소프트웨어공학개론

Coffee Machine

201414134 오세욱
201414136 임현유
2012111938 황준익

Index

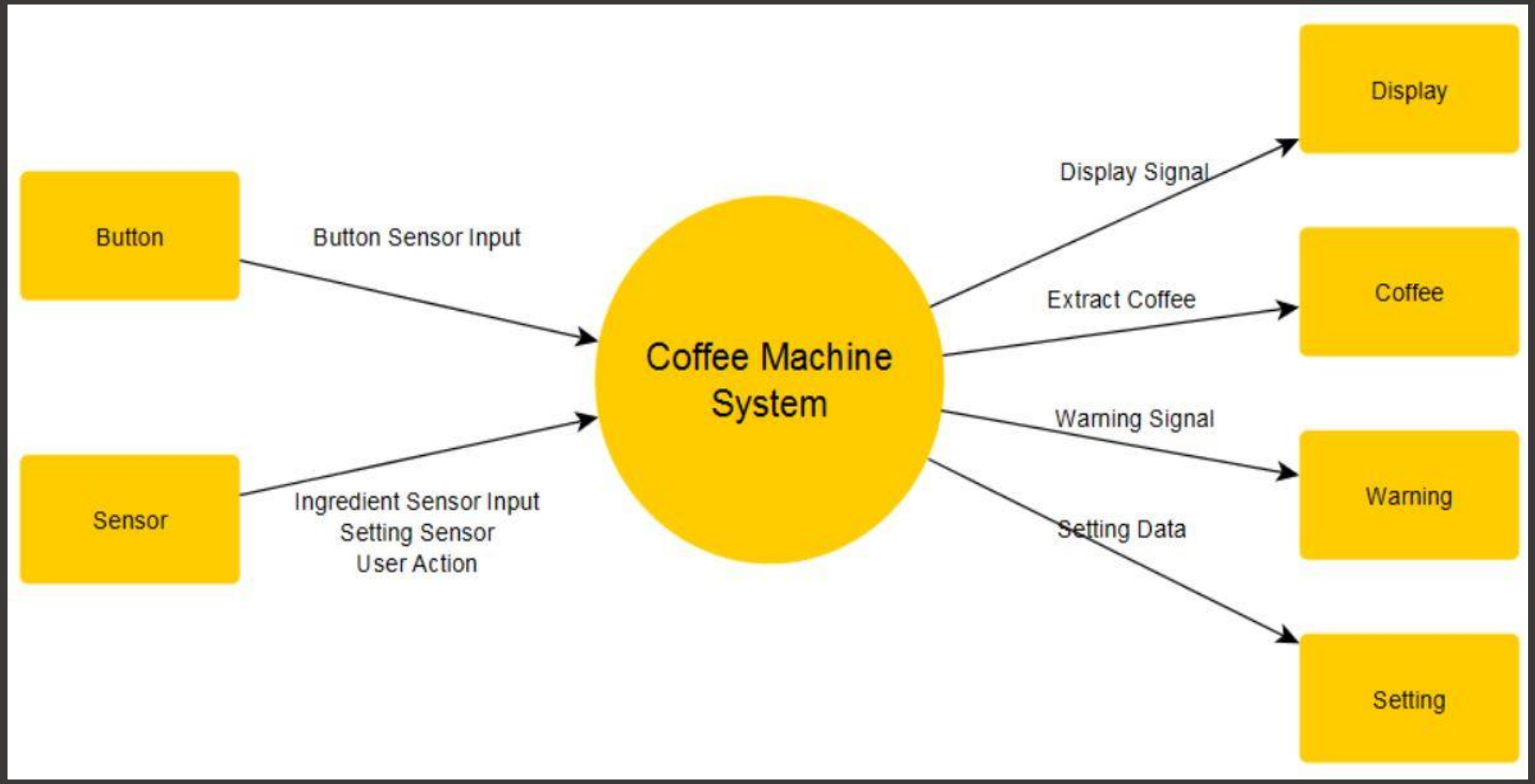
- State of Purpose
- System Context Diagram
- Data Flow Diagram(DFD)

State of Purpose

Coffee Machine은 커피 추출이 가능하다.
Coffee Machine의 커피 추출은 조건에 따라 불가능 할 수 있다.
Coffee Machine의 커피 추출은 사용자의 기호에 따라 세팅 할 수 있다.
Coffee Machine은 예약이 가능하다.
Coffee Machine은 커피가루가 없을 경우
원두를 자동으로 분쇄 후 커피를 추출 한다.
Coffee Machine은 물과 커피의 잔량을
지속적으로 사용자에게 알려 준다.
Coffee Machine의 물과 커피는 사용자에 의해 충전된다.
Coffee Machine은 Machine의 내부를 청소 할 수 있다.

System Context Diagram

SCD

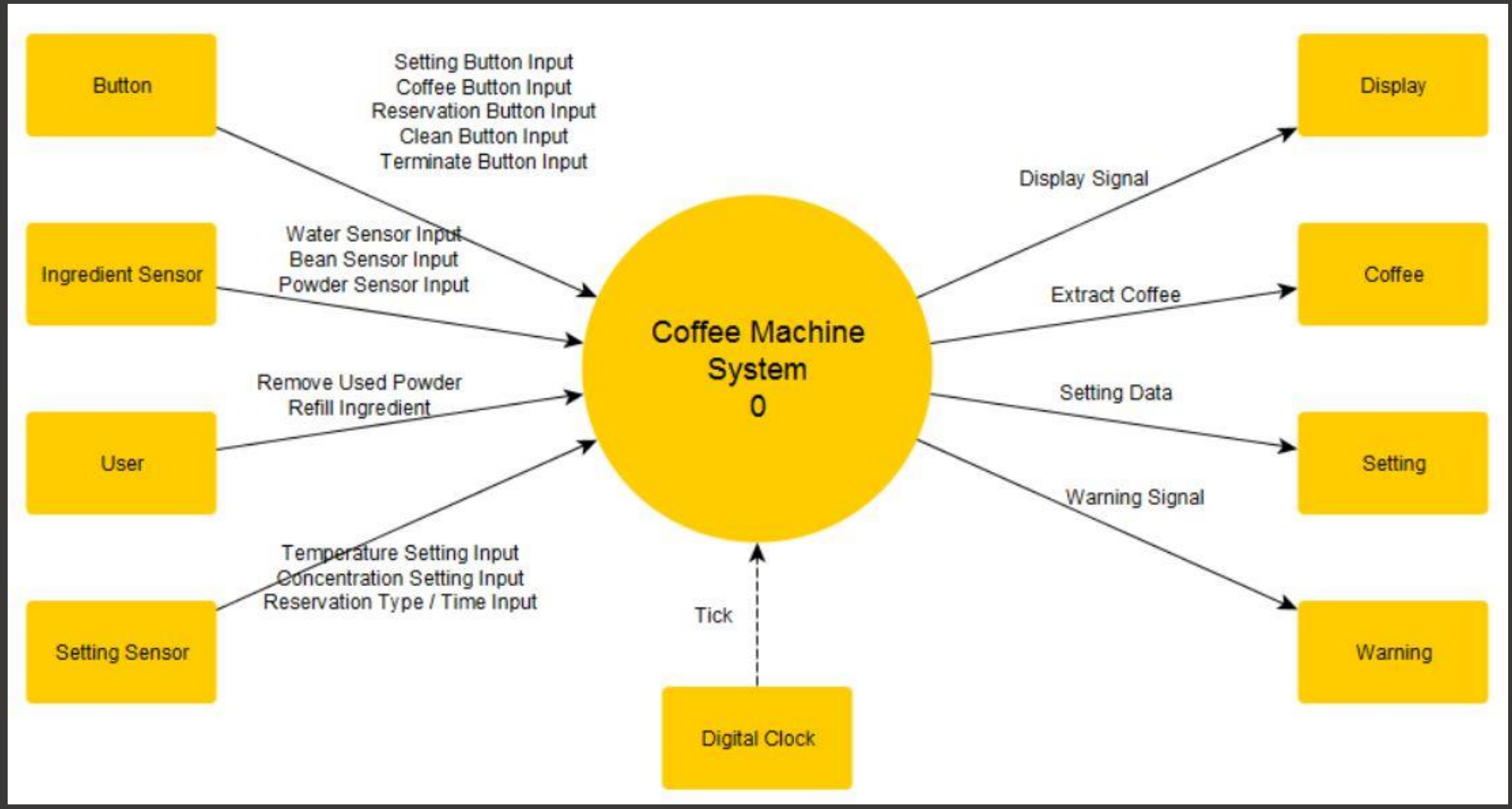

Button
Sensor
Button Sensor Input
Ingredient Sensor Input
Setting Sensor
User Action
Coffee Machine System
Display Signal
Extract Coffee
Warning Signal
Setting Data
Display
Coffee
Warning
Setting

Event List

Input/Output event	Description
Button Sensor Input	사용자의 버튼 입력 데이터
Ingredient Sensor Input	커피 추출 재료량 감지 데이터
Setting Sensor	설정 값(농도, 온도, 예약) 관련 데이터
User Action	재료 보충량, 남은 커피가루에 대한 데이터
Display Signal	화면에 출력하기 위한 신호
Extract Coffee	커피 추출 하기 위한 신호
Warning Signal	커피 추출이 불가한 경우 알리기 위한 신호
Setting Data	설정 값(농도, 온도, 예약) 관련 데이터

Data Flow Diagram(DFD)

DFD Level 0

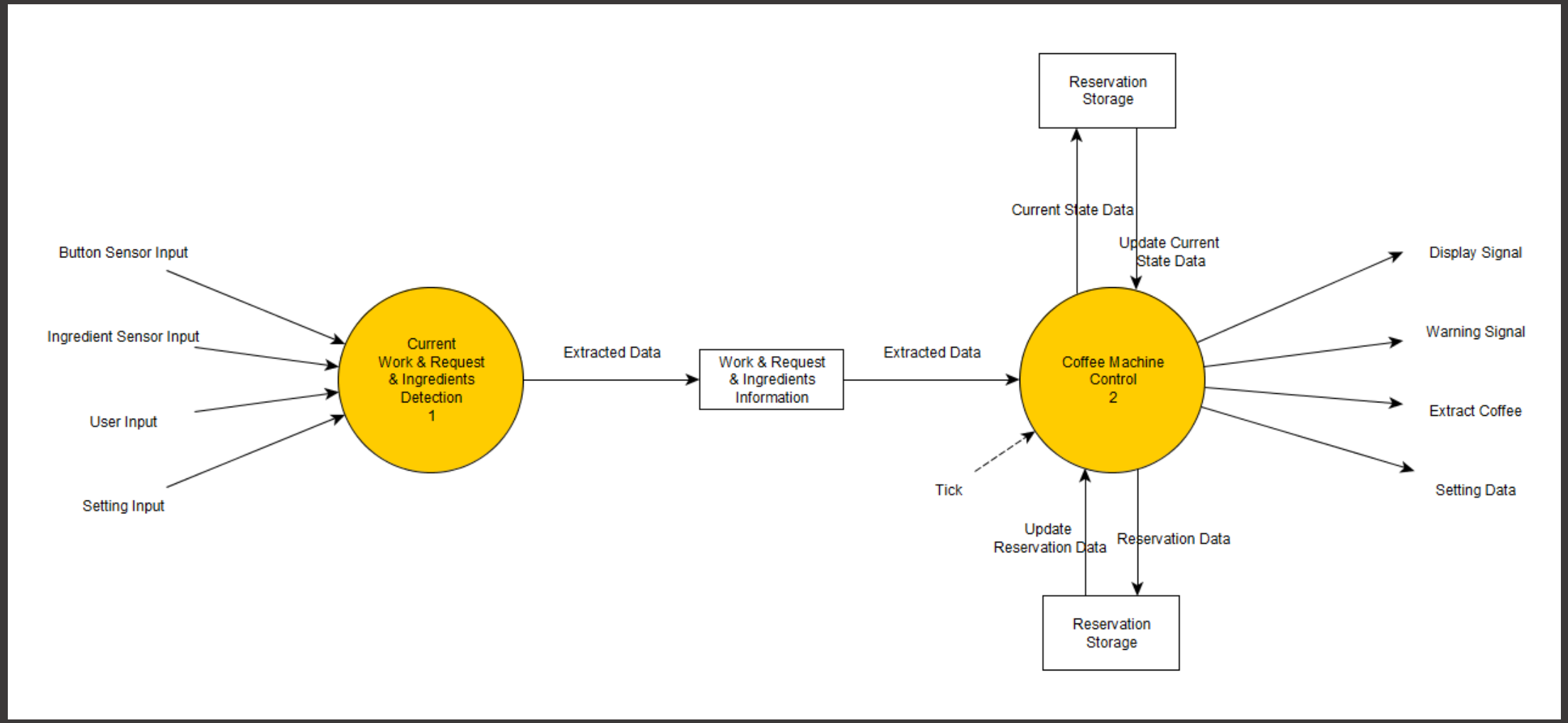

Button
Ingredient Sensor
User
Setting Sensor
Digital Clock
Display
Coffee
Setting
Warning
Coffee Machine System 0
Setting Button Input
Coffee Button Input
Reservation Button Input
Clean Button Input
Terminate Button Input
Water Sensor Input
Bean Sensor Input
Powder Sensor Input
Remove Used Powder
Refill Ingredient
Temperature Setting Input
Concentration Setting Input
Reservation Type / Time Input
Tick
Display Signal
Extract Coffee
Setting Data
Warning Signal

Data Dictionary

Input/Output Event	Description	Format / Type
Button Sensor Input (Setting Button Input, Coffee Button Input, Reservation Button Input, Terminate Button Input)	사용자가 누른 버튼의 정보	Int
Water Sensor Input	물 잔여량 정보	Int
Bean Sensor Input	커피 원두 잔여량 정보	Int
Powder Sensor Input	커피가루 정보	Int
Remove Used Powder	사용자의 커피가루 제거 데이터	True / False
Refill Ingredient	사용자의 재료 보충 데이터	Array (Int)

Temperature Setting Input	**물 온도 설정 정보**	**Int**
Concentration Setting Input	커피 농도 설정 정보	Int
Reservation Type/Time Input	예약 내용/ 시간 정보	Array (Int)
Display Signal	화면 출력 신호	Int
Extract Coffee	커피 추출 신호	True / False
Setting Data	사용자가 새로 입력한 설정 정보	Array (Int)
Warning Signal	작동 중 발생한 오류 정보	Array (Int)

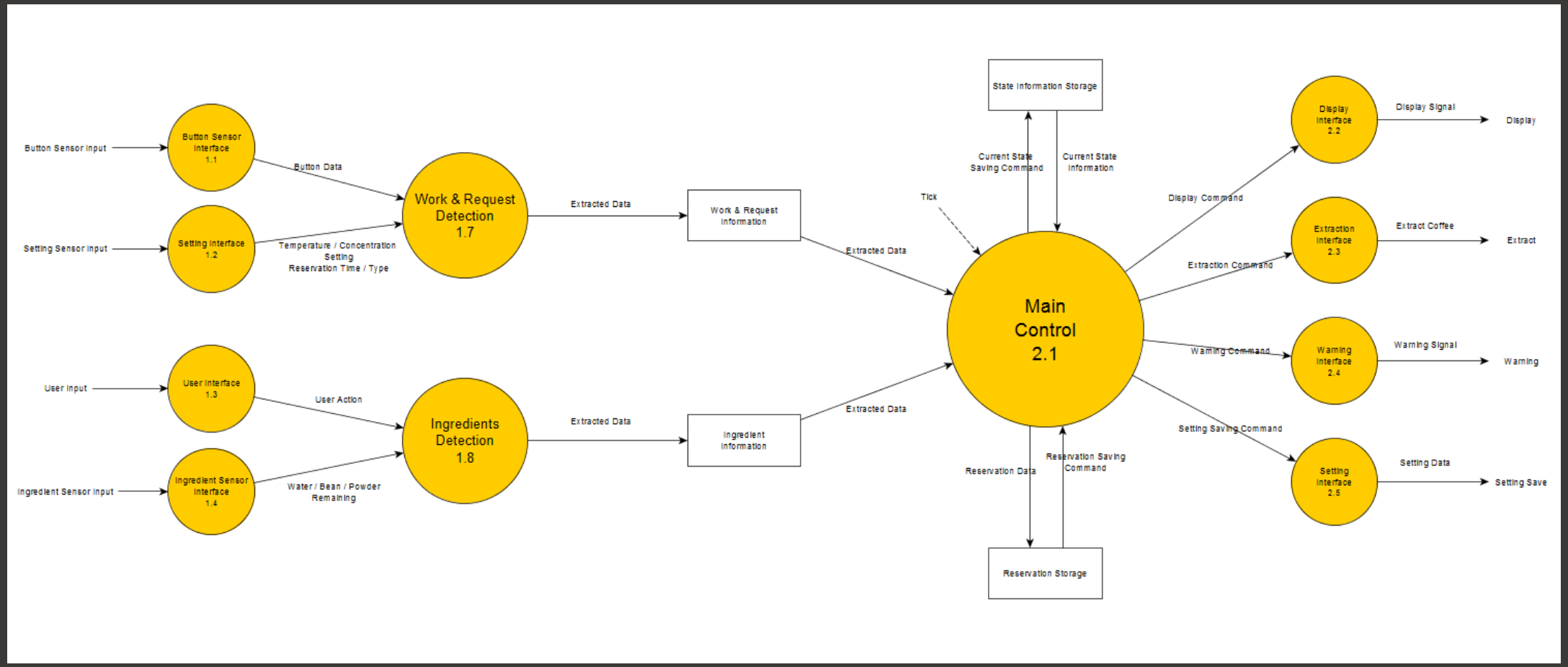
DFD Level 1


Reservation Storage
Current State Data
Update Current State Data
Button Sensor Input
Ingredient Sensor Input
User Input
Setting Input
Current Work & Request & Ingredients Detection 1
Extracted Data
Work & Request & Ingredients Information
Extracted Data
Coffee Machine Control 2
Display Signal
Warning Signal
Extract Coffee
Setting Data
Tick
Update Reservation Data
Reservation Data
Reservation Storage

Data Dictionary

Input/Output Event	Description	Format / Type
Extracted Data	Input을 받아 Data Detection을 거쳐 추출된 데이터	Structure
Work & Request & Ingredients Information	Extracted Data를 저장하는 가상의 저장공간	Structure
Reservation Data	현재 예약 정보	Array (Int)
Current State Data	현재 설정(온도, 농도) 상태 정보	Structure
Update Reservation Data	새로운 예약 정보	Array (Int)
Update Current State Data	새로운 설정(온도, 농도) 상태 정보	Structure
Reservation Storage	예약 정보 저장 공간	Queue
Current State Storage	현재 설정(온도, 농도) 상태의 가상 저장 공간	Structure

DFD Level 2

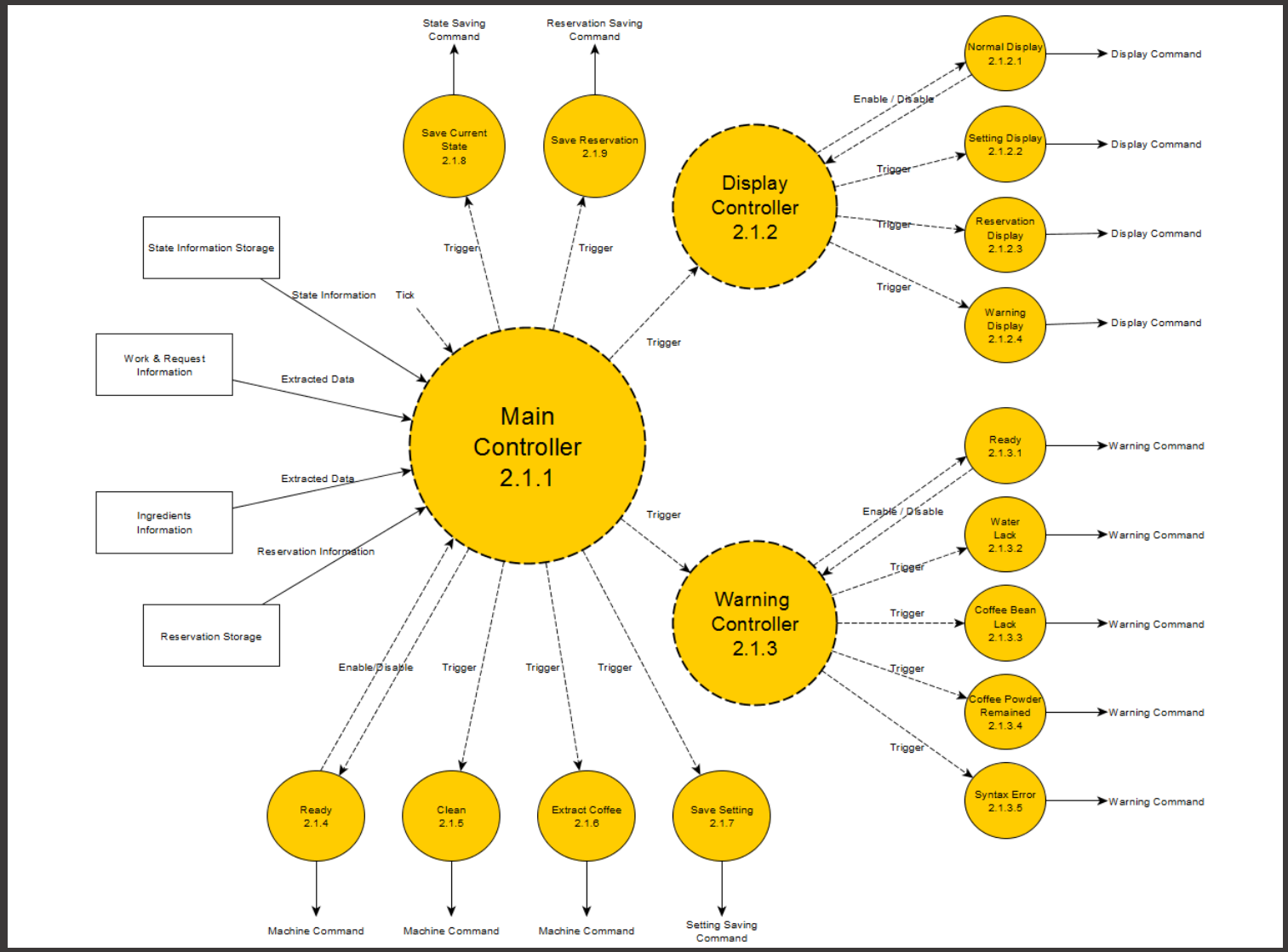

Button Sensor Input
Button Sensor Interface 1.1
Button Data
Setting Sensor Input
Setting Interface 1.2
Temperature / Concentration Setting Reservation Time / Type
Work & Request Detection 1.7
Extracted Data
Work & Request Information
User Input
User Interface 1.3
User Action
Ingredient Sensor Input
Ingredient Sensor Interface 1.4
Water / Bean / Powder Remaining
Ingredients Detection 1.8
Extracted Data
Ingredient Information
State Information Storage
Current State Saving Command
Current State Information
Tick
Extracted Data
Extracted Data
Main Control 2.1
Reservation Data
Reservation Saving Command
Reservation Storage
Display Command
Extraction Command
Warning Command
Setting Saving Command
Display Interface 2.2
Display Signal
Display
Extraction Interface 2.3
Extract Coffee
Extract
Warning Interface 2.4
Warning Signal
Warning
Setting Interface 2.5
Setting Data
Setting Save

Data Dictionary

Input / Output Event	Description	Format / Type
Work & Request Information	Work & Request Detection을 거쳐 추출된 데이터를 저장하는 가상 저장 공간	Structure
Ingredient Information	Information Detection을 거쳐 추출된 데이터를 저장하는 가상 저장 공간	Strucutre
Display Command	Main Control에서 Display Interface 에 내리는 화면 출력 명령	Int
Display Signal	Display Interface 에서 Command 를 받아 내리는 화면 출력 신호	Int
Extraction Command	Main Control에서 Extraction Interface 에 내리는 커피 추출 명령	True / False
Extract Coffee	Extraction Interface에서 Command를 받아 내리는 커피 추출 신호	True / False

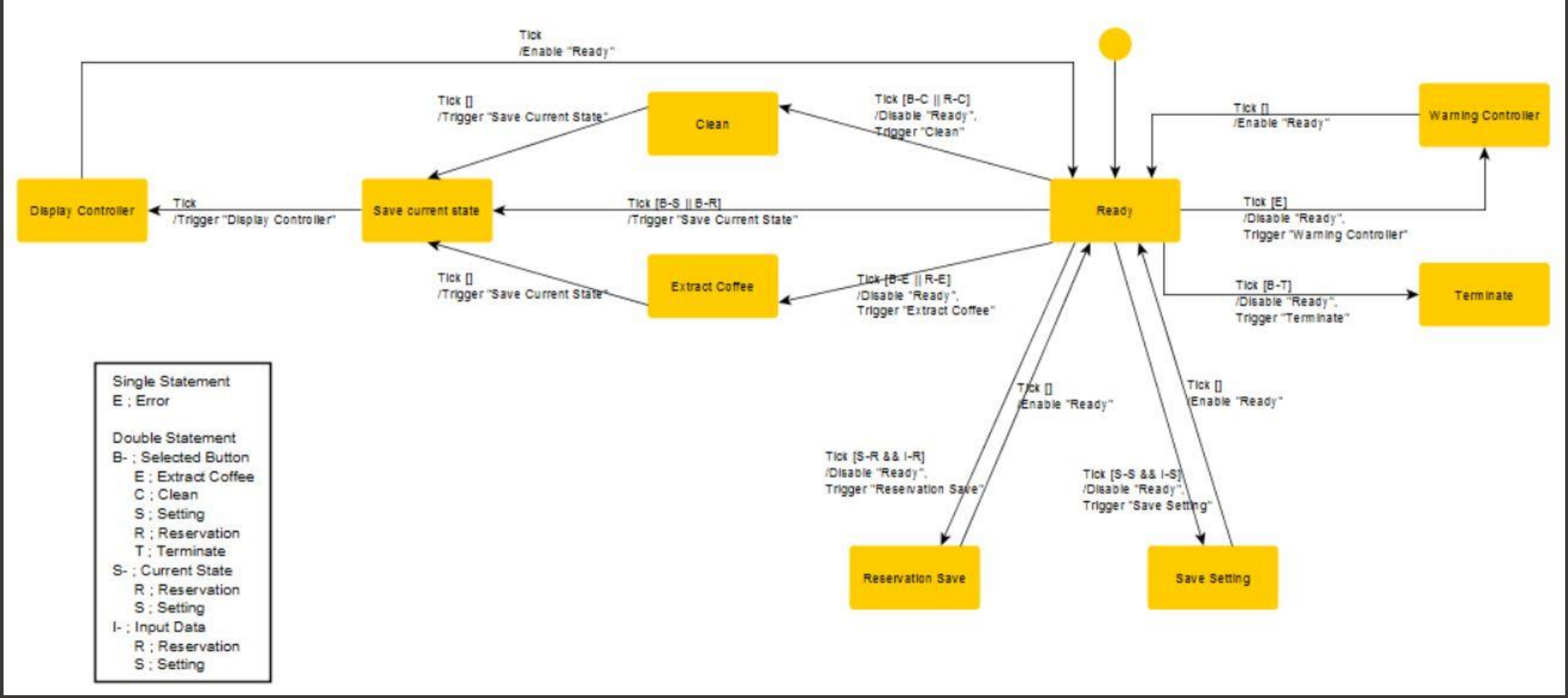
Warning command	Main Control에서 Warning Interface 에 내리는 경고 명령	Array (Int)
Warning Signal	Warning Interface에서 Command를 받아 내리는 경고 신호	Array (Int)
Setting Saving Command	Main Control에서 Setting Interface 에 내리는 설정 저장 명령	Array (Int)
Setting Data	Setting Interface에서 Command를 받아 내리는 설정 신호	Array (Int)

DFD Level 3

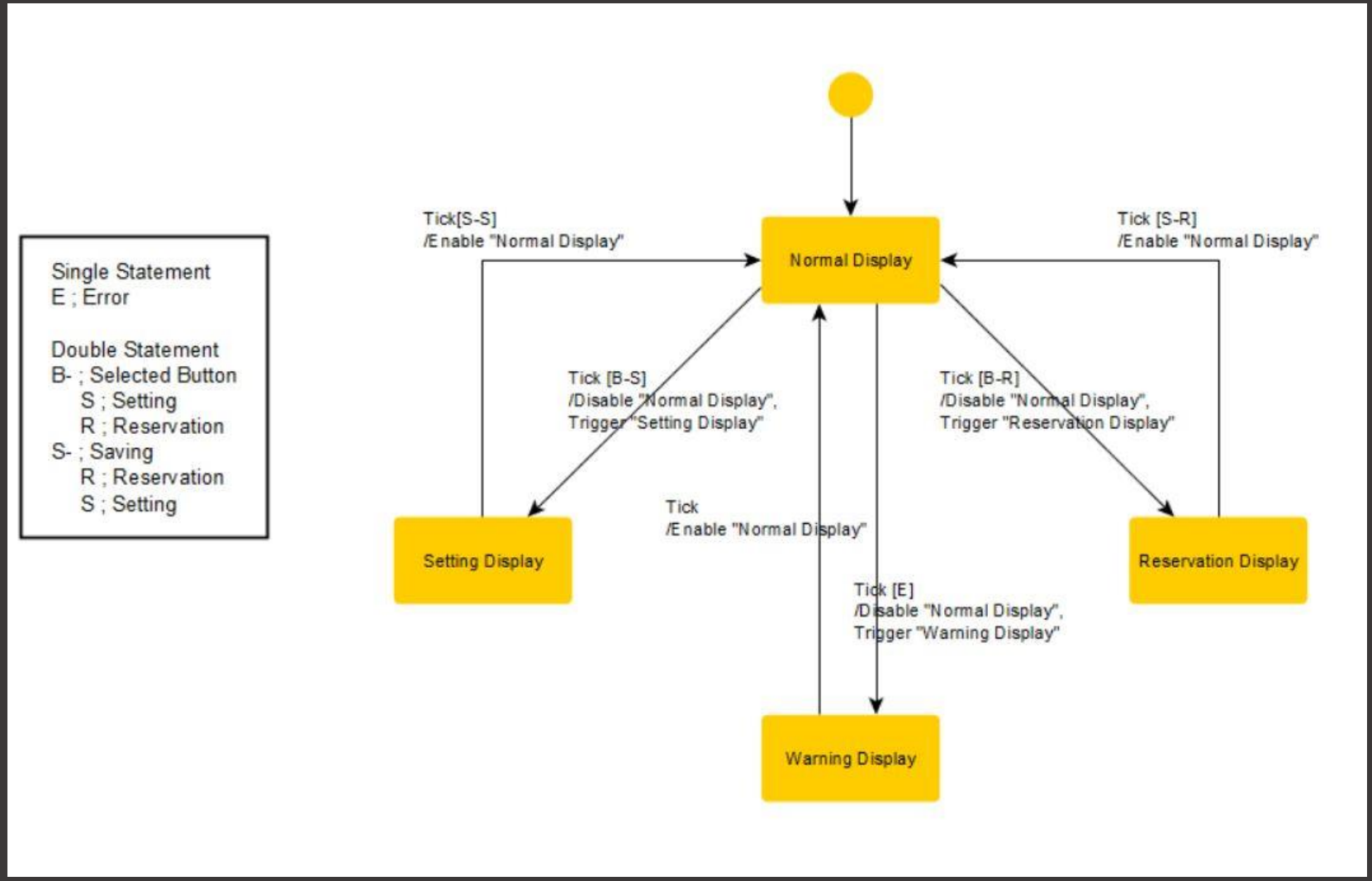

State Saving Command
Reservation Saving Command
Save Current State 2.1.8
Save Reservation 2.1.9
Display Controller 2.1.2
Normal Display 2.1.2.1
Setting Display 2.1.2.2
Reservation Display 2.1.2.3
Warning Display 2.1.2.4
Display Command
Enable / Disable
Trigger
State Information Storage
State Information
Tick
Work & Request Information
Extracted Data
Main Controller 2.1.1
Ingredients Information
Reservation Information
Reservation Storage
Warning Controller 2.1.3
Ready 2.1.3.1
Water Lack 2.1.3.2
Coffee Bean Lack 2.1.3.3
Coffee Powder Remained 2.1.3.4
Syntax Error 2.1.3.5
Warning Command
Enable/Disable
Ready 2.1.4
Clean 2.1.5
Extract Coffee 2.1.6
Save Setting 2.1.7
Machine Command
Setting Saving Command

State Transition Diagram(STD)

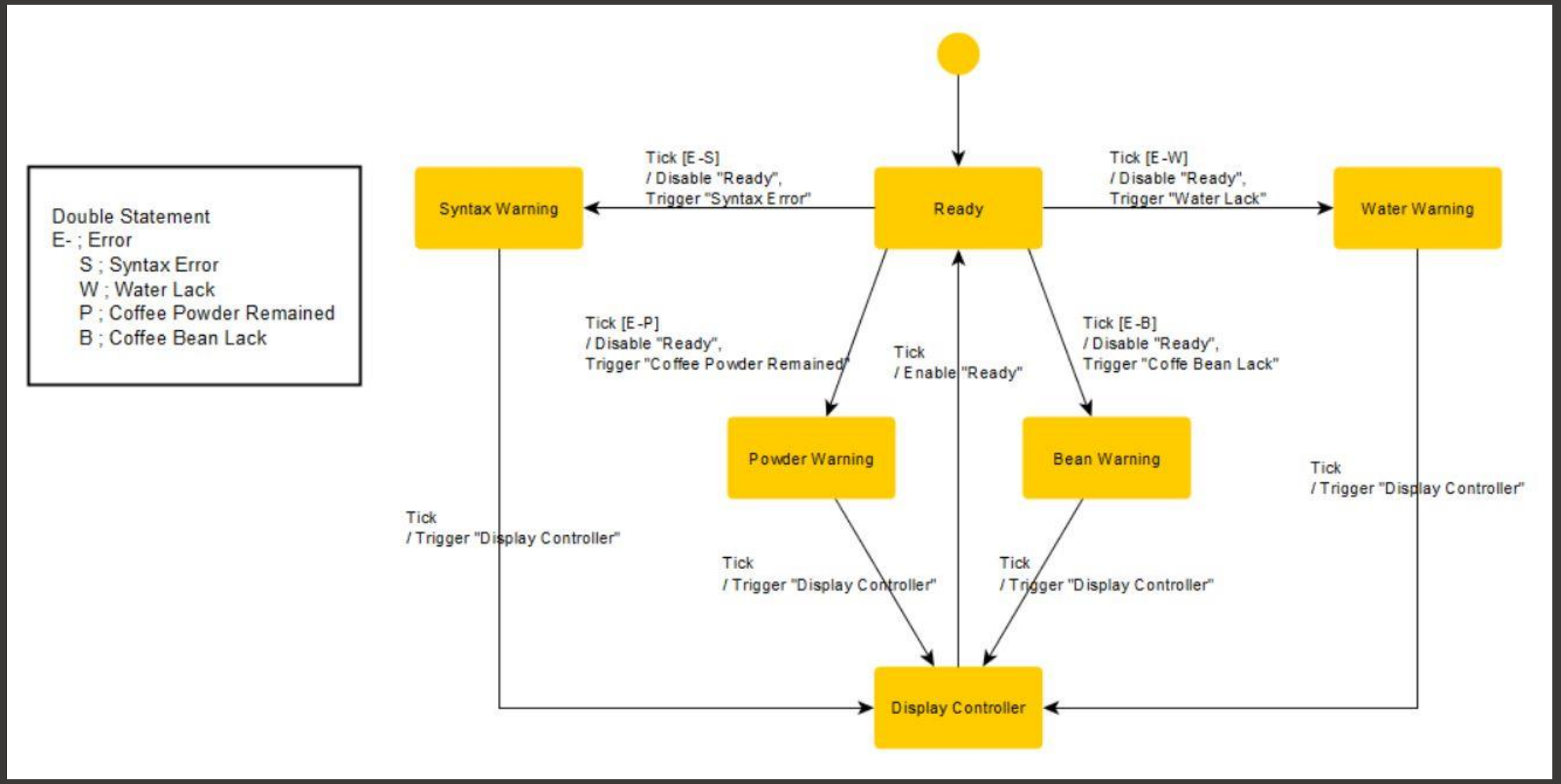
STD-Main Controller



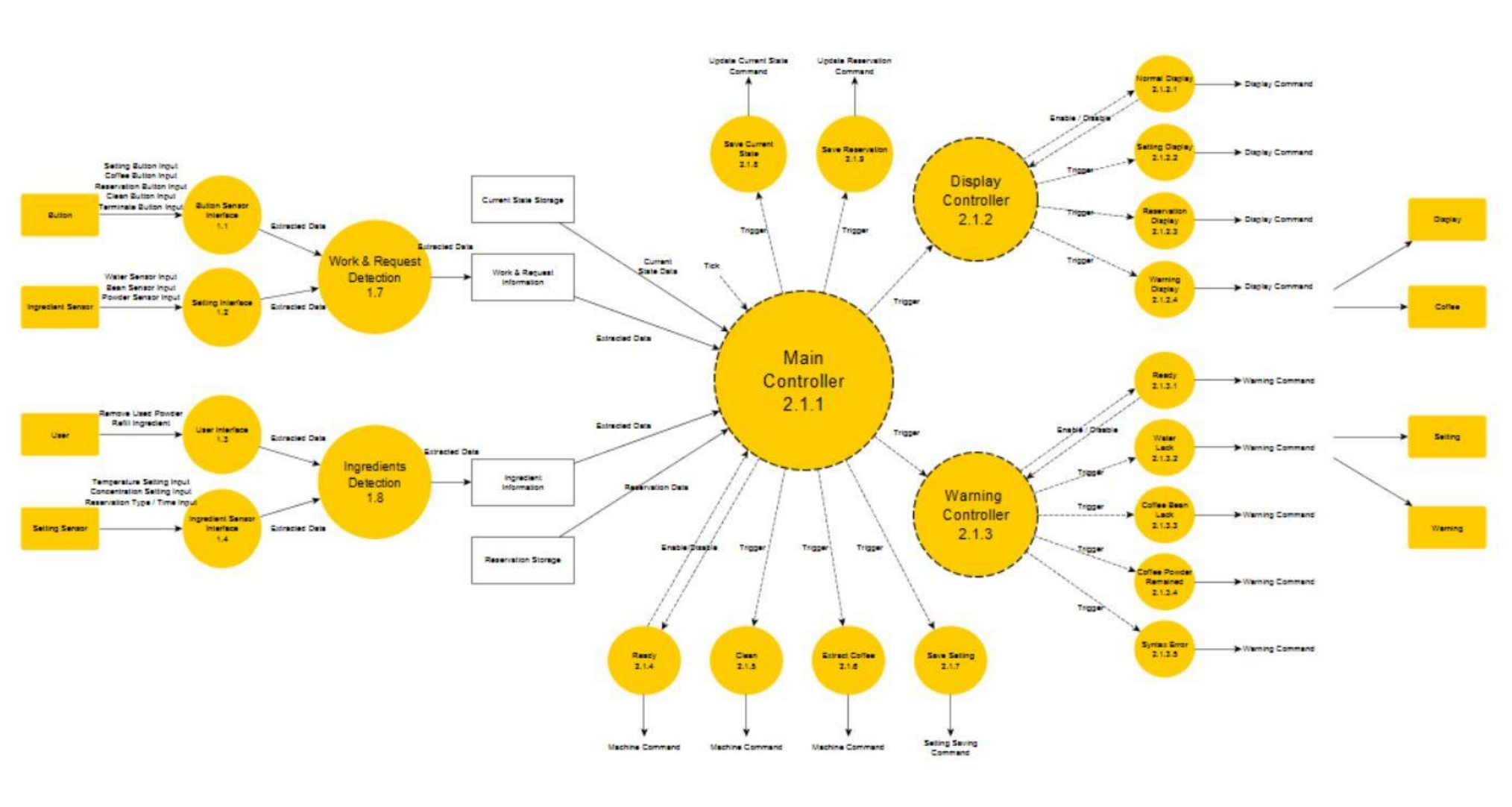
STD-Display Controller



STD-Warning Controller



Overall DFD


Main Controller 2.1.1
Display Controller 2.1.2
Warning Controller 2.1.3
Work & Request Detection 1.7
Ingredients Detection 1.8
Button
Ingredient Sensor
User
Setting Sensor
Current State Storage
Work & Request Information
Ingredient Information
Reservation Storage
Save Current State 2.1.8
Save Reservation 2.1.9
Ready 2.1.4
Clean 2.1.5
Extract Coffee 2.1.6
Save Setting 2.1.7
Display
Coffee
Setting
Warning

Thank You!!!