Software Verification

<2st Testing – System Test>

T1

201411276 서수빈

201411291 이금락

201411292 이민환

201411313 장진서

2019.6.7

List

Specification Review

1 Stage 1000

2 Stage 2030

3 Stage 2040

4 Stage 2050 & 2060

5 Conclusion

System Testing

1 Brute Force Test

2 Category Partitioning Test

3 Pairwise Combination Test

4 Conclusion`

Specification Review- SMA [T1]

1. report review check

1.1 Stage 1000

1.1.1. Stage 1001 (page3) : 2. Objectives

- "범용성이 높은 난수 생성 기능, 360 랜덤 방위 출력 기능"

  → 구체화 대응 완료

1.1.2. Stage 1001 (page4) : 3. Functional Requirements

- Random Number Generator

  → 난수에 대한 범위가 언급되어 있지 않음

  -> 대응 완료

1.1.3. Stage 1004 (page12) : 7. Describe use cases

2. Display Time

- southfinder : 이름의 합당한지의 여부 (혼동을 준다)

  ➔ 시침과 12시의 중간이 남향인지의 여부

  ➔ 대응 완료

- 시침이 6시를 가리킨다면 어느 쪽을 가리키는지 여부 -> 구체화 -> 대응완료

12. Beep Alarm Buzzer -> 1분동안 버저가 울린 뒤의 프로세스 구체화 -> 대응완료

1.1.4. Stage 1006 (page 18) :

2. Define System Test Plan and Mapping With System Function

12. 알람버저 시험 : "1분 울리는지 test" 이후의 프로세스 구체화

17. 임의 방향 생성 시험 : "See.d" -> 오타 수정 요망

-> 대응완료

1 Stage 2030

1.1 Stage 2031 (page 3) : Set Time

- Typical Courses Of Events의 7번의 내용 수정 요망

➔ 대응 완료

1.2 Stage 2031 (page 5) : Stop Timer Buzzer

"Mode 버튼을 제외한 버튼을 누르면 stop" -> 예외처리를 추가해야 한다

➔ 대응 완료

1.3 Stage 2031 (page 9) : Set Alarm

- 알람기능에 대한 설명이 부족하다
  - 알람 데이터가 있을때, 기존 알람의 세부설정이 아닌 새로운 알람을

    추가시 어떤 버튼을 눌러야 하는지 설명이 없다

    ➔ 대응 완료
- Exception E10. : 명확하지 않은 설명
  - "알람기능을 껐다켜도 정보가 삭제되지 않는다"가 명확

    ➔ 대응 완료

- "최대 10까지 메모리에 저장할 수 있어야한다" : 내용추가 요망

1.4 Stage 2031 (page 10) : Beep Alarm Buzzer

- E1 : Stage 1000에는 없었던 내용임 -> 추가 요망

➔ 대응 완료

1.5 Stage 2031 (page 13) : Generate Random Direction

- Typical Courses Of Events의 과정을 구체화할 필요가 있어 보임

➔ 대응 완료

1.6 Stage 2032 (page 15) :

2. Assign Class Name into Concepts & Draw a Conceptual Class Diagram

- Time Keeping 과 Time의 구별이 필요해 보임 -> 대응 완료

(이름이 비슷하여 혼동이 오므로 구체화된 이름이 요구된다)

1.7 Stage 2032 (page 16 ~ 18) :

- 4번의 "Stopwatch has Time"이 3번에서는 언급되고 있지 않음

➔ 대응 완료

1.8 Stage 2034 (page 35) :

- Use Case : Generate Rand. Direct.에서 "Gecerator" 오타 -> 수정 요망

➔ 대응 완료

1.9 Stage 2034 (page 36)

- Use Case : Select Function에서 5번에 순서 순환에 대한 명시가 없다

  ➔ 대응 완료

1.10 Stage 2035 (page 38) : 2. Operation Contracts

- Page38~47 : 도표 Type 부분 "syetem" 오타 -> 수정 요망
- 2. setTimePart() -> 내용 "AM/PM 표시" 추가 요망

  ➔ 대응 완료

1.11 Stage 2035 (page 46) : 2. Operation Contracts

- Post-Conditions의 설명에서 '범위 내'를 '사용자가 설정한 범위 내' 로 구체화 해야할 필요가 있다

  ➔ 대응 완료

1.12 Stage 2036 (page 51) : 4. Stopwatch

- 전체적인 다이어그램의 Flow가 앞서 설명한 내용과 불일치함

  ➔ 대응 완료

1.13 Stage 2037 (page 57) :

17. 임의 방향 생성 시험 : "See.d" -> 오타 수정 요망

-> 대응 완료

2 Stage 2040

2.1 Stage 2042 (page 16) : 1. Time Keeping

- "알람 indicator"는 모든 기능에서 작동함"

  ➔ 기존에 없던 새로운 기능이 생김 : 업데이트가 필요함

  ➔ 대응 완료

2.2 Stage 2042 (page 17) : 3. Stopwatch

- Lap & Split 확인시, 이 둘을 동시에 표시하고 있다.

  ➔ 기존에서 "1번 Lap -> 1번 Split -> 2번...."식의 설명 때문에 따로 표현한다는 듯하는 혼동을 주었음

  ➔ 대응 완료

2.3 Stage 2042 (page 18) : 4. Alarm

- "6시 방향 LCD가 on/off 의미" : 기존에 없던 내용 -> 업데이트 요망

  ➔ 대응 완료

2.4 Stage 2042 (page 21) : 7. Select Function

- "6시 방향 LCD가 on/off 의미"라는 설명을 추가하는게 필요하다고 봄

  ➔ 대응 완료

3 Stage 2050 & 2060

3.1 Stage 2051 (page 5) : 2. Set Timer

- 10. nextTimePart의 도표가 누락됨 -> 추가해야 함

  ➔ 대응 완료

3.2 Stage 2051 (page 13) : 7. Check Lap & Split

- 7. PressStart의 도표가 중복됨(page12에 이미 있음)

  ➔ 대응 완료

3.3 Stage 2051 (page 18) : 14. Generate Random Direction

- "1. display random direction" : 오타 -> "5. ~"으로 수정 요망

  ➔ 대응 완료

2. brute force test result

Ref.	UseCase	detail	결과
R1.1	Set Time	set time에 12h, 12시 4분 입력 후 상태저장	T
		set time 중 mode를 여러 번 누르고 돌아왔을 때 set time 정보 복원	F -> T
		시 맨 앞 1자리가 set이 안됨	F -> T
		funct 버튼을 여러 번 눌렀을 때 처음으로 돌아가지 않음	F -> T
R1.2	Display Time	모든 시간 상태가 화면에 정상적으로 출력	T
		Southfinder에 1시, 12시 사이를 가리키는 지	T
R2.1	Set Timer	1시 2분 22초 입력 후 타이머 실행	T
		funct 버튼을 여러 번 눌렀을 때 처음으로 돌아가지 않음	F -> T
		시간단축과 설정 창이 반복해서 출력됨	F -> T
R2.2	Beep Timer Buzzer	Timer가 0이되면 5초동안 버저를 울리는 지	T
R2.3	Stop timer Buzzer	Timer의 버저가 울릴 때 User가 mode버튼을 눌렀을 때 버저가 정지하는 지	T
		Timer가 0으로 초기화 되는지	T
R3.1	Stop	Stopwatch에서 start버튼 누르기	T

	Stopwatch	입력 후 성공적으로 저장 되었는 지	T
R3.2	Store Lap & Split	버튼을 누를 때 마다 Lap, Split이 저장되는지	T
		최대 30개까지 저장이 되는지	T
		30개가 넘어가면 저장이 안되는 지	T
		확인 중 reset을 눌렀을 때 Lap 확인 gui가 계속 보임	F -> T
R3.3	Pause Stowatch	User에게 스톱워치 일시정지를 입력받으면 정지하는 지	T
		User에게 스톱워치 재개를 요청받으면 재개하는지	T
R3.4	Check Lap & Split	User에게 버튼을 입력받아 저장된 Lap, Split이 출력되는지	T
		제일 마지막 Lap, Split이 출력된 후 다시 맨 처음 Lap, Split이 출력되는지	T
		Lap, Split 데이터가 없으면 기능이 제대로 블락되는지	T
R3.5	Reset Stopwatch	User에게 버튼을 입력받아 실행중인 스톱워치가 초기화 되는지	T
		저장되어있던 Lap, Split이 삭제되는지	T
R4.1	Set Alarm	User에게 버튼을 입력받아 알람이 저장되는지	T
		최대 10까지 저장이 되며 10개가 넘어가면 저장이 안되는지	T
		설정한 알람이 삭제 되는지	T
		알람 기능을 껐다 켤 시 알람 정보가 삭제되지 않는지	T
R4.2	Beep Alarm Buzzer	알람에 저장된 시간이 되면 버저가 1분 동안 울리는지	T
R4.3	Stop Alarm Buzzer	알람 버저가 울릴 때 User가 중지 요청 시 버저가 중지되는지	T
R4.4	Set Snooze	알람 버저가 울릴 때 User가 Snooze 요청 시 5분 후 다시 버저가 울리는지	T
R5.1	Set Scope	User의 버튼 입력에 따라	T

		1~999,999가 입력 되는지	
R5.2	Generate Random Number	현재 시각을 Seed로 하여 완전히 Random한 1~999,999 사이의 난수가 생성되는지	T
		생성된 난수가 화면에 출력되는지	T
R6.1	Generate Random Direction	현재 시각을 See.d로 하여 완전히 Random한 1~60 사이의 난수가 생성되는지	T
		생성된 난수에 해당하는 LCD가 출력되는지	T
R7.1	Select Function	User가 원하는 기능을 순서대로 선택할 수 있는지	T
		User가 원하는 기능을 설정하고 제대로 적용되는지	T

3. partition test result

	case	result
1	12h	**T**
2	24h	**T**
3	min : 0	**T**
4	min : 60 >=	**T**
5	hour : 0	**T**
6	sec : 0	**T**
7	sec : 60 >=	**T**
8	split : 0	**T**
9	split : 10 >=	**T**
10	random : 0	**T**
11	random : 999999 >	**T**
12	1.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	**T**
13	1.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	**T**
14	1.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	**T**
15	1.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
16	1.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
17	1.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	**T**

18	1.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
19	1.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
20	2.0.1.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
21	2.0.1.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.	T
22	2.0.2.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
23	2.0.2.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.)	T
24	2.0.3.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
25	2.0.3.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.)	T
26	2.0.4.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
27	2.0.4.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.)	T
28	3.0.1.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.)	T
29	3.0.1.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.)	T
30	3.0.2.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.	T
31	3.0.2.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.)	T
32	3.0.3.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.)	T
33	3.0.3.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
34	3.0.4.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.)	T
35	3.0.4.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.	F -> T
36	4.1.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
37	4.1.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
38	4.1.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
39	4.1.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
40	4.1.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
41	4.1.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
42	4.1.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
43	4.1.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
44	4.2.1.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.	F -> T
45	4.2.1.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	F -> T
46	4.2.2.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
47	4.2.2.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
48	4.2.3.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.	T
49	4.2.3.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
50	4.2.4.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
51	4.2.4.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T

52	5.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.	T
53	5.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
54	5.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
55	5.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
56	5.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
57	5.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
58	5.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
59	5.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
60	6.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	F -> T
61	6.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
62	6.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	F -> T
63	6.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	F -> T
64	6.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
65	6.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
66	6.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
67	6.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
68	7.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
69	7.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
70	7.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
71	7.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
72	8.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T
73	8.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.	T
74	8.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1	F -> T
75	8.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	T
76	8.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T
77	8.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	F -> T
78	8.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T
79	8.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	T
80	8.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T
81	8.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	T
82	8.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T
83	8.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	T
84	8.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T

85	8.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	T
86	8.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T
87	8.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	T
88	9.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
89	9.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
90	= 9.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
91	9.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
92	10.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
93	10.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.	T
94	10.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
95	10.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T

4. pairwise test result

	case	result
1	1.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
2	1.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
3	1.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
4	1.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
5	1.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
6	1.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
7	1.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
8	1.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
9	2.0.1.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
10	2.0.1.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.	T
11	2.0.2.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
12	2.0.2.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.)	T
13	2.0.3.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
14	2.0.3.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.)	T
15	2.0.4.2.0.2.2.2.1.1.1.0.0.0.)	T
16	2.0.4.2.0.2.3.2.1.1.1.0.0.0.)	T
17	3.0.1.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.)	T

18	3.0.1.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.)	T
19	3.0.2.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.	T
20	3.0.2.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.)	T
21	3.0.3.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.)	T
22	3.0.3.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
23	3.0.4.2.0.2.2.2.0.0.0.0.0.0.)	T
24	3.0.4.2.0.2.3.2.0.0.0.0.0.0.	F -> T
25	4.1.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
26	4.1.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
27	4.1.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
28	4.1.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
29	4.1.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
30	4.1.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
31	4.1.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	F -> T
32	4.1.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
33	4.2.1.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.	F -> T
34	4.2.1.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	F -> T
35	4.2.2.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
36	4.2.2.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
37	4.2.3.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.	T
38	4.2.3.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
39	4.2.4.1.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
40	4.2.4.2.0.0.3.0.0.0.0.2.0.0.)	T
41	5.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.	T
42	5.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
43	5.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
44	5.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
45	5.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
46	5.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
47	5.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
48	5.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
49	6.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
50	6.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
51	6.0.2.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
52	6.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T

53	6.0.3.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
54	6.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
55	6.0.4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
56	6.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.2.0.)	T
57	7.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
58	7.0.2.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
59	7.0.3.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
60	7.0.4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.0.)	T
61	8.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1.)	T
62	8.0.1.1.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.	T
63	8.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.1	T
64	8.0.1.2.0.0.3.0.0.0.0.0.0.2.)	T

5. Conclusion

- report review

  모든 review에 대한 대응완료.

- Brute force test

  Pass Rate : 85.7%(6/42 failed) -> 100.0%(0/42 failed)

- Category Partitioning test

  Pass Rate : 87.4%(12/95 failed) -> 100.0%(0/95 failed)

- Pairwise Combination test

  Pass Rate : 89.1%(7/64 failed) -> 100.0%(0/64 failed)

6. Code coverage

	Class, %	Method, %	Line, %
Alarm	100% (1/ 1)	7.7% (1/ 13)	10.5% (23/ 219)
AlarmList	50% (1/ 2)	20% (1/ 5)	33.3% (4/ 12)
AlarmUI	100% (5/ 5)	26.3% (5/ 19)	13.9% (16/ 115)
Buzzer	33.3% (1/ 3)	11.1% (1/ 9)	10.9% (6/ 55)
FunctionList	100% (1/ 1)	33.3% (1/ 3)	52.9% (9/ 17)
LapSplitList	0% (0/ 1)	0% (0/ 3)	0% (0/ 79)
Main	100% (1/ 1)	50% (1/ 2)	95% (19/ 20)
RandomDirectionGenerator	100% (1/ 1)	25% (1/ 4)	33.3% (6/ 18)
RandomDirectionGeneratorUI	100% (5/ 5)	50% (5/ 10)	38.1% (16/ 42)
RandomNumberGenerator	100% (1/ 1)	16.7% (1/ 6)	8.2% (7/ 85)
RandomNumberGeneratorUI	100% (5/ 5)	33.3% (5/ 15)	17.6% (16/ 91)
SelectFunction	100% (1/ 1)	20% (1/ 5)	11.3% (11/ 97)
SelectFunctionUI	100% (5/ 5)	33.3% (5/ 15)	17.8% (16/ 90)
StopWatchUI	100% (5/ 5)	35.7% (5/ 14)	15.8% (16/ 101)
Stopwatch	50% (1/ 2)	6.7% (1/ 15)	7.4% (9/ 122)
TimeData	100% (2/ 2)	85.7% (6/ 7)	29.2% (49/ 168)
TimeKeeping	100% (2/ 2)	62.5% (5/ 8)	21.2% (77/ 363)
TimeKeepingUI	100% (5/ 5)	33.3% (5/ 15)	14.2% (16/ 113)
Timer	50% (1/ 2)	10% (1/ 10)	5.2% (8/ 155)
TimerData	100% (1/ 1)	25% (1/ 4)	22% (9/ 41)
TimerUI	100% (5/ 5)	35.7% (5/ 14)	23.9% (16/ 67)
TkUI	0% (0/ 5)	0% (0/ 12)	0% (0/ 92)
View	100% (2/ 2)	77.8% (7/ 9)	96.7% (414/ 428)
rngUI	0% (0/ 5)	0% (0/ 12)	0% (0/ 74)

Specification Review- SMA [T2]

1. Report review check

1 Stage 1000

1.1 Stage 1006 (page14) : 7. Describe use cases

1.1.1 setAlarm -> 기존에 저장되어 있는 알람을 수정하는 것인지, 아님 아예 새로운 알람을 만드는 것인지 불명확. -> 대응 완료

1.1.2 ringTimer -> 버저가 울린 뒤 프로세스 구체화. -> 대응 완료

1.1.3 setRR -> 인원 설정 기능에서 게임 확률 기능으로 바뀜(통일성 X) .

-> 대응 완료

1.1.4 ringRR -> 버저가 울린 뒤 프로세스 구체화. -> 대응 완료

1.2 Stage 1009(page17) : Define system test plan and mapping with system function

1.2.1 주사위 게임 실험 -> 주사위 개수에 따라 범위가 달라야 한다.

-> 대응 완료

2 Stage 2030

2.1 Stage 2031 (page3) : Define Essential Use Cases

2.1.1 setTime -> Overview에서는 시간, 분, 요일을 변경, Typical Courses of Events에서는 시간, 분, 날짜를 변경한다고 되어 있다. -> 대응 완료

2.1.2 showSW -> Pre-Requisites에 스톱워치모드가 실행중이여야 한다.

-> 대응 완료

2.1.3 startSW -> Pre-Requisites에 stopSW 추가 필요. -> 대응 완료

2.1.4 saveRecords -> stopSW상태에서도 실행 가능해야 하므로 Pre-Requisites에 stopSW 추가 필요. -> 대응 완료

2.1.5 ringTimer -> 벨이 몇 초 동안 울리는지, 계속 울린다면 끄는 방법은 무엇인지 구체화 필요. -> 대응 완료

2.1.6 ringRR -> 벨이 몇 초 동안 울리는지, 계속 울린다면 끄는 방법은 무엇인지 구체화 필요. -> 대응 완료

2.1.7 selectMenu -> selectMenu를 실행하는 버튼은 무엇인지 기술 필요. 만약, showMenu 상태에서 selectMenu를 하는 것이라면 두 기능 간 화면 출력 내용이 다르므로 통일해야함. -> 대응 완료

2.1.8 checkMenu -> 활성화 된 메뉴가 4개일 때 무조건 종료가 된다면 많은 문제점이 있으므로 수정 필요. 그런 기능이 아니라면, 조금 더 자세하게 기술 바람. -> 대응 완료

2.1.9 changeMenu -> 각 모드마다 버튼들이 의미하는게 다르므로, 절대적인 버튼 명칭으로 기술 요망. -> 대응 완료

2.2 Stage 2033 (page 23) : Define Domain Model

2.2.1 각 변수들의 의미를 전혀 기술하지 않음. -> 대응 완료

2.3 Stage 2034 : 없음.(넘버링 신경 좀 쓰길 바람.) -> 대응 완료

2.4 Stage 2036 (page 36) : Define Operation Contracts

2.4.1 changeTime -> setTime 이란 이름이 갑자기 변경. -> 대응 완료

2.4.2 showRecords -> saveRecords에서 stopSW일 때 기능이라고 기술했지만 갑자기 나누어 버림. -> 대응 완료

2.4.3 changeAlarm -> setAlarm 이란 이름이 갑자기 변경. -> 대응 완료

2.4.4 changeTimer -> setTimer 이란 이름이 갑자기 변경. -> 대응 완료
changeDice -> setDice 이란 이름이 갑자기 변경. -> 대응 완료

2.4.5 changeRR -> setRR 이란 이름이 갑자기 변경. -> 대응 완료

2.5 Stage 2039 (page 54) : Analyze(2030) Traceability Analysis

2.5.1 snoozeAlarm -> 알 수 없는 메소드 등장-> 대응 완료

2.5.2 전체적으로 Operation이 다 일치하지 않음. 전부 수정 바람. -> 대응 완료

3 Stage 2040

3.1 Stage 2044 (page 31) : Define Interaction Diagrams

3.1.1 setTime :

- 다이어그램의 enterSetMode(input)은 지금까지 문서에 정의했던 enterSetMode()와 입력되는 매개변수가 다르다. -> 대응 완료

3.1.2 saveRecords :

- 레코드 버퍼에는 최대 3개의 값만이 저장이 되는데, 다이어그램에 명시되어 있는 내용과 다르다. Record() 함수는 멈추지 않고, loop을 반복한다. -> 대응 완료

3.2 Stage 2045 (page 44) : Define Design Class Diagrams

3.2.1 Time(from Function)

- getSystemclock(), getclock(), updateTime()이란 함수는 앞선 보고서에서 명시되어 있지 않다. -> 대응 완료

- enterSetMode(button)와 앞선 보고서에 명시되어 있는 함수 매개변수가

일치하지 않는다. -> 대응 완료

3.2.2 Alarm_Manager(from Function)

- 해당 stage의 selectAlarm(int)와 타 stage의 selectAlarm()과 전달 받는 매개변수의 불일치가 존재한다-> 대응 완료
- up(), down(), getDis(), 함수 새롭다-> 대응 완료

3.2.3 Alarm(from Function) :

- getGapTime(t1,t2), isbuzzer(), setBuzzer(b), getBuzzer(), setBuzzer(b) 함수는 앞선 보고서에 명시되어 있지 않다. -> 대응 완료

3.2.4 RR(from Function) :

- up(), down(), getBuzzerFlag(), setBuzzerFlag(), getDis() 함수는 앞선 보고서에 명시되어 있지 않다. -> 대응 완료

3.2.5 Select_Mode(from Manage) :

- SelectMode()라는 함수는 앞선 보고서에 명시되어 있지 않다.

  -> 대응 완료

3.2.6 Stop_Watch(from Function) :

- updateSW(), pauseSW(), resetSW() 함수는 앞선 보고서에 명시되어 있지 않다. -> 대응 완료
- showRecord()와 showRecords()의 철자가 앞선 보고서에 명시되어 있는 것과 동일하지 않다. -> 대응 완료

3.2.7 Timer(from Function) :

- getBuzzer(), setBuzzer(), setBuzzer(flag), setBuzzerFlat(flag), updateTimer(), pauseTimer(), getDis() 함수는 앞선 보고서에 명시되어 있지 않다. -> 대응 완료

3.2.8 Random_Number_Generator(from System_Support)

- setModeNum(mNum) 함수는 앞선 보고서에 명시되어 있지 않다.

  -> 대응 완료

- getRandom() 함수는 앞선 보고서에 명시되어 있는 함수의 매개변수와 일치하지 않는다. -> 대응 완료

3.2.9 Buzzer(from System_Support)

- Buzzer 자체에 관한 정의 또한 명시는 어느 보고서에도 나와있지 않다.

  -> 대응 완료

3.3 Stage 2046 (page 45) : Design Traceability Analysis

그래프에 대한 내용 행과 열의 불일치(밀림)로 인해 분석에 오류가 있다. 해당 Stage 부분적 재작성 요망. -> 대응 완료

4 Stage 2050

4.1.1 Stage 2066 (page 12) : Testing Traceability Analysis

- 그래프 생성 과정 중 오차 발생한것으로 보여 해독 불가하므로, 재작성 바람. -> 대응 완료

2. Brute Force Test

	Ref.	UseCase	detail	결과
1	R1.1	ShowTime	1분 경과 시간을 제대로 출력하는가.	Fail
2			1시간 경과 시간을 제대로 출력하는가.	Fail
3	R1.2	Set time	1시간 14분 22초 시각을 설정할 수 있는가	Fail
4			6월 31일이 설정 안되는가	Fail
5			일을 선택할때, 0에서 31로 내려가는가	Fail
6	R2.1	Stopwatch	스탑워치가 제대로 시작 하는가	Fail

7			1시간 경과 스탑워치가 현재 시각을 제대로 저장하는 가	Fail
8	R2.2	save records	기록 수가 초과시 삭제가 잘 되는가	Fail
9	R2.3	stop stopwatch	스톱워치가 제대로 정지하는 지	Fail
10	R2.5	reset stopwatch	스톱워치가 0으로 초기화 되는지	Fail
11	R3.1	show alarm	알람의 현재 상태가 표시되는지	Fail
12	R3.2	select alarm	저장된 알람을 보여주는지	Fail
13	R3.6	stop alarm	알람의 벨이 울리고 있을 때 종료할 수 있는 지	Fail
14	R4.2	set timer	3분 2초 대입	Fail
15	R4.3	start timer	타이머가 시작되는 지	Fail
16	R4.4	stop timer	타이머가 정지하는 지	Fail
17	R4.5	reset timer	타이머가 0으로 초기화되는 지	Fail
18	R4.6	ring timer	0초가 되면 버저가 울리는지	Fail
19	R5.1	show dice	주사위게임의 현재 상태가 표시되는 지	Fail
20	R5.2	set dice	주사위 개수 4 대입	Fail
21	R5.3	roll dice	2개 설정시, 제대로 값이 출력되는지	Fail
22	R6.1	show RR	룰렛 게임의 현재 상태가 표시되는 지	Fail
23	R6.2	set RR	룰렛 게임의 인원 수 6 대입	Fail
24	R6.3	play RR	룰렛 게임의 확률이 1/인원 수 인지	Fail
25	R7.1	show Menu	메뉴 버튼을 2초간 누르면 메뉴를 보여주는 간	Fail
26	R7.3	check Menu	시계 실행중 확인 버튼을 누르면 ON/OFF가 가능한지	Fail
27	R8.1	change Menu	menu 버튼을 4회 누를 때 반응	Fail

3. Category Partitioning Test

	case	result
1	stopwatch menu : 0	fail
2	stopwatch menu : 99 hour >=	fail
3	time check : 99 hour >=	fail

4	alarm state： ringing	fail
5	alarm state： stop	fail
6	timer state： ringing	fail
7	timer state： stop	fail
8	dice game： 0	fail
9	RR game： 0	fail
10	1.1.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
11	1.1.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
12	1.2.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
13	1.2.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
14	1.3.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
15	1.3.0.2.0.0.0.0.0.0.	fail
16	1.4.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
17	1.4.0.2.0.0.0.0.0.0.	fail
18	2.1.0.0.0.0.0.0.0.0	fail
19	2.2.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
20	2.3.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
21	2.4.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
22	3.1.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
23	3.1.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
24	3.2.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
25	3.2.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
26	3.3.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
27	3.3.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
28	3.4.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
29	3.4.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
30	4.1.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
31	4.1.0.0.2.0.0.0.0.0	fail
32	4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
33	4.2.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
34	4.2.0.0.2.0.0.0.0.0.)	fail
35	4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
36	4.3.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
37	4.3.0.0.2.0.0.0.0.0	fail
38	4.3.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail

39	4.4.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
40	4.4.0.0.2.0.0.0.0.0.)	fail
41	4.4.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
42	5.1.0.0.0.0.1.0.0.0.)	fail
43	5.1.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
44	5.1.0.0.0.0.3.0.0.0.)	fail
45	5.2.0.0.0.0.1.0.0.0.)	fail
46	5.2.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
47	5.2.0.0.0.0.3.0.0.0.)	fail
48	5.3.0.0.0.0.1.0.0.0.	fail
49	5.3.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
50	5.3.0.0.0.0.3.0.0.0.)	fail
51	5.4.0.0.0.0.1.0.0.0.)	fail
52	5.4.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
53	5.4.0.0.0.0.3.0.0.0.	fail
54	6.1.0.0.0.0.0.0.2.0.)	fail
55	6.1.0.0.0.0.0.0.3.0.)	fail
56	6.2.0.0.0.0.0.0.2.0.)	fail
57	6.2.0.0.0.0.0.0.3.0.)	fail
58	6.3.0.0.0.0.0.0.2.0	fail
59	6.3.0.0.0.0.0.0.3.0	fail
60	6.4.0.0.0.0.0.0.2.0.)	fail
61	6.4.0.0.0.0.0.0.3.0.)	fail
62	7.1.0.0.0.0.0.0.0.2	fail
63	7.1.0.0.0.0.0.0.0.3.)	fail
64	7.2.0.0.0.0.0.0.0.2	fail
65	7.2.0.0.0.0.0.0.0.3.)	fail
66	7.3.0.0.0.0.0.0.0.2.)	fail
67	7.3.0.0.0.0.0.0.0.3.)	fail
68	7.4.0.0.0.0.0.0.0.2.)	fail
69	7.4.0.0.0.0.0.0.0.3.)	fail
70	8.1.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
71	8.2.0.0.0.0.0.0.0.0	fail
72	8.3.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
73	8.4.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail

4. pairwise test

	case	result
1	1.1.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
2	1.1.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
3	1.2.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
4	1.2.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
5	1.3.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
6	1.3.0.2.0.0.0.0.0.0.	fail
7	1.4.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
8	1.4.0.2.0.0.0.0.0.0.	fail
9	2.1.0.0.0.0.0.0.0.0	fail
10	2.2.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
11	2.3.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
12	2.4.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
13	3.1.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
14	3.1.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
15	3.2.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
16	3.2.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
17	3.3.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
18	3.3.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
19	3.4.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
20	3.4.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
21	4.1.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
22	4.1.0.0.2.0.0.0.0.0	fail
23	4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
24	4.2.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
25	4.2.0.0.2.0.0.0.0.0.)	fail
26	4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
27	4.3.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
28	4.3.0.0.2.0.0.0.0.0	fail
29	4.3.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
30	4.4.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
31	4.4.0.0.2.0.0.0.0.0.)	fail
32	4.4.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail

33	5.1.0.0.0.0.1.0.0.0.)	fail
34	5.1.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
35	5.1.0.0.0.0.3.0.0.0.)	fail
36	5.2.0.0.0.0.1.0.0.0.)	fail
37	5.2.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
38	5.2.0.0.0.0.3.0.0.0.)	fail
39	5.3.0.0.0.0.1.0.0.0.	fail
40	5.3.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
41	5.3.0.0.0.0.3.0.0.0.)	fail
42	5.4.0.0.0.0.1.0.0.0.)	fail
43	5.4.0.0.0.0.2.0.0.0.)	fail
44	5.4.0.0.0.0.3.0.0.0.	fail
45	6.1.0.0.0.0.0.0.2.0.)	fail
46	6.1.0.0.0.0.0.0.3.0.)	fail
47	6.2.0.0.0.0.0.0.2.0.)	fail
48	6.2.0.0.0.0.0.0.3.0.)	fail
49	6.3.0.0.0.0.0.0.2.0	fail
50	6.3.0.0.0.0.0.0.3.0	fail

5. Conclusion

- Report review check

  모든 review에 대한 대응 완료

- Brute force test

  Pass Rate : 0.0%(0/27 failed)

- Category Partitioning test

  Pass Rate : 0.0%(0/73 failed)

- Pairwise Combination test

  Pass Rate : 0.0%(0/50 failed)

6. code coverage

Class	Class, %	Method, %	Line, %
Alarm	100% (1/ 1)	20% (2/ 10)	22.1% (15/ 68)
Alarm_Manager	100% (1/ 1)	9.1% (1/ 11)	18.6% (8/ 43)
Dice	100% (1/ 1)	10% (1/ 10)	23.1% (9/ 39)
Main	100% (1/ 1)	50% (1/ 2)	50% (2/ 4)
RR	100% (1/ 1)	8.3% (1/ 12)	20% (10/ 50)
Stop_Watch	100% (1/ 1)	7.1% (1/ 14)	13.3% (12/ 90)
Time	100% (1/ 1)	9.1% (1/ 11)	19.2% (14/ 73)
Timer	100% (1/ 1)	5.6% (1/ 18)	14.4% (13/ 90)