

Software Requirement Specification for Coffee Machine System

Project Team

None

Date

2016-09-023

박성규, 배윤희, 이진호

Table of Contents

1	Introduction	_____	
1.1	Purpose	_____	
2	Structured Analysis	_____	
2.1	System Context Diagram	_____	
2.1.1	Basic System Context Diagram	_____	
2.2	Data Flow Diagram	_____	
2.2.1	DFD level 0	_____	
2.2.1.1	DFD	_____	
2.2.1.2	Data Dictionary	_____	
2.2.2	DFD Level 1	_____	
2.2.2.1	DFD	_____	
2.2.2.2	Process Specification	_____	
2.2.2.3	Data Dictionary	_____	
2.2.3	DFD level 2	_____	
2.2.3.1	DFD	_____	
2.2.3.2	Process Specification	_____	
2.2.3.3	Data Dictionary	_____	
2.2.4	DFD level 3	_____	
2.2.4.1	DFD	_____	
2.2.4.2	Process Specification	_____	
2.2.4.3	State Transition Diagram (Name of .2.Controller)	_____	7
2.2.5	Overall	_____	

1 Introduction

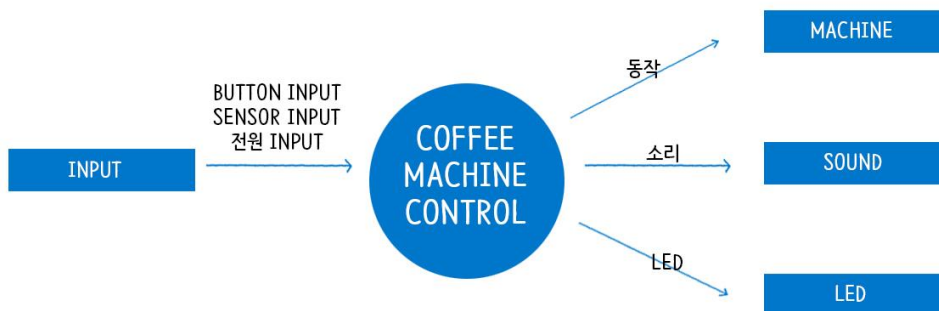
1.1 Purpose

본 문서는 2016 년 건국대학교의 소프트웨어공학 개론 강의의 실습 과제를 설명한다. 실습 과제는 coffee machine 을 소프트웨어로 구성된 가상의 시스템으로 구현하는 것이다.

2 Structured Analysis

2.1 System Context Diagram

2.1.1 Basic System Context Diagram



2.1.2 Event List

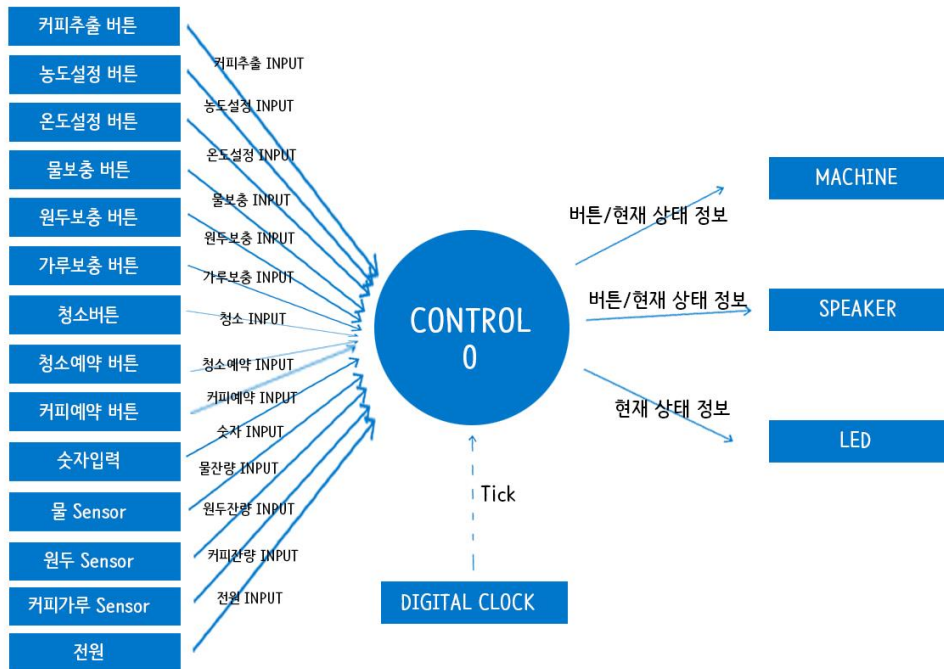
INPUT/OUTPUT EVENT LIST	Description
Input	버튼이나 센서에 의해 신호를 받음
Machine	신호에 따라 커피 추출 과정을 수행함
Sound	신호에 따라 사운드를 출력함
LED	신호에 따라 LED에 상태를 출력함

2.2 Data Flow Diagram

[텍스트 입력]

2.2.1 DFD level 0

2.2.1.1 DFD

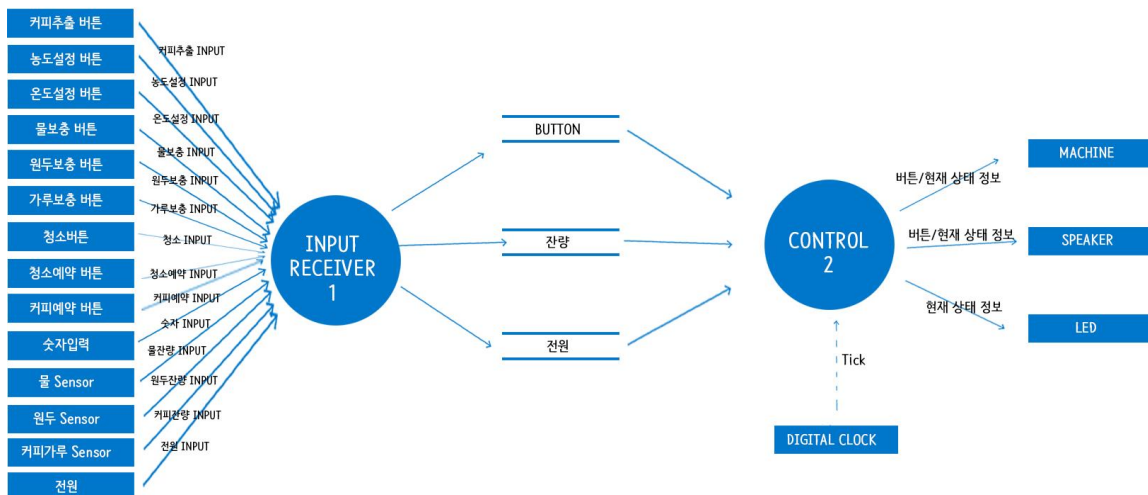


2.2.1.2 Data Dictionary

Input/Output Event	Description	Format/Type
커피추출 Input	커피추출 버튼 눌림	True/False, Interupt
농도설정 Input	농도설정 버튼 눌림	True/False, Interupt
온도설정 Input	온도설정 버튼 눌림	True/False, Interupt
물보충 Input	물보충 버튼 눌림	True/False, Interupt
원두보충 Input	원두보충 버튼 눌림	True/False, Interupt
가루보충 Input	가루보충 버튼 눌림	True/False, Interupt
청소 Input	청소 버튼 눌림	True/False, Interupt
청소예약 Input	청소예약 버튼 눌림	True/False, Interupt
커피예약 Input	커피예약 버튼 눌림	True/False, Interupt
숫자 Input	숫자입력 눌림	INT, Interupt
물잔량 Input	물의 양을 측정해 줌	INT, Periodic
원두잔량 Input	원두의 양을 측정해 줌	INT, Periodic
커피잔량 Input	커피가루의 양을 측정해 줌	INT, Periodic
전원 Input	전원 온/오프	True/False, Interupt

2.2.2 DFD Level 1

2.2.2.1 DFD



2.2.2.2 Process Specification

Reference No.	1
Name	INPUT RECEIVER
Input	커피추출 Input, 농도설정 Input, 온도설정 Input, 물보충 Input, 원두보충 Input, 가루보충 Input, 청소 Input, 청소예약 Input, 커피예약 Input, 숫자 Input, 물잔량 Input, 원두잔량 Input, 커피잔량 Input, 전원 Input,

Output	BUTTON, 잔량, 전원
Process Description	여러 인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	2
Name	Control
Input	BUTTON, 잔량, 전원
Output	버튼/현재 상태 정보, 버튼/ 현재 상태 정보, 현재 상태 정보
Process Description	현재 상태를 갱신하고, 현재 상태를 출력한다.

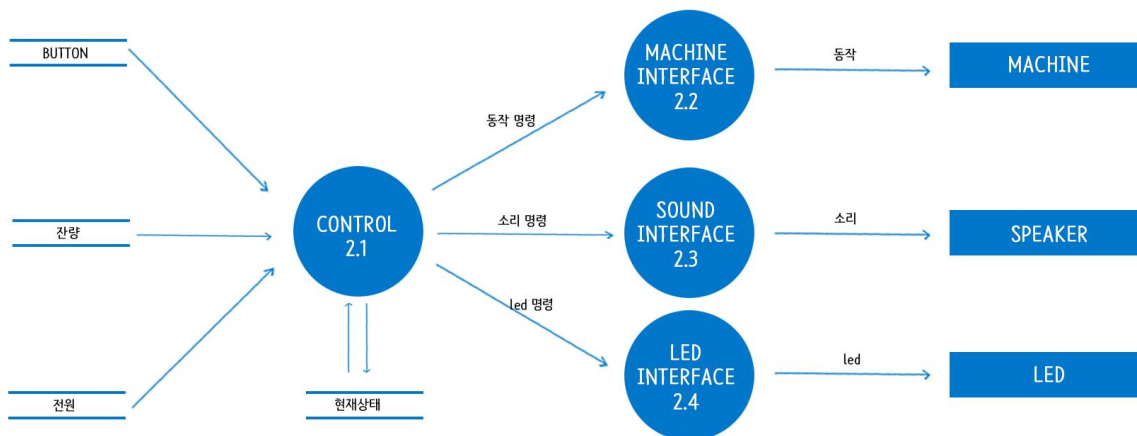
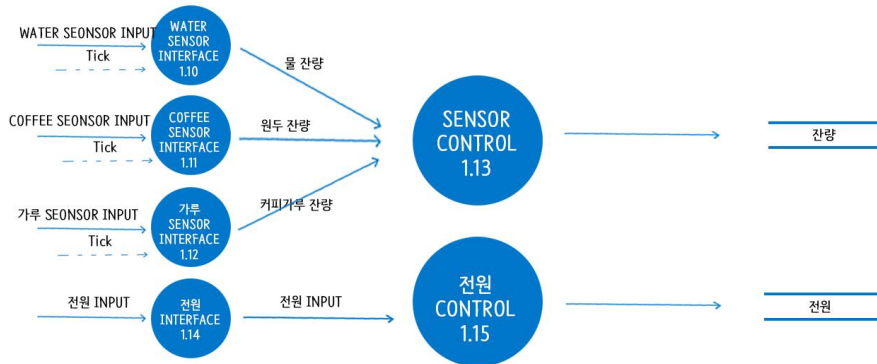
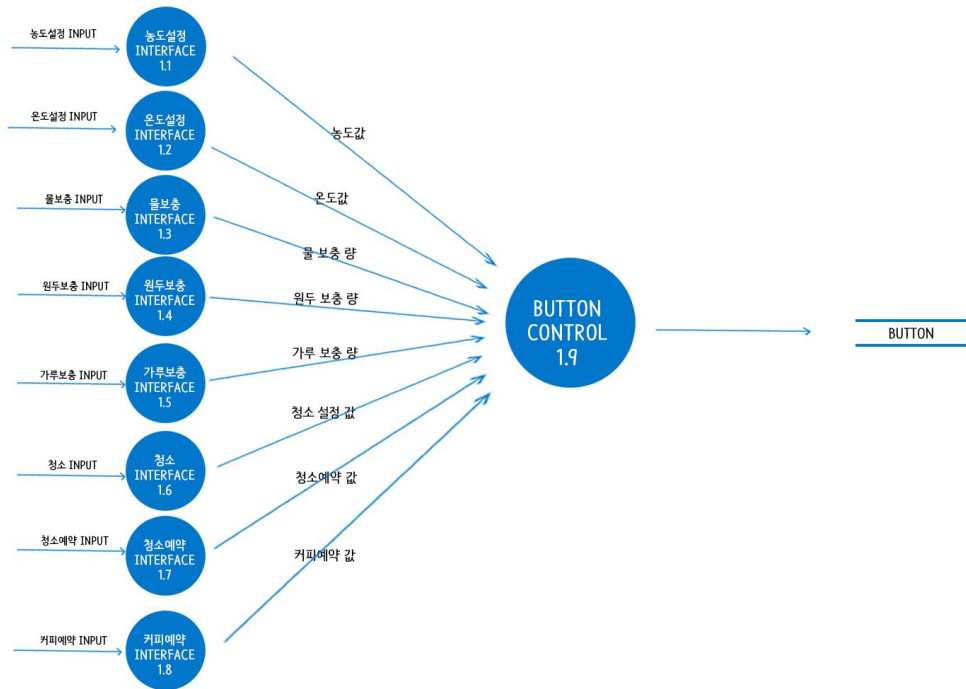
2.2.2.3 Data Dictionary

Input/ Output Event	Description	Format/ Type
CONTROL	현재 시간	INT
	상태	INT(대기 : 1, 보충 : 2, 분쇄 : 3, 가열 : 4, 추출 : 5, 예약 : 6, 청소 : 7)
	농도	INT(약 : 1, 중 : 2, 강: 3)
	온도	T/F(TRUE : 냉, FALSE : 온)
	물 잔량	INT

	원두 잔량	INT
	가루 유무	T/F
	제거 필요	T/F
	커피 예약 시간	T/F, INT
	청소 예약 시간	T/F, INT

2.2.3 DFD Level 2

2.2.3.1 DFD



2.2.3.2 Process Specification

3 Reference No.	1.1
Name	농도설정 INTERFACE
Input	농도설정 INPUT
Output	농도 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.2
Name	온도설정 INTERFACE
Input	온도설정 INPUT
Output	온도 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.3
Name	물보충 INTERFACE
Input	물보충 INPUT
Output	물 보충 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.4
Name	원두보충 INTERFACE
Input	원두보충 INPUT
Output	원두보충 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.5
Name	가루보충 INTERFACE
Input	가루보충 INPUT
Output	가루보충 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.6
Name	청소 INTERFACE
Input	청소 INPUT
Output	청소 설정 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.7
Name	청소예약 INTERFACE
Input	청소예약 INPUT
Output	청소예약 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.8
Name	커피예약 INTERFACE
Input	커피예약 INPUT
Output	커피예약 값
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.9
Name	BUTTON CONTROL
Input	농도값,온도값,물 보충 양,원두 보충양,가루 보충 양,청소 설정 값,청소 예약 값,커피 예약 값
Output	BUTTON
Process Description	인풋값을 받고, 종합하여 출력한다.

Reference No.	1.10
Name	WATER SENSOR INTERFACE
Input	WATER SENSOR INPUT
Output	물 잔량
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.11
Name	COFFEE SENSOR INTERFACE
Input	COFFEE SENSOR INPUT
Output	원두 잔량
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.12
Name	가루 SENSOR INTERFACE
Input	가루 SENSOR INPUT
Output	커피가루 잔량
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.13
Name	SENSOR CONTROL

Input	농도설정 INPUT
Output	잔량
Process Description	인풋들을 종합해서 잔량을 출력한다.

Reference No.	1.14
Name	전원 INTERFACE
Input	전원 INPUT
Output	전원 INPUT
Process Description	인풋을 받고, 출력한다.

Reference No.	1.15
Name	전원 CONTROL
Input	전원 INPUT
Output	전원
Process Description	인풋을 받고, 전원 값을 출력한다.

Reference No.	2.1
Name	Control
Input	BUTTON, 잔량, 전원
Output	동작 명령, 소리 명령, LED명령, 현재상태
Process Description	들어온 정보와 현재상태를 종합해서 적절한 명령을 내린다.

Reference No.	2.2
Name	MACHINE INTERFACE
Input	동작 명령
Output	동작
Process Description	동작 명령대로 머신에 명령을 내린다..

Reference No.	2.3
Name	SOUND INTERFACE
Input	소리 명령
Output	소리
Process Description	소리 명령대로 SPEAKER에 명령을 내린다.

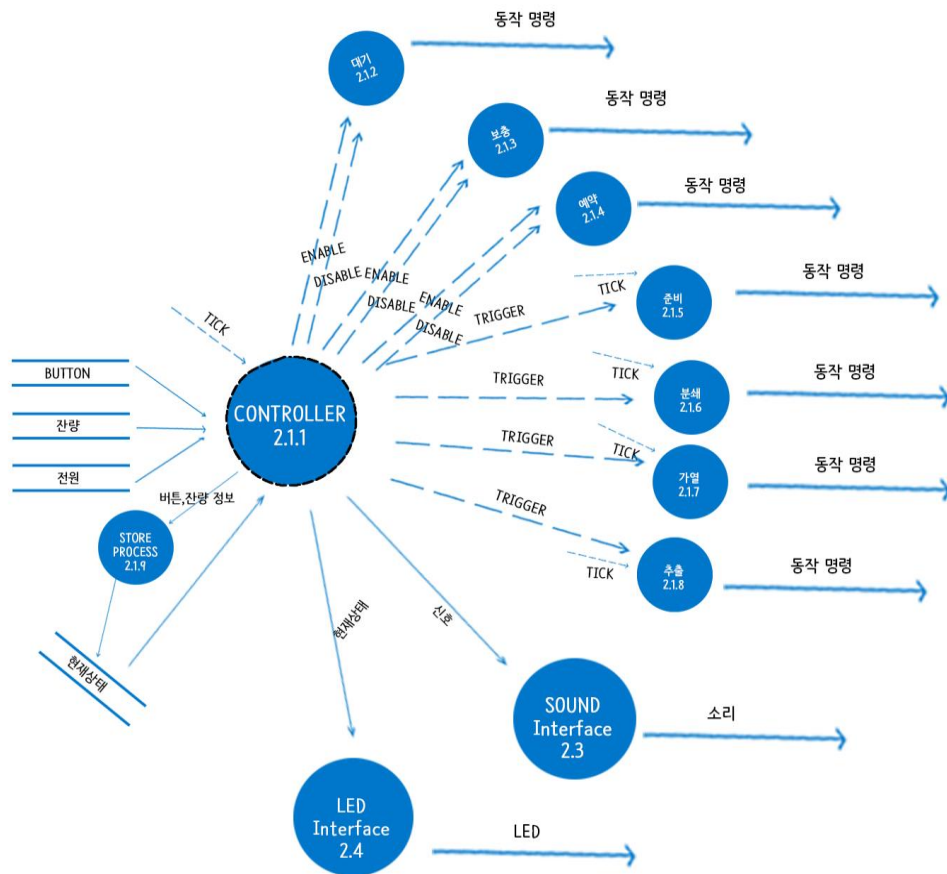
Reference No.	2.4
Name	LED INTERFACE
Input	LED 명령
Output	LED
Process Description	LED 명령대로 LED Display에 명령을 내린다.

2.2.3.2 Data Dictionary

Input/ Output Event	Description	Format/ Type
Button	어떤 버튼이 눌러졌는지 정보	INT, Interrupt
잔량	물, 원두, 커피가루 잔량 정보	INT, Periodic
전원	전원 버튼이 눌러졌는지 여부	INT, Interrupt
현재상태	현재상태를 저장해두고 계속 갱신함	INT, Periodic

3.1.1 DFD Level 3

3.1.1.1 DFD



3.1.1.2 Process Specification

Reference No.	2.1.1
Name	CONTROLLER
Input	BUTTON, 잔량, 전원
Output	ENABLE, DISABLE, TRIGGER, 업데이트
Process Description	들어온 정보와 현재상태를 종합해서 명령을 내리고, 현재 상태를 계속해서 갱신한다.

Reference No.	2.1.2
Name	대기 중
Input	ENABLE, DISABLE
Output	동작 명령
Process Description	주요 명령을 받을 수 있는 상태를 유지하는 프로세스

Reference No.	2.1.3
Name	보충 중
Input	ENABLE, DISABLE
Output	동작 명령
Process Description	재료가 투입될 수 있는 상태를 유지하는 프로세스

Reference No.	2.1.4
Name	예약 중
Input	ENABLE, DISABLE
Output	동작 명령
Process Description	예약을 수행하기 전까지 취소 외의 명령을 받지 않는 프로세스

Reference No.	2.1.5
Name	커피 준비 중
Input	TRIGGER
Output	동작 명령
Process Description	커피 준비 과정을 결정하는 프로세스

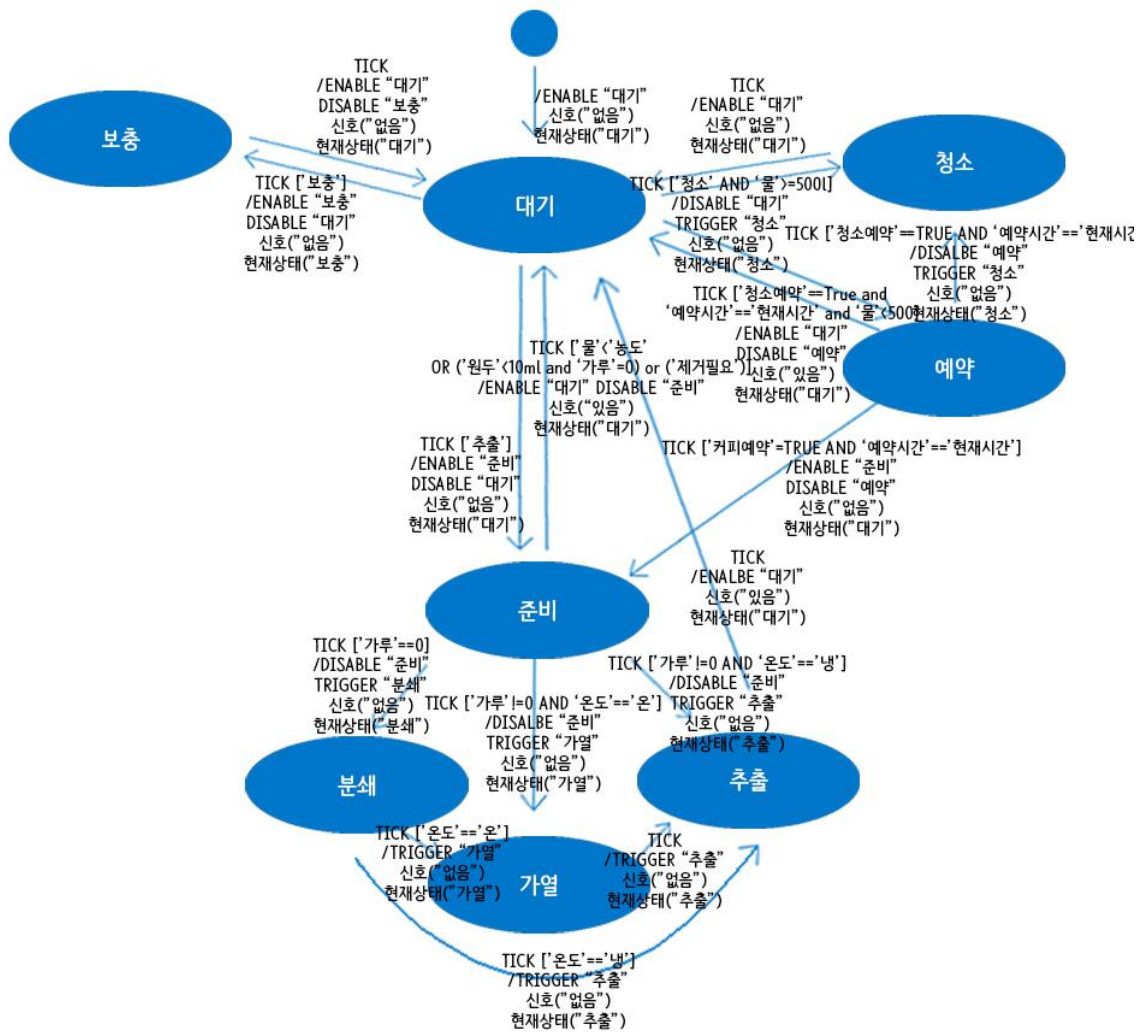
Reference No.	2.1.6
Name	분쇄 중
Input	TRIGGER
Output	동작 명령
Process Description	원두를 분쇄하는 상태를 유지하는 프로세스

Reference No.	2.1.7
Name	가열 중
Input	TRIGGER
Output	동작 명령
Process Description	커피를 가열할 수 있는 상태를 유지하는 프로세스

Reference No.	2.1.8
Name	추출 중
Input	TRIGGER
Output	동작 명령
Process Description	커피를 추출할 수 있는 상태를 유지하는 프로세스

Reference No.	2.1.9
Name	STORE PROCESS
Input	버튼,잔량 정보
Output	현재 상태
Process Description	버튼,잔량 정보를 종합해서 현재 상태 값을 얻는다

3.1.1.3 State Transition Diagram (Name of Controller)



2.2.5 Overall

