**Unit Testing Plan**

**for Smart Humidifier System**

**Project Team**

**Team 4**

Date

**2022-08-10**

**Team Information**

고현서

**Table of Contents**

1 Introduction 4

1.1 Objectives 4

1.2 Background 4

1.3 Scope 4

1.4 Project Plan 5

1.5 Configuration Management Plan 5

1.6 References 5

2 Test Items 5

3 Features to be tested 9

4 Features not to be tested 10

5 Approach 12

6 Item pass/fail criteria 12

7 Test items 12

7.1 Test design specification identifier 13

7.2 Features to Be Tested 13

7.3 Approach Refinements 13

7.4 Test Identification 13

7.5 Feature pass/fail criteria 45

8 Unit Test Case Specification 45

8.1 Test Case Specification Identifier 45

8.2 Test Items 103

8.3 Input Specifications 103

8.4 Output Specifications 103

9 Testing tasks 103

10 Environmental needs 103

11 Unit Test Deliverables 103

12 Schedules 103

1. Introduction
   1. Objectives

본 문서는 2021년 동국대학교의 캡스톤 디자인 강의의 실습과제 검증과정을 설명한다. 실습과제는 스마트가습기시스템(SHS)을 아두이노와 앱인벤터를 통해 하드웨어와 소프트웨어를 이용한 시스템을 구현하는 프로젝트이다.

* 1. Background

스마트 가습기 시스템(SHS : Smart Humidifier System)은 자동모드, 수동모드, 습도 설정 모드에 따라 가습기를 컨트롤하는 시스템이다. 이 시스템은 입력 값이 사용자가 선택한 모드(자동기능/수동기능/습도설정기능)에 따라 달라지며 그에 따른 결과 값이 달라진다.

Unit Test는 시스템을 구성하는 최소 단위 모듈들을 대상으로 하는 test이며, 시스템에 관련된 데이터 및 프로세스들이 요구사항을 만족하고 제대로 동작하는지 확인할 수 있는 기본적인 테스트 방법이다.

1.3 Scope

본 프로젝트는 스마트 가습기 시스템(SHS: Smart Humidifier System) 구현을 목표로 한다. 스마트 가습기 시스템은 크게 2개의 서브 시스템으로 구성되어 있다. (1. 스마트 가습기 모바일 어플리케이션 시스템 (MAS: Mobile Application System), 2. 스마트 가습기 아두이노 시스템 (ARS: Arduino System))

MAS와 ARS는 블루투스 통신 방법을 이용해 통신한다. MAS는 구글이 제공한 오픈 소스 웹 애플리케이션인 앱인벤터를 사용한다. ARS는 독립적인 오픈 소스 하드웨어 디자인으로 구현된 마이크로컨트롤러 개발보드인 우노보드, 센서, 윈도우 상위 버전 IDE(Open-Source Arduino Software)을 통해 구현한다.

1.4 Project Plan

1.5 Configuration Management Plan

스마트가습기시스템(SHS : Smart Humidifier System)의 program source code, unit 및 system test를 위한 test code는 Visual Studio 환경에서 이루어진다. program source code 및 test code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 test된다.

* 1. References

T4\_2022\_SRA\_SHS\_Ver6.0

1. Test Items

스마트 가습기 시스템(SHS : Smart Humidifier System)을 구성하는 최소 단위의 모듈들이 unit test의 대상이 된다. 각 모듈들이 요구사항을 만족하는지 test하며, test item은 다음 자료들로부터 작성되었다.

1. Overall of Arduino System modules

|  |
| --- |
|  |

1. Overall of Mobile Application System modules

|  |
| --- |
|  |

State Transition Diagram(1.3.1 Mode Controller)

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

State Transition Diagram(1.3.3 Auto Mode Controller)

|  |
| --- |
|  |

State Transition Diagram(1.3.2 Manual Mode Controller)

|  |
| --- |
|  |

State Transition Diagram(1.4.1 Setting Mode Controller)

|  |
| --- |
|  |

1. Features to be tested
2. Process in SRA : 각 프로세스가 가지고 있는 요구사항을 만족하는지 test한다.
3. Arduino System(<Table 1 테스트할 Process(DFD) 리스트>의 Process name 참조)

<Table 1 테스트할 Process(DFD) 리스트>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Name | Description |
| 1.1.1 | LCD\_SET | LCD화면에 “t : ” 및 “h : “를 Set하고 온도 및 습도 데이터를 LCD Module Process를 통해 출력한다. |
| 1.2.1 | Water Level Inspection | 입력 받은 수위 진단 데이터에 따라 적정 수위 충족 여부를 진단하는 Process로 수위 진단 결과 데이터를 출력한다. |
| 1.3.1 | Mode Controller | 입력 받은 블루투스 데이터 (자동모드 ON/자동모드 OFF/수동모드 ON/수동모드 OFF)에 따라 조건에 맞는 모드 Process를 실행시킨다. |
| 1.3.2 | Manual Mode Controller | 입력 받은 수동모드 데이터를 통해 H/W(LCD Module/ Humidifier Module)의 실행 결과 데이터를 출력한다. |
| 1.3.3 | Auto Mode Controller | 입력 받은 자동모드 데이터를 통해 H/W(LCD Module/ Humidifier Module)가 실행을 위한 명령 데이터를 출력한다. |
| 1.4.1 | Setting Mode Controller | 입력 받은 습도설정 데이터를 통해 H/W(LCD Module/ Humidifier Module)의 실행 결과 데이터를 출력한다. |
| 1.3.3.1 | Auto Mode Control\_ON | 입력 받은 자동모드 명령 데이터 및 온습도 조건에 따라 H/W(LCD Module/ Humidifier Module)의 실행 결과 데이터를 출력한다. |
| 1.3.3.2 | Auto Mode Control\_OFF | 입력 받은 자동모드 명령 데이터 및 온습도 조건에 따라 H/W(LCD Module/ Humidifier Module)의 실행 결과 데이터를 출력한다. |

1. Features not to be tested
2. Process in SRA : 드라이버, 단순 데이터 전달 프로세스는 test에서 제외한다.
3. Arduino System(<Table 2 테스트하지 않을 Process(DFD) 리스트>의 Process name 참조)
4. Mobile Application System(<Table 3 테스트하지 않을 Process(DFD) 리스트> 의 Process name 참조)

<Table 2 테스트하지 않을 Process(DFD) 리스트>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Name | Description |
| 1.1 | Input Interface | 온습도 센서, 수위감지 센서, MAS로부터 아날로그 값을 읽고 Input Interface를 통해 디지털 값으로 convert한뒤 데이터를 저장한다. |
| 1.1.2 | Water Level Sensor Interface | 센싱한 수위감지 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 전환하여 데이터를 저장한다. |
| 1.1.3 | T&H Interface | 센싱한 온습도 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 전환하기위해 데이터를 계산 Process로 넘긴다. |
| 1.1.4 | Temperature Calculation | 입력 받은 아날로그 온도 데이터를 디지털 데이터로 전환하기 위해 계산 Process를 통해 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 전환한 뒤, 저장한다. |
| 1.1.5 | Humidity Calculation Interface | 입력 받은 아날로그 습도 데이터를 디지털 데이터로 전환하기 위해 계산 Process를 통해 아날로그 데이터를 디지털 데이터로 전환한 뒤, 저장한다. |
| 1.5.1 | LCD Module Interface | 수위 진단,자동모드,수동모드,습도설정 조건에 따라 입력 받은 명령 데이터를 통해 LCD Module의 아날로그 데이터를 LCD Module Interface를 통해 디지털 데이터로 전환하여 LCD모듈에 출력한다. |
| 1.5.2 | Piezo Buzzer Interface | 수위진단을 통해 적정수위를 벗어났다는 데이터를 입력 받을 경우, Piezo Module의 아날로그 데이터를 Piezo Buzzer Interface를 통해 디지털 데이터로 전환하여 5초에 한번씩 경고음을 출력한다. |
| 1.5.3 | LED Module Interface | 수위 진단, 자동모드, 습도설정 조건에 따라 입력 받은 명령 데이터를 통해 LED Module의 아날로그 데이터를 LED Module Interface를 통해 디지털 데이터로 전환하여 LED Module에 빨간색/노란색/초록색 데이터를 출력한다. |
| 1.5.4 | Humidifier Module Interface | 수위 진단,자동모드,수동모드,습도설정 조건에 따라 입력 받은 명령 데이터를 통해 Humidifier Module의 아날로그 데이터를 Humidifier Module Interface를 통해 디지털 데이터로 전환하여 Humidifier ON/OFF를 출력한다. |

<Table 3 테스트하지 않을 Process(DFD) 리스트>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | Name | Description |
| 1.1 | Input Interface | 온습도 센서 및 ARS로부터 아날로그 값을 읽고 Input 프로세스를 통해 디지털 값으로 convert하여 데이터를 저장한다. |
| 1.2 | H/W Output Interface | 블루투스 모듈을 통해 온도 및 습도 데이터를 APP Screen으로 출력하기위해 H/W 프로세스로 디지털 데이터로 전환하여 Screen에 출력한다. |
| 1.1.1 | T&H Interface | 온습도 모듈에서 센싱한 온습도 아날로그 데이터를 온습도 프로세스를 통해 디지털 신호로 전환하여 추출한다. |
| 1.1.2 | Bluetooth Interface | Bluetooth 모듈에서 센싱한 아날로그 데이터를 블루투스 프로세스를 통해 디지털 신호로 전환하여 추출한다. |
| 1.2.1 | App Screen Interface | Storage에 저장된 T&H 데이터 정보와 MAS의 블루투스 정보를 App Screen 프로세스를 통해 APP Screen에디지털 데이터 출력 정보를 보낸다. |

1. Approach

스마트 가습기 시스템(SHS : Smart Humidifier System)의 Program source code 및 unit test를 위한 test code는 Visual Studio 환경에서 이루어진다. program source code/test code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 test 된다.

1. Item pass/fail criteria

Functional test pass/fail criteria : 각 모듈은 요구사항을 모두 만족하여야 한다.

1. Test items

7.1 Test design specification identifier

TEAM4\_SHS\_0\_000\_000

7.2 Features to Be Tested

<Table 1 : 테스트할 Process(DFD) 리스트> 참조

7.3 Approach Refinements

TEAM4의 각 모듈이 요구사항을 만족하는지를 확인하기 위하여, 요구사항에 정의된 내용에 기반하여 test code를 작성한다. 그 이외의 예외 상황에 대해서는 test code를 작성하지 않는다.

7.4 Test Identification

<Table 4 : Test Design Identification>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Identifier | Feature(Process DFD) | Valid/ Invalid value |
| TEAM4\_SHS\_0\_000\_000 | 1.1.1 LCD\_SET | Data Input :  t = 30, h = 90 |
| TEAM4\_SHS\_0\_001\_000 | 1.2.1 Water Level Inspection | Data Input :  waterlevel = 90 |
| TEAM4\_SHS\_0\_001\_001 | 1.2.1 Water Level Inspection | Data Input :  waterlevel = 100 |
| TEAM4\_SHS\_0\_002\_000 | 1.3.1 Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “4”  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_002\_001 | 1.3.1 Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “\*”  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_000 | 1.3.2 Manual Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “1”  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_001 | 1.3.2 Manual Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “2”  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_002 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set =”1”  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check)  =Mode\_Controller("1",Mode\_Controller("4", 0, 0), 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_003 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = ”1”  error\_signal =  SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi,only\_set, higher\_humi, h), error\_signal)  =SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_004 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = “2”  error\_signal =  Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal)  = Mode\_Controller("4", 0, 0),1)  error\_check = 1 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_005 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = “2”  error\_signal =  =SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal)  =SetOn\_Controller(1,Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0)  error\_check = 1 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_006 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = “2”  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check) = Mode\_Controller("5", 0, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_007 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = “2”  error\_signal =  SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0), 61, 60, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_008 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = “1”  error\_signal =  SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set, higher\_humi,error\_signal),h, user\_humi,error\_signal)= SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0) , 61, 60, 0), 0)  error\_check = 1 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_009 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = “1”  error\_signal =  Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller("4", 0, 0)  error\_check = 1 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_010 | 1.3.2 Manual Mode Controller | mode\_set = “1”  error\_signal =  SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  error\_check = 1 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_000 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal) =  Mode\_Controller(4, 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_001 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_002 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_003 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0), 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_004 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0), 0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_005 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0), 0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_006 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0), 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_007 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0), 0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_008 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0), 0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_009 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi,error\_signal),error\_check)=Mode\_Controller("4",SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_010 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi,error\_signal),error\_check)=Mode\_Controller("4",SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_011 | 1.3.3.1 Auto Mode Control\_ON | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi,error\_signal),error\_check)=Mode\_Controller("4",SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_000 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_001 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_002 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_003 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 100  t = 35  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_004 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 100  t = 15  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_005 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_006 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_007 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_008 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_009 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_010 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check),error\_check)=Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("2", 0, 0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_011 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi, error\_signal), error\_check)  =Mode\_Controller("4", SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_012 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi, error\_signal), error\_check)  =Mode\_Controller("4", SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_013 | 1.3.3.2 Auto Mode Control\_OFF | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi, error\_signal), error\_check)  =Mode\_Controller("4", SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_000 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_001 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 45, 24, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_002 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 55, 22, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_003 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 65, 19, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_004 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 30, 24, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_005 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 40, 22, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_006 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 40, 19, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_007 | 1.3.3 Auto Mode Controller | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal=  Mode\_Controller(mode\_set, Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal))  =Mode\_Controller("4", Auto\_Controller(Mode\_Controller("5", 0, 0), 40, 19, 0), 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_008 | 1.3.3 Auto Mode Controller | auto\_control= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 45, 24, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_009 | 1.3.3 Auto Mode Controller | auto\_control= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 55, 22, 0) |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_010 | 1.3.3 Auto Mode Controller | auto\_control= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 65, 19, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_0011 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal);  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 30, 24, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_012 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 40, 22, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_013 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 40, 19, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_014 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “4”  error\_signal=Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal, error\_check)  = Mode\_Controller("1", 0, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_015 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “5”  error\_signal=Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal, error\_check)  = Mode\_Controller("1", 0, 0)  error\_check = 1 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_016 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “5”  error\_signal=SetOn\_Controller(only\_set, higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  error\_check = 1 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_017 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “5”  error\_signal=Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(“2”, 0, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_018 | 1.3.3 Auto Mode Controller | mode\_set = “5”  error\_signal=SetOn\_Controller(only\_set, higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  error\_check = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_000 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input :  input\_humi = “std”  user\_humi = 60  only\_set = 0  higher\_humi = 0  h = 50 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_001 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input :  input\_humi = “error”  user\_humi = 60  only\_set = 0  higher\_humi = 0  h = 50 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_002 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input :  only\_set =1  higher\_humi=SetOn\_Controller(int only\_set,int higher\_humi, int error\_signal)  higher\_humi=Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h)  input\_humi = “std”  user\_humi = 60  only\_set = 0  higher\_humi = 0  h = 50  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_003 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input :  only\_set =1  higher\_humi=SetOn\_Controller(int only\_set,int higher\_humi, int error\_signal)  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h) = SetOn\_Controller(int only\_set,int higher\_humi, int error\_signal)  higher\_humi= Set\_Controller(“error”, 60  , 0, 0, 50)  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_004 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input :  pause= SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal)  only\_set = 1  higher\_humi = 1  error\_signal = 0  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_005 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input :  pause= SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal)  only\_set = 1  higher\_humi = 1  error\_signal = 0  h = 59  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_006 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input : user\_humi = 91 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_007 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input : user\_humi = -10 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_008 | 1.4.1 Setting Mode Controller | Data Input :  only\_set = 1  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h)  error\_signal= SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller(input\_humi,user\_humi,only\_set, higher\_humi,h), Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, error\_signal)  =SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller("std",60,0,0,50), Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0), 61, 60, 0)) |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_009 | 1.4.1 Setting Mode Controller | pause=Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi,h) = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal=SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set,higher\_humi,h), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi,h), Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, error\_signal)))  =SetOn\_Controller(1,Set\_Controller("std", 60,0,0,50), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller("std",60,0,0,50), Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0), 61, 60, 0))) |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_010 | 1.4.1 Setting Mode Controller | pause=SetOn\_Controller(only\_set,Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi,h), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check)))=(SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std",60,0,0,50), Mode\_Controller("2", 0, 0)), 61, 60, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_011 | 1.4.1 Setting Mode Controller | pause=SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set,higher\_humi,h), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check)))= (SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std", 60,0,0,50), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1,Set\_Controller("std",60,0,0,50),Mode\_Controller("5", 0, 0)), 61, 60, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_012 | 1.4.1 Setting Mode Controller | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("4", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_013 | 1.4.1 Setting Mode Controller | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("5", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_014 | 1.4.1 Setting Mode Controller | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("1", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_015 | 1.4.1 Setting Mode Controller | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("2", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_016 | 1.4.1 Setting Mode Controller | only\_set = 1  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h) = Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50)  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check) =Mode\_Controller("4", 0, 0) |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_017 | 1.4.1 Setting Mode Controller | only\_set = 1  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h) = Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50)  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check) =Mode\_Controller("1", 0, 0) |

7.5 Feature pass/fail criteria

최초 입력에 대해 범위내의 값과 범위를 벗어나는 값을 한번씩 입력해보고, 그 뒤는 선행 프로세스의 구조상 이외의 값이 나올 수 없으므로 범위내의 값과 범위를 벗어나는 값에 대해 테스트 하지 않음

8 Unit Test Case Specification

8.1 Test Case Specification Identifier

<Table 5 : Test Case Identification>

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Test Name** | **Precondition** | **Input Specification** | **Run** | **Expected Result** |
| TEAM4\_SHS\_0\_000\_000 | TEST(LcdSetTest, lcdinput) | 초기화 상태 | temperature : 30  humidity : 90 | LCD\_SET() 함수 동작 | “LCD SET ON” 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_001\_000 | TEST(WaterLevelInspectionTest, waterinput) | 초기화 상태 | waterlevel : 90 | WaterLevelInspection() 함수 동작 | true 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_001\_001 | TEST(WaterLevelLackInspectionTest, waterinput) | 초기화 상태 | waterlevel : 100 | WaterLevelInspection() 함수 동작 | false 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_002\_000 | TEST(AutoOnControllerTest, modeinput) | 초기화 상태 | mode\_set : “4”  error\_signal : 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 41 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_002\_001 | TEST(ModeControllerErrorTest, modeinput) | 초기화 상태 | mode\_set : “\*”  error\_signal : 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_000 | TEST(ManualOnControllerTest, modeinput) | 초기화 상태 | mode\_set : “1”  error\_signal : 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 30 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_001 | TEST(ManualOffControllerTest, modeinput) | 초기화 상태 | mode\_set : “2”  error\_signal : 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 31 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_002 | TEST(AutoOntoManualOnControllerTest1, modeinput) | 자동모드 ON상태 | mode\_set =”1”  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check)  =Mode\_Controller("1",Mode\_Controller("4", 0, 0), 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 |  |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_003 | TEST(SetOntoManualOnControllerTest1, modeinput) | 습도설정모드 ON 상태 | mode\_set = ”1”  error\_signal =  SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi,only\_set, higher\_humi, h), error\_signal)  =SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_004 | TEST(AutoOntoManualOffControllerTest, modeinput) | 자동모드ON상태 | mode\_set = “2”  error\_signal =  Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check)  = Mode\_Controller("4", 0, 0)  error\_check = 1 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_005 | TEST(SetOntoManualOffControllerTest, modeinput) | 설정모드ON상태 | mode\_set = “2”  error\_signal =  =SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal)  =SetOn\_Controller(1,Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0)  error\_check = 1 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_006 | TEST(AutoOfftoManualOffControllerTest, modeinput) | 자동모드 OFF 상태 | mode\_set = “2”  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check) = Mode\_Controller("5", 0, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_007 | TEST(SetofftoManualOffControllerTest, modeinput) | 설정모드 OFF상태 | mode\_set = “2”  error\_signal =  SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0), 61, 60, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_008 | TEST(SetOfftoManualOnControllerTest, modeinput) | 설정모드 OFF상태 | mode\_set = “1”  error\_signal =  SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set, higher\_humi,error\_signal),h, user\_humi,error\_signal)= SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0) , 61, 60, 0), 0)  error\_check = 1 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_009 | TEST(AutoOntoManualOnControllerTest2, modeinput) | 자동모드 ON상태 | mode\_set = “1”  error\_signal =  Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller("4", 0, 0)  error\_check = 1 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_003\_010 | TEST(SetOntoManualOnControllerTest2, modeinput) | 설정모드ON상태 | mode\_set = “1”  error\_signal =  SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  error\_check = 1 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_000 | TEST(AutoOnControllerHumiSucceedTest1, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal) =  Mode\_Controller(4, 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 32 출력 |
| EAM4\_SHS\_0\_004\_001 | TEST(AutoOnControllerHumiSucceedTest2, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 32 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_002 | TEST(AutoOnControllerHumiSucceedTest3, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 | Mode\_Controller() 함수 동작 | 32 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_003 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest1, autoinput) | 자동모드 OFF 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0), 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_004 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest2, autoinput) | 자동모드 OFF 상태 | mode\_set = “5”  auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0), 0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_005 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest3, autoinput) | 자동모드 OFF 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0), 0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_006 | TEST(ManualOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest1, autoinput) | 수동모드 OFF -> 자동모드 ON 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0), 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_007 | TEST(ManualOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest2, autoinput) | 수동모드 OFF -> 자동모드 ON 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0), 0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_008 | TEST(ManualOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest3, autoinput) | 수동모드 OFF -> 자동모드 ON 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check), error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0), 0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_009 | TEST(SetOntoSetOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest1, autoinput) | 습도설정모드ON->습도설정모드OFF 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi,error\_signal),error\_check)=Mode\_Controller("4",SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 45  t = 24  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_010 | TEST(SetOntoSetOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest2, autoinput) | 습도설정모드ON->습도설정모드OFF 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi,error\_signal),error\_check)=Mode\_Controller("4",SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 55  t = 22  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_004\_011 | TEST(SetOntoSetOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest3, autoinput) | 습도설정모드ON->습도설정모드OFF 상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi,error\_signal),error\_check)=Mode\_Controller("4",SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 65  t = 19  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 동작 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_000 | TEST(AutoOnControllerHumiFailTest1, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 실행 | 33 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_001 | TEST(AutoOnControllerHumiFailTest2, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 실행 | 33 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_002 | TEST(AutoOnControllerHumiFailTest3, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 | Auto\_Controller() 함수 실행 | 33 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_003 | TEST(AutoOnControlErrorTest1, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 100  t = 35  error\_signal = 0 | Mode\_Controller()함수 출력 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_004 | TEST(AutoOnControlErrorTest2, autoinput) | 초기화 상태 | Data Input :  auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(4,0)  h = 100  t = 15  error\_signal = 0 | Mode\_Controller()함수 출력 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_005 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiFailTest1, autoinput) | 자동모드 OFF상태 | auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_006 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiFailTest2, autoinput) | 자동모드 OFF상태 | auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_007 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiFailTest3, autoinput) | 자동모드 OFF상태 | auto\_control= Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("5", 0, 0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_008 | TEST(ManualOfftoAutoOnControllerHumiFailTest1, autoinput) | 자동모드 OFF상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_009 | TEST(ManualOfftoAutoOnControllerHumiFailTest2, autoinput) | 자동모드 OFF상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check),error\_check)  =Mode\_Controller("4",Mode\_Controller("2", 0, 0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_010 | TEST(ManualOntoAutoOffControllerHumiFailTest3, autoinput) | 자동모드 OFF상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set, Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal, error\_check),error\_check)=Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("2", 0, 0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_011 | TEST(SetOntoSetOfftoAutoOnControllerHumiFailTest1, autoinput) | 습도설정모드OFF상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi, error\_signal), error\_check)  =Mode\_Controller("4", SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 30  t = 24  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 출력 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_012 | TEST(SetOntoSetOfftoAutoOnControllerHumiFailTest2, autoinput) | 습도설정모드OFF상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi, error\_signal), error\_check)  =Mode\_Controller("4", SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 40  t = 22  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 출력 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_005\_013 | TEST(SetOntoSetOfftoAutoOnControllerHumiFailTest3, autoinput) | 습도설정모드OFF상태 | auto\_control=Mode\_Controller(mode\_set,SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal),h,user\_humi, error\_signal), error\_check)  =Mode\_Controller("4", SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, 1, 0), 59, 60, 0), 0)  h = 40  t = 19  error\_signal = 0 | Auto\_Controller()함수 출력 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_000 | TEST(AutoOffControllerTest, modeinput) | 초기화 상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_001 | TEST(AutoOntoAutoOffControllerTest1, modeinput) | 자동모드 ON상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal),h,t,error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 45, 24, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_002 | TEST(AutoOntoAutoOffControllerTest2, modeinput) | 자동모드 ON상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 55, 22, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_003 | TEST(AutoOntoAutoOffControllerTest3, modeinput) | 자동모드 ON상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 65, 19, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_004 | TEST(AutoOntoAutoOffControllerTest4, modeinput) | 자동모드 ON상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal),h,t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 30, 24, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_005 | TEST(AutoOntoAutoOffControllerTest5, modeinput) | 자동모드 ON상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 40, 22, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_006 | TEST(AutoOntoAutoOffControllerTest6, modeinput) | 자동모드 ON상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", 0, 0), 40, 19, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_007 | TEST(AutoOfftoAutoOntoAutoOffController6, autoinput) | 자동모드OFF->자동모드 ON상태 | Data Input :  mode\_set = “5”  error\_signal=  Mode\_Controller(mode\_set, Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal),h,t, error\_signal))  =Mode\_Controller("4", Auto\_Controller(Mode\_Controller("5", 0, 0), 40, 19, 0), 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_008 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest1, autoinput) | 자동모드OFF상태 | auto\_control= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 45, 24, 0)  error\_check = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_009 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest2, autoinput) | 자동모드OFF상태 | auto\_control= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 55, 22, 0) | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_010 | TEST(AutoOfftoAutoOnControllerHumiSucceedTest3, autoinput) | 자동모드OFF상태 | auto\_control= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 65, 19, 0)  error\_check = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_0011 | TEST(AutoOfftoAutoOntoAutoOffController4, autoinput) | 자동모드 OFF-> 자동모드 ON 상태 | mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal);  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 30, 24, 0)  error\_check = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_012 | TEST(AutoOfftoAutoOntoAutoOffController5, autoinput) | 자동모드 OFF-> 자동모드 ON 상태 | mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  = Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 40, 22, 0)  error\_check = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_013 | TEST(AutoOfftoAutoOntoAutoOffController6, autoinput) | 자동모드 OFF-> 자동모드 ON 상태 | mode\_set = “5”  error\_signal= Auto\_Controller(Mode\_Controller(mode\_set,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)), h, t, error\_signal)  =Auto\_Controller(Mode\_Controller("4", Mode\_Controller("5", 0, 0), 0), 40, 19, 0)  error\_check = 0 | Auto\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_014 | TEST(ManualOntoAutoOnControllerTest, autoinput) | 수동모드ON상태 | mode\_set = “4”  error\_signal=Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal, error\_check)  = Mode\_Controller("1", 0, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_015 | TEST(ManualOntoAutoOffControllerTest, autoinput) | 수동모드ON상태 | mode\_set = “5”  error\_signal=Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal, error\_check)  = Mode\_Controller("1", 0, 0)  error\_check = 1 | Mode\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_016 | TEST(SetOntoAutoOffControllerTest2, autoinput) | 습도설정모드ON상태 | mode\_set = “5”  error\_signal=SetOn\_Controller(only\_set, higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  error\_check = 1 | Mode\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_017 | TEST(ManualOfftoAutoOffControllerTest, autoinput) | 습도설정모드ON상태 | mode\_set = “5”  error\_signal=Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal)  = Mode\_Controller(“2”, 0, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_006\_018 | TEST(SetOntoAutoOffControllerTest1, autoinput) | 습도설정모드 ON 상태 | mode\_set = “5”  error\_signal=SetOn\_Controller(only\_set, higher\_humi, error\_signal)  = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  error\_check = 0 | Mode\_Controller()함수 실행 | 34 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_000 | TEST(SetControllerTest, setinput) | 초기화 상태 | Data Input :  input\_humi = “std”  user\_humi = 60  only\_set = 0  higher\_humi = 0  h = 50 | Set\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_001 | TEST(SetControllerErrorTest, setinput) | 초기화 상태 | Data Input :  input\_humi = “error”  user\_humi = 60  only\_set = 0  higher\_humi = 0  h = 50 | Set\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_002 | TEST(SetOnControllerTest, setoninput) | 초기화 상태 | Data Input :  only\_set =1  higher\_humi=SetOn\_Controller(int only\_set,int higher\_humi, int error\_signal)  higher\_humi=Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h)  input\_humi = “std”  user\_humi = 60  only\_set = 0  higher\_humi = 0  h = 50  error\_signal = 0 | SetOn\_Controller()함수 실행 | 35 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_003 | TEST(SetOnControllerErrorTest, setoninput) | 초기화 상태 | Data Input :  only\_set =1  higher\_humi=SetOn\_Controller(int only\_set,int higher\_humi, int error\_signal)  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h) = SetOn\_Controller(int only\_set,int higher\_humi, int error\_signal)  higher\_humi= Set\_Controller(“error”, 60  , 0, 0, 50)  error\_signal = 0 | SetOn\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_004 | TEST(SetOffControllerTest, setoffinput) | 초기화 상태 | Data Input :  pause= SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal)  only\_set = 1  higher\_humi = 1  error\_signal = 0  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SetOff\_Controller()함수 실행 | 36 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_005 | TEST(SetOffControllerErrorTest, setoffinput) | 초기화 상태 | Data Input :  pause= SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,error\_signal)  only\_set = 1  higher\_humi = 1  error\_signal = 0  h = 59  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SettOff\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_006 | TEST(SetMistakeTest1, setoffinput) | 초기화 상태 | Data Input : user\_humi = 91 | Set\_Mistake()함수 실행 | 37 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_007 | TEST(SetMistakeTest2, setoffinput) | 초기화 상태 | Data Input : user\_humi = -10 | Set\_Mistake()함수 실행 | 37 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_008 | TEST(RepeatSetOnControllerTest, setinput) | 습도설정모드ON->습도설정모드OFF상태 | Data Input :  only\_set = 1  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h)  error\_signal= SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller(input\_humi,user\_humi,only\_set, higher\_humi,h), Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, error\_signal)  =SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller("std",60,0,0,50), Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0), 61, 60, 0)) | SetOn\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_009 | TEST(RepeatSetOffControllerTest1, setinput) | 습도설정모드 ON->습도설정모드 OFF-> 습도설정모드 ON 상태 | pause=Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi,h) = SetOn\_Controller(1, 1, 0)  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal=SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set,higher\_humi,h), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi,h), Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, error\_signal)))  =SetOn\_Controller(1,Set\_Controller("std", 60,0,0,50), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(Set\_Controller("std",60,0,0,50), Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), 0), 61, 60, 0))) | SetOff\_Controller()함수 실행 | 1 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_010 | TEST(RepeatSetOffControllerTest2, setinput) | 수동모드OFF상태 | pause=SetOn\_Controller(only\_set,Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi,h), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check)))=(SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std",60,0,0,50), Mode\_Controller("2", 0, 0)), 61, 60, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SetOff\_Controller()함수 실행 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_011 | TEST(RepeatSetOffControllerTest3, setinput) | 자동모드 OFF상태 | pause=SetOn\_Controller(only\_set, Set\_Controller(input\_humi,user\_humi, only\_set,higher\_humi,h), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(only\_set,Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h), error\_signal), h, user\_humi, Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check)))= (SetOn\_Controller(1, Set\_Controller("std", 60,0,0,50), SetOff\_Controller(SetOn\_Controller(1,Set\_Controller("std",60,0,0,50),Mode\_Controller("5", 0, 0)), 61, 60, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SetOff\_Controller()함수 실행 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_012 | TEST(AutoOntoSetOntoSetOffControllerTest, setoffinput) | 자동모드ON-> 습도설정모드 ON상태 | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("4", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SetOff\_Controller()함수 실행 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_013 | TEST(AutoOfftoSetOntoSetOffControllerTest, setoffinput) | 자동모드OFF->습도설정모드ON상태 | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("5", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SetOff\_Controller()함수 실행 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_014 | TEST(ManualOntoSetOntoSetOffControllerTest, setoffinput) | 수동모드ON->습도설정모드ON 상태 | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("1", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SetOff\_Controller()함수 실행 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_015 | TEST(ManualOfftoSetOntoSetOffControllerTest, setoffinput) | 수동모드OFF -> 습도설정모드 ON상태 | pause=SetOn\_Controller(only\_set,higher\_humi,Mode\_Controller(mode\_set,error\_signal,error\_check))  =SetOn\_Controller(1,1,Mode\_Controller("2", 0, 0))  h = 61  user\_humi = 60  error\_signal = 0 | SetOff\_Controller()함수 실행 | 0 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_016 | TEST(AutoOntoSetOnControllerTest, setoffinput) | 자동모드ON상태 | only\_set = 1  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h) = Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50)  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check) =Mode\_Controller("4", 0, 0) | SetOn\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |
| TEAM4\_SHS\_0\_007\_017 | TEST(ManualOntoSetOnControllerTest, setoffinput) | 수동모드ON상태 | only\_set = 1  higher\_humi= Set\_Controller(input\_humi, user\_humi, only\_set, higher\_humi, h) = Set\_Controller("std", 60, 0, 0, 50)  error\_signal= Mode\_Controller(mode\_set, error\_signal,error\_check) =Mode\_Controller("1", 0, 0) | SetOn\_Controller()함수 실행 | 40 출력 |

8.2 Test Items

<Table 4 : Test Design Identification> 참조

8.3 Input Specifications

<Table 5 : Test Case Identification> 참조

8.4 Output Specifications

<Table 5 : Test Case Identification> 참조

9 Testing tasks

<Table 6 : Testing tasks & Schedule>

10 Environmental needs

스마트 가습기시스템(SHS : Smart Humidifier System)의 Unit Test를 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

1. Visual Studio Google Unit Test 프레임워크

11 Unit Test Deliverables

12 Schedules

<Table 6 : Testing tasks & Schedule> 참조