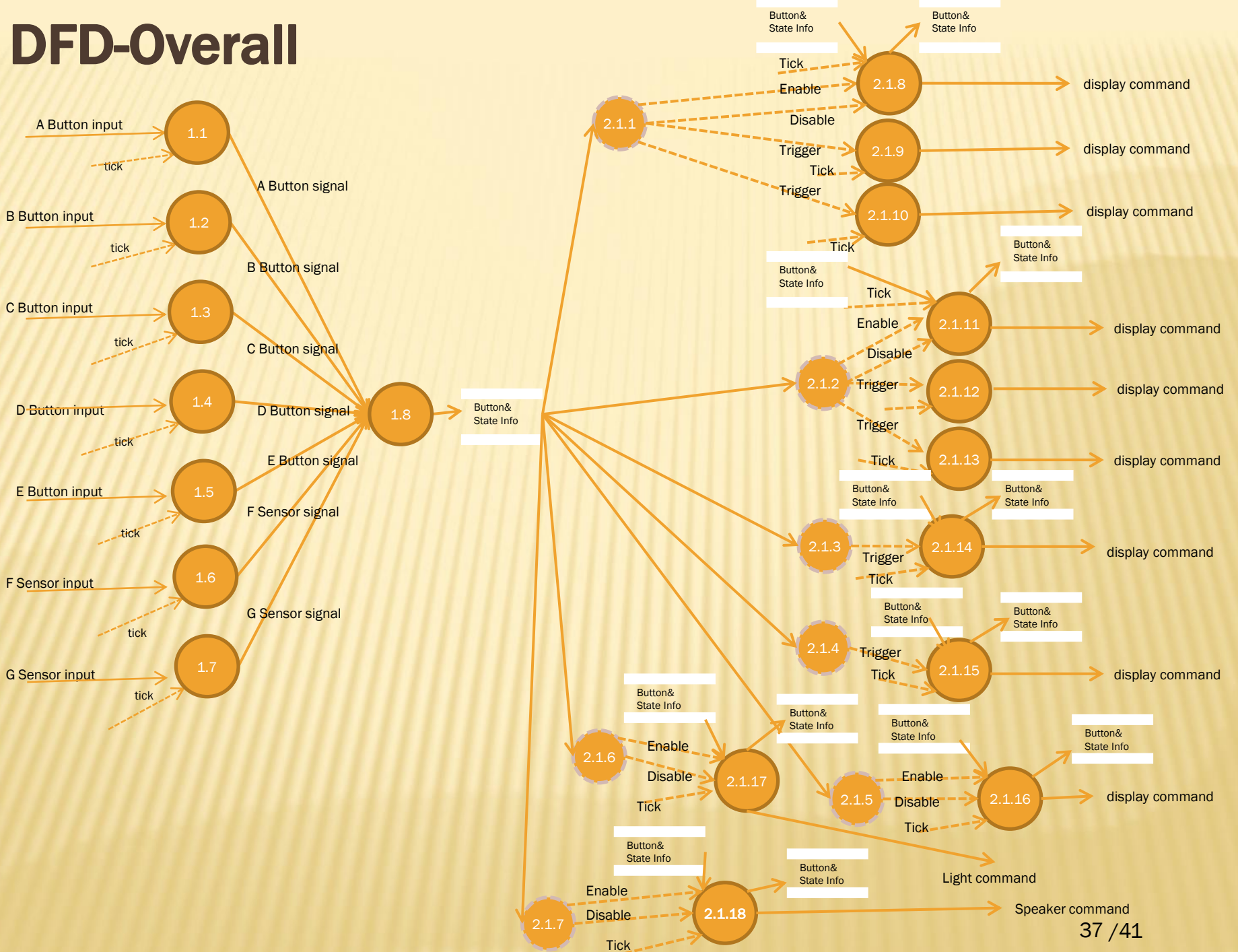
목차 - 2

1. Purpose of Structured Chart
2. Structured Chart – Transform Analysis
3. Structured Chart – MOS(Basic)
4. Structured Chart – MOS(Advanced)

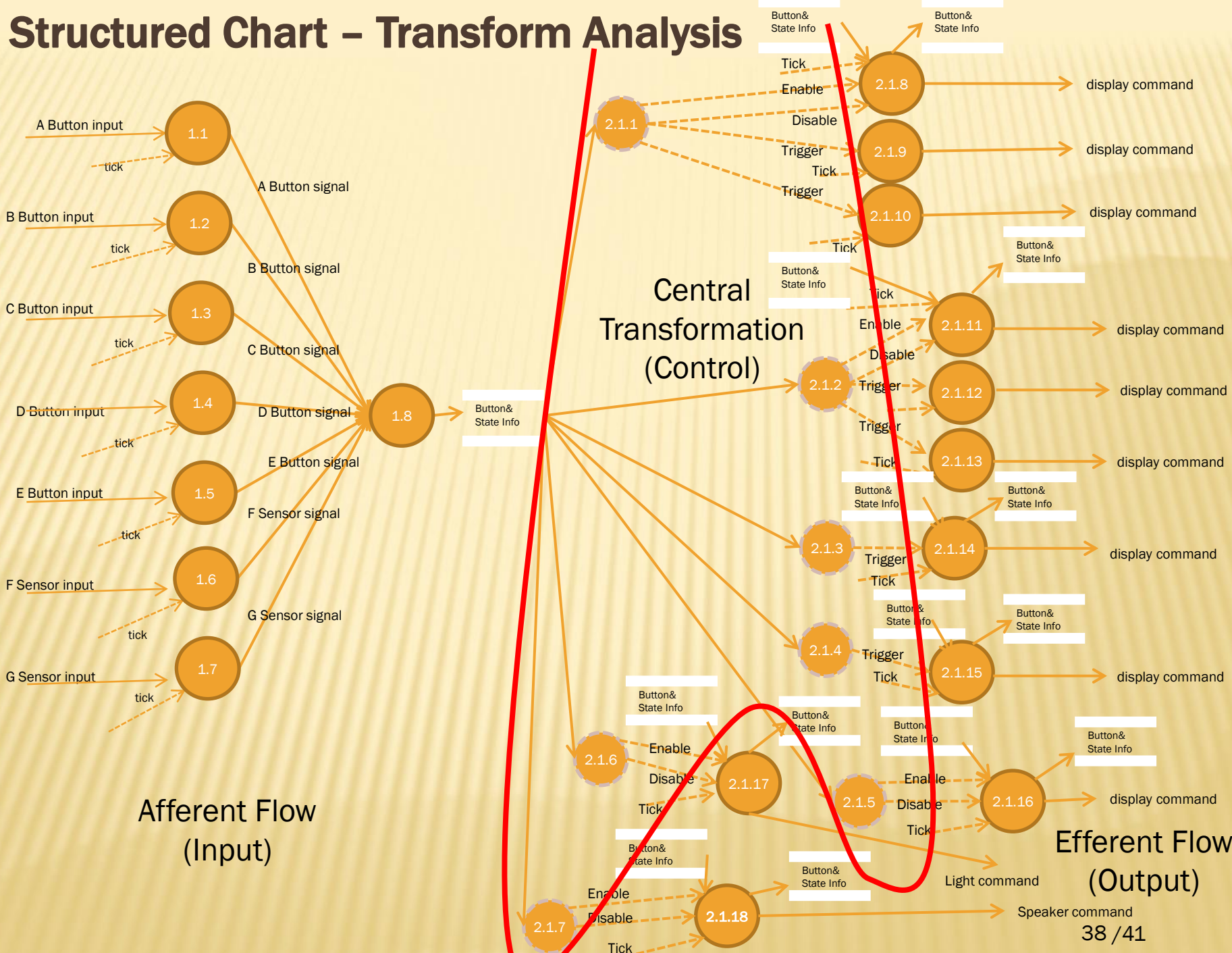
Purpose of Structured Chart

- ✘ 전자레인지 시스템의 전체 구조를 시각화.
- ✘ 각각의 명령어 수행에 대한 세분화.

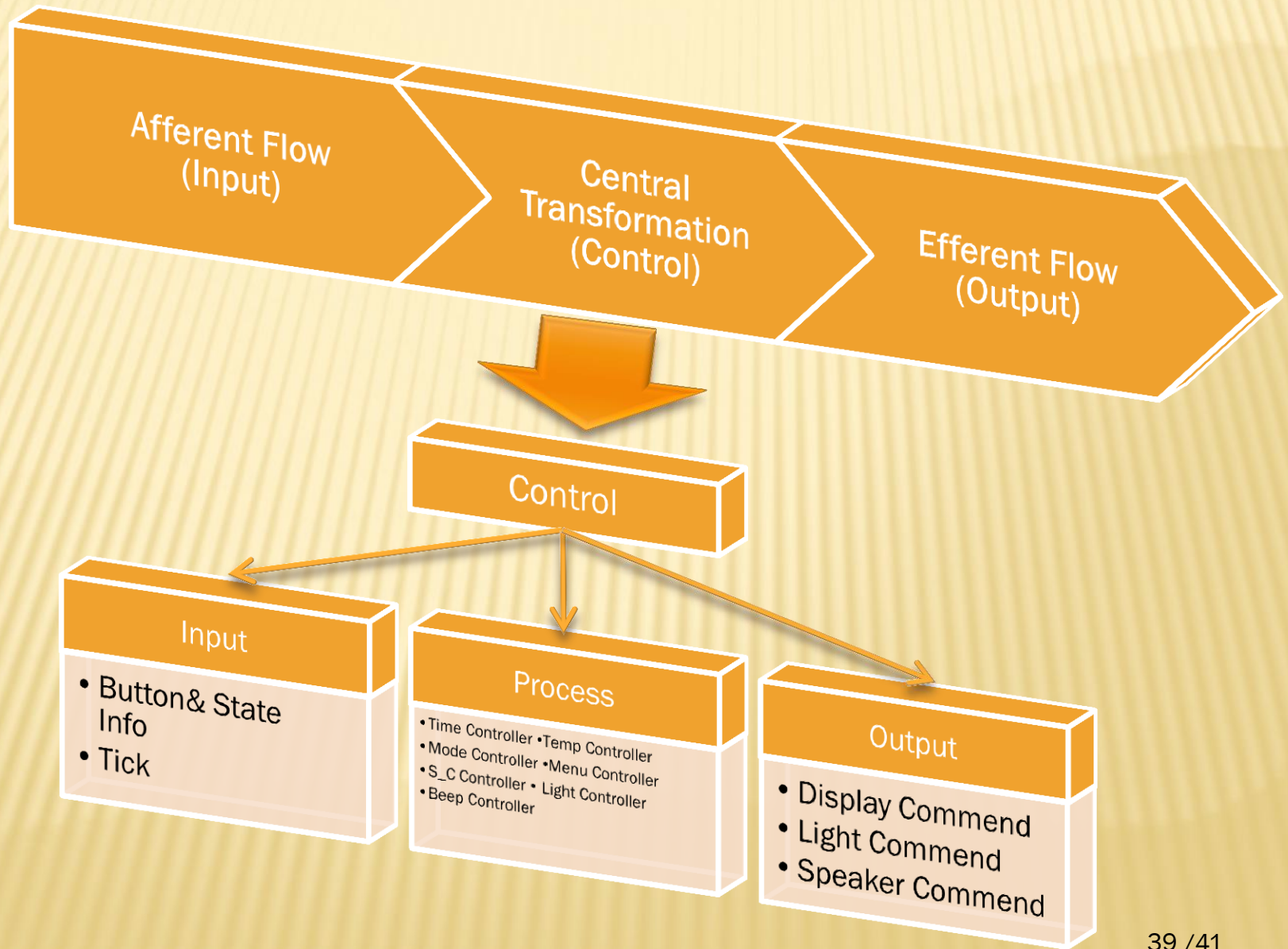
DFD-Overall



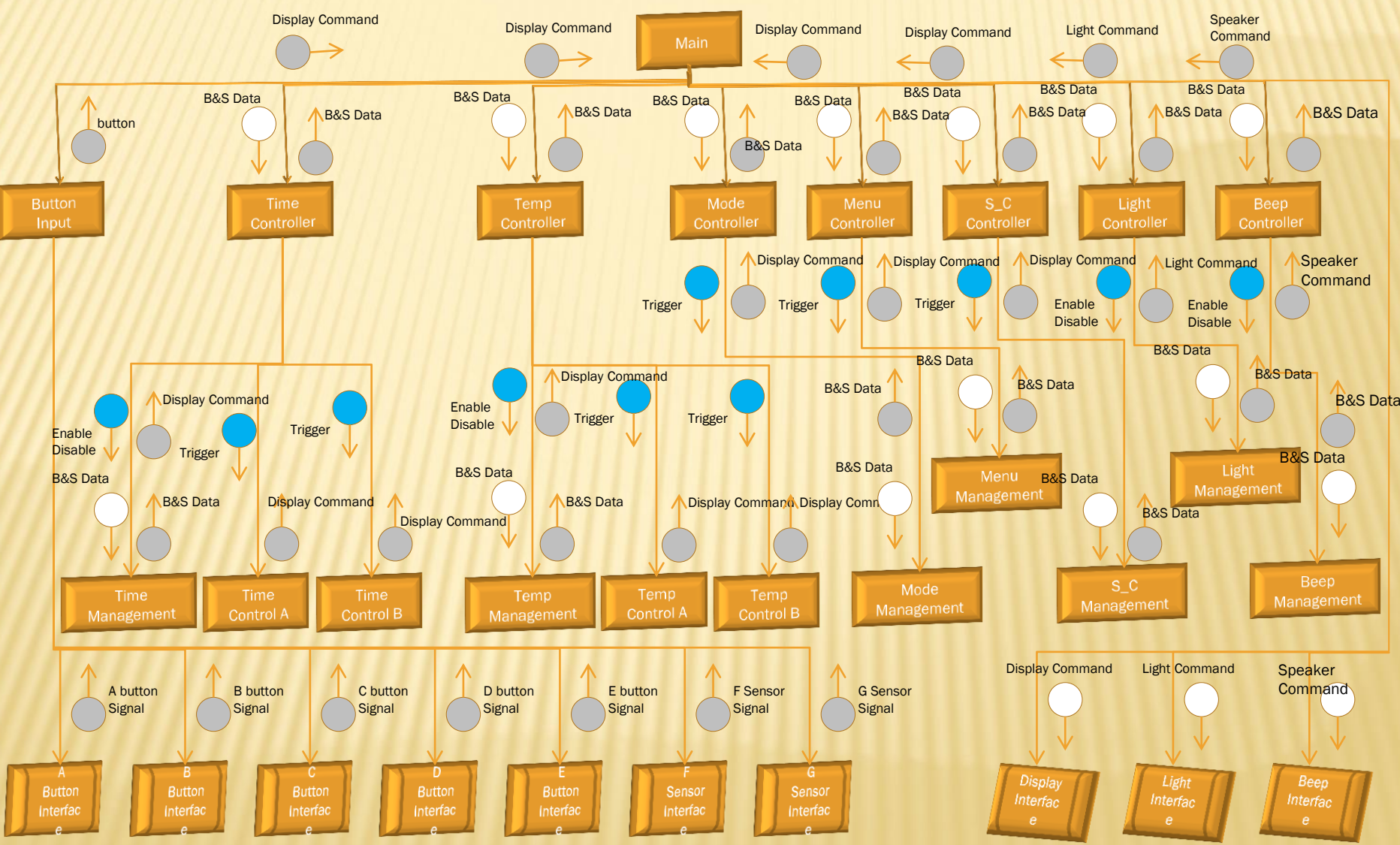
Structured Chart – Transform Analysis



Structured Chart – Transform Analysis



Structured Chart – MOS(Basic)



Structured Chart – MOS(Advanced)

