

System Testing Plan for Coffee Machine System

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team

Team 1

201211333 김영호

201211347 박성근

201211364 이경민

201211376 임제현

Latest update on:

2016-11-27

Team Information

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 |
| 2.1 | Software requirements specification _____ | 5 |
| 2.2 | Software requirements analysis _____ | 5 |
| 3 | Features to be tested _____ | 6 |
| 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 _____ | 6 |
| 7.3 | Approach refinements _____ | 8 |
| 7.4 | Test identification _____ | 8 |
| 7.5 | Feature pass/fail criteria _____ | 9 |
| 8 | System test case specification _____ | 9 |
| 8.1 | Test case specification identifier _____ | 9 |
| 8.2 | Test items _____ | 9 |
| 8.3 | Input specifications _____ | 14 |

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 8.4 | Output specifications _____ | 15 |
| 9 | Testing tasks _____ | 15 |
| 10 | Environmental needs _____ | 15 |
| 11 | System test deliverables _____ | 15 |
| 12 | Schedules _____ | 15 |

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 T2 의 Coffee Machine System 의 System Test 를 수행하기 위해 작성된 계획 문서이다.

1.2 Background

T2_SRA 및 T2_STP 등 T2 문서 참조

1.3 Scope

T2_SRA 및 T2_STP 등 T2 문서 참조

1.4 Project plan

완성된 CMS의 Software(SW)를 ST하기 위한 본 계획서를 작성한다.

본 계획서에 작성된 내용에 기반하여 ST를 수행한다.

ST에 대한 결과를 STR 리포트를 작성한다.

1.5 References

[2016SE_B][T1]STP_Ver 1.0.docx

T2_manual.pdf

T2_STP.pdf

T2_SRA_rev3.pdf

2 Test items

2.1 Software requirements specification

T2_SRA 및 T2_STP 등 T2 문서 참조

2.2 Software requirements analysis

T2_SRA 및 T2_STP 등 T2 문서 참조

3 Features to be tested

T2_STP 및 T2_STP 등 T2 문서 참조

4 Features not to be tested

T2_STP 및 T2_STP 등 T2 문서 참조

5 Approach

CMS는 SRS의 Specification 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

Pass/criteria : 각 시스템의 Feature를 확인하기 위한 시나리오의 Input에 따라 올바른 Output을 도출 한다.

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

CMS_STC_number

7.2 Features to be tested

<Table 1 Testing List>

| ID | Description |
|-------------|---|
| CMS_STC_000 | 커피머신은 대기 중일 때 대기 화면을 출력하고 사용자의 입력을 받는다. |
| CMS_STC_001 | 커피머신은 추출 버튼을 누르면 조건에 맞게 커피를 추출한다. |
| CMS_STC_002 | 커피머신은 청소버튼을 누를 때 청소를 한다. |
| CMS_STC_003 | 커피머신은 농도 버튼을 누르면 농도 설정을 할 수 있다. |
| CMS_STC_004 | 커피머신은 보충 버튼을 누르면 재료들을 보충 할 수 있다. |
| CMS_STC_005 | 커피머신은 찌꺼기 제거 버튼을 누르면 찌꺼기를 제거한다. |
| CMS_STC_006 | 커피머신은 예약버튼을 누르면 청소, 추출을 예약한다. |
| CMS_STC_007 | 커피머신은 온도버튼을 누르면 온도설정을 한다. |
| CMS_STC_008 | 커피머신은 종료입력이 들어오면 하던 일을 마친 후 종료 된다. |

7.3 Approach refinements

CMS의 각 시스템이 요구사항을 만족하는지 확인하기 위해서 SRS에 정의된 내용에 기반하여 test case를 작성한다.

7.4 Test identification

<Table 2 Test Design Identification>

| Identifier | Feature | Valid/invalid |
|-------------|-----------|---|
| CMS_STC_000 | 화면 표시 | 프로그램을 시작하면 현재 시간, 현재 상태, 선택 농도, 선택 온도, 물 잔량, 커피 잔량(원두), 가루 커피 유무, 커피 가루 청소 필요, 커피 예약 시간, 청소 예약시간, 메뉴가 출력된다. |
| CMS_STC_001 | 커피 추출 요청 | 사용자가 추출 요청을 보냈을 때 추출 설정에 대해 재료가 충분 하면 추출을 시작한다. 재료가 부족할 시 에러 화면을 출력한다. |
| CMS_STC_002 | 청소 요청 | 사용자가 청소 요청을 보냈을 때 물이 충분하다면 청소를 시작한다. 물이 부족할 시 에러 화면을 출력한다. |
| CMS_STC_003 | 농도 설정 요청 | 사용자가 농도 설정 요청을 보냈을 때 농도값중 하나를 선택하고 그 값으로 농도를 설정한다. |
| CMS_STC_004 | 보충 요청 | 사용자가 보충 요청을 보냈을 때 보충 화면을 띄우고 보충할 것의 종류를 입력받고 양을 입력 받는다. 재료의 양이나 한번에 보충할 수 있는 양의 한계가 입력될시 에러메시지가 송출 된다. |
| CMS_STC_005 | 찌꺼기 제거 요청 | 사용자가 찌꺼기 제거 요청을 보냈을 때 찌꺼기가 제거 된다. |
| CMS_STC_006 | 예약 요청 | 사용자가 예약 요청을 보냈을 때 예약 화면을 띄우고, 예약 시간을 입력 받는다. 올바른 입력을 했을 때 현재 상태가 예약중으로 바뀌며 예약중 화면을 띄운다. |
| CMS_STC_007 | 온도 설정 요청 | 사용자가 온도 설정 요청을 보냈을 때, 선택 온도가 온일 땐 냉으로 냉일땐 온으로 바뀐다. |
| CMS_STC_008 | 종료 요청 | 사용자가 종료 요청을 보냈을 때 종료한다. |

7.5 Feature pass/fail criteria

<Table 1 System Test Design Identification> 참조

위의 7.4의 Valid value 경우를 도출해 냈을 때, Pass이며 이외의 다른 값이 나오는 경우 Fail로 판단한다.

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

CMS_STC_Number_Number

8.2 Test items

<Table 3 Test Case Identification>

| Test Case Identification | Input Specification | Output Specification |
|--------------------------|--|--|
| CMS_STC_000_000 | 프로그램 시작 | |
| CMS_STC_001_000 | Menu Input = 1 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 1000ml 원두 잔량 = 100g 가루 커피 유무 = o 찌꺼기 유무 = x | 재료가 부족하지 않아 정상적으로 추출을 실행하고 차가운 진한 커피가 나온다. 물 = 900ml 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = o |
| CMS_STC_001_001 | Menu input = 1 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 1000ml 원두 잔량 = 100g 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = x | 가루 커피가 없으므로 분쇄를 실행하고 추출을 진행한다. 물 = 900ml 커피 잔량 = 90g 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = o |
| CMS_STC_001_002 | Menu input = 1 농도 = 진하게 온도 = 온 물 = 1000ml 원두 잔량 = 100g 가루 커피 유무 = o 찌꺼기 유무 = x | 정상적으로 추출을 실행하고 뜨거운 진한 커피가 나온다. 물 = 900ml 가루커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = o |
| CMS_STC_001_003 | Menu Input = 1 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 1000ml 원두 잔량 = 0g 가루 커피 유무 = x | 분쇄를 하기에 충분한 커피가 없으므로 에러메시지 출력. 가루나 원두가 부족하여 커피를 추출할 수 없습니다. 빠 -익 빠 -익 빠 -익 |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | 찌꺼기 유무 = x | |
| CMS_STC_001_004 | Menu input = 1 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 0ml 원두 잔량 = 100g 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = x | 추출하기에 충분한 물이 없으므로 에러메시지 출력. 물이 부족하여 커피를 추출할 수 없습니다. 뿡! |
| CMS_STC_001_005 | Menu input = 1 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 100ml 원두 잔량 = 0g 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = o | 커피 찌꺼기가 있으므로 에러메시지 출력. 가루나 원두가 부족하여 커피를 추출할 수 없습니다. 뿡 뿡! |
| CMS_STC_002_000 | Menu input = 4 물 = 1000ml | 청소를 한다. 물 = 500ml |
| CMS_STC_002_001 | Menu input = 4 물 = 100ml | 청소하기에 충분한 물이 없으므로 에러메시지 출력. 물이 부족하여 물청소를 시작할 수 없습니다. 뿡! |
| CMS_STC_003_000 | Menu input = 2 선택농도 = 진하게 1 '진하게' 로 설정. | 선택된 농도로 선택 농도를 변경한다. 선택 농도 = 진하게 |
| CMS_STC_003_001 | Menu input = 2 선택농도 = 진하게 2 '중간' 으로 설정. | 선택된 농도로 선택 농도를 변경한다. 선택 농도 = 중간 |
| CMS_STC_003_002 | Menu input = 2 선택농도 = 진하게 3 '연하게' 로 설정. | 선택된 농도로 선택 농도를 변경한다. 선택 농도 = 연하게 |
| CMS_STC_004_000 | Menu input = 3 원두 잔량 = 50g 2 '원두' 선택후 정상범위(100g이내) 로 30g보충 | 정상 범위 내의 보충은 정상적으로 작동한다. 커피 잔량 = 80g |
| CMS_STC_004_001 | Menu input = 3 가루 커피 유무 = x | 정상 범위 내의 보충은 정상적으로 작동한다. |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | 1 '커피 가루' | 가루 커피 유무 = o |
| CMS_STC_004_002 | Menu input = 3 물 = 500ml 3 '물' 선택후 정상범위(1000ml이 내)로 365ml보충 | 정상 범위 내의 보충은 정상적으로 작동 한다. 물 = 865ml |
| CMS_STC_004_003 | Menu input = 3 원두 잔량 = 50g 2 '원두' 선택후 최대용량(100g)초과 하게 80g보충 | 초과하게 되면 에러메시지 출력 |
| CMS_STC_004_004 | Menu input = 3 가루 커피 유무 = o 1 '커피 가루' | 초과하게 되면 에러메시지 출력 |
| CMS_STC_004_005 | Menu input = 3 물 = 500ml 3 '물' 선택후 최대용량(1000ml)초 과하게 800ml보충 | 초과하게 되면 에러 메시지 출력 |
| CMS_STC_005_000 | Menu input = R 찌꺼기 유무 = o | 찌꺼기를 제거한다. 찌꺼기 유무 = x |
| CMS_STC_005_001 | Menu input = R 찌꺼기 유무 = x | 변경없음. |
| CMS_STC_006_000 | Menu Input = 5 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 1000ml 원두 잔량 = 100g 가루 커피 유무 = o 찌꺼기 유무 = x 1 '커피 추출'선택 후 2분뒤로 설정. | 대기하면서 현재 시간이 변경되면 변경된 정보를 띄워주면서 예약을 기다린다. 시 간이 되면 예약해둔 대로 작동한다. 물 = 900ml 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = o |
| CMS_STC_006_001 | Menu Input = 5 물 = 1000ml 2 '청소 예약'선택 후 2분뒤로 설정. | 대기하면서 현재 시간이 변경되면 변경된 정보를 띄워주면서 예약을 기다린다. 시 간이 되면 예약해둔 대로 작동한다. 물 = 500ml |

| | | |
|-----------------|--|--|
| CMS_STC_006_002 | Menu Input = 5 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 1000ml 원두 잔량 = 100g 가루 커피 유무 = o 찌꺼기 유무 = x 1 '커피 추출'선택 후 현재 시간으로 설정. | 바로 작동한다. 물 = 900ml 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = o |
| CMS_STC_006_003 | Menu Input = 5 물 = 1000ml 2 '청소 예약'선택 후 현재 시간으로 설정. | 바로 작동한다. 물 = 500ml |
| CMS_STC_006_004 | Menu Input = 5 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 1000ml 원두 잔량 = 100g 가루 커피 유무 = o 찌꺼기 유무 = x 1 '커피 추출'선택 후 지난 시간으로 설정. | 24시간 표기법을 사용하기 때문에 다음날 작동한다. 물 = 900ml 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = o |
| CMS_STC_006_005 | Menu Input = 5 물 = 1000ml 2 '청소 예약'선택 후 지난 시간으로 설정. | 24시간 표기법을 사용하기 때문에 다음날 작동한다. 물 = 500ml |
| CMS_STC_006_006 | Menu Input = 5 농도 = 진하게 온도 = 냉 물 = 0ml 원두 잔량 = 0g 가루 커피 유무 = x 찌꺼기 유무 = x 1 '커피 추출'선택 후 2분뒤로 설정. | 예약을 기다리다 작동할 때 오류 메시지를 출력한다. 물 부족 (잔량 0ml) 뵙! |
| CMS_STC_006_007 | Menu Input = 5 물 = 0ml 2 '청소 예약'선택 후 | 예약을 기다리다 작동할 때 오류 메시지를 출력한다. 물 부족 (잔량 0ml) |

| | | |
|-----------------|--------------------------|--|
| | 2분뒤로 설정. | 뵙! |
| CMS_STC_007_000 | Menu Input = # 온도 = 냉 | 토글 입력 이므로 반대되는 값으로 변경된다. 가열중 상태로 들어가 물을 가열한다. 온도 = 온 |
| CMS_STC_007_001 | Menu Input = # 온도 = 온 | 토글 입력 이므로 반대되는 값으로 변경된다. 온도 = 냉 |
| CMS_STC_008_000 | Menu Input = @ | 종료된다. |

8.3 Input specifications

<Table 3 Test Case Identification> 참조

8.4 Output specifications

<Table 3 Test Case Identification> 참조

9 Testing tasks

<Table4 Testing Tasks & Schedule>

| Task | Predecessor task | Special skills | Effort | Finish date |
|-------------------------|------------------|----------------|--------|-------------|
| STP 작성 | PTS 구현 완료 | | | |
| Test Case Specification | Task1 | PTS에 대한 이해 | | |
| ST를 위한 인력 배치 | Task2 | PTS에 대한 지식 | | |
| ST를 위한 환경 구축 | Task3 | | | |
| ST 수행 | Task4 | | | |

10 Environmental needs

커피 머신 시스템(CMS : Coffee Machine System)의 System Test를 위한 환경적 요구사항은 다음과 같다.

(1) Hardware & Platform

GCC compiler/linker

(2) CTIP(Continuous Testing & Integrated Platform) Environment

Cygwin

11 System test deliverables

12 Schedules

<Table4 Testing Tasks & Schedule> 참조