

# System Testing Plan

## for Coffee Machine System of Team 5

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

### Project Team

Team 4

Latest update on:

**2016-11-27**

---

### Team Information

201310350 손성호

201414133 김민주

201414135 이광제

201414137 홍성현

## Table of Contents

1	Introduction .....	4
1.1	Objectives .....	4
1.2	Background .....	4
1.3	Scope .....	4
1.4	Project plan .....	4
1.5	Configuration management plan .....	4
1.6	References .....	4
2	Test items .....	5
2.1	Software requirements specification .....	5
2.2	Software requirements analysis .....	5
3	Features to be tested .....	5
4	Features not to be tested .....	6
5	Approach .....	7
6	Item pass/fail criteria .....	7
7	System test design specification .....	7
7.1	Test design specification identifier .....	7
7.2	Features to be tested .....	7
7.3	Approach refinements .....	7
7.4	Test identification .....	7
7.5	Feature pass/fail criteria .....	8
8	System test case specification .....	8
8.1	Test case specification identifier .....	8
8.2	Test items .....	8
[2016]		2
Team 4		

8.3 Input specifications ..... 8

8.4 Output specifications ..... 8

9 Testing tasks ..... 9

10 Environmental needs ..... 9

11 System test deliverables ..... 9

12 Schedules ..... 9

## 1 Introduction

### 1.1 Objectives

본 문서는 Coffee Machine System(이하 CMS) of Team 5의 System Test Plan을 위하여 작성되었다. Software Requirements Specification을 바탕으로 각 기능에 대한 시스템의 전반적인 수행을 Testing 하는 것에 중점을 두어 작성되었다.

### 1.2 Background

CMS는 커피추출기계를 소프트웨어적으로 구현한 가상 시스템이다. 이 시스템은 각 기능에 맞는 HW 버튼과 기능들의 세부사항을 결정할 수 있는 KEY 버튼이 있으며, 전원버튼 또한 존재한다. System Test는 이전에 작성한 Software Requirements Specification에 맞게 System이 올바르게 동작을 하는지, 요구사항은 모두 충족하였는지에 기반하여 Test하게 된다

### 1.3 Scope

이 Test Plan 문서는 CMS의 System Test를 수행하기 위한 모든 것을 포함한다. CMS의 System Test를 수행하기 위한 자원과 절차, Test Approach와 Technique, 그리고 필요로 하는 환경 및 도구 등을 정의한다. Team T4가 구현한 CMS가 Software Requirements Specification에 정의된 요구사항을 만족하는지 Test하게 된다.

### 1.4 Project plan

완성된 CMS가 가상으로 구현된 Software를 System Test하기위한 본 계획서를 작성한다. 작성된 내용에 기반하여 System Test를 수행한다. System Test에 대한 결과를 바탕으로 System Test Report를 작성한다.

### 1.5 Configuration management plan

Structured Analysis and Design(SASD)를 이용하여 SW를 구현한 뒤, Unit Testing 및 System Testing을 수행한다. 각 Testing의 결과로 도출되는 오류 및 수정사항을 다시 프로 그램에 반영하여 재 통합하고 Test 된다.

## 1.6 References

[2016SE\_A][4][T5]STP

[2016SE\_A][4][T5]STR

[2016SE\_A][1][T5]SRA\_2\_3

[2016SE\_A][2][T5]SDS\_1\_5

## 2 Test items

### 2.1 Software requirements specification

[http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2016/16SE/Team\\_Project\\_A.htm](http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2016/16SE/Team_Project_A.htm)

DS-2016SE-CM-SRS-1.0 참조

### 2.2 Software requirements analysis

[http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2016/16SE/Team\\_Project\\_A.htm](http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2016/16SE/Team_Project_A.htm)

[2016SE\_A][1][T5]SRA\_2\_3 참조

## 3 Features to be tested

사용자가 각 버튼을 누를 시 기능에 맞는 화면이 제대로 Display에 나타나는지 확인한다.

대기상태에서의 Display에 현재시간, 선택된 농도, 선택된 온도, 물 잔량, 원두 잔량, 커피가루 (찌꺼기)의 유무, 컵의 유무, 최근 예약과 Error 메시지에 대한 정보가 정확히 출력되는지 확인한다.

농도를 변경하였을 때 파일에 올바르게 농도 변경 사항이 반영되었는지 확인한다.

온도토글 버튼을 통해 온도를 변경하였을 때 파일에 올바르게 온도 변경 사항이 반영되었는지 확인한다.

사용자가 커피추출버튼을 누르면 설정된 시간에 맞게 각 단계가 진행되는지 확인한다.

사용자가 커피추출을 요청하면 현재 설정된 농도 및 온도에 맞게 커피가 올바르게 추출되는 지 확인한다.

커피추출 중 물 부족이나 여러 제반사항에 대한 에러 메시지를 올바르게 출력하는지 확인한다.

예약된 시간이 되었을 때 사용자가 예약한 커피가 올바르게 추출되는지 확인한다.

커피 추출 후 남은 물과 커피의 양이 추출전과 비교하여 올바르게 계산이 되었는지 확인한다.

사용자가 청소버튼을 누르면 즉시 청소가 수행되는지 확인한다.

사용자가 청소버튼을 누르면 물이 부족할 때 에러 메시지를 올바르게 출력하는지 확인한다.

청소수행 후 남은 물의 양이 청소전과 비교하여 올바르게 반영이 되었는지 확인한다.

예약된 시간이 되었을 때 사용자가 예약한 청소가 올바르게 수행되는지 확인한다.

사용자가 커피 추출에 대한 예약을 할 때 입력된 값들이 올바르게 reservList 파일에 입력되어 추가되는지 확인한다.

사용자가 청소에 대한 예약을 할 때 입력된 값들이 올바르게 reservList 파일에 입력되어 추가되는지 확인한다.

사용자가 커피가루 제거를 요청하였을 때 제거된 상황이 제대로 display와 파일에 반영이 되는지 확인한다.

사용자가 재료보충을 요청하였을 때 보충된 값이 각 파일에 올바르게 반영이 되었는지 확인한다.

각 기능 수행 중 버튼을 눌러도 아무 이상이 없는지를 확인한다.

전원버튼을 누르면 현재 상태와 관계없이 모든 프로세스가 종료되는지를 확인한다.

전원버튼을 눌러 System을 On할 때 지나가버린 시간에 대한 예약정보가 삭제되어 reservList 파일에 반영이 되는지 확인한다.

#### 4 Features not to be tested

각 프로세스의 내부적인 기능들로서 Unit Test에서 수행하여 확인한 부분은 Test하지 않는다.

## 5 Approach

CMS는 SRS의 Specific Requirement에 명시된 모든 동작을 올바르게 수행해야 한다. SRA에 정의된 모든 기능들을 확인하기 위한 Test Case를 작성하여 System Test를 수행한다.

## 6 Item pass/fail criteria

본 문서 8.2 Test items 를 참조한다.

## 7 System test design specification

### 7.1 Test design specification identifier

CMS.STC.Number.Number

### 7.2 Features to be tested

#### 3. Features to be tested 참조

CMS.STC.001. ### 커피 추출 테스트

CMS.STC.002. ### 예약 테스트

CMS.STC.003. ### 청소 테스트

CMS.STC.004. ### 재료 보충 테스트

CMS.STC.005. ### 재료 확인 테스트

CMS.STC.006.### 예약 확인 테스트

CMS.STC.007.### 예약 확인 테스트

### 7.3 Approach refinements

Coffeemaker System의 각 시스템이 요구사항을 만족하는지 확인하기 위하여 SRS에 정의된 내용에 기반하여 test case를 작성한다

### 7.4 Test identification

Test Identifier	Feature	Description
CMS_STC_000	화면표시	Coffee Machine을 동작하면서 표

		<p>현되는 Display확인.</p> <p>현재 설정을 변경했을 때 수정되어서 표현해야 하며, 현재 시간, 현재 Coffee Machine의 상태, 예약리스트 등 이용할 때 필요한 부분이 표현되어야 한다.</p>
CMS_STC_001	농도 및 온도 설정	바로 Coffee를 추출할 때 Coffee의 농도 및 온도 설정을 하는 부분이다. 현재 Display에 나타난 정보를 확인하여 농도와 온도가 변경되는지 체크한다.
CMS_STC_002	예약기능	Coffee추출 예약과 청소 예약을 한 후, 제대로 된 기능을 수행하는지 확인한다.
CMS_STC_003	커피추출	사용자의 명령에 따라 커피를 추출을 한다. 재료들의 잔량 체크와 함께 커피추출 이후 재료의 변화 역시 확인하여야 한다.
CMS_STC_004	재료보충	현재 재료를 확인하고 부족한 물, 원두, 커피가루를 보충한다.
CMS_STC_005	청소기능	사용자의 명령에 따라 청소를 한다. 청소를 위해 필요한 물을 확인하고, 청소 이후 감소된 물의 양을 확인한다.
CMS_STC_006	예약확인	커피 추출 예약, 청소 예약을 확인한다.

&lt;Table 1 System Test Design Identification&gt;

## 7.5 Feature pass/fail criteria

7.4의 test identification의 input값에 따른 의도한 output이 나왔는지 확인한다.

<Table 1 System Test Design Identification> 참조

## 8 System test case specification

## 8.1 Test case specification identifier

CMS.STC.NUM.NUM

## 8.2 Test items



Identifier	Input Specification	Output Specification
CMS.STC.000.000	화면이 제대로 출력되는지 확인	현재 시간 현재 상태 현재 농도 현재 온도 현재 물 잔량 현재 원두 잔량 커피가루 존재여부 커피 찌꺼기 존재여부 추출 예약시간 청소 예약시간
CMS.STC.001.000	커피 농도 진하게(100), 온도 Hot(1)	기본 Setting이 진하게, Hot으로 설정
CMS.STC.001.001	커피 농도 진하게(100), 온도 Iced(2)	기본 Setting이 진하게, Iced으로 설정
CMS.STC.001.002	커피 농도 중간(200), 온도 Hot(1)	기본 Setting이 중간, Hot으로 설정
CMS.STC.001.003	커피 농도 중간(200), 온도 Iced(2)	기본 Setting이 중간, Iced으로 설정
CMS.STC.001.004	커피 농도 연하게(300), 온도 Hot(1)	기본 Setting이 연하게, Hot으로 설정
CMS.STC.001.005	커피 농도 연하게(300), 온도 Iced(1)	기본 Setting이 연하게, Iced으로 설정
CMS.STC.002.000	*11월 27일 7시 기준* 시간 7:03분(미래) 추출예약 농도 100 온도 HOT 설정	7시 3분에 예약해놓은 따뜻한 진한커피가 추출. 물 100ml 감소 확인, 커피찌꺼기 발생 확인
CMS.STC.002.001	*11월 27일 7시 기준*	7시 4분에 청소가 시작,

	시간 7:04분(미래) 청소예약 설정	물 500ml 소모
CMS.STC.002.002	*11월 27일 7시 기준* 시간 7:00분(현재) 추출예약 농도 100 온도 Iced 설정	커피추출이 바로 시작이 되며, 설정해 놓은 온도와 농도에 맞는 커피 추출
CMS.STC.002.003	*11월 27일 7시 기준* 시간 6:10분(과거) 추출예약 농도 100 온도 Iced 설정	이미 지나간 시간을 예약하는 것이기 때문에 Error Message 필요
CMS.STC.002.004	*11월 27일 7시 기준* 시간 6:40분(과거) 청소예약 설정	이미 지나간 시간을 예약하는 것이기 때문에 Error Message 필요
CMS.STC.002.005	*11월 27일 7시 기준* 시간 30:00분(설정 가능 시 간 이외의 범위) 추출예약 농도 200 온도 Hot 설정	23시 59분까지 표현이 가능하다면, 해당 시간을 입력했을 때 Error Message 필요
CMS.STC.002.006	예약 설정 도중 종료버튼 클 릭(강제종료)	설정 중이었던 모든 정보를 저장 or 삭제 Coffee Machine 종료
CMS.STC.003.000	농도 : 100ml	뜨거운 커피가 정상적으로 추출되고 추 출결과 100ml물이 감소, 원두 10g감

	온도 : Hot으로 되어있는 커피 추출	소, 추출 이후 커피찌꺼기 존재 확인
CMS.STC.003.001	농도 : 200ml 온도 : Iced으로 되어있는 커피 추출	차가운 커피가 정상적으로 추출되고 추출결과 200ml물이 감소, 원두 10g감소, 추출 이후 커피찌꺼기 존재 확인
CMS.STC.003.002	현재 물의 양이 200ml있고 농도 : 300ml 온도 : Hot으로 되어있는 커피 추출	물의 양이 부족하기 때문에 커피 추출을 하지 못하고 Error Message를 띄움
CMS.STC.003.003	커피 찌꺼기 정리하지 않고 농도 : 200ml 온도 : Iced으로 되어있는 커피 추출	커피 찌꺼기 존재로 인해 커피 추출을 하지 못한다고 Error Message를 띄움
CMS.STC.003.004	커피 추출 도중 종료버튼 클릭(강제종료)	커피 추출을 중단하고 다음에 컷을 때 추출이 다시 시작된다거나, 아예 새로운 시작을 한다거나 어떤 행동을 취해야함.
CMS.STC.004.000	현재 100ml 물이 들어있는 물탱크에 500ml의 물 충전	총 600ml의 물 존재
CMS.STC.004.001	현재 600ml의 물이 들어있는 물탱크에 500ml의 물 충전	최대 충전 가능한 1000ml를 초과했기 때문에 Error Message 띄움
CMS.STC.004.002	현재 20g있는 원두 통에 50g의 원두 충전	원두 통에 70g의 원두 존재
CMS.STC.004.003	현재 70g있는 원두 통에 50g의 원두 충전	최대 충전 가능한 100g을 초과했기 때문에 Error Message 띄움
CMS.STC.004.004	커피가루 보충 버튼 클릭	기존에 커피찌꺼기가 있다면 청소하고

		커피가루를 보충
CMS.STC.005.000	청소 버튼 클릭	청소가 되면서 노즐 청소와 동시에 존재하던 커피찌꺼기 역시 정리. 물 500ml 소모
CMS.STC.005.001	물탱크에 물이 400ml 존재할 때 청소버튼 클릭	청소할 때 필요한 500ml를 충족하지 못해 Error Message 출력
CMS.STC.006.000	*11월 27일 07시 기준* 추출예약 확인	추출 예약되어있는 시간 및 설정 확인
CMS.STC.006.001	*11월 27일 07시 기준* 청소예약 확인	청소 예약 확인

&lt;Table 2 System Test Case Identification&gt;

## 8.3 Input specifications

&lt;Table 2 System Test Case Identification&gt;참조

## 8.4 Output specifications

&lt;Table 2 System Test Case Identification&gt;참조

## 9 Testing tasks

## 10 Environmental needs

Cygwin 64bit

## 11 System test deliverables

## 12 Schedules