

System Testing Plan

for Coffee Machine System(Testing T7)

- Test Plan
- Test Design Specification
- Test Cases Specification

Project Team

T6 Team

Date

2016-11-28

Team Information

201311279 백승대

201311289 우용하

201311314 정재욱

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	4
3	Features to be tested.....	5
4	Features not to be tested	5
5	Approach.....	5
6	Item pass/fail criteria	5
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	6
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	10
10	Environmental needs	10
11	System Test deliverables.....	10
12	Schedules	10

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 2016년 2학기 소프트웨어공학개론 수업의 Team T7가 개발한 Coffee Machine System(CMS)을 System Testing 하기 위한 계획을 다루고 있다. Team T7가 정의한 System Testing을 수행하기 위하여 Testing Pass/Fail Criteria를 정의하고 이를 수행하기 위한 Test Design & Test Case 를 정의한다.

1.2 Background

2016년 2학기 소프트웨어공학개론 수업에서 개발하는 모든 CMS의 요소들은 SASD 기법을 이용하여 개발한다. 기능별로 나누어진 System 은 SRA와 SDS 문서에서 모두 정의되어 있다. CMS는 커피 머신 시스템으로서, 사용자가 커맨드를 통해 커피를 가상으로 추출하는 시스템이다.

1.3 Scope

이 계획 문서는 CMS의 System test를 수행하기 위한 모든 것을 포함한다. CMS의 System test를 수행하기 위한 지원과 절차, test approach와 technique과 필요로 하는 환경 및 도구들을 정의한다.

1.4 Project plan

1.5 Configuration management plan

1.6 References

SRA_Team7, SDS_Team7

2 Test items

Team T7가 SASD 기법을 이용하여 개발한 CMS를 Testing한다. SA와 SD에서 분류한 각 Process/Module 별로 Testing을 수행한다. 각 module이 요구사항을 만족하는지, 정상적인 결과가 나오는지, 잘못된 값 입력 시 예외 처리가 동작하는지 Testing을 구성한다

2.1 Software requirements specification

CMS SRS 1.0 참조, 이 서류는 dslab.konkuk.ac.kr에 올려져 있다.

2.2 Software requirements analysis

T7의 CMS SRA 4.0 참조, 이 서류는 dslab.konkuk.ac.kr에 올려져 있다.

3 Features to be tested

- (1) Coffee Machine은 커피를 추출한다.
- (2) Coffee Machine은 예약 조건에서 조건에 맞는 커피를 추출한다.
- (3) Coffee Machine의 커피 추출은 재료의 양에 따라 불가능 할 수 있다.
- (4) Coffee Machine각 버튼에 따라 옵션을 조정 할 수 있다.
- (5) Coffee 추출 후 커피의 찌꺼기를 제거 할 수 있다.
- (6) Coffee Machine의 재료 충전은 관리자에 의해 충전된다.
- (7) Coffee Machine은 청소를 한다.
- (8) Coffee Machine의 청소는 물의 양에 따라 불가능 할 수 있다.
- (9) Coffee Machine은 예약 조건에서 청소를 한다.
- (10) Coffee Machine은 다른 작업 중에 입력된 사항에 대해서는 시행하지 않는다.
- (11) Coffee Machine은 예약시간이 되었을 때 하던 동작이 있다면 그 동작이 끝난 후 예약동작을 시행한다.
- (12) Coffee Machine은 지속적으로 현재 상태를 출력한다.
- (13) Coffee Machine은 전원 종료 시 정보를 저장한다.

4 Features not to be tested

SRS에서 요구한 사항 이외에 추가된 사항에 대해서는 Test하지 않는다.

존재하지 않는 파일로 Test하지 않는다.

5 Approach

CMS는 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

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

7 System test design specification

7.1 Test design specification identifier

< Table : 1 Testing List >

ID	Description
CMS_STC.1	Coffee Machine은 커피를 추출한다.
CMS_STC.2	Coffee Machine은 예약 조건에서 조건에 맞는 커피를 추출한다.
CMS_STC.3	Coffee Machine의 커피 추출은 재료의 양에 따라 불가능 할 수 있다.
CMS_STC.4	Coffee Machine각 버튼에 따라 옵션을 조정 할 수 있다.
CMS_STC.5	Coffee 추출 후 커피 찌꺼기를 제거 할 수 있다.
CMS_STC.6	Coffee Machine의 재료 충전은 관리자에 의해 충전된다.
CMS_STC.7	Coffee Machine은 청소를 한다.
CMS_STC.8	Coffee Machine의 청소는 물의 양에 따라 불가능 할 수 있다.
CMS_STC.9	Coffee Machine은 예약 조건에서 청소를 한다.
CMS_STC.10	Coffee Machine은 다른 작업 중에 입력된 사항에 대해서는 시행하지 않는다.
CMS_STC.11	Coffee Machine은 예약시간이 되었을 때 하던 동작이 있다면 그 동작이 끝난 후 예약동작을 시행한다.
CMS_STC.12	Coffee Machine은 지속적으로 현재 상태를 출력한다.
CMS_STC.13	Coffee Machine은 전원 종료 시 정보를 저장한다.

7.2 Features to be tested

<3. Features to be tested> 참조

7.3 Approach refinements

CMS의 각 시스템이 요구사항을 만족하는지 확인하기 위하여 SRS에 정의된 내용에 기반하여 test case를 작성하다.

7.4 Test identification

<Table 2 : Test Design Identification>

Test Case Identifier	Feature	Valid value
CMS_STC.1	Coffee Machine은 커피를 추출한다.	Coffee Machine이 대기중일 때 커피를 추출 커피 추출 성공 시 "Coffee Extracted" 출력
CMS_STC.2	Coffee Machine은 예약 조건에서 조건에 맞는 커피를 추출한다.	Coffee Machine이 대기중일 때 예약 조건에 따라 커피를 추출
CMS_STC.3	Coffee Machine의 커피 추출은 재료의 양에 따라 불가능할 수 있다.	커피의 재료가 부족할 때 부족한 재료를 화면에 출력
CMS_STC.4	Coffee Machine각 버튼에 따라 옵션을 조정 할 수 있다.	Coffee Machine이 대기중일 때 버튼으로 추출, 농도, 온도, 청소, 예약상태 변경
CMS_STC.5	Coffee 추출 후 커피 찌꺼기를 제거 할 수 있다.	찌꺼기가 있을 때 찌꺼기를 제거한다.
CMS_STC.6	Coffee Machine의 재료 충전은 관리자에 의해 충전된다.	재료를 얼마나 충전할 지 입력 후 재료 충전
CMS_STC.7	Coffee Machine은 청소를 한다.	Coffee Machine이 대기중일 때 청소 청소 성공 시 "Cleaning Complete" 출력
CMS_STC.8	Coffee Machine의 청소는 물의 양에 따라 불가능 할 수 있다.	물의 양이 충분하지 않을 때 화면에 출력
CMS_STC.9	Coffee Machine은 예약 조건에서 청소를 한다.	Coffee Machine이 대기중일 때 예약 조건에 청소
CMS_STC.10	Coffee Machine은 다른 작업중에 입력된 사항에 대해서는 시행하지 않는다.	Coffee Machine이 다른 동작중 입력된 값 무시
CMS_STC.11	Coffee Machine은 예약시간이 되었을 때 하던 동작이 있다면 그 동작이 끝난 후 예약동작을 시행한다.	예약시간이 되었을 상황에서 하던 동작이 있을 때 하던 동작이 끝난 후 예약동작 시행
CMS_STC.12	Coffee Machine은 지속적으로 현재 상태를 출력한다.	현재 상태 출력
CMS_STC.13	Coffee Machine은 전원 종료	전원 종료 시 커피 찌꺼기, 재

	시 정보를 저장한다.	료 저장 나머지는 초기화
--	-------------	---------------

7.5 Feature pass/fail criteria

각 모듈은 SRA에 정의되어 있는 요구사항(입력/출력 및 동작)을 모두 만족해야 한다.

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

8 System test case specification

8.1 Test case specification identifier

<Table 3 : Test Case Identification>

Identifier	Input Specification	Output Specification
CMS_STC.1.1	추출 가능한 조건에서 커피 추출 요청	커피가 추출 되었다는 메시지 출력
CMS_STC.1.2	Coffee Machine이 다른 동작 중에 커피 추출 요청	하고 있던 동작을 하는 것 확인
CMS_STC.2.1	커피 추출 예약	입력한 시간에 커피 추출이 되었다는 메시지 출력
CMS_STC.3.1	Water가 부족한 경우 커피 추출 요청	화면에 재료가 부족하다는 메시지 출력
CMS_STC.3.2	Bean이 충분하고 CoffeePowder가 부족한 경우 커피 추출 요청	자동으로 Bean에서 CoffeePowder를 만들고 커피 추출 확인
CMS_STC.3.3	Bean이 부족하고 CoffeePowder가 부족한 경우 커피 추출 요청	화면에 재료가 부족하다는 메시지 출력
CMS_STC.4.1	Coffee Machine이 Wait인 경우	입력한 데이터 대로 옵션이 변경된 것 확인
CMS_STC.4.2	Coffee Machine이 동작 중인 경우	옵션이 그대로 인 것 확인
CMS_STC.5.1	Coffee 찌꺼기 제거 요청	제거에 성공했다는 출력과 찌꺼기의 제거
CMS_STC.6.1	Coffee Machine이 Wait인 경우	재료의 양이 입력한 대로 변한 것 확인
CMS_STC.6.2	Coffee Machine이 동작 중인 경우	재료의 양이 그대로 인 것 확인
CMS_STC.6.3	재료의 최대량보다 많은 양 충전	재료 수용량의 최대량을 넘

	요청	었다는 메시지 출력
CMS_STC.7.1	청소 가능한 조건에서 청소 요청	청소가 완료 되었다는 메시지 출력
CMS_STC.7.2	Coffee Machine이 다른 동작 중에 청소 요청	하고 있던 동작을 하는 것 확인
CMS_STC.8.1	Water의 양이 부족한 경우	화면에 물의 양이 부족하다는 메시지 출력
CMS_STC.9.1	청소 예약	입력한 시간에 청소가 완료 되었다는 메시지 출력
CMS_STC.10.1	Coffee Machine이 다른 동작 중에 커피 추출 요청	하고 있던 동작을 하는 것 확인 추출 요청은 삭제
CMS_STC.10.2	Coffee Machine이 다른 동작 중에 청소 요청	하고 있던 동작을 하는 것 확인 청소 요청은 삭제
CMS_STC.11.1	Coffee Machine이 다른 동작 커피 추출 예약시간이 됨	다른 동작 완료 후 커피 추출
CMS_STC.11.2	Coffee Machine이 다른 동작 청소 예약시간이 됨	다른 동작 완료 후 청소
CMS_STC.12.1	Coffee Machine의 전원 on	Coffee Machine의 상태 지속적으로 출력
CMS_STC.13.1	Coffee Machine의 전원 off	Coffee Machine의 재료 상태, 커피 찌꺼기 유무 저장, Power off 출력
CMS_STC.13.2	Coffee Machine 강제 종료	Coffee Machine의 재료 상태, 커피 찌꺼기 유무, 종료 상태 저장, Power off 출력

8.2 Test items

<Table Case specification Identification> 테이블 참조

8.3 Input specifications

<Table Case specification Identification> 테이블 참조

8.4 Output specifications

<Table Case specification Identification> 테이블 참조

9 Testing tasks

<Table 4 : Testing tasks & Schedule>

Task	Predecessor tasks	Skills	Effort
STP 작성	CMS 구현 완료	SASD의 이해	
Test Case Specification 작성	Task 1	CMS 이해	
ST를 위한 인력 배치	Task 2	CMS 이해	
ST를 위한 환경 구축	Task 3		
ST 수행	Task 4		
ST report 작성	Task 5		

10 Environmental needs

Coffee Machine System의 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

<Table 4 : Testing tasks & Schedule> 참조