

System Test Countermeasure for Coffee Machine System

- System Test Result Review
- Solution

Project Team
Class B Team 5

Latest update on:
2016-11-30

Team Information

201213189 박성규
201311306 이진호
201511266 배울희

Table of Contents

1	Introduction.....	3
1.1	Objectives.....	3
1.2	References.....	3
2	System testing result.....	3
2.1	By Team2.....	3
3	System test analysis	4
3.1	문제.....	4
3.2	원인 분석.....	6
4	Solution.....	6
5	Final Result.....	10

1 Introduction

1.1 Objectives

본 문서는 2016년 2학기 건국대학교 Software Engineering 수업에서 T4가 수행한 T5의 Coffee Machine System(이하 CMS)의 System test를 수행한 결과에 대한 대응서이다. 앞서 T4가 작성한 System Testing Report를 바탕으로, 각 기능이 제대로 수행되었는지 확인하는 것에 중점을 두어 작성하였다.

1.2 References

2016SE_CMS_SRS

T5-2016SE-CMS-SRA3.0

T5-2016SE-CMS-SDS2.0

T4-2016SE-CMS.[T5]STP

T4-2016SE-CMS.[T5]STR

2 System testing result

2.1 By Team4

Test Case Identification	Input Specification	Output specification	Pass/Fail
T4_CM.STP.005.003	시간 지나고 예약 한 동작 수행	(예상) 동작 작동 (결과) 타이머를 이용해 현재 시간을 기다리는 것이 아니라 그냥 시간이 현재 시간에 더해지고 바로 동작함	Fail
T4_CM.STP.007.007	전원 버튼 누름	(예상) 프로그램 종료 (결과) 전원버튼 없음	Fail
T4_CM.STP.006.000	현재시간 출력	(예상) 현재시간 (결과) 현재시간의 경우 카운트 되지 않고, 대기 상태에서는 멈추어 있다. 추출을 할 때에만 카운트를 하고 예약이나 대기 상태에서는 카운트를 하지 않는다	Fail

3 System test analysis

3.1 문제

3.1.1 T4_CM.STP.005.003 에 대한 문제

→ T4 의 Fail 해석에 따르자면,

“기다리는 시간을 입력하면 그 시간을 기다렸다가 수행이 되어야하는데 그렇지 않았다.”

예를 들어, '시간입력 : 3'을 입력했을 때 3 초를 기다리고 수행을 해야하는데, 그렇지 않았다.

3.1.2 T4_CM.STP.007.007 에 대한 문제

→ T4 의 Fail 해석에 따르자면,

“전원 버튼을 눌러서 전원을 끌 수 있어야 하는데 전원버튼이 존재하지 않았다.”

3.1.3 T4_CM.STP.006.000 에 대한 문제

→ T4 의 Fail 해석에 따르자면,

“대기 상태와 예약 상태에서 현재 시간이 지속적으로 올라가지 않는 문제가 있는 것 같다.”

3.2 원인 분석

3.2.1 본 시스템에서 구현한 예약의 시간 입력 부분은 00 분 00 초를 입력 받아 해당 시간에 도달하면 시스템이 동작하는 방식으로 구현이 되어있었다.

(실제 입력의 형식은 0000 으로 입력한다.)

3.2.2 본 시스템에서 전원 버튼은 '컨트롤+Z'으로 구현되어 있었다.

Cygwin 상에서 전원이 '컨트롤+Z' 이기에 따로 표현을 하지 않았었다.

매뉴얼 상에서 전원 버튼을 따로 표현하지 않았음에는 문제가 있다.

3.2.3 대기상태와 예약상태에서는 어떠한 값을 입력받기 위해서 기다리는 상태이기에 현재시간이 지속적으로 갱신되지 않는 문제가 있다.

4 Solution

4.1 T4_CM.STP.005.003 문제 해결

3. 예약
 0. 커피시간 -> 시간 입력 (EX : 16:59 -> 1659)
 (주의사항: 4자리로 맞추고, 시간 값이기에 시간에 맞춰서 입력한다.)

<T5_Coffee_Machine_System Manual> 상에서 시간의 입력에 대한 설명이 되어있다. 예약의 경우 시간의 입력을 '1659'라는 형식으로 분과 초를 입력한다는 의미로 작성된 Manual 이다.

간과한 점이 있다면, T4 처럼 해석해서 문제가 발생할 경우가 있다는 점이다. 따라서, 다음과 같은 문장을 매뉴얼에 추가하였다.

** (주의) 입력 시간과 현재 시간이 일치할 때 시스템이 동작하는 구조이다.**

4.2 T4_CM.STP.007.007 문제 해결

매뉴얼 상에 전원에 관한 부분을 추가 입력했다.

** 전원 버튼은 '컨트롤+Z' 이다. 전원이 꺼졌다가 켜졌을 때에는 가장 최근에 완료된 수행 과정의 현재상태를 저장하고 있다. (예를 들어, 분쇄-가열 과정에서 가열 중에 종료되었다면, 분쇄가 완료된 현재 상태를 저장한다.)**

4.3 T4_CM.STP.006.000 문제 해결

3.2.7 출력

3.2.7.1 Function

- 커피 머신은 다음과 같은 내용을 지속적으로 출력해야 한다. (화면)

Display example	
현재 시간	17:00
현재 상태	대기중, 분쇄중, 가열중, 추출중, 예약중, 청소중, 보충중
선택 농도	진하게, 중간, 연하게
선택 온도	온 / 냉
물 잔량	1000ml
커피 잔량 (원두)	100 g
가루 커피 유무	O / X
커피 가루 청소 필요	O / X
커피 예약 시간	12:19
청소 예약 시간	--:--

SRS 에서 화면 출력에 관한 부분이다. 위에서 '지속적으로 출력해야 한다.'에 관한 부분에서 각 팀에 따라 해석의 차이가 있다고 본다.

T5 에서는 현재시간이 굳이 1 초마다 표시되지 않아도 된다고 판단했고,

입력 받기를 대기하는 상태에서는 1 초마다 갱신되지 않아도 된다고 생각하고 구현했다. Fail 이 발생한 것은 '해석의 차이'라고 본다.

4.4 이외 추가된 부분

→ 이 부분은 Fail 로 지적하진 않았으나, 추가적으로 구현된 부분이다.

```

전원 상태 : 09:48
재설정 : 보충
상태 : 약해
...
잔량 : 100ml
피루유무 : 0g
가루유무 : X
꺼거 : 필요없음
커피예약시간 : --:--
정수예약시간 : --:--
1.커피추출 2.보충 3.예약 4.정수 5.농도 6.온도 7.피꺼기제거
1.를 2.원두 3.커피가루
    
```

> 메뉴 부분 before

```

전원 상태 : 20:08:11
재설정 : 보충
상태 : 약해
...
잔량 : 500ml
피루유무 : 0g
가루유무 : X
꺼거 : 필요없음
커피예약시간 : --:--
정수예약시간 : --:--
1.를 2.원두 3.커피가루
    
```

> 메뉴 부분 after : 보충일 때 나타나던 '1.커피추출 ...' 부분을 삭제했다.

```

정수 중입니다.
전원 상태 : 10:25
재설정 : 정수
상태 : 약해
...
잔량 : 200ml
피루유무 : 0g
가루유무 : X
꺼거 : 필요없음
커피예약시간 : --:--
정수예약시간 : --:--
1.커피추출 2.보충 3.예약 4.정수 5.농도 6.온도 7.피꺼기제거
    
```

> 진행 상황 before

```

전원 상태 : 20:08:50
재설정 : 정수
상태 : 약해
...
잔량 : 0ml
피루유무 : 100g
가루유무 : X
꺼거 : 필요없음
커피예약시간 : --:--
정수예약시간 : --:--
정수 중입니다.
    
```

> 진행 상황 after : 화면 위에 표현되던 '진행 상황'을 아래로 옮겼다.

```

현재 시간 : 09:31
현재 상태 : 대기
현재 온도 : 약 하계
현재 온도 : 온
잔량 : 100ml
커피 잔량 : 0g
가루 유무 : X
꺼기 제거 : 필요 없음
커피 예약 시간 : --:--
정수 예약 시간 : --:--
1.커피 추출 2.보충 3.예약 4.정수 5.농도 6.온도 7.꺼기 제거

```

> 시간 표시 before

```

현재 시간 : 20:16:12
현재 상태 : 대기
현재 온도 : 약 하계
현재 온도 : 온
잔량 : 0ml
커피 잔량 : 100g
가루 유무 : X
꺼기 제거 : 필요 없음
커피 예약 시간 : --:--
정수 예약 시간 : --:--
1.커피 추출 2.보충 3.예약 4.정수 5.농도 6.온도 7.꺼기 제거

```

> 시간 표시 after : 기존에는 4 자리 수로 분과 초만을 입력 받았으나, '시간'에 대한 부분을 추가로 구현하였다. 총 6 자리로 시,분,초를 입력받는다. 이로 인해 수정되는 Manual 과 SRA 는 version 을 upgrade 하였다.

5 Final Result

위의 단계를 통해 System Test 에서 실패했던 부분들에 대한 대응을 완료하였고, 추가적으로 업데이트를 진행하였다.