

System Testing Plan for Coffee Machine System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team

T6 Team

Latest update on:

2106-11-27

Team Information

201211387 하헌규

201310672 한석호

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 _____	6
5	Approach _____	6
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 _____	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 _____	9
8.3	Input specifications _____	9

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

1 Introduction

1.1 Objectives

이 문서는 T6의 Coffee Machine System의 System Test를 수행하기 위해 작성된 계획 문서이며, 본 System이 제대로 작동하는지를 살펴보기 위해 필요한 요소들을 정리해 놓은 문서이다. 제시된 Software Requirement Specification을 바탕으로, 각 기능이 제대로 수행되는 지 확인하는 것에 중점을 두어 작성하였다. Test를 수행하기 위해 필요한 활동 및 자원을 정의하고, Test Approach 및 Techniques를 정의한다. 또한 Test를 위한 환경적인 요구사항 및 test도구들을 정의한다.

1.2 Background

T6의 Coffee Machine은 사용자의 요청에 따라 Machine의 상태를 체크한 후 커피를 추출한다. 이번 프로젝트는 Coffee Machine은 자신의 상태를 관리하여 User에게 알려주고, User로부터 명령 및 내용을 받아 출력을 만들어내는 역할을 한다.

1.3 Scope

이 계획 문서는 T6의 Coffee Machine System의 System Test를 수행하기 위한 모든 것을 포함한다. Coffee Machine System의 System Test를 수행하기 위한 자원과 절차, Test Approach와 Technique, 필요로 하는 환경 및 도구 등을 정의한다. Coffee Machine은 Unit Test를 성공적으로 거친 각 모듈이 통합된 전체 시스템을 대상으로 하는 Test이며, 요구사항 명세서에 나타난 기능들이 제대로 작동하는 지 Test 한다.

1.4 Project plan

완성된 Coffee Machine의 SW를 System Testing하기 위해 본 계획서를 작성한다. 본 계획서에 작성된 내용에 기반하여 System Testing을 수행한다. System Testing에 대한 결과를 개발팀에 통보한다.

1.5 Configuration management plan

Coffee Machine의 Program Source Code 및 System Test를 위한 Test Code는 Cygwin에서 이루어지며, Program Source Code/Test Code의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합되고 Test 된다.

1.6 References

T6_SRA_rev2, T6 SDS, T6_unit_plan, T6_unit_Report

2 Test items

2.1 Software requirements specification

T6_SRA_rev2 참조

2.2 Software requirements analysis

T6_SRA_rev2 참조

3 Features to be tested

<Table 1 Test목록>

Test ID	Description
1.	커피 추출이 가능하다.
2.	커피 추출은 사용자의 기호에 따라 Setting 할 수 있다.
3.	예약이 가능하다.
4.	커피가루가 없을 경우 원두를 자동으로 분쇄 후 커피를 추출 한다.
5.	물과 커피의 잔량을 지속적으로 User에게 알려 준다.
6.	물과 커피는 User에 의해 충전된다.
7.	Machine의 내부를 청소 할 수 있다.
8.	사용자는 언제든지 전원을 끌 수 있다.
9.	커피가 한번 추출되면 커피 가루가 남게 된다.
10.	작업 중 종료되면 하던 작업을 완료한 후에 종료된다.
11.	물의 양이 부족하면 청소를 예약할 수 없다.
12.	예약된 청소에 사용되는 물의 양은 미리 빼놓는다.
13.	커피의 양이 부족하거나 물의 양이 부족하면, 커피추출을 예약할 수 없다.
14.	예약된 커피 추출에 사용되는 물의 양과 커피의 양은 미리 빼놓는다.
15.	청소 예약과 추출 요청의 시간이 겹칠 경우 추출 요청을 처리 한 후 청소한다.
16.	커피추출 예약과 추출 요청의 시간이 겹칠 경우 추출 요청을 처리한 후 예약된 커피를 추출한다.
19.	각 작업의 진행 시간 동안 다른 작업은 수행 할 수 없다.

4 Features not to be tested

1.	커피 추출에 필요한 시간은 10초이다.
2.	청소에 필요한 시간은 10초이다.
3.	가열에 필요한 시간은 10초이다.
4.	원두 분쇄에 필요한 시간은 5초이다.
5.	물의 최대 저장량은 '1000ml'이다.
6.	원두의 최대 저장량은 '100g(10회분)'이다.

5 Approach

Coffee Machine은 SRS의 Specific Requirement에 나온 모든 동작을 명세 된 내용과 동일하게 수행해야 한다. 각 시나리오들이 정해진 순서의 입력을 받았을 때, SRS에 명세 된 동작을 수행해야 한다.

6 Item pass/fail criteria

Pass Criteria : 각 시스템의 Feature을 확인하기 위한 Scenario의 Input에 따른 올바른 Output 도출

Fail Criteria : 각 시스템의 Feature을 확인하기 위한 Scenario의 Input에 따른 올바르지 못한 Output 도출

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

<Table 2 Test identifier>

Identifier	Feature
CM.STC.000	시스템이 제대로 작동한다.
CM.STC.001	커피를 추출한다.
CM.STC.002	농도와 온도를 Setting 한다.
CM.STC.003	커피 추출을 예약한다.
CM.STC.004	청소를 예약한다.
CM.STC.005	물의 잔량과 커피 원두의 잔량을 지속적으로 User에게 알려준다.
CM.STC.006	물과 커피를 충전한다.
CM.STC.007	Machine을 청소한다.
CM.STC.008	작업 중 종료되면 하던 작업을 완료한 후 종료한다.

CM.STC.009	청소 예약과 추출 요청의 시간이 겹칠 경우 추출 요청을 처리한 후 청소한다.
CM.STC.010	커피추출 예약과 추출 요청의 시간이 겹칠 경우 추출 요청을 처리한 후 예약된 커피를 추출한다.
CM.STC.011	각 작업의 진행 시간 동안 다른 작업은 수행할 수 없다.

7.2 Features to be tested

<Table 1 Test 목록 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

<Table 3 Test Identification>

Identifier	Feature	Valid Value
TEAM6_CM_000	커피머신 작동	작동됨
TEAM6_CM_001_001	충분한 재료 커피 추출	추출됨 커피가루 생김 시간 소요
TEAM6_CM_001_002	물 부족 커피 추출	물 부족 알림
TEAM6_CM_001_003	커피가루 있음 커피 추출	추출됨 원두 소모 없음 시간 소요
TEAM6_CM_001_004	원두 부족 커피 추출	원두 부족 알림
TEAM6_CM_002	청소	물 소모 시간 소요
TEAM6_CM_003_001	물 충전 MAX 이상	MAX까지 충전
TEAM6_CM_003_002	원두 충전 음수로	작동 없음
TEAM6_CM_003_003	가루 충전	가루 충전
TEAM6_CM_004	가루 제거	가루 제거
TEAM6_CM_005	농도 설정	농도 변경
TEAM6_CM_006	온도 버튼	온도 변경

TEAM6_CM_007	예약하기	예약됨
TEAM6_CM_008	종료	종료

7.5 Feature pass/fail criteria

<Table 3 Test Identification>의 Valid Value를 도출해 냈을 경우 Pass이며 이외의 경우는 Fail로 판단한다.

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

<Table 4 Test Case Identifier>

Test Case Identifier	Input Specification	Output Specification
TEAM6_CM_000	Run CM	Run
TEAM6_CM_001_001	Bean = 100 Water = 1000 Command Extract	Coffee Used powder data Spending time
TEAM6_CM_001_002	Bean = 100 Water = 0 Command Extract	Print "Water shortage"
TEAM6_CM_001_003	Coffee Powder = on Water = 1000 Command Extract	Coffee Used powder data Spending time
TEAM6_CM_001_004	Bean = 0 Water = 1000 Command Extract	Print "Bean shortage"
TEAM6_CM_002	Command Clean	Water - 500 Spending Time
TEAM6_CM_003_001	Command Recharge Water 1500	Water + 1000
TEAM6_CM_003_002	Command Recharge Bean -100	None
TEAM6_CM_003_003	Command Recharge Powder on	Powder on
TEAM6_CM_004	Command Used Powder Remove	Used Powder off
TEAM6_CM_005	Command Set Concentration	Concentration Changed

TEAM6_CM_006	Command Set Temperature	Temperature Changed
TEAM6_CM_007	Command Reserve Coffee Extraction Current time + 1min	Reserved
TEAM6_CM_008	Exit	Exit

8.2 Test items

<Table 4 Test Case Identifier> 참조

8.3 Input specifications

<Table 4 Test Case Identifier> 참조

8.4 Output specifications

<Table 4 Test Case Identifier> 참조

9 Testing tasks

<Table 5 Testing Tasks & Schedule>

Task	Predecessor Tasks	Special Skill	Effort
1.STP 작성	PTS 구현 완료		
2.Test Case Specification 작성	Task1	CM SRS 숙지	
3.ST를 위한 환경 구축	Task2		
4.ST 수행	Task3		
5.STR 작성	Task4		

10 Environmental needs

Testing Environment : Cygwin

11 System test deliverables

12 Schedules

<Table 5 : Testing Tasks & Schedule> 참조