

1. Specification Review

1.1 Stage 1000 Planning

1.1.1 - 1001 Define a Draft Plan

- 알람기능 : 특정시간에 도달하면, 버저가 울리게 된다.

-> 특정시간이 어떤 시간을 말하는지 모호합니다.

수정 내용 : 특정한 시간에 대한 구체적인 설명 추가

-> 사용자가 지정한 시간에 도달하면, 버저가 울리게 된다.

- 시계 테마 변경 : 지정되어 있는 테마중 하나를 선택하고 사용할 수 있다.

-> 시계 테마가 의미하는 것이 무엇인지 구체적으로 적어주세요.

수정 내용 : 테마의 의미를 추가함

-> 지정되어 있는 테마(글자, 배경 색상) 중 하나를 선택하고, 사용할 수 있다

1.1.2 1006 - Define Draft System

UseCase	2. ModeConfiguration
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- LCD화면에 교체 가능한 모드 4개를 출력해 준다.- 사용자가 선택한 버튼에 매칭된 모드를 기존에 사용하고 있던 모드와 교체한다.

-> 모드교체가 무엇을 의미하는 지 구체적으로 설명해주세요. 모드변경기능이 필요한 이유나 맥락을 함께 넣어주세요.

수정 내용

UseCase	2. ModeConfiguration
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템에는 기본으로 내장된 6개의 모드가 존재한다. - 이 중 4개의 모드만 사용자는 사용할 수 있다. - 6개의 모드 중 사용하고 있지 않는 교체 가능한 모드 2개를 LCD화면에 출력해 준다. - 사용자가 선택한 버튼에 매칭된 모드를 기존에 사용하고 있던 모드와 교체한다.

-> ModeConfinguaration에 대한 자세한 설명을 추가

UseCase	6. StopTimer
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 타이머가 이미 정지된 상태라면, 사용되지 않는다. - 타이머가 작동 중이라면, 타이머를 일시 정지시킨다.
UseCase	7. InitTimer
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 타이머가 실행 중이라면 Stop상태로 만들어 준다 - 타이머에 설정된 시간을 00 : 00 : 00으로 설정한다.

-> Stop 상태의 정의가 모호합니다. 타이머 실행중이라는 말이 카운트다운이 진행중이라는 의미인지 시간이 설정된 뒤 일시정지 상태를 포함하는 말인지 모호합니다.

수정 내용

UseCase	6. StopTimer
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 타이머가 이미 일시 정지된 상태라면, 사용되지 않는다. - 타이머에 설정된 숫자가 카운트 다운 중 이었다면, 타이머를 일시 정지시킨다.
UseCase	7. InitTimer
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 타이머가 카운트 다운 중일 때는, 완전 정지 상태로 만들어 준다 - 타이머에 설정된 시간을 00 : 00 : 00으로 설정한다.

일시정지, 및 실행 중, 완전 정지에 대한 뚜렷한 설명을 추가

UseCase	8. RemoveAlarm
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - LCD화면에 현재 설정된 알람들을 표시해 준다. - 설정된 알람 중 사용자가 원하는 알람을 삭제할 수 있다.

-> RemoveAlarm 이 LCD 화면에 출력해주는 것은 적절하지 않은 설명으로 보입니다.

수정 내용

UseCase	8. RemoveAlarm
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 화면에 표시된 설정된 알람 중 사용자가 원하는 알람을 삭제할 수 있다.

-> useCase 에 적합한 표현으로 변경함

UseCase	13. ResetAlarmTime
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 알람이 발생할 목표 시간의 분을 증가시킨다. - 분이 23시를 넘어간다면, 다시 0시부터 증가한다.

-> UseCase 에 적절하지 않은 설명입니다.

수정내용

UseCase	13. ResetAlarmTime
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 알람이 울릴 시간을 00:00:00으로 설정한다.

UseCase 에 맞게 기능 위주의 설명으로 변경함

1.2 Stage 2030 Analysis

1.2.1 2031 - Define Essential Use Cases

UseCase	1. ModeConfig
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 Config버튼을 클릭한다. 2. (S) 사용하고 있지 않은 모드들을 찾는다. 3. (S) 이 모드들을 LCD화면에 보여준다. 4. (S) 상단의 두 버튼에 각각의 모드를 매핑해준다. 5. (S) 하단 좌측 버튼을 비활성화 시킨다. 6. (S) 하단 우측 버튼의 기능을 BackToMain Screen으로 변경한다.

-> 모드를 매핑한다 의 의미가 모호합니다. 어느 모드를 어느 위치에 매핑하는 지 모호합니다.

수정내용

UseCase	2. ModeConfig
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 Config버튼을 클릭한다. 2. (S) 사용하고 있지 않은 모드들을 찾는다. 3. (S) 이 모드들을 LCD화면에 보여준다. 이 모드 중, 첫번째 모드는 좌상단 LCD에, 나머지 하나는 우상단 LCD에 표시해준다. 4. (S) 상단의 두 버튼에 각각의 모드를 매핑해준다. 각각에 버튼에 매핑되는 모드는 현재 사용하고 있지 않은 2개의 모드이고, 5. 첫번째 모드는 좌측 상단(A버튼), 두번째 모드는 우측 상단(B버튼)에 매핑 되고, 이 두 버튼 중 하나를 누른다면, 현재 사용 중이었던 모드와 이 모드를 서로 교체한다. 6. (S) 하단 좌측 버튼을 비활성화 시킨다. 7. (S) 하단 우측 버튼의 기능을 BackToMainScreen으로 변경한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

작동 과정에 대한 구체적인 설명을 추가함

UseCase	37. SyncUiWithTheme
Actor	System
Type	Hidden
Pre – Requisites	Theme Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. 결정한 Theme에 해당하는 저장되어 있는 Theme 값을 적용한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Theme 값을 적용한다는 말의 의미가 모호합니다.

수정 내용:

2040, 2050에서 삭제된 UseCase로, 문서에서 완전히 제거했으며, 번호 매핑도, 새롭게 변경함

UseCase	25. DecideAndBackToAlarmMode
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	AddAlarm 버튼을 누른다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) DecideAndBackToAlarmMode 버튼을 누른다. 2. (S) 최종적으로 설정한 알람을 추가해준다 3. (S) 알람 목록이 보여지는 초기화면으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

-> 어떤 상태에서 어떤 버튼이 DecideAndBackToAlarmMode 으로 쓰이는지 본 리뷰에서는 찾을 수 없습니다. 다른 UseCase에서도 해당 버튼이 어떤 버튼인지 알 수 없는 설명이 반복해서 등장합니다. 명확하게 알 수 있는 설명으로 바꿉니다.

수정 내용

UseCase	28. DecideAndBackToAlarmMode
Actor	User

Type	Evident
Pre – Requisites	AddAlarm 버튼을 누른다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 하단(C 버튼)을 누른다. 2. (S) 최종적으로 설정한 알람을 추가해준다. 3. (S) 알람 목록이 보여지는 초기화면으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

이 UseCase이외에도 다른 UseCase에서 버튼이 명확하지 않게 서술된 부분들에 대해서, 구체적으로 어떤 버튼인지를 문서상에 기입함

2. Categorize

2.5 Test Result

#	Key	Pass/Fail
1	1.12.0.0.1.	Pass
2	2.0.0.0.1.	Pass
3	3.1.3.3.1.	Pass
4	3.1.4.3.1.	Pass
5	3.2.0.1.1.	Pass
6	4.3.0.1.1.	Pass
7	4.4.0.1.1.	Pass
8	4.5.0.0.1.	Pass

9	5.6.0.2.1.	Pass
10	5.7.0.2.1.	Pass
11	5.8.1.2.1.	Pass
12	5.8.1.3.1.	Pass
13	5.8.2.2.1.	Pass
14	5.8.2.3.1.	Pass
15	5.9.1.2.1.	Pass
16	5.9.1.3.1.	Pass
17	5.9.2.2.1.	Pass
18	5.9.2.3.1.	Pass
19	6.10.0.0.1.	Fall
20	7.11.0.4.1.	Pass
21	8.13.0.0.1.	Pass

Pass rate = 20/21 (95.2%)

2.6 Fail Case

Case 21 : 세계시간 모드의 초가 23->0 초로 바뀌고 35초 -> 0초로 바뀌어 정상적으로 증가하지 않음을 확인함

수정 내용 :

- Time클래스에 있는 addTime메소드는 세계 시간을 위한 메소드로, 현재 시간에, 가중치를 더해
서, 다른 나라의 시간을 계산할 수 있게 해 주는 메소드인데, 이 메소드를 짜는 중, 무분별한 코
드 복사 - 붙여넣기로, 시간 계산 코드가, 분, 초 계산 코드에도 적용이 되었고, 따라서, 시간 증가
가 정상적으로 되지 않고, 이상한 움직임을 보이게 됨.

```

public void addTime(Time target){
    seconds += target.getSeconds();
    if(seconds < 0){
        seconds += 24;
    }
    if(seconds > 23){
        seconds -= 24;
    }
    minute += target.getMinute();
    if(minute < 0){
        minute += 24;
    }
    if(minute > 23){
        minute -= 24;
    }
    hour += target.getHour();
    if(hour < 0){
        hour += 24;
    }
    if(hour > 23){
        hour -= 24;
    }
}

```

(수정 전)

```

public void addTime(Time target){
    seconds += target.getSeconds();
    if(seconds < 0){
        seconds = 0;
    }
    if(seconds > 59){
        seconds -= 60;
        minute ++;
    }
    minute += target.getMinute();
    if(minute < 0){
        minute = 0;
    }
    if(minute > 59){
        minute -= 60;
        hour ++;
    }
    hour += target.getHour();
    if(hour < 0){
        hour += 24;
    }
    if(hour > 23){
        hour -= 24;
    }
}

```

(수정 후)

4.Brute Force Testing

4.1 Testing Result

Test	Num	Description	P/F
Time	1-1	시간이 정상적으로 흐르는 지 확인.	P
	1-2	버튼을 눌렀을 때 스펙에 적힌대로 작동하는지 확인.	P
	1-3	좌 하단 버튼을 눌렀을 때 메인 화면모드로 나오는 지 확인.	P
Timer	2-1	시간이 다 되었을 때 알람이 울리는 지 확인.	P
	2-2	시간 설정이 정상적으로 되는지 확인.	P
	2-3	다른 화면에서도 알람이 울리는 지 확인	P
Alarm	3-1	설정된 시간이 되었을 때 알람이 울리는 지 확인	P
	3-2	여러 개의 알람을 설정하여도 잘 동작하는 지 확인	P
	3-3	여러 개의 알람을 초기화, 생성해도 오작동이 없는지 확인	P
Stopwatch	4-1	시간 증가가 정상적인지 확인.	P
	4-2	Pause 등 상호작용을 거쳐도 정상적으로 작동하는 지 확인.	P
GlobalTime	5-1	시간 증가가 정상적인지 확인	F
	5-2	도시별 시간 변환이 정상적으로 작동하는지 확인	P
	5-3	도시 유지 기능이 제대로 작동하는지 확인	P
Theme	6-1	테마 변환이 되는지 확인	P
	6-2	테마 변환이 유지되는지 확인	P

수정 내용 :

2.6, case21과 같은 원인을 공유하는 문제로서, 마찬가지로, Time클래스의 addTime메소드를 수정 하므로써 해결함.