

[T8] 낚시하시계

- 1ST CYCLE (SYSTEM TEST) 대응방안 -

201714170 조해성 201714168 유호원 201310507 정희찬

201613575 루카이 201712845 류한길

TABLE OF CONTENTS

- 1. Specification Review
- 2. Category-partition Testing Report
- 3. Pairwise Testing Report
- 4. Brute Force Testing Report

1. SPECIFICATION REVIEW

Stage 1000

<Activity 1003. Define Requirements>

- Activity 1003. Define Requirements
 - 2. Performance Requirements
 - 간단하고 직관적인 기능 인터페이스를 제공해야 한다.
- => 메뉴얼을 봐야 이해가 된다. 각 버튼의 이름이 각 버튼의 기능을 설명해주지 않는다.
ex) START 버튼이 너무 많은 역할을 한다.

대응방안->

- 2. Performance Requirements
 - 타 디지털 시계와 비교하여 비슷한 기능 인터페이스를 제공해야 한다
 - 비전문가도 사용하기 쉬워야 한다
 - 시간이나 밀물 썰물의 오차를 최소화해야 한다

=> 실제 시계의 버튼을 그대로 차용하여 기능 인터페이스를 구성하였기 때문에 보고서 내용을 수정하였다

1. SPECIFICATION REVIEW

Stage 1000

- Activity 1008. Define Business Concept Models

편리한 UI

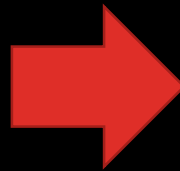
간편한 휴대성

저렴한 가격

뒤시에 필요한 정보

=> 해당 Business Concept Model이 시스템에 반영되어 있지 않다.

=> Timer, Alarm, Stopwatch, Moonphase 등이 되어야 한다.



TimeKeeping

Alarm

Stopwatch

Timer

Moonphase

Tide

ModeSelect

TimeDB

=> Business Concept Model이 System에 반영이 되도록 보고서 내용을 수정하였다

1. SPECIFICATION REVIEW

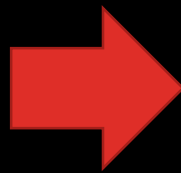
Stage 2030

Use case 4. setTimer의 Typical Courses of Events

2. (S) 타이머에서 이전에 설정한 타이머의 시간을 가져온다.

Typical Courses of Events	(A) Actor / (S) System
	1. (A) 버튼을 눌러 타이머 설정 가능 상태로 바꾼다.
	2. (S) 타이머에서 이전에 설정한 타이머의 시간을 가져온다
	3. (S) 현재 타이머가 동작중인 상태일 경우 타이머를 일시정지 시킨다
	4. (S) 현재 수정가능상태를 시로 표시해준다
	5. (A) 사용자가 버튼을 눌러 시를 설정한다
	6. (S) 현재 수정가능상태를 분으로 바꿔준다
	7. (A) 사용자가 버튼을 눌러 분을 설정한다
	8. (S) 현재 수정가능상태를 초로 바꿔준다
	9. (A) 사용자가 버튼을 눌러 초를 바꾸고 설정을 마친다
	10. (S) 조정된 시간을 저장한다

=> 이전에 설정한 타이머의 시간이 없을 때 어떠한 처리를 수행하는지 나와있지 않다.



Typical Courses of Events

(A) Actor / (S) System

1. (A) 버튼을 눌러 타이머 설정 가능 상태로 바꾼다.
2. (S) 현재 타이머가 동작중인 상태일 경우 타이머를 일시정지 시킨다
3. (S) 버튼을 누르기 전 화면에 표시되던 타이머의 시간을 화면에 보여준다.
4. (S) 현재 수정가능상태를 시로 표시해준다
5. (A) 사용자가 버튼을 눌러 시를 설정하거나 하지 않고 다음 버튼을 누른다.
6. (S) 현재 수정가능상태를 분으로 바꿔준다
7. (A) 사용자가 버튼을 눌러 분을 설정하거나 하지 않고 다음 버튼을 누른다.
8. (S) 현재 수정가능상태를 초로 바꿔준다
9. (A) 사용자가 버튼을 눌러 초를 바꾸거나 그러지 않고 버튼을 눌러 설정을 마친다
10. (S) 조정된 시간을 저장한다

=> '이전에 설정한 타이머' 라는 말이 의도한 바와 달라 수정했다. 본래 00:00:00을

포함해 저장되어 있던 타이머의 시간을 뜻하는 것이었으나 표현이 부정확했다.

더불어 동작 중일 때를 고려하면 '설정'이라는 표현이 사용자가 설정한 본래의 시간과

타이머가 동작함에 따라 줄어든 시간 중 가리키는 바가 애매할 수 있다고 생각해

정확하게 표현을 수정하고 그에 따라 이벤트 순서도 더 정확하게 수정했다.

1. SPECIFICATION REVIEW

Stage 2030

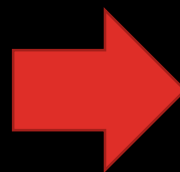
Use case 25. modeSelect의 Typical Courses of Events

Typical Courses of Events	(A): Actor / (S) : System
	1.(A) User가 버튼을 눌러 mode select로 진입한다
	2.(S) mode select 설정 화면을 표시한다
	3.(A) User가 선택 버튼 을 눌러 TimeKeeping 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
	4.(A) User가 다음 버튼 을 눌러 Timer 모드로 화면을 넘긴다.
	5.(A) User가 선택 버튼 을 눌러 Timer 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
	6.(A) User가 다음 버튼 을 눌러 Alarm 모드로 화면을 넘긴다.
	7.(A) User가 선택 버튼 을 눌러 Alarm 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
	8.(A) User가 다음 버튼 을 눌러 Stopwatch모드로 화면을 넘긴다.
	9.(A) User가 선택 버튼 을 눌러 Stopwatch 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
	10.(A) User가 다음 버튼 을 눌러 Tide 모드로 화면을 넘긴다.
	11.(A) User가 선택 버튼 을 눌러 Tide 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
	12.(A) User가 다음 버튼 을 눌러 Moonphase 모드로 화면을 넘긴다.
	13.(A) User가 선택 버튼 을 눌러 Moonphase 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
	14.(A) User가 확인 버튼 을 눌러 설정을 완료한다.
	15.(S) 모드 목록을 갱신한다.

3.(A), 5.(A), 7(A), 9(A), 11(A), 13(A) 선택 버튼을 눌러
=> 선택 버튼에서 START버튼으로 수정해야 한다.

4(A), 6(A), 8(A), 10(A), 12(A) 다음 버튼을 눌러
=> 다음 버튼에서 MODE버튼으로 수정해야 한다.

14.(A) 확인 버튼을 눌러
=> 확인 버튼에서 ADJUST버튼으로 수정해야 한다.



Typical Courses of Events

(A): Actor / (S) : System

- 1.(A) User가 버튼을 눌러 mode select로 진입한다
- 2.(S) mode select 설정 화면을 표시한다
- 3.(A) User가 버튼을 눌러 TimeKeeping 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
- 4.(A) User가 버튼을 눌러 Timer 모드로 화면을 넘긴다.
- 5.(A) User가 버튼을 눌러 Timer 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
- 6.(A) User가 버튼을 눌러 Alarm 모드로 화면을 넘긴다.
- 7.(A) User가 버튼을 눌러 Alarm 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
- 8.(A) User가 버튼을 눌러 Stopwatch모드로 화면을 넘긴다.
- 9.(A) User가 버튼을 눌러 Stopwatch 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
- 10.(A) User가 버튼을 눌러 Tide 모드로 화면을 넘긴다.
- 11.(A) User가 버튼을 눌러 Tide 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
- 12.(A) User가 버튼을 눌러 Moonphase 모드로 화면을 넘긴다.
- 13.(A) User가 버튼을 눌러 Moonphase 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
- 14.(A) User가 버튼을 눌러 설정을 완료한다.
- 15.(S) 모드 목록을 갱신한다.

=> 2030은 정확한 버튼 할당이 되어 있지 않은 상태의 보고서인데 나중에 수정하다가 버튼을 나눈 정보가 의도치 않게 들어가 수정하였다.

1. SPECIFICATION REVIEW

Stage 2030

• Activity 2035. Define System Sequence Diagrams

Exceptional Courses of Events	E2. 알람목록에 알람이 0개 이하일 경우 에러메시지를 출력한다
-------------------------------	--

delete alarm

delete alarm

```
sequenceDiagram
    actor User as User
    participant System as System
    User->>System: reqDeleteAlarm
```

www.websequencediagrams.com

delete alarm sequence diagram에서 Activity 2031의 Use case 12. deleteAlarm의 error message 출력이 반영되어 있지 않다.

Exceptional Courses of Events	N/A
-------------------------------	-----

=> 이전버전에 대한 usecase를 수정할 때에 놓쳐 수정하지 못한 부분으로, sequence diagram은 최신에 맞게 올바르게 되어있는 것이고, usecase를 수정해주었다.

1. SPECIFICATION REVIEW

Stage 2040

Use case 25. modeSelect의 Typical Courses of Events

1.(A) User가 mode 버튼을 3초간 눌러 mode select로 진입한다.

Typical Courses of Events	(A): Actor / (S) : System 1.(A) User가 mode버튼을 3초간 눌러 mode select로 진입한다 2.(S) mode select 설정 화면을 표시한다 3.(A) User가 start 버튼을 눌러 TimeKeeping 모드를 선택하거나 선택 해제한다. 4.(A) User가 mode 버튼을 눌러 Timer 모드로 화면을 넘긴다. 5.(A) User가 start 버튼을 눌러 Timer 모드를 선택하거나 선택 해제한다.
---------------------------	--

=> reset 버튼을 4번 눌러야 mode select로 진입한다.

대응방안-> 버튼을 몇초간 눌러야 이동하는 것에서 특정 버튼을 몇번 눌러야 이동하는 것으로 수정했는데 갱신이 안됐다 2030단계에 맞게 버튼을 4번 눌러로 수정했다

2. CATEGORY-PARTITION TESTING REPORT

1	timekeeping 모드에서 유효한 일로 설정 후 adjust 버튼을 1회 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.1.2.8.	F
2	timekeeping 모드에서 유효한 달로 설정 후 adjust 버튼을 1회 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.1.2.9.	F
3	timekeeping 모드에서 유효한 년으로 설정 후 adjust 버튼을 1회 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.1.2.10.	F
4	timekeeping 모드에서 유효한 일로 설정 후 reset 버튼을 1회 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.3.2.8.	F
5	timekeeping 모드에서 유효한 달로 설정 후 reset 버튼을 1회 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.3.2.9.	F
6	timekeeping 모드에서 유효한 년으로 설정 후 reset 버튼을 1회 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.3.2.10.	F
7	timekeeping 모드에서 유효한 일로 설정 후 mode 버튼을 4회 이상 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.4.3.8.	F
8	timekeeping 모드에서 유효한 달로 설정 후 mode 버튼을 4회 이상 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.4.3.9.	F
9	timekeeping 모드에서 유효한 년으로 설정 후 mode 버튼을 4회 이상 누른다. 이후 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	1.1.4.3.10.	F
26	timer 모드에서 유효한 시간을 맞춘 후 start 버튼을 4회 이상 누르고 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	3.1.2.3.0.	F
28	timer 모드에서 유효한 시간을 맞춘 후 mode 버튼을 4회 이상 누르고 절전 모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	3.1.4.3.0.	F
50	stopwatch 모드에서 start 버튼을 4회 눌러 시간이 제대로 가는지 확인한다. 이후 절전모드에서 1분간 대기 후 시간이 제대로 흘렀는지 확인한다.	7.1.2.3.0.	F

대응방안-> Requirement에서 시계의 절전 모드에 대해서는 고려하지 않았기 때문에 fail이 나와도 문제없다.

2. CATEGORY-PARTITION TESTING REPORT

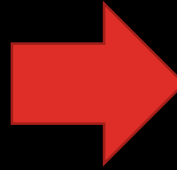
86	moonphase 모드에서 월식을 넣고 reset 버튼을 넣고 1회 눌러 아무 일 없는지 확인한다. 월식의 위상을 반영했는지 확인한다.	9.1.3.2.11.	F
92	moonphase 모드에서 월식을 넣고 mode 버튼을 4회 이상 눌러 mode가 제대로 변경되는지 확인한다. 월식의 위상을 반영했는지 확인한다.	9.1.4.3.11.	F

대응방안-> moonphase모드는 날짜를 계산하여 달의 주기에 따라 모양을 표현하기 때문에 일시적으로 나타나는 현상인 월식은 고려하지 않았다. 따라서 해당 테스트에서 fail이 나와도 문제없다.

3. PAIRWISE TESTING REPORT

3.2 Testing Result

	environment	Data	HW button	mode	result
1	sleep	time	start	tide	P
2	sleep	date	adjust	moonphase	P
3	sleep	-	reset	setting	P
4	common	date	mode	setting	P
5	common	sea	reset	tide	P
6	common	-	start	moonphase	P
7	common	time	adjust	timerunning	P
8	-	-	adjust	setting	P
9	-	time	mode	tide	P
10	-	date	reset	moonphase	F
11	-	-	mode	moonphase	P
12	-	time	reset	timerunning	F
13	-	date	start	setting	P
14	-	sea	adjust	tide	P



10번 case:reset 버튼을 1회, 4회 눌렀을 때 각 경우에 대하여 정상적으로 동작하였으나 월식의 위상이 반영되지 않음.

12번 case:reset 버튼은 4회 눌렀을 때 정상적으로 동작하였으나 절전 모드에 대하여 1분의 시간이 제대로 흐르지 않음.

대응방안->시계의 절전 모드에 대해서는 requirement에서 고려하지 않았고 moonphase모드는 날짜를 계산하여 달의 주기에 따라 모양을 표현하기 때문에 일시적으로 나타나는 현상인 월식은 고려하지 않았다.

4. BRUTE FORCE TESTING REPORT

4.2 Failed Case Report

11

sma8-20 : R.6.0 Alarm 모드 화면일 때, modeSelect 진입 Alarm 모드 화면일 때, modeSelect로 제대로 진입하는지 확인.

F

4. BRUTE FORCE TESTING REPORT

Use case	25.modeSelect
Actor	User
Purpose	User가 6개의 기능 중 4개를 선택해 버튼으로 모드 이동이 가능하게 한다.
Overview	User가 버튼을 눌러Select 화면으로 들어간 후, 시계의 버튼들을 이용해 4가지의 기능을 선택적으로 골라 이용할 수 있도록 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functional Requirements : R.6.0
Pre-Requisites	Alarm모드가 아니어야 한다.

Use case	25. <u>modeSelect</u>
Actor	User
Purpose	User가 6개의 기능 중 4개를 선택해 버튼으로 모드 이동이 가능하게 한다.
Overview	User가 버튼을 눌러Select 화면으로 들어간 후, 시계의 버튼들을 이용해 4가지의 기능을 선택적으로 골라 이용할 수 있도록 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functional Requirements : R.6.0
Pre-Requisites	Alarm 모드가 아니어야 한다.

=> 현재 mode selector로 가는 방법이 reset버튼을 4번 누르는건데 reset버튼을 누르면 알람이 초기화된다. 다른 Timer나 Stopwatch는 reset버튼을 통해 모드로 가는 것이 별로 큰 문제가 되지 않을 것이라 판단했지만, Alarm에서는 꽤 중요한 문제라고 판단하여 Alarm에서는 mode selector로 가지 못하게 막아두었다.



Q&A