

Structured Analysis _ DDL

Team Presentation #1



Team1

박소은	201111352
김주호	201211338
이유민	201211371
박선민	201211346

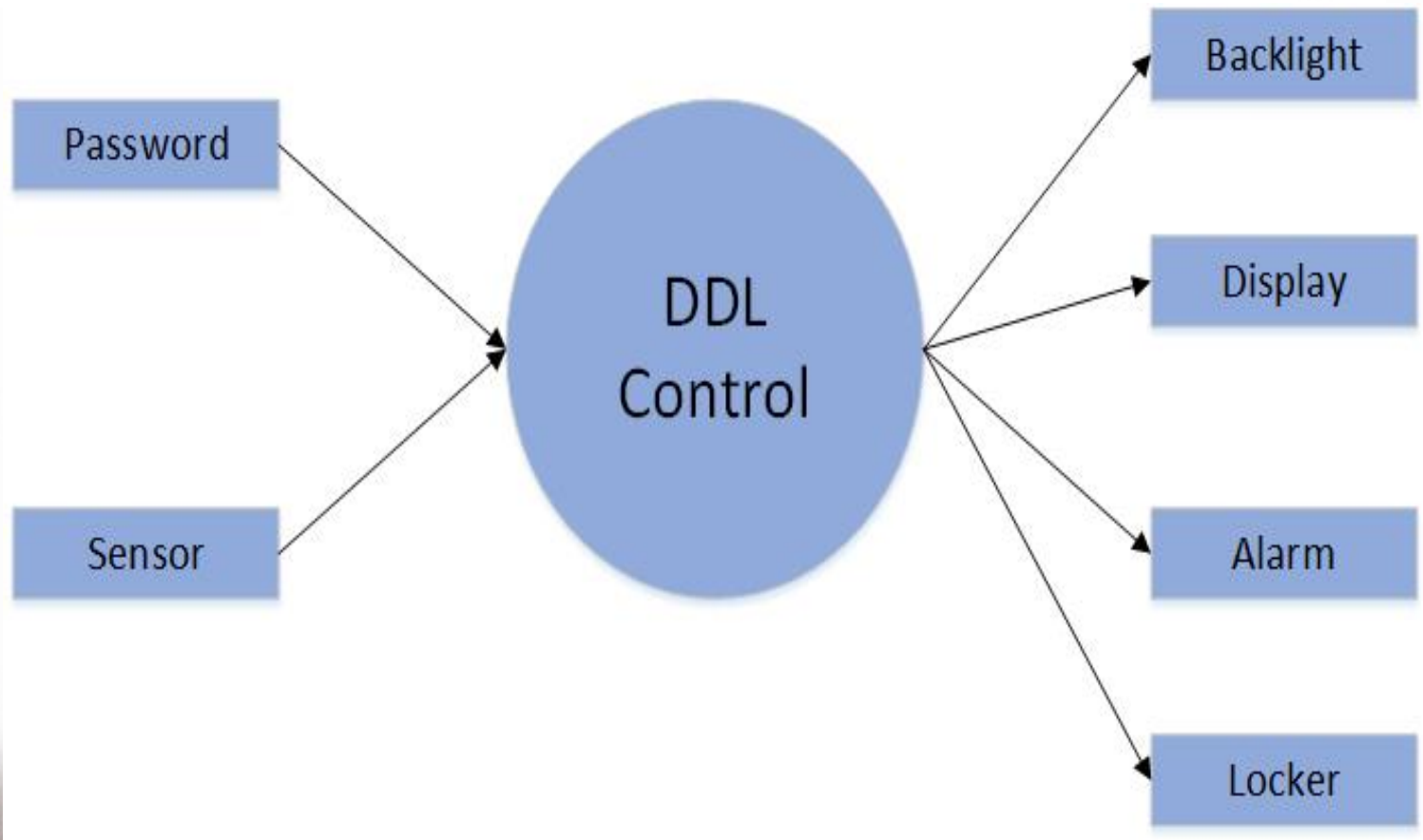
「CONTENTS」

1. Environmental Model
 - a. Statement of Purpose
 - b. System Context Diagram
2. Behavioral Model
 - a. DFD(Data Flow Diagram)
 - b. State Machine
 - c. Data Dictionary
 - d. Process Specification

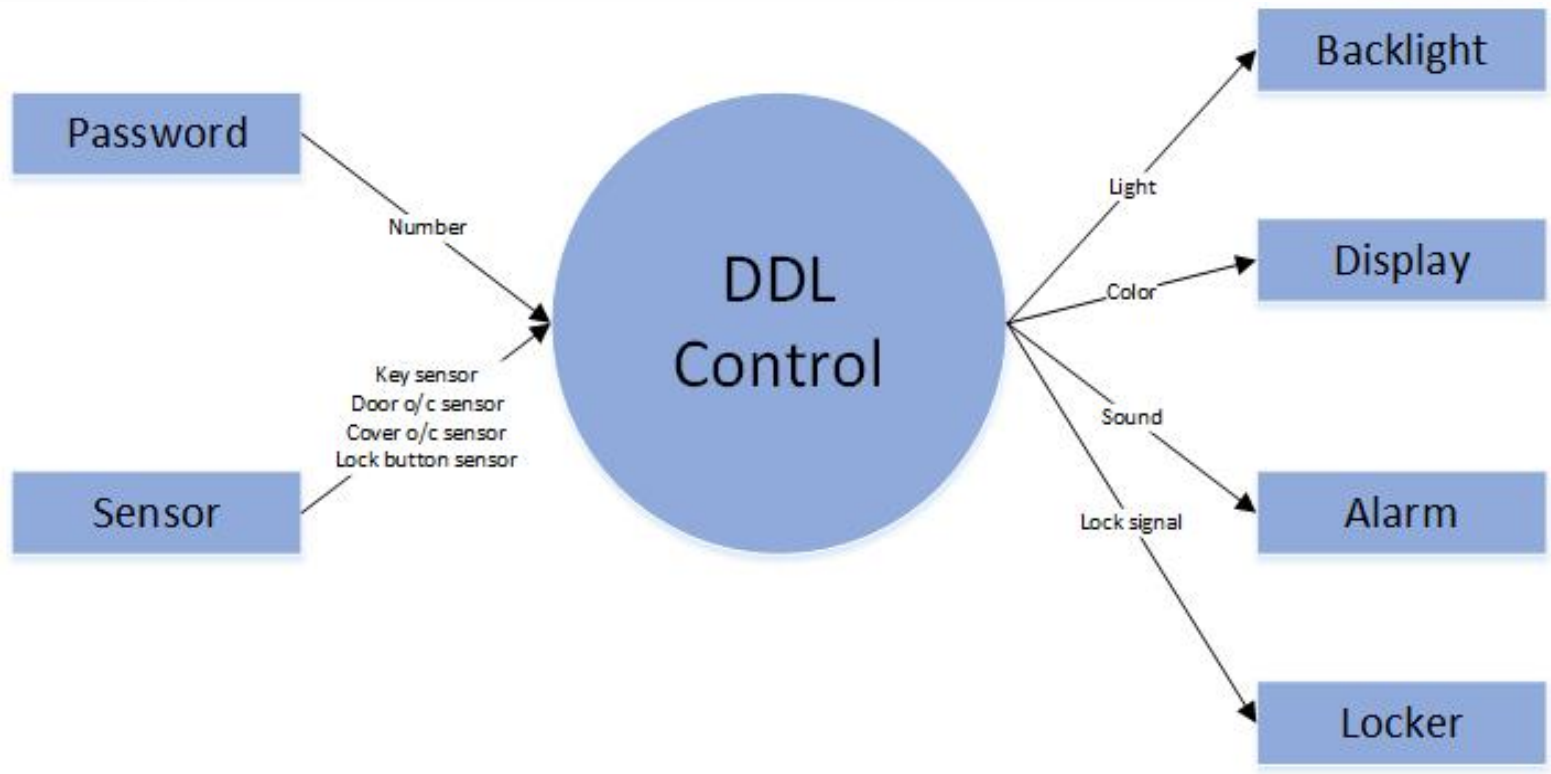
Statement of Purpose

Digital Door Lock System을 실생활에서 사용한다는 것을 가정하여 이 소프트웨어개발에 필요한 요구사항을 명세하고 Structured Analysis를 수행한 문서다. 이 문서를 통해 사용자는 요구사항과 그들의 관계를 더 명확히 파악할 수 있고, 개발자는 실제 구현의 밑그림을 볼 수 있다.

Basic System Context Diagram



System Context Diagram

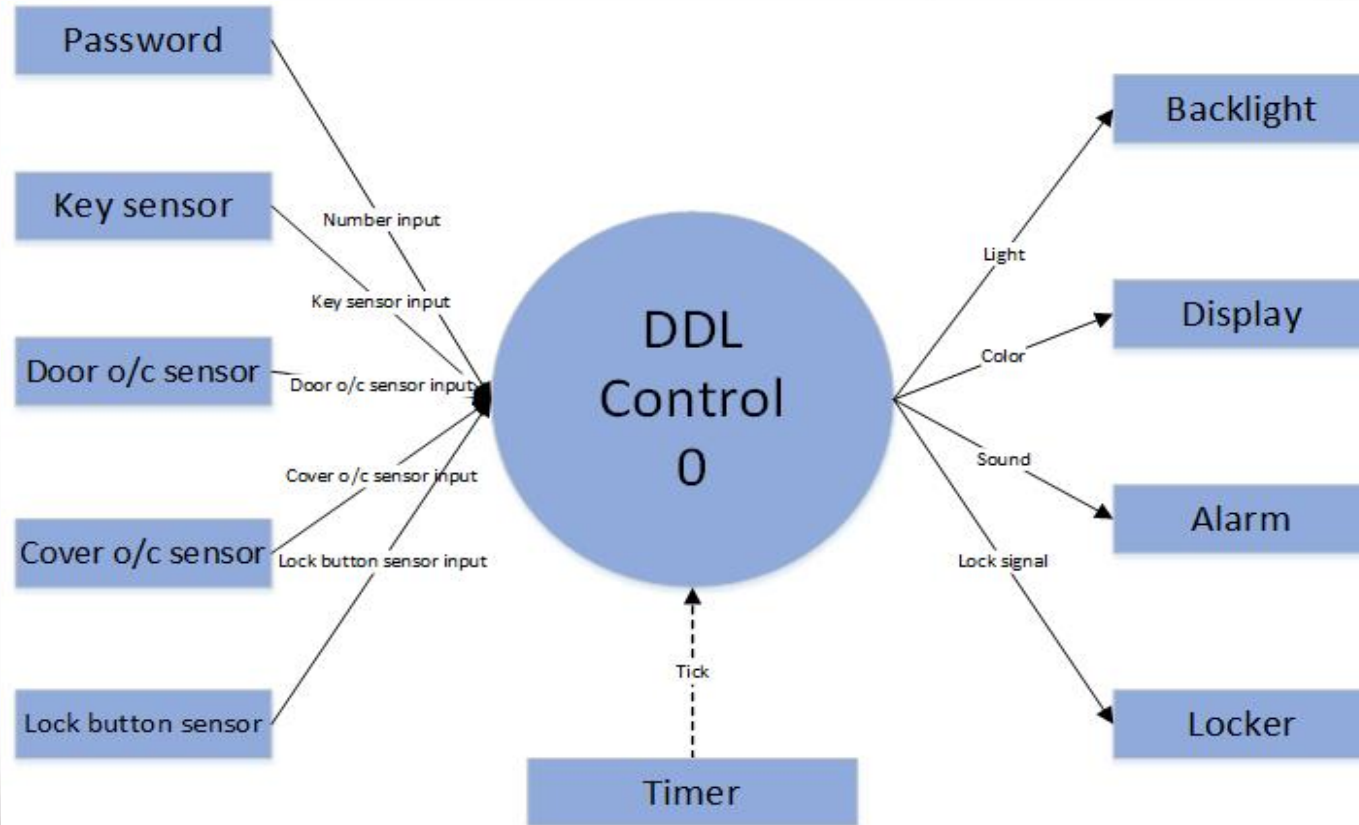


System Context Diagram

▶ Event List

Input/Output Event	Description
Number	Keypad에 있는 숫자들 비밀번호로서 입력 받는 값
Key O/C Sensor	열쇠 센서가 입력 받았을 때 문을 잠그거나 여는 기능
Door O/C Sensor	문이 열렸는지 닫혔는지 상태를 받아오는 것
Cover O/C Sensor	덮개가 열려있는지 닫혀있는지의 상태를 받아오는 것 열렸을 때 C_flag = 0 으로 초기화 *C_flag는 아래에서 명세함
Lock Button Sensor	잠금 버튼 눌렀는지에 대한 상태를 받아오는 것
Light	Backlight의 발광 유무
Color	Display에 나타나는 색 Yellow: 대기상태 Red: 받은 Key Sensor가 False일 때 Green: 받은 Key Sensor가 True 일 때
Sound	Alarm에서 나오는 소리 Alarm1: 비밀번호 맞았을 경우 Alarm2: 비밀번호 입력 시작부터 10초가 지났을 경우 Alarm3: 비밀번호 틀렸을 경우
Lock Signal	문의 잠금 신호

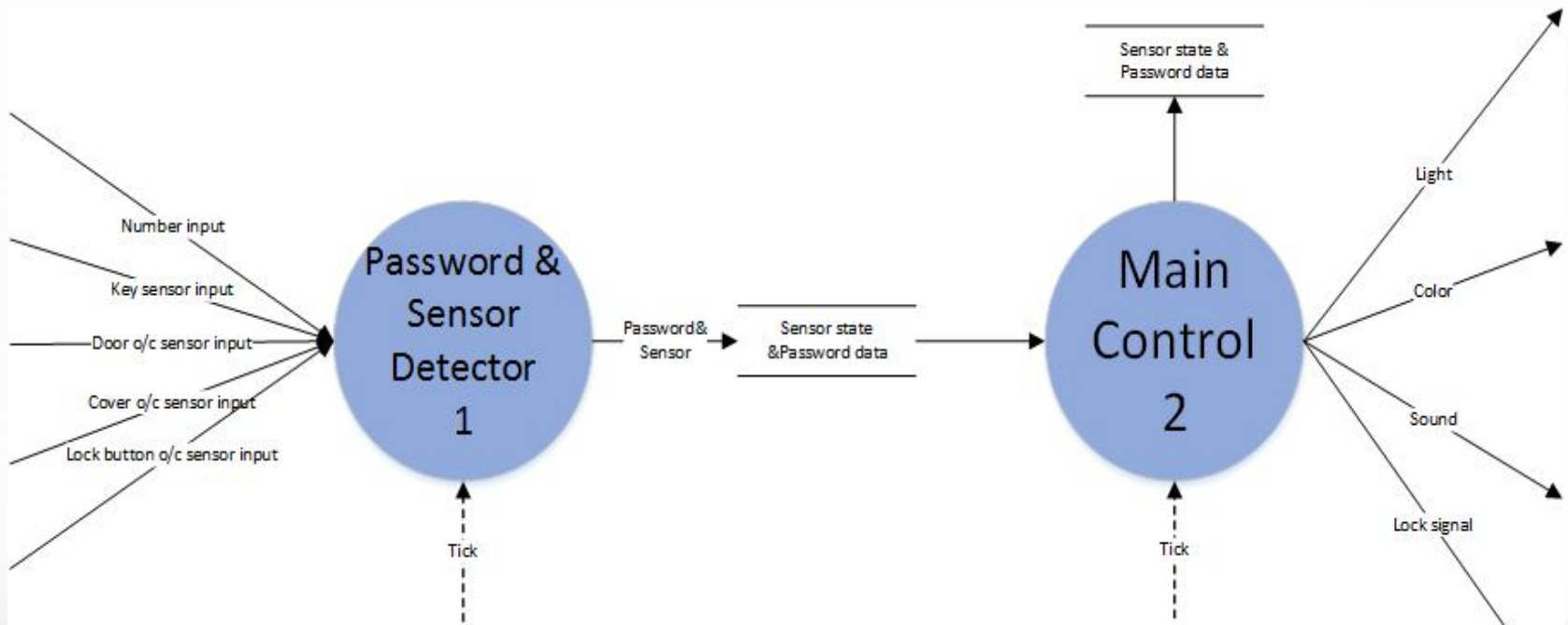
DFD Level 0



DFD Level 0 → Data Dictionary

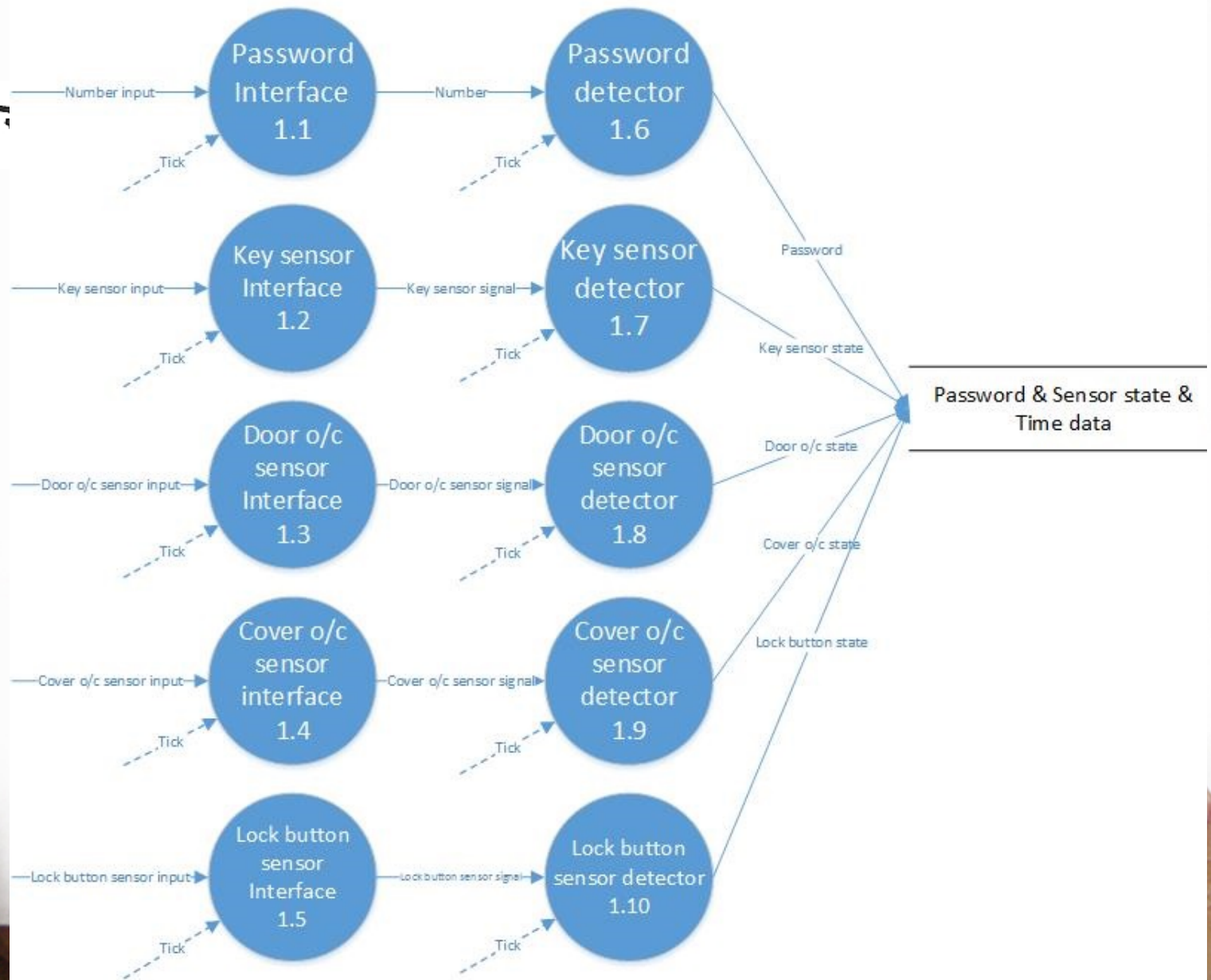
Data Name	Description	Format/Type
Number Input	Keypad에서 값을 입력 받았을 때 전달되는 데이터 *Range: 0-9 *	Char[]
Key Sensor Input	Key 값을 입력 받았을 때 전달되는 데이터 *Range: 0-1 (FALSE-TRUE), Value: [FALSE TRUE]*	Boolean, Interrupt
Door Sensor Input	Door의 개폐상태에 따라 전달되는 데이터 *Range: 0-1 (FALSE-TRUE), Value: [FALSE TRUE]*	Boolean, Interrupt
Cover O/C Sensor Input	덮개의 개폐상태에 따라 전달되는 데이터 *Range: 0-1 (FALSE-TRUE), Value: [FALSE TRUE]*	Boolean, Interrupt
Lock Button Sensor Input	잠금버튼이 눌렸는지에 따라 전달되는 데이터 *Range: 0-1 (FALSE-TRUE), Value: [FALSE TRUE]*	Boolean, Interrupt
Light	각 기능들 수행 결과물에 따라 Backlight Display 외부 장치에 전달되는 데이터 *덮개가 열렸을때: On *덮개가 닫혔을때: Off	On/Off
Color	각 기능들 수행 결과물에 따라 Display 외부장치에 전달되는 데이터 올바른 키: Green / 틀린 키: Red / 대기상태: Yellow	Structure
Sound	각 기능들 수행 결과물에 따라 Alarm 외부장치에 전달되는 데이터 비밀번호 맞았을 경우: Alarm 1 비밀번호 입력 시작부터 10초가 지났을 경우: Alarm 2 비밀번호 틀렸을 경우: Alarm 3	Structure
Lock Signal	잠겼는지에 따라 전달되는 데이터 *Range: 0-1 (FALSE-TRUE), Value: [FALSE TRUE]*	Boolean, Interrupt

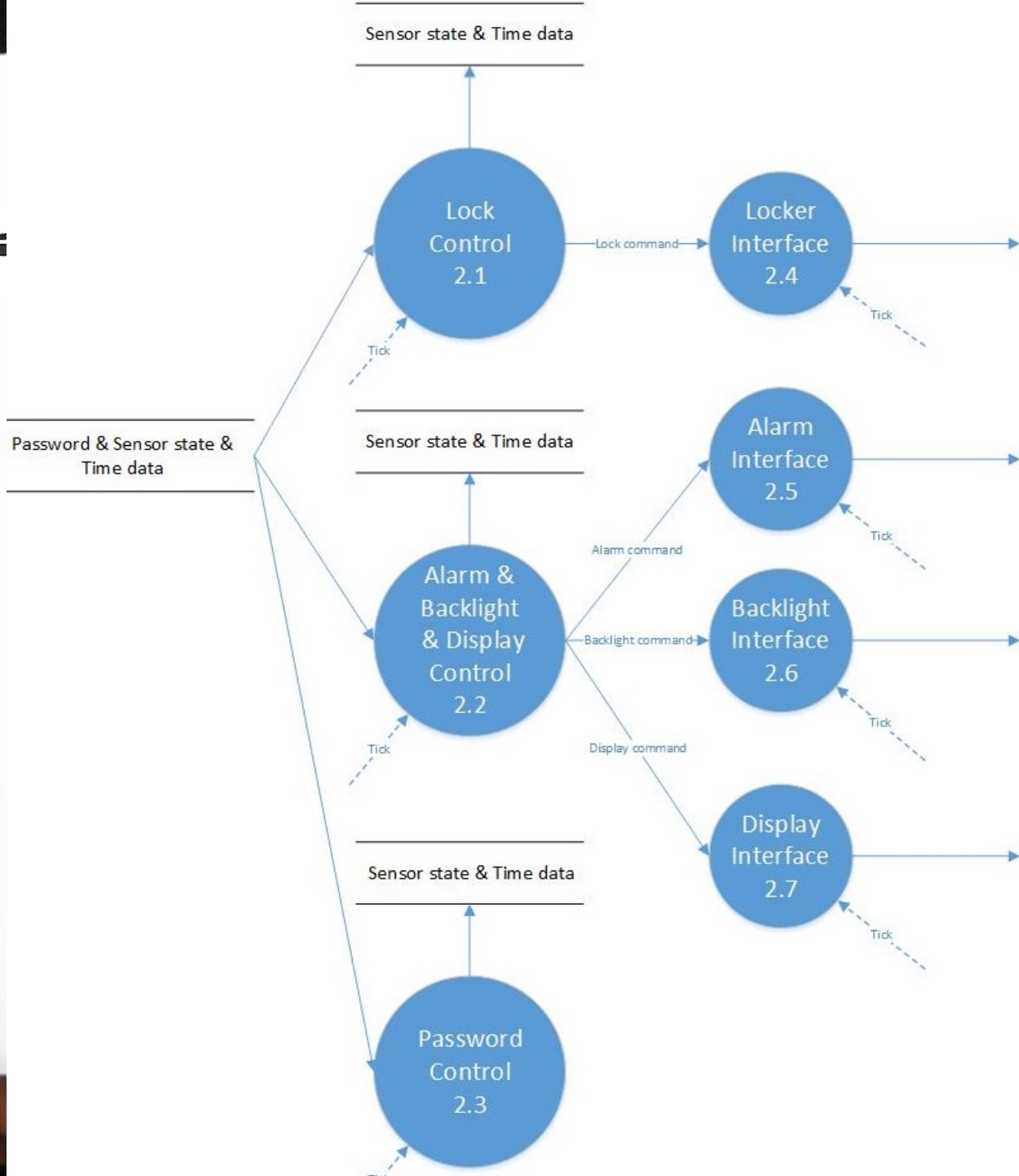
DFD Level 1



DFD Level 1 → Data Dictionary

Data Name	Description	Format/Type
Sensor state & Password data	<p>각각의 센서 상태들 시간, 그리고 비밀번호에 관한 데이터들 저장소이다.</p> <p>Sensor State에는 Key Sense, Door Sensor, Cover Sensor, Lock Button Sensor의 상태들이 저장된다. 또한 비밀번호를 다 입력 받은 후 비밀번호가 제대로 입력되었는지에 대한 상태 값도 저장된다.</p> <p>Password에는 비밀번호에 관한 데이터가 저장된다.</p>	Data store

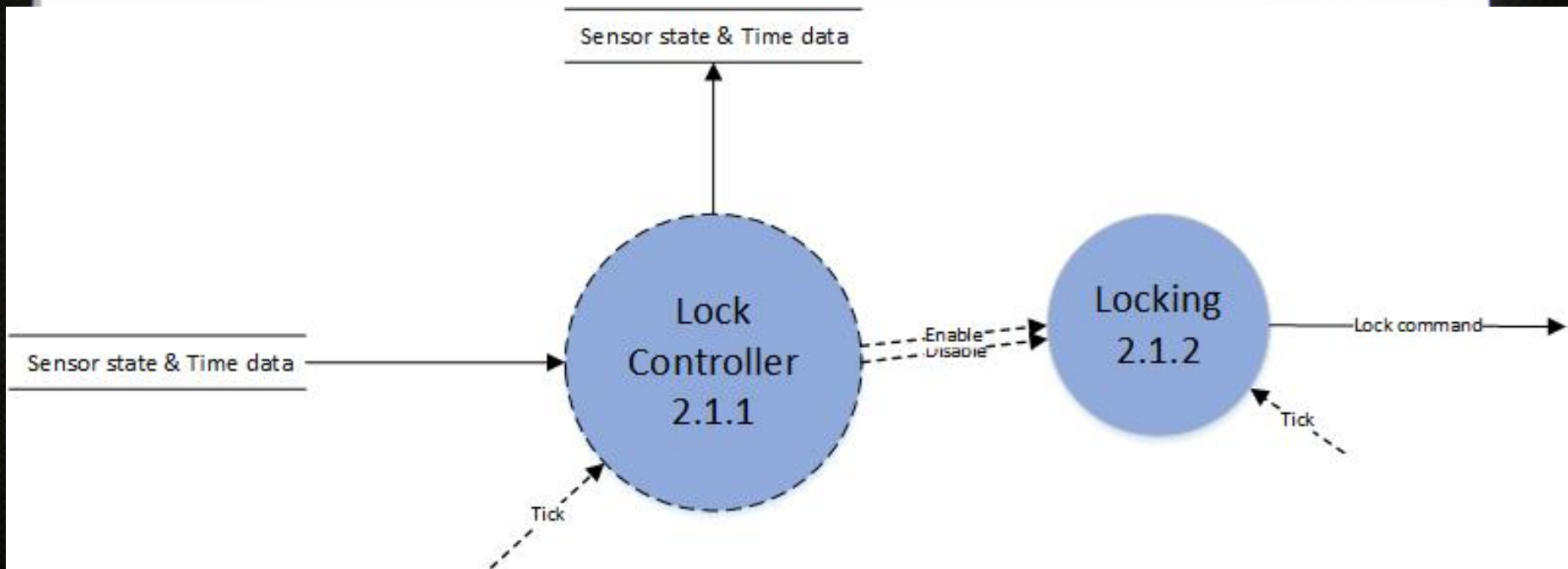




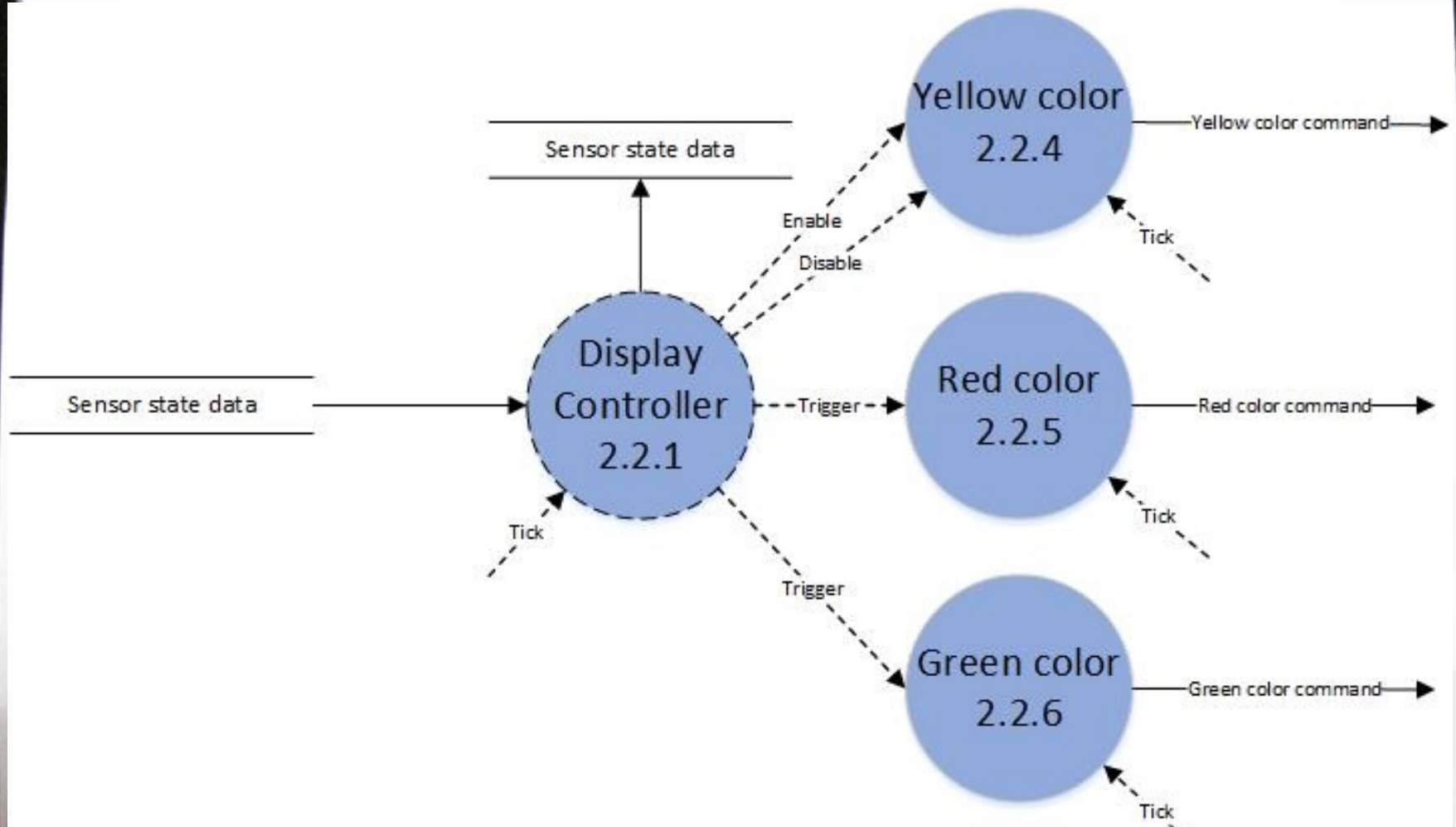
DFD Level 2 → Data Dictionary

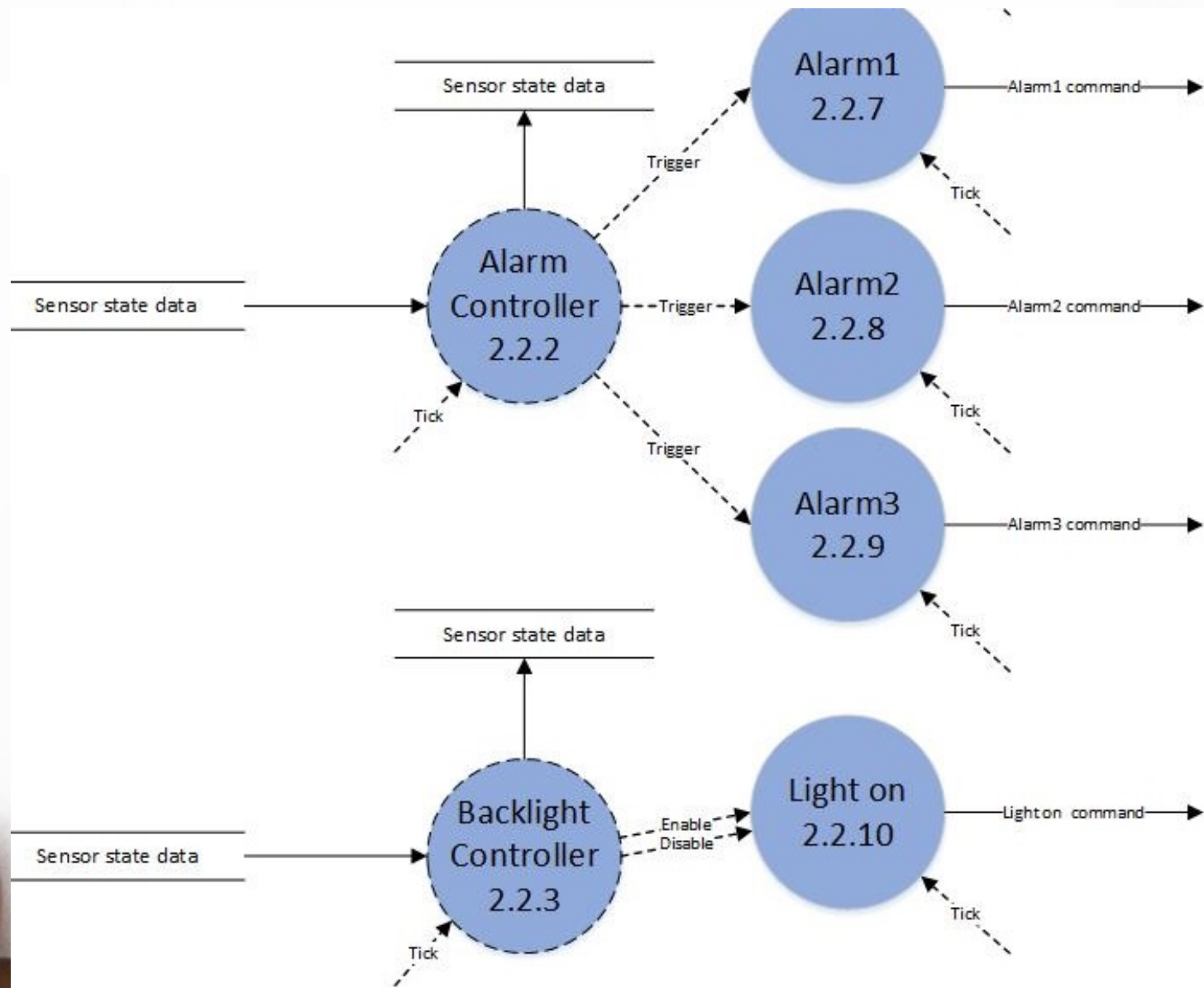
Data Name	Description	Format/Type
Number	외부장치에서 받은 데이터를 처리하여 Password Detector에 전달되는 값	Char
Key Sensor Signal	외부장치에서 받은 데이터를 처리하여 Key Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
Door O/C Sensor Signal	외부장치에서 받은 데이터를 처리하여 Door Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
Cover O/C Sensor Signal	외부장치에서 받은 데이터를 처리하여 Cover Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
Lock Button Sensor Signal	외부장치에서 받은 데이터를 처리하여 Lock Button Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
Password	각각의 number 값을 가져와 만든 일련의 번호 데이터로서, Password와 비교되기 위한 값	char[]
Key Sensor State	Key Sensor 상태로서 올바른 열쇠 또는 틀린 열쇠인지 상태를 나타낸다.	Boolean, Interrupt
Door O/C State	Door의 개폐 상태로서 Sensor state & Password data에 저장되는 값	Boolean, Interrupt
Cover O/C State	덮개의 개폐 상태로서 Sensor state & Password data에 저장되는 값	Boolean, Interrupt
Lock Button State	잠금버튼에 관한 상태로서 Sensor state & Password data에 저장되는 값	Boolean, Interrupt
Lock Command	Lock/Unlock 중 하나를 Locker Interface에 보내는 Command	/
Alarm Command	비밀번호 상태에 따라 Sound를 달리하여 Alarm Interface에 보내는 Command	/
Back Light Command	Cover의 개폐상태를 판단하여 Backlight의 작동유무를 Interface로 보내는 Command	/

DFD Level 3

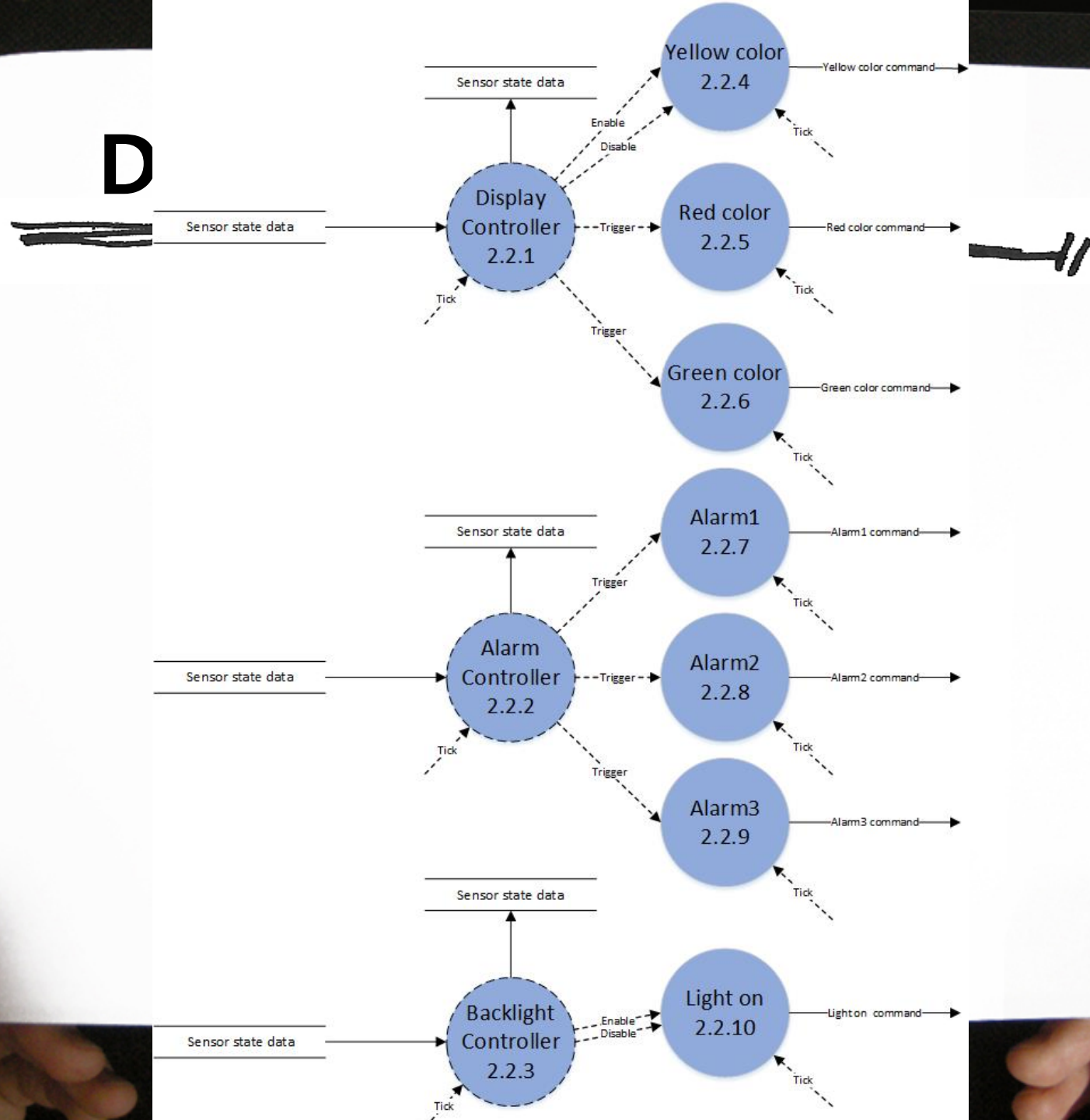


DFD Level 3

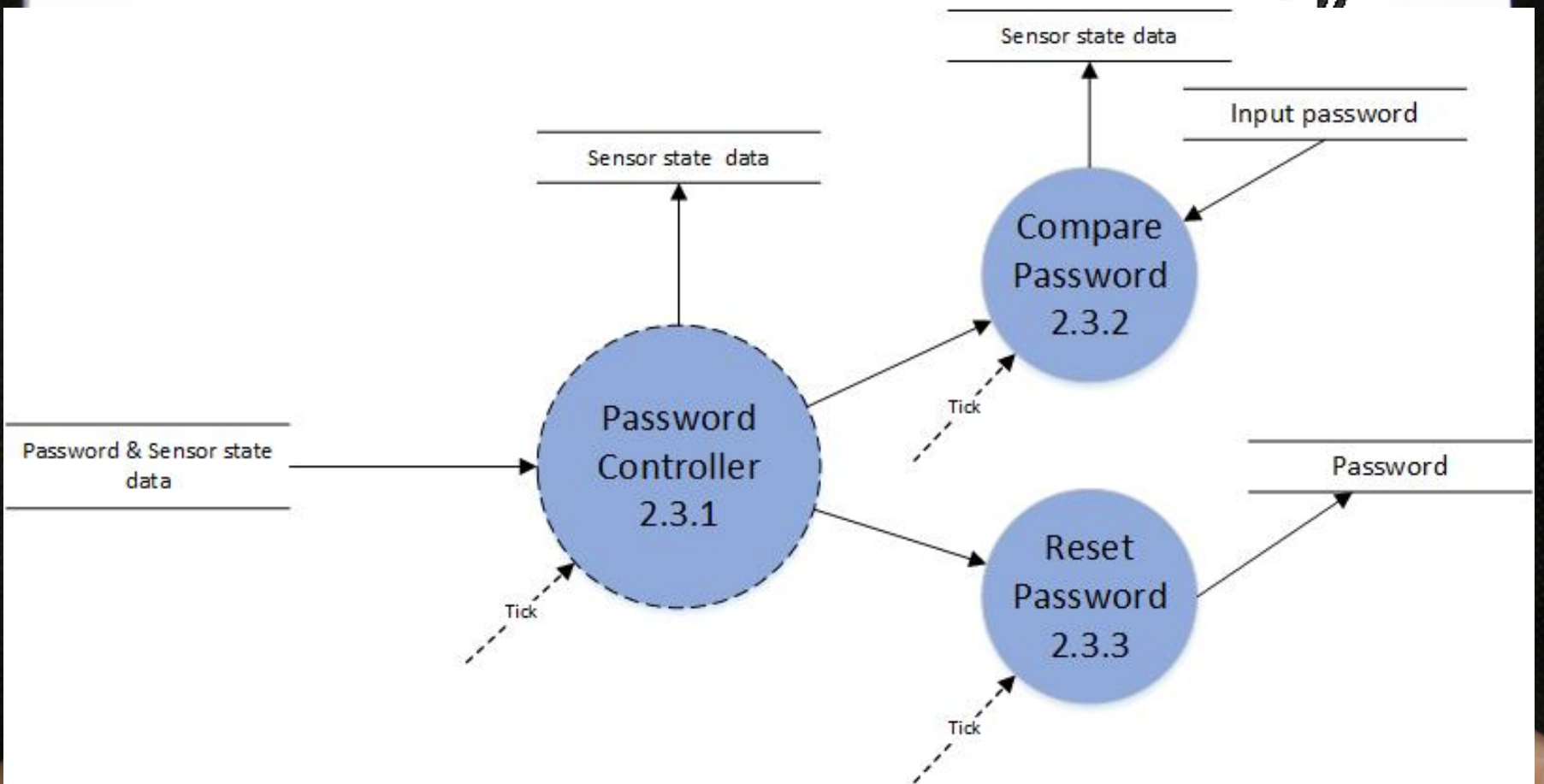




D



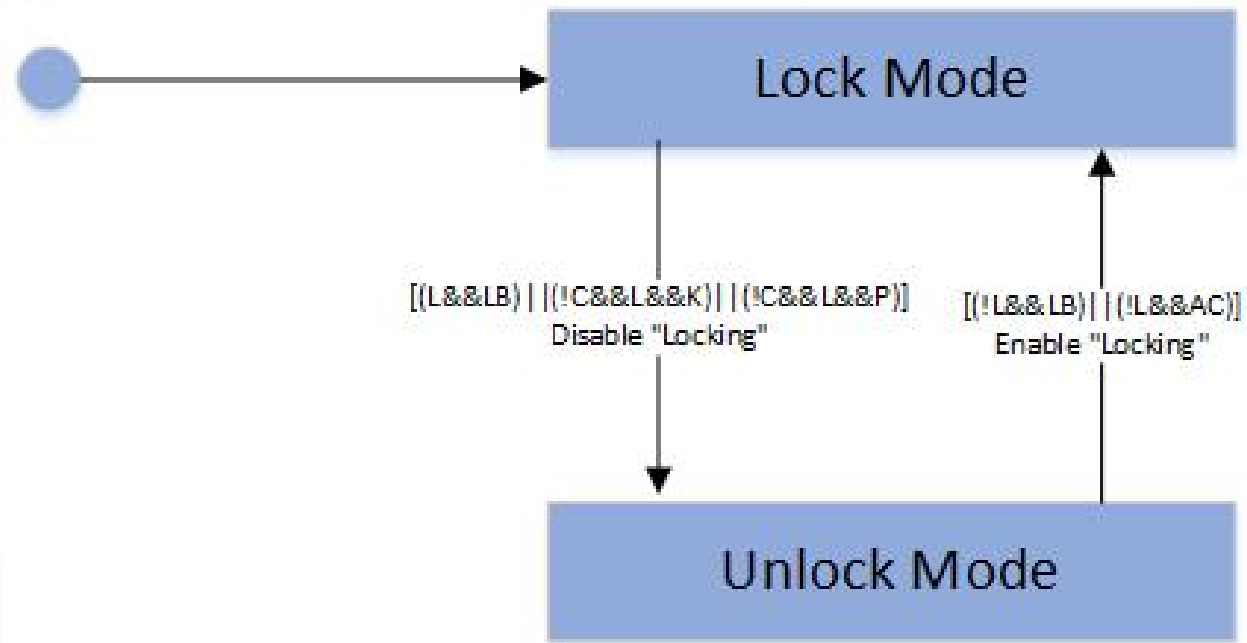
DFD Level 3



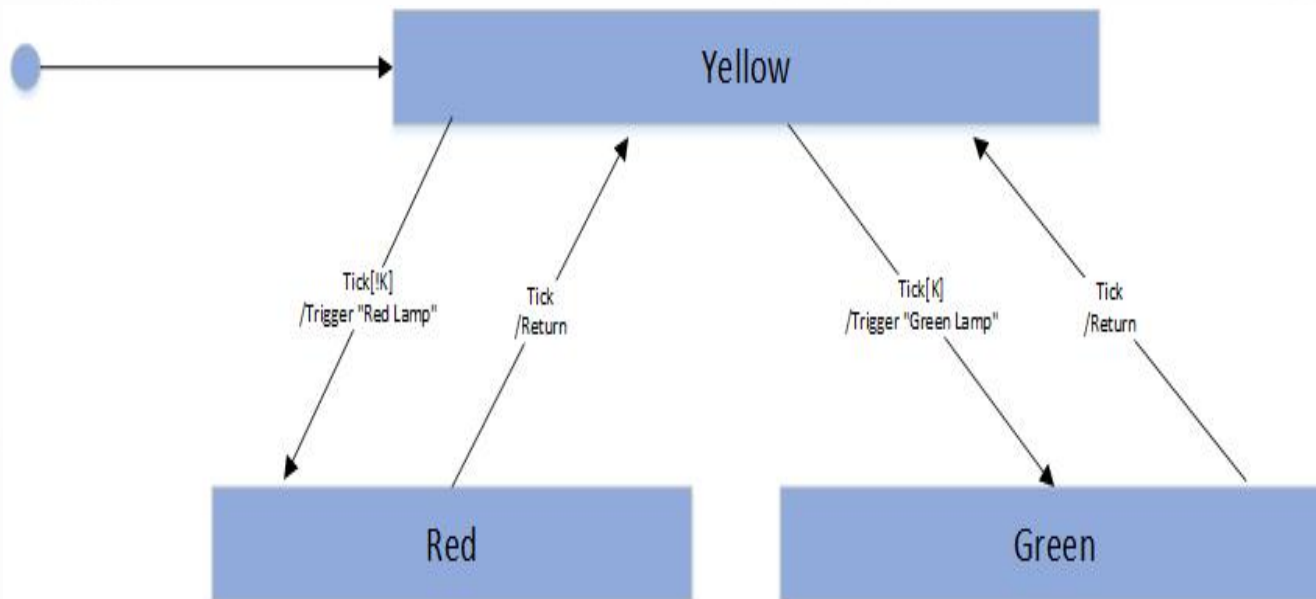
DFD Level 3 → Data Dictionary

Data Name	Description	Format/Type
Lock Command	Lock/Unlock 중하나를Locker Interface에보내는Command	/
Yellow Color Command	key값이입력되지않을경우Yellow Color로나오도록Display Interface에보내는Command	/
Red Color Command	key값이적절하지않을경우Red Color로나오도록Display Interface에보내는Command	/
Green Color Command	key값이적절한경우Green Color로나오도록Display Interface에보내는Command	/
Alarm1 Command	비밀번호가맞았을경우Alarm1 Sound가나오도록Alarm Interface에보내는Command	/
Alarm2 Command	비밀번호를10초이상입력하는경우Alarm2 Sound가나오도록Alarm Interface에보내는Command	/
Alarm3 Command	비밀번호가틀렸을시Alarm3 Sound가나오도록Alarm Interface에보내는Command	/
LightOn Command	뒷개폐상태에따라Backlight가On/Off 되도록Backlight Interface에보내는Command	/
Input Password	사용자로부터입력받은일련의번호를저장한데이터	char[]

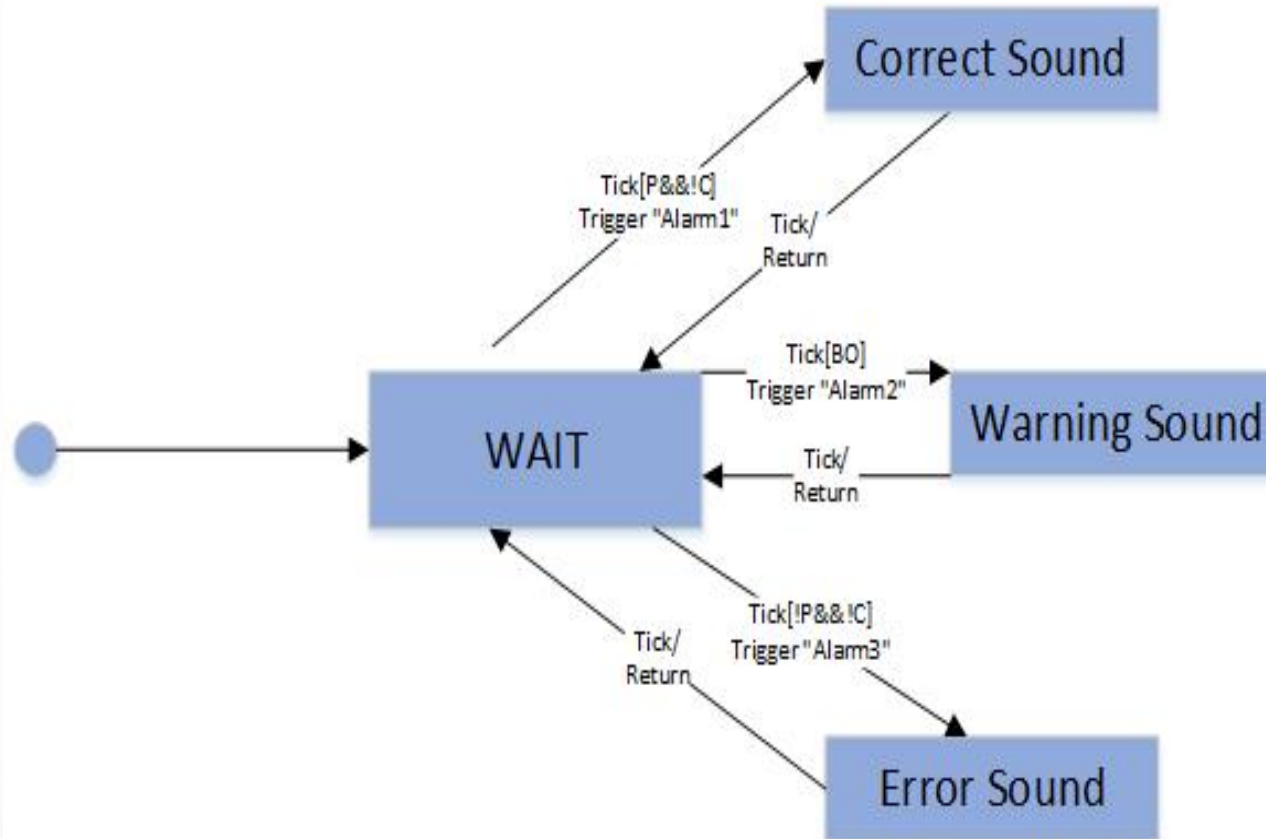
State Transition Diagram

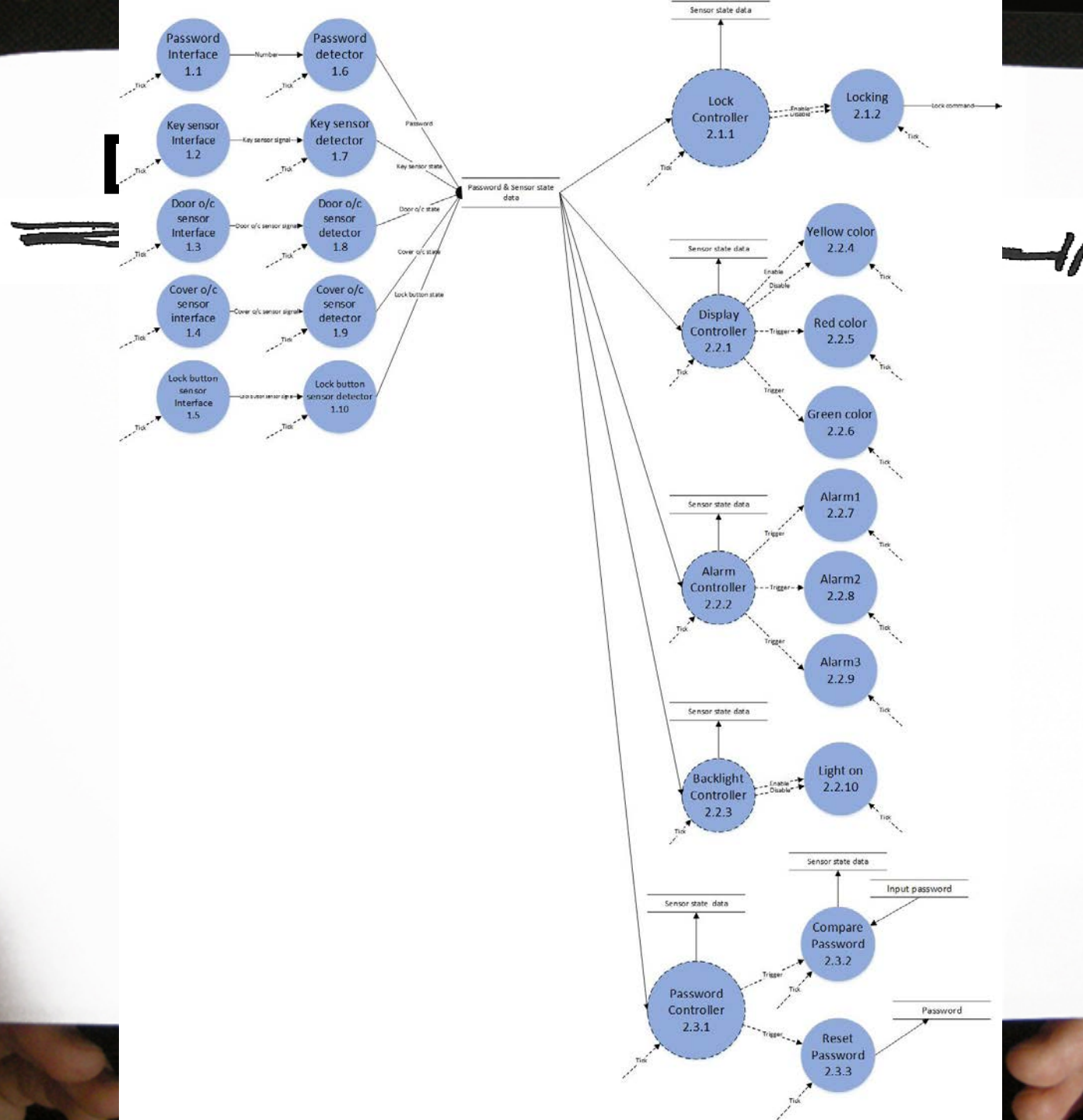


State Transition Diagram



State Transition Diagram





Process Specification

Reference No.	1.1
Name	Password Interface
Input	Number input, Tick
Output	Number
Process Description	Password 장치로부터 입력값을 받아 char형 변수(Number)로 변환한다. 변환된 값인 Number을 Password detector로 전달한다.

Process Specification

Reference No.	1.2
Name	Key sensor Interface
Input	Key sensor input, Tick
Output	Key sensor signal
Process Description	Key Sensor로부터 입력값을 받아 Boolean형 T/F 신호(Key sensor signal)로 변환하여 Key sensor detector로 전달한다.

Process Specification

Reference No.	1.3
Name	Door o/c sensor Interface
Input	Door o/c sensor input, Tick
Output	Door o/c sensor signal
Process Description	Door o/c sensor로부터 입력값을 받아 Boolean형 T/F 신호(Door o/c sensor signal)로 변환하여 Door o/c sensor detector로 전달한다.

Process Specification

Reference No.	1.4
Name	Cover o/c sensor Interface
Input	Cover o/c sensor input, Tick
Output	Cover o/c sensor signal
Process Description	Cover o/c sensor로부터 입력값을 받아 Boolean형 T/F 신호(Cover o/c sensor signal)로 변환하여 Cover o/c sensor detector로 전달한다 .

Process Specification

Reference No.	1.5
Name	Lock button sensor Interface
Input	Lock button sensor input, Tick
Output	Lock button sensor signal
Process Description	Lock button Sensor로부터 입력값을 받아 Boolean형 T/F 신호(Lock button sensor signal)로 변환하여 Lock button sensor detector로 전달한다.

Process Specification

Reference No.	1.6
Name	Password detector
Input	Number, Tick
Output	Password
Process Description	Number를 Password로 변환하여 데이터 저장소에 저장한다.

Process Specification

Reference No.	1.7
Name	Key sensor detector
Input	Key sensor signal, Tick
Output	Key sensor state
Process Description	맞는 Key면 1, 틀린 Key면 0을 데이터 저장소의 K에 저장한다.

Process Specification

Reference No.	1.8
Name	Door o/c sensor detector
Input	Door o/c sensor signal, Tick
Output	Door o/c state
Process Description	문이 열려 있으면 1, 문이 닫혀 있으면 0을 데이터 저장소의 Door o/c에 저장한다.

Process Specification

Reference No.	1.9
Name	Cover o/c sensor detector
Input	Cover o/c sensor signal, Tick
Output	Cover o/c state
Process Description	덮개가 열려 있으면 1, 덮개가 닫혀 있으면 0을 데이터 저장소의 C에 저장한다. 덮개가 열리면 C_Flag 값을 0으로 초기화 해준다.

- 4.Process 2.3
- 5.Process 2.4
- 6.Process 2.5
- 7.Process 2.6
- 8.Process 2.7

1. Data Dictionary

Process Specification

	Data Name	Description	Format/Type
	Number	외부장치에서 받아온 데이터를 처리하여 Password Detector에 전달되는 값	Char
	Key Sensor Signal	외부장치에서 받아온 데이터를 처리하여 Key Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
	Door O/C Sensor Signal	외부장치에서 받아온 데이터를 처리하여 Door Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
Reference No	Cover O/C Sensor Signal	외부장치에서 받아온 데이터를 처리하여 Cover Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
Name	Lock Button Sensor Signal	외부장치에서 받아온 데이터를 처리하여 Lock Button Sensor Detector에 전달되는 값	Boolean, Interrupt
Reference No	Password	각각의 number 값을 가져와 만든 일련의 번호 데이터로서, Password와 비교되기 위한 값	char[]
Name	Key Sensor State	Key Sensor 상태로서 올바른 열쇠 또는 틀린 열쇠인지 상태를 나타낸다.	Boolean, Interrupt
Input	Door O/C State	Door 의 개폐 상태로서 Sensor state & Password data에 저장되는 값	Boolean, Interrupt
Output	Cover O/C State	덮개의 개폐 상태로서 Sensor state & Password data에 저장되는 값	Boolean, Interrupt
Process Desc	Lock Button State	잠금 버튼에 관한 상태로서 Sensor state & Password data에 저장되는 값	Boolean, Interrupt
	Lock Command	Lock/Unlock 중 하나를 Locker Interface에 보내는 Command	/
	Alarm Command	비밀번호 상태에 따라 Sound를 달리하여 Alarm Interface에 보내는 Command	/
	Back Light Command	Cover의 개폐상태를 판단하여 Backlight의 작동유무를 Interface로 보내는 Command	/

Command를 받
Password를

Q & A

