

# System Testing Plan for Coffee Machine System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

## Project Team

2 Team

Latest update on:

**2016-11-26**

---

## Team Information

201511260 문 성찬

201511284 이 종빈

201211356 송 원종

# 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	5
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	5
5	Approach	5
6	Item pass/fail criteria	6
7	System test design specification	6
7.1	Test design specification identifier	6
7.2	Features to be tested	6
7.3	Approach refinements	6
7.4	Test identification	7
7.5	Feature pass/fail criteria	7
8	System test case specification	8
8.1	Test case specification identifier	8
8.2	Test items	9
8.3	Input specifications	9

8.4	Output specifications _____	9
9	Testing tasks _____	9
10	Environmental needs _____	10
11	System test deliverables _____	10
12	Schedules _____	10

## 1 Introduction

### 1.1 Objectives

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

### 1.2 Background

시스템 구성 요소(component)나 소프트웨어 프로그램의 모듈이 하나의 시스템으로 동작하게 되면서 시스템 성능과 관련된 고객의 요구 사항이 완벽하게 수행되는지를 평가하는 시험. 현장에서 적용 가능한 시스템 시험으로 스트레스 시험과 볼륨 시험을 들 수 있다. 시스템 시험을 성공적으로 수행하기 위해서는 성능 요구 사항을 명확히 하여야 하며, 단위 시험과 통합 시험이 완료되어 기능상 문제가 없는 상태여야 한다. 실사용 환경과 동일한 모의 시스템을 구성하여야 하는 것은 물론 개발자와 시험 전문가가 원활히 정보를 공유하고 협력하여야 한다.

### 1.3 Scope

Coffee machine은 사용자의 요청에 따라 machine의 상태를 체크한 후 커피를 추출한다. 2016SE 수업을 통해 진행하게 될 프로젝트는 coffee machine을 가상 시스템으로 구현하는 것으로, coffee machine은 자신의 상태를 관리하여 사용자에게 알려주고, 사용자로부터 명령 및 입력 내용을 받아 출력을 만들어내는 역할을 한다. 모든 시스템은 SW만으로 구현한다. HW가 필요한 부분은 SW모듈을 만들어 가상의 HW를 구현한다.

### 1.4 Project plan

완성된 Coffee Machine System을 System Testing하기 위한 본 계획서를 작성한다.

본 계획서에 작성된 내용에 기반하여 System Testing을 수행한다.

System Testing에 대한 결과를 STR로 문서화 한다.

### 1.5 Configuration management plan

Coffee Machine System의 Program Source Code는 Cygwin 환경에서 이루어지며, Program Source Code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 Testing된다.

## 1.6 References(T3)

SRS for coffee machine system.pdf

[2016SE\_B][T3]SRA ver 5.0.pdf

[2016SE\_B][T3]SDA ver 4.0.pdf

## 2 Test items

### 2.1 Software requirements specification

T3 문서 (SRS for coffee machine system) 참조

### 2.2 Software requirements analysis

T3 문서 ([2016SE\_B][T3]SRA ver 5.0) 참조

## 3 Features to be tested

(1) Coffee machine은 커피 추출이 가능하다.

(2) Coffee machine의 커피 추출은 조건에 따라 불가능 할 수 있다.

(3) Coffee machine은 커피의 농도를 조절할 수 있다.

(4) Coffee machine은 커피의 온도를 조절할 수 있다.

(5) Coffee machine의 물과 커피는 사용자에게 의해 충전된다.

(6) Coffee machine은 machine 의 내부를 물 청소 할 수 있다.

(7) Coffee machine은 예약이 가능하다.

(8) Coffee machine은 예약 취소가 가능하다.

(9) Coffee machine은 커피 추출 후에 남아있는 커피 찌꺼기를 청소할 수 있다.

(10) Coffee machine은 사용자가 원할 때 전원을 끌 수 있다.

## 4 Features not to be tested

SRS에서 요구한 사항 이외에 추가된 사항에 대해서는 Test하지 않는다.

## 5 Approach

Coffee Machine System은 SRS의 Specific Requirements에 나온 모든 동작을 명세 된 내용과 동일하게 수행해야 한다. 요구사항에 정의되어 있는 기능들을 확인하기 위한 시나리오를 작성 후 작성한 시나리오에 기반하여 Testing Design 및 Test Cases를 작성하여 Testing을 수행한다.

6 Item pass/fail criteria

각 시스템의 Feature를 확인하기 위한 시나리오의 Input에 따른 올바른 Output을 도출한다

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

[Table1: test list]

ID	Description
T3_CMS_STP_000	Coffee machine은 커피 추출이 가능하다
T3_CMS_STP_001	Coffee machine의 커피 추출은 조건에 따라 불가능 할 수 있다
T3_CMS_STP_002	Coffee machine은 커피의 농도를 조절할 수 있다.
T3_CMS_STP_003	Coffee machine은 커피의 온도를 조절할 수 있다.
T3_CMS_STP_004	Coffee machine의 물과 커피는 사용자에게 의해 충전된다.
T3_CMS_STP_005	Coffee machine의 물과 커피의 보충은 조건에 따라 안될 수도 있다.
T3_CMS_STP_006	Coffee machine은 machine의 내부를 물 청소 할 수 있다.
T3_CMS_STP_007	Coffee machine은 조건에 따라 물 청소가 안될 수도 있다.
T3_CMS_STP_008	Coffee machine은 예약이 가능하다.
T3_CMS_STP_009	Coffee machine은 예약 취소가 가능하다
T3_CMS_STP_010	Coffee machine은 커피 추출 후에 남아있는 커피 찌꺼기를 청소 할 수 있다.
T3_CMS_STP_011	Coffee machine은 사용자가 원할 때 전원을 끌 수 있다.

7.2 Features to be tested

< 3. Features to be tested > 참조

7.3 Approach refinements

Coffee Machine System의 각 시스템이 요구사항을 만족하는지 확인하기 위해 SRS에 정의된 내용에 기반하여 test case를 작성한다.

## 7.4 Test identification

&lt; Table2 Test Design Identification &gt;

ID	Feature	Valid Value
T3_CMS_STP_000	Coffee machine은 커피 추출이 가능하다.	커피를 추출할 경우 커피 생성
T3_CMS_STP_001	Coffee machine의 커피 추출은 조건에 따라 불가능 할 수 있다.	추출이 불가능할 경우 Beep음 발생
T3_CMS_STP_002	Coffee machine은 커피의 농도를 조절 할 수 있다.	추출 시에 필요한 물의 양을 선택한 농도로 변경
T3_CMS_STP_003	Coffee machine은 커피의 온도를 조절 할 수 있다.	커피의 온도가 "냉"일 경우 "온"으로, "온"일 경우 "냉"으로 변경
T3_CMS_STP_004	Coffee machine의 물과 커피는 사용자 에 의해 충전된다.	입력 받은 양 만큼의 물, 원두, 커피 가루 충전 여부 확인
T3_CMS_STP_005	Coffee machine의 물과 커피의 보충은 조건에 따라 안될 수도 있다.	충전이 불가능 할 경우 에러 메시지 표시
T3_CMS_STP_006	Coffee machine은 machine의 내부를 물 청소 할 수 있다.	요청 시 500ml의 물을 소 모해 청소함
T3_CMS_STP_007	Coffee machine은 조건에 따라 물 청소가 안될 수 있다.	청소가 시행이 불가능할 경우 에러 메시지 표시
T3_CMS_STP_008	Coffee machine은 예약이 가능하다.	원하는 시간에 추출 또는 물 청소 가능
T3_CMS_STP_009	Coffee machine은 예약 취소가 가능하다	예약 상태일 경우 예약 취소
T3_CMS_STP_010	Coffee machine은 커피 추출 후에 남아있는 커피 찌꺼기를 청소할 수 있다	요청 시 남아있는 커피 찌꺼기 제거
T3_CMS_STP_011	Coffee machine은 사용자가 원할 때 전원을 끌 수 있다.	요청 시 CMS 종료

## 7.5 Feature pass/fail criteria

위의 7.4의 Valid value 경우를 도출해 냈을 때 Pass이며 다른 값이 나오거나 오류의 경우 Fail로 판단한다.

## 8 System test case specification

## 8.1 Test case specification identifier

[Table 3 Test Case Identification ]

ID	Input specification	Output specification
T3_CMS_STP_000_000	재료 충분 찌꺼기 x 상태: wait	농도만큼 물의 양이 줄어들고 원두가 -10g 커피의 추출 커피 추출 완료o
T3_CMS_STP_001_000	물의 부족, 나머지 재료 완비 커피 찌꺼기 x 상태: wait	에러 메시지 Beep: 1번
T3_CMS_STP_001_001	원두의 부족, 나머지 재료 완비 커피 찌꺼기 x 상태: wait	에러 메시지 Beep: 3번
T3_CMS_STP_001_002	나머지 재료 완비 커피의 찌꺼기 o 상태: wait	에러 메시지 Beep: 2번
T3_CMS_STP_001_003	재료 완비 커피 찌꺼기x 상태: working	에러 메시지
T3_CMS_STP_002_000	사용자의 농도 설정 100ml	농도 변경 표시
T3_CMS_STP_002_001	사용자의 농도 설정 200ml	농도 변경 표시
T3_CMS_STP_002_002	사용자의 농도 설정 300ml	농도 변경 표시
T3_CMS_STP_003_000	사용자의 온도 설정 Hot	온도 변경 표시
T3_CMS_STP_003_001	사용자의 온도 설정 Ice	온도 변경 표시
T3_CMS_STP_004_000	사용자의 물 충전 선택 물의 양	요청한 물의 보충이 완료됨 표시 물의 잔량에 추가된 물의 양 표시
T3_CMS_STP_004_001	사용자의 원두 충전 선택 원두의 양	요청한 원두의 보충이 완료됨 표시 원두의 잔량에 추가된 원두의 양에 표시
T3_CMS_STP_005_000	사용자의 물 충전 선택 물의 양	보충할 물의 양이 보유 할 수 있는 물의 양을 초과 했다는 메시지 표시
T3_CMS_STP_005_001	사용자의 원두 충전 선택 원두의 양	보충할 원두의 양이 보유할 수 있는 원두의 양을 초과 했다는 메시지 표시
T3_CMS_STP_006_000	기계 내부 물청소를 지시.	물청소가 시행되고 완료됨을 표시 물의 잔량에 물청소에 사용된 물 만큼 물의 감소.
T3_CMS_STP_007_000	기계 내부 물청소를 지시	물 청소가 시행 될 수 없다는 에러

		메시지 표현
T3_CMS_STP_008_000	커피 추출이 가능한 조건에서 커피 추출 예약 요청	원하는 시간에 지정한 커피의 추출이 시행된다.
T3_CMS_STP_008_001	물 청소가 가능한 조건에서 물 청소 예약 요청	원하는 시간에 지정한 물 청소가 시행된다.
T3_CMS_STP_008_002	커피의 추출이 불가능한 조건에서 커피 추출 예약 요청	에러 메시지와 예약 불가능.
T3_CMS_STP_008_003	물 청소가 불가능한 조건에서 물청소 예약 요청	에러 메시지와 예약 불가능
T3_CMS_STP_009_000	현재 상태가 예약 상태에서 예약 취소 입력	예약된 작업이 취소됨. 예약이 취소됨을 표시
T3_CMS_STP_009_001	현재 상태가 예약 상태가 아닌 상태에서 예약 취소 입력	변경사항 없음
T3_CMS_STP_010_000	커피 찌꺼기가 있는 상태에서 커피 찌꺼기의 제거를 입력	커피 찌꺼기가 제거됨 표시. 현재 상태에서 커피 찌꺼기x
T3_CMS_STP_010_001	커피 찌꺼기가 존재하지 않는 상태에서 커피 찌꺼기의 제거를 입력	변경 사항 없음.
T3_CMS_STP_011_000	상태: wait에서 전원의 종료 입력	전원이 종료됨
T3_CMS_STP_011_001	상태: waiting이 아닌 상태에서 전원의 종료 입력	현재 상태 변화 없음.

## 8.2 Test items

[Table: Test Case Specification Identifier] 참조

## 8.3 Input specifications

[Table: Test Case Specification Identifier] 참조

## 8.4 Output specifications

[Table: Test Case Specification Identifier] 참조

## 9 Testing tasks

[Table4 Testing Tasks &amp; Schedule]

Task	Effort	Finish date
------	--------	-------------

STP 구조 작성		
Test case specification작성	분화할 수 있는 가능성 모두 참고	
STP 작성 완료		
STR 구조 작성	입력의 값 제어 결과의 값 확인	
STR 작성 완료		

## 10 Environmental needs

Coffee Machine System의 System Test를 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

Cygwin 64 bit/ Gcc compiler

## 11 System test deliverables

Coffee Machine System

## 12 Schedules

[Table4 Testing Tasks & Schedule] 참조