



Alarm Customizing Digital Watch

2nd Cycle : Static Analysis

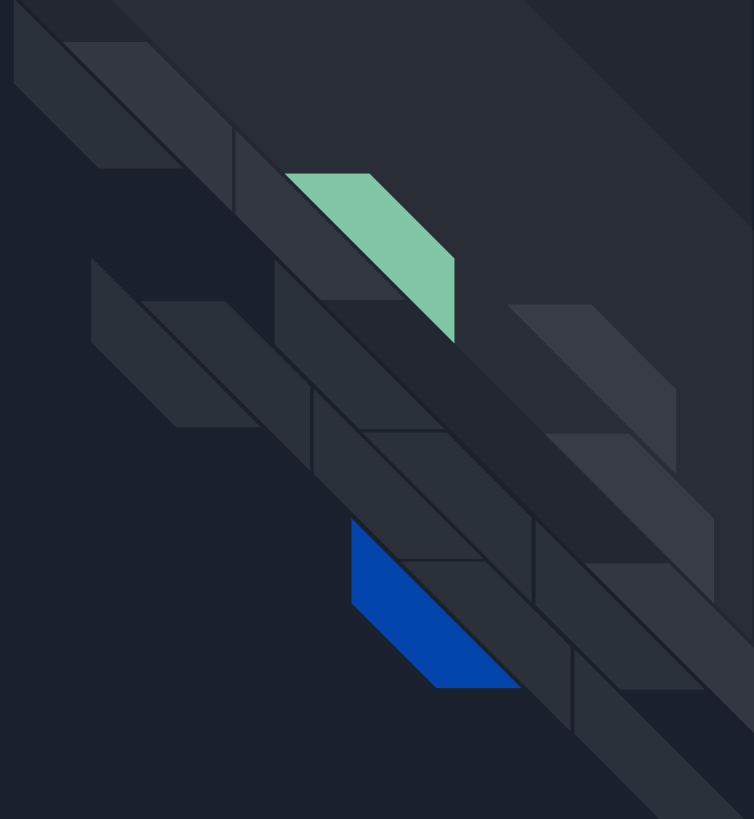
201511172 컴퓨터공학부 강민호
201511257 컴퓨터공학부 남관우
201511271 컴퓨터공학부 신윤섭
201810502 컴퓨터공학부 전현지

Index

001. Incomplete Part Completion

002. Specification Revision

003. Testing Revision



001. Incomplete Part Completion

1. 알람, 디데이터가 시간에 맞춰 울리는 기능 추가

Timekeeping.java

```
int alarmNum = system.alarm.getSize();
AlarmData[] alarmList = system.alarm.getAlarmList();
for (int i = 0; i < alarmNum; i++) {
    if (curTime.equals(alarmList[i].getTime())) { // 선택된 알람 인터벌이랑 블룸
        system.beepBuzzer(alarmList[i].getInterval(), alarmList[i].getVolume());
        break;
    }
}
```

현재시간과 알람을 비교하여, 알람이 울려야하는 시간이면 선택된 알람 interval, volume에 맞게 울림.

```
if(system.d_day.getD_day() != -1) {
    if(system.d_day.getD_dayDate().getCurrentDate().equals(curDate.getCurrentDate())) {
        system.startBorder();
        Date date = new Date();
        date.setDate( y: 0, m: 0, d: 0);
        system.d_day.setDate(date);
    }
}
```

현재날짜와 d-day를 비교하여, d-day 라면 화면 테두리가 깜빡임.

001. Incomplete Part Completion

2. timeout 기능 구현

Timekeeping, stopwatch, timer, d_day, alarm, alarmcustom 6가지 기능 모두 timeout 구현 완료

```
public void startCheckTimeOut() {
    checkTimeOut = new Thread(() -> {
        while (true) {
            try {
                Thread.sleep( millis: 1000);
                if (java.lang.System.currentTimeMillis() - lastOperateTime >= TIMED_OUT) {
                    lastOperateTime = java.lang.System.currentTimeMillis();
                    switch (selectedFid) {
                        case 1:
                            if (timeKeeping.getMode() == 0 && mode == 1) {
                                this.cancel();
                                GUI.setView(GUI.timekeepingView);
                            } else if (timeKeeping.getMode() == 1 && mode == 0) {
                                timeKeeping.cancel();
                                GUI.timekeepingView.borderPanel.setVisible(false);
                            }
                            break;
                        case 2:
                            if (stopwatch.getMode() == 2) {
                                stopwatch.cancel();
                                GUI.stopwatchView.borderPanel.setVisible(false);
                            }
                            break;
                    }
                }
            }
        }
    });
}
```

```
case 3:
    if (timer.getMode() == 1) {
        timer.cancel();
        GUI.timerView.borderPanel.setVisible(false);
        String tmp = timer.getTimer().getCurrentTime();
        StringTokenizer st = new StringTokenizer(tmp, delim: " ");
        GUI.timerView.setHour(String.format("%02d", Integer.parseInt(st.nextToken())));
        GUI.timerView.setMinute(String.format("%02d", Integer.parseInt(st.nextToken())));
        GUI.timerView.setSecond(String.format("%02d", Integer.parseInt(st.nextToken())));
    }
    break;
case 4:
    if (d_day.getMode() == 1) {
        d_day.cancel();
        GUI.d_dayView.borderPanel.setVisible(false);
        if (d_day.getD_day() == -1) {
            GUI.d_dayView.setYear(" ");
            GUI.d_dayView.setMonth("NO");
            GUI.d_dayView.setDate("NE");
        } else {
            String curDate = d_day.getD_dayDate().getCurrentDate();
            StringTokenizer st = new StringTokenizer(curDate, delim: " ");
            GUI.d_dayView.setYear(String.format("%02d", Integer.parseInt(st.nextToken()) % 100));
            GUI.d_dayView.setMonth(String.format("%02d", Integer.parseInt(st.nextToken())));
            GUI.d_dayView.setDate(String.format("%02d", Integer.parseInt(st.nextToken())));
        }
    }
    break;
```

001. Incomplete Part Completion

2. timeout 기능 구현

Timekeeping, stopwatch, timer, d_day,
alarm, alarmcustom 6가지 기능 모두
timeout 구현 완료

```
        case 5:
            if (alarm.getMode() != 0) {
                alarm.cancel();
                GUI.alarmView.borderPanel.setVisible(false);
            }
            break;
        case 6:
            if (alarmCustom.getMode() != 0) {
                alarmCustom.cancel();
                GUI.alarmCustomView.borderPanel.setVisible(false);
            }
            break;
    }
    GUI.setView(GUI.timekeepingView);
    functionNumIdx = 0;
    selectedFid = 1;
}
} catch (InterruptedException e) {
    e.printStackTrace();
}
}
});
```

001. Incomplete Part Completion

3. unit test 수정

setTimeTest() → 경계값을 넘어가는지 확인, 알람과 d-day 동기화 되는지 확인

```
//경계값 넘어가는지 확인
timekeeping.requestTimeSettingMode();
for (int i = 0; i < 5; i++) {
    timekeeping.changeValue( diff: 5000);
    timekeeping.changeType();
}
timekeeping.changeValue( diff: 5000);
timekeeping.requestSave();
assert (time.toString().equals("23 59 59"));
assert (date.getCurrentDate().equals("2099 12 31"));
```

```
// 알람 동기화 되는지
system.alarm.requestAlarmSettingMode(); // mode = 1;

// 순서대로 시, 분, 초 입력
system.alarm.changeValue( diff: 2); // 시
system.alarm.changeType();
system.alarm.changeValue( diff: 2); // 분
system.alarm.changeType();
system.alarm.changeValue( diff: 2); // 초

//request Save
system.alarm.requestSave();

system.timeKeeping.setAlarmCnt(system.alarm.getSize());
assert (system.timeKeeping.getAlarmCnt() == 1);
```

001. Incomplete Part Completion

3. unit test 수정

controlStopwatchRecord() → 포인터가 경계값을 넘어가는지 확인

```
stopwatch.requestRecordCheckMode();
assertTrue( condition: stopwatch.getRecordPointer() == 0); // requestRecordCheckMode시 pointer가 0으로 초기화 되는지 확인

stopwatch.movePointer( diff: -1);
assertTrue( condition: stopwatch.getRecordPointer() == 0); // 0 아래로 내려가는지 확인

stopwatch.movePointer( diff: 1);
assertTrue( condition: stopwatch.getRecordPointer() == 1);

stopwatch.movePointer( diff: 1);
assertTrue( condition: stopwatch.getRecordPointer() == 2);

stopwatch.movePointer( diff: 1);
java.lang.System.out.println(stopwatch.getRecordPointer());
assertTrue( condition: stopwatch.getRecordPointer() == 2); // 기록이 3개이므로, pointer가 2 초과하여 증가하지 않는지 확인
```

001. Incomplete Part Completion

3. unit test 수정

setTimerTest() → 경계값을 넘어가는지 확인

```
// 경계값 확인
```

```
timer.requestTimerSettingMode();
for(int i = 0; i < 2; i++) {
    timer.changeValue( diff: 3000);
    timer.changeType();
}
timer.changeValue( diff: 3000);
timer.requestSave();

time = timer.getTimer();

timeStr = time.getCurrentTime();
String splitedTime2[] = timeStr.split( regex: " ");

assert(splitedTime2[0].equals("99"));
assert(splitedTime2[1].equals("59"));
assert(splitedTime2[2].equals("59"));
```

resetTimerTest() → pause된 상태에서도 reset이 되는지 확인

```
// pause 상태에서도 reset 되는지 확인
timer.requestTimerSettingMode();

timer.changeType();
timer.changeType();
timer.changeValue( diff: 5); // Timer를 5초로 Setting
timer.requestSave();

timer.requestStartTimer();

try {
    Thread.sleep( millis: 1100); // 1초가 흐르게 되네요
} catch(InterruptedException e) {
    java.lang.System.out.println(e.getMessage());
}

timer.requestPauseTimer();
time = timer.getTimer();

timeStr = time.getCurrentTime();
splitedTime = timeStr.split( regex: " ");

assert(splitedTime[2].equals("4"));

timer.requestResetTimer();

time = timer.getTimer();

timeStr = time.getCurrentTime();
splitedTime = timeStr.split( regex: " ");

assert(splitedTime[0].equals("0"));
assert(splitedTime[1].equals("0"));
assert(splitedTime[2].equals("0"));
```


001. Incomplete Part Completion

3. unit test 수정

setAlarmTest() → 경계값을 넘어가는지 확인

```
// ### 시, 분, 초 경계값 확인
// 순서대로 시, 분, 초 입력
alarm.changeValue( diff: -60); // 시
alarm.changeType();
alarm.changeValue( diff: -60); // 분
alarm.changeType();
alarm.changeValue( diff: -60); // 초
```

controlAlarmListTest()
→ 경계값을 넘어가는지 확인

```
assertEquals( expected: 0, alarm.getAlarmPointer());
alarm.movePointer( diff: 1);
assertEquals( expected: 1, alarm.getAlarmPointer());
alarm.movePointer( diff: 1);
assertEquals( expected: 2, alarm.getAlarmPointer());
alarm.movePointer( diff: 1);
assertEquals( expected: 3, alarm.getAlarmPointer());
alarm.movePointer( diff: 1);
assertEquals( expected: 4, alarm.getAlarmPointer());
alarm.movePointer( diff: 1);
assertEquals( expected: 5, alarm.getAlarmPointer());
alarm.movePointer( diff: 1);
assertEquals( expected: 6, alarm.getAlarmPointer());
alarm.movePointer( diff: 1);
assertEquals( expected: 6, alarm.getAlarmPointer()); // 경계값 걸리는지
```

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	14	6개 기능 중 4개 기능을 선택하는 화면을 제공한다 →구체적으로 어떤 기능을 제공할 수 있는지 명시
------	----	------------------------------------------------------------



1.1 시간 보기 (TimeKeeping)

- 년, 월, 일, 요일, 시, 분, 초, 알람 설정 여부, 알람 개수, D-day 를 보여준다.
- 년, 월, 일, 요일, 시, 분, 초 수정 기능을 제공한다.
- 수정 도중에 취소할 수 있다.
- 6개 기능(TimeKeeping, Stopwatch, Timer, D-day, Alarm, AlarmCustom) 중 4개 기능을 선택하는 화면을 제공한다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	15	1.2 와 1.3 에서 울리는 버저를 멈추지 않을 경우 계속 울리는지, 아니면 일정 시간이 지나고 나면 꺼지는지를 명시
------	----	--------------------------------------------------------------------



1003. Define Requirements

1.2 타이머

- 사용자가 원하는 시, 분, 초를 설정할 수 있다.
- 타이머가 시작되면, 초 단위로 카운트 다운 된다.
- 카운트 다운도중에 일시정지/ 초기화 가능.
- 타이머의 시간이 0이 되면, 버저가 울린다.
- 울리는 버저를 멈출 수 있다.
- 버저를 멈추지 않았을 경우, 버저는 계속 울린다.
- 타이머는 최대 1개이다.

1.3 알람

- 알람은 최대 10개이다.
- 현재 등록되어 있는 알람리스트를 보여준다.
- 시간(시, 분)을 설정할 수 있다.
- 설정한 알람 시간이 되면, 버저가 울린다.
- 울리는 버저를 멈출 수 있다.
- 버저를 멈추지 않았을 경우, 버저는 계속 울린다.
- 알람을 삭제할 수 있다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	16	일시정지 상태일 때만 기록을 확인할 수 있는지, 아니면 기록을 중간에 확인할 수 있는지, 중간에 확인 가능하다면 시간은 계속 흐르는지 명시
------	----	-------------------------------------------------------------------------------

1003. Define Requirements

1.4 스톱 위치

- 스톱위치를 시작하면, 초 단위로 표기된 시간이 늘어난다.
- 스톱위치의 일시정지 혹은 진행 중에 기록이 가능하다.
 - 최대 10개의 기록까지 저장 가능하다.
 - 10개를 초과하게 되면, 가장 오래된 기록이 차례로 삭제된다.
 - 기록된 시간은 3개 보여준다.
 - 버튼을 사용하여 기록을 전부 살펴볼 수 있다. (일시정지 상태일때)
- 스톱위치의 진행 중에 일시정지가 가능하다.
 - 일시정지 상태에서 기록 보기 기능을 사용하여 현재까지의 기록들을 볼 수있다.
 - 일시정지 상태에서 시작하면 스톱위치는 이어서 진행된다.
 - 일시정지 상태에서 다른 화면으로 전환 후, 다시 스톱 위치 화면으로 돌아와도 일시정지된 상태가 유지된다.
- 스톱위치는 초기화가 가능하다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	17	하루가 지날 때마다 D-day 값은 1 씩 감소한다 →하루가 지날 때마다 D-day 까지의 날짜가 1 씩 감소한다
1003	17	D-day 는 최대 9999 일이다 →D-day 는 현재로부터 최대 9999 일 이후까지 설정 가능하다



- 년, 월, 일 설정이 가능하다.
- 오늘 혹은 미래의 날짜만 입력이 가능하다.
- 입력받은 날짜와 현재 날짜의 차이를 화면에 보여준다.
- 하루가 지날 때 마다 D-day까지의 날짜가 1씩 감소한다.
- D-day는 2099년 12월 31일까지 설정 가능하다.
- 2099년 12월 31일 이후의 날짜는 D-day로 설정할 수 없다.
- D-day로 설정한 날짜가 현재 날짜로부터 999일 이상 차이가 나면, D-day는 999로 표기된다.
- D-day가 0이 되는 날 시계 가장자리에 테두리를 표시하고 아무 화면에서 사용자가 테두리 표시를 멈출 수 있다.
- 만약 D-day 당일 D-day를 삭제하지 않고 다음날이 되면 D-day는 삭제된다.



002. Specification Revision

1. Stage 1000

알람 커스텀 기능
내용 변경:

1003. Define Requirements

1.6 알람 커스텀 기능

- 알람 리스트에서 알람을 하나 선택하여 해당 알람의 소리 크기와 알람 간격을 조정할 수 있다.
- 알람 볼륨은 음소거 / 작음 / 보통 / 큼 / 최대 5가지가 존재한다.
- 알람 간격은 0.5초, 0.75초, 1.0초로 조정할 수 있다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	19	시계 화면에 표시될 4 개의 기능을 설정한다 →구체적으로 4 개의 기능이 무엇인지를 명시
------	----	------------------------------------------------------



1003. Define Requirements

Function	Description
Set Time	시간 및 날짜를 설정한다.
Display Time	시간, 날짜, 요일, 알람 아이콘, 알람 개수, D-day를 표시한다.
Set Display	<u>6개 기능 중 시계 화면에 표시될 4개의 기능을 설정한다.</u> <u>(1003 TimeKeeping부분 참고)</u>
Set Timer	타이머를 설정한다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	20	스톱워치를 0으로 초기화한다 →스톱워치를 즉시 멈추고 0으로 초기화한다
------	----	--------------------------------------------



1003. Define Requirements


Function	Description
Stop Timer Buzzer	타이머의 버저를 멈춘다.
Start Stopwatch	스톱워치를 시작한다.
Pause Stopwatch	스톱워치를 일시정지한다.
Reset Stopwatch	<u>스톱워치를 즉시 멈추고 0으로 초기화한다.</u>
Record Stopwatch	스톱워치가 진행중일 때 버튼 클릭 시 그 시점의 시간을 기록한다. (최대 10개)

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	21	알람 리스트를 조작한다 →구체적으로 어떤 조작이 가능한지 명시
------	----	---------------------------------------

1003. Define Requirements



Function	Description
Beep Alarm	알람의 <u>버저</u> 가 울린다.
Stop Alarm Buzzer	알람의 버저를 멈춘다.
Display Alarm List	현재 설정된 알람 리스트(최대 3개)를 보여준다.
Control Alarm List	<u>알람 리스트의 포인터를 위, 아래로 조작한다.</u>
Set D-day	D-day를 설정한다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003	22	Control Alarm List 2 →Control Alarm Custom List(version up 하면서 변경된 사항 적용) 커스텀 알람 리스트를 조작한다 →구체적으로 어떤 조작이 가능한지 명시
1003	22	화면을 변경한다 →구체적 표현으로 수정 Ex)현재 표시되고 있는 화면을 다른 모드의 화면으로 변경한다
1003	22	10 분동안(타이머, 스톱위치) 시계를 건드리지 않으면 timekeeping 화면의 기본 모드로 돌아감
		→좀 더 구체적으로 명시. Ex)각 모드에서 설정 도중 10 분동안 아무 버튼도 조작하지 않으면 default 화면(timekeeping 화면)으로 돌아간다

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1003. Define Requirements

Function	Description
<u>Control Alarm Custom List</u>	커스텀 알람 리스트의 포인터를 위, 아래로 조작한다.
Set Alarm Interval	알람이 울리는 간격을 설정한다.
Set Alarm Volume	알람의 볼륨을 설정한다.
Change Screen	Set Display에서 설정한 순서대로 다음 화면으로 전환한다.
Time out	각 모드에서 설정 도중 10분 동안 아무 버튼도 조작하지 않으면, default 화면(timekeeping 화면)으로 돌아간다.
Cancel	하고 있던 작업을 취소하고, 각 화면의 기본 모드로 돌아간다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1004	28	특정 시간까지 날짜, 시, 분, 초를 설정해 카운트다운 가능 →특정 시간까지 시, 분, 초를 설정해 카운트다운 가능 (1003 에서 설정했던 requirement 의 내용과 충돌)
1004	28	0 에서부터 흐른 초, 분, 시간을 재는 기능 →설정한 시간으로부터 흐른 시, 분, 초를 재는 기능 (중간에 일시정지하는 기능도 존재하므로 0 에서부터 시작한다고 말할 수 없으므로 다른 표현으로 대체)
1004	28	0 으로 완전히 초기화한다 →해당 기능을 완전히 초기화한다(모든 값이 0 으로 초기화되지는 않음)

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1004. Record Terms in Glossary

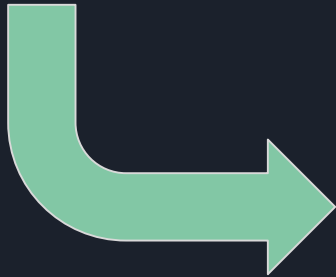
Term	Description
Timer	<u>특정 시간까지 시, 분, 초를 설정해 카운트다운하는 기능</u>
Stopwatch	<u>설정된 시간으로부터 흐른 초, 분, 시간을 재는 기능</u>
User	디지털 시계 사용자
Start	해당 기능을 시작한다.
Reset	<u>해당 기능을 완전히 초기화 한다.</u>
Pause	해당 기능을 일시정지한다. 초기화되지 않는다.
Set	대상의 설정값을 조정한다.

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1006	37	Control Alarm List2 → Control Alarm Custom List(변경사항 적용)
------	----	----------------------------------------------------------

1006. Define Business Use Case
- Allocate system function into Related Use-Case



Ref	Function	Use Case Number & Name	Category
R4.6	Control Alarm List	21. Control Alarm List	Evident
R5.1	Set D-day	22. Set D-day	Evident
R5.2	Border D-day	23. Border D-day	Hidden
R5.3	Stop D-day Border	24. Stop D-day Border	Evident
R5.4	Delete D-day	25. Delete D-day	Evident
R6.1	<u>Control Alarm Custom List</u>	<u>26. Control Alarm Custom List</u>	Evident



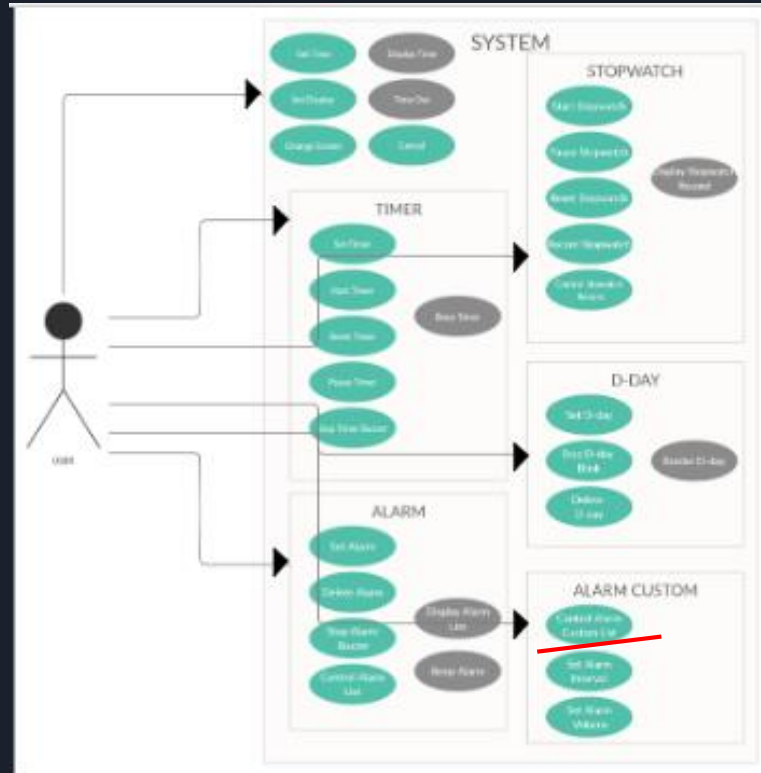
002. Specification Revision

1. Stage 1000

1006	39	<p>현재의 use case diagram 에서는 system 내의 각 use case 들 간의 관계를 파악하기가 어렵다. Use case by actor 는 actor 와 실선 화살표로 연결되어 있어야 하고, system 내에서 각 use case 들이 어떤 관계로 연결되어 있는지를 명시할 수 있어야 한다.</p> <p>Control Alarm List2 → Control Alarm Custom List(변경사항 적용)</p>
------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

002. Specification Revision

1. Stage 1000



002. Specification Revision

1. Stage 1000

1006	48	Control Alarm List2 → Control Alarm Custom List(변경사항 적용)
------	----	----------------------------------------------------------

1006. Define Business Use Case - Describe Use Cases



Use Case	25. Delete D-day
Actors	User
Description	저장된 D-day를 삭제한다.
Use Case	26. Control Alarm Custom List
Actors	User
Description	알람 리스트를 확인 및 알람을 선택한다.



002. Specification Revision

1. Stage 1000

1006		<p>Use case 의 description 이 더 상세하게 작성되어 있어야 한다. 해당 use case 의 구체적인 역할을 명시해야 한다.</p> <p>Ex)사용자가 기본 화면에서 시간과 날짜를 설정할 수 있다.</p> <p>설정 가능한 시간 단위는 시, 분, 초이고, 시는 0~23, 분과 초는 0~59 까지 바꿀 수 있다. 날짜는 YY/MM/DD 순으로 설정할 수 있다. 요일은 날짜가 바뀌는 것에 맞추어 자동으로 바뀌도록 한다.</p>
------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1006. Define Business Use Case - Describe Use Cases

Use Case	1. Set Time
Actors	User
Description	사용자가 기본 화면에서 현재 날짜, 요일, 시간을 설정한다. 설정 가능한 시간 단위는 시, 분, 초이고, 시는 0~23, 분과 초는 0~59까지 바꿀 수 있다. 날짜는 YY/MM/DD 순으로 설정할 수 있다. 요일은 날짜가 바뀌는 것에 맞추어 자동으로 바뀌도록 한다.
Use Case	2. Display Time
Actors	None
Description	현재 날짜, 요일, 시간을 TimeKeeping 화면에 보여준다.



002. Specification Revision

1. Stage 1000

1009		Use case 를 더 구체적으로 작성하고, 그에 맞추어 test case 또한 더 구체적으로 작성해야 한다. Ex) 년, 월, 일, 시간, 분, 초를 설정할 수 있는지 확인한다. 설정 후 시간이 설정한 시간부터 흐르는지 확인한다.
		시간, 분, 초를 설정할 때 설정 가능한 범위 내에서 변경 가능한지 확인한다.
1009	56	Control Alarm List2 → Control Alarm Custom List(변경사항 적용)

002. Specification Revision

1. Stage 1000

1009. Develop System Test Case

No	Test Case	Test Plan	Ref
1	Set Time	년, 월, 일, 시간, 분, 초를 설정할 수 있는지 확인한다. 설정 후 설정한 시간부터 흐르는지 확인한다.	R1.1
2	Display Time	시간이 정상적으로 출력되는지 확인한다. 시간이 초 단위로 변화하는지 확인한다. 오차가 최대한 적은 지 확인한다. 가독성이 나쁘지 않은 지 확인한다.	R1.2
3	Set Display	TimeKeeping 기능은 고정인지, 선택한 4개의 기능만 설정한 순서대로 Change Screen를 통해 전환 가능한지 확인한다.	R1.3
4	Set Timer	시간, 분, 초를 각각 설정할 수 있는지 확인한다. 설정한 타이머값이 잘 표시되는지 확인한다.	R2.1

002. Specification Revision

2. Stage 2030

2031	11	(A) : +,-버튼으로 각 구간의 시간을 설정한다. 구간 설정 후 선택 버튼으로 다음 구간으로 넘어간다. →시간 뿐만이 아니라 날짜 또한 선택 가능하므로 각 구간의 시간이라는 표현 대신 시간/날짜라는 표현을 사용하는 것이 더 알맞다.
------	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



2031. Define Essential Use case

Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) : 시간 설정 모드를 요청한다. 2. (S) : 시간 설정 모드로 전환한다. 3. (A) : 선택 버튼을 누른다. 4. (S) : 선택 버튼을 누를 때 마다 설정할 구간(시, 분, 초, 년, 월, 일)을 순서대로 표시된다. 5. (A) : +,-버튼으로 각 구간의 시간/날짜를 설정한다. 구간 설정 후 선택 버튼으로 다음 구간으로 넘어간다. 6. (S) : 다음으로 설정할 구간의 숫자를 표시한다. 7. (A) : 마지막 설정을 마치고 저장 버튼을 누른다. 8. (S) : 설정 값을 저장하고 저장된 시간을 표시한 후 Timekeeping 화면으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A

002. Specification Revision

2. Stage 2030

2031	14	Typical courses of events 의 설명이 모호하다.
------	----	---------------------------------------

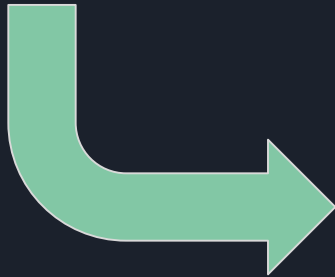


Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System
	1. (A) : 기능 설정 화면을 요청한다.
	2. (S) : 기능 설정 화면으로 전환한다. 6개 기능(1. Timekeeping, 2. Stopwatch, 3. Timer, 4. D-day, 5. Alarm, 6. AlarmCustom) 중 현재 설정되어 있는 4개 기능의 숫자가 4개 구간에 순서대로 나타난다.
	3. (A) : 선택 버튼으로 4개 구간을 순서대로 이동하여 수를 설정할 구간을 선택한다.
	4. (S) : 사용자가 설정중인 구간을 표시한다.
	5. (A) : 구간마다 숫자를 지정한다.
	6. (A) : 모든 설정을 마치고 저장을 요청한다.
	7. (S) : 사용자의 변경 사항을 저장하고 TimeKeeping 화면으로 돌아간다.

002. Specification Revision

2. Stage 2030

2031	27~28	스톱워치의 기록 리스트를 확인할 때 일시정지 상태여야 하는지, 아닌지에 대한 설명이 없다.
------	-------	----------------------------------------------------



Use Case	15. Control Stopwatch Record
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	스톱워치 화면이어야 한다. 스톱워치 기록이 있어야 한다. 스톱워치가 일시정지된 상태여야 한다.

002. Specification Revision

2. Stage 2030

2031	35	포인터가 가리키는 목록을 표시한다 →포인터가 가리키는 알람을 표시한다(표현의 모호함)
------	----	----------------------------------------------------

Typical Courses of Events

(A):Actor, (S):System

1. (A) : 알람 선택 모드를 요청한다.
2. (S) : 알람 선택 모드로 진입한다.
3. (A) : +/- 버튼으로 알람 포인터를 제어한다.
4. (S) : **포인터가 가리키는 알람을 표시한다.**

002. Specification Revision

2. Stage 2030

2031	42	+,- 버튼으로 interval(짧음/보통/김)을 선택한다 →짧음/보통/김 대신 앞서 사용했던 0.5 초, 1 초, 1.5 초 라는 구체적인 표현 으로 서술.
------	----	------------------------------------------------------------------------------------------------

짧음/보통/김을 0.5초/0.75초/1초로 설정하였다.


(A):Actor, (S):System

1. (A) : +,- 버튼으로 Interval(0.5초/0.75초/1초)을 선택한다.
2. (S) : 해당 알람의 간격을 선택된 수로 보여준다.
3. (A) : 선택 버튼을 누른다.
4. (S) : Alarm Volume 설정 모드로 넘어간다.

002. Specification Revision

2. Stage 2030

2031	46	Timer, stopwatch 를 진행하고 있을 경우에는 작동하지 않는다. →Timer, stopwatch 가 설정이 완료되어 실행 중인 경우에는 작동하지 않는다.(표현의 모호함)
------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------



timeout은 어떤 상황에서도 발생하는 것으로 수정하였다.

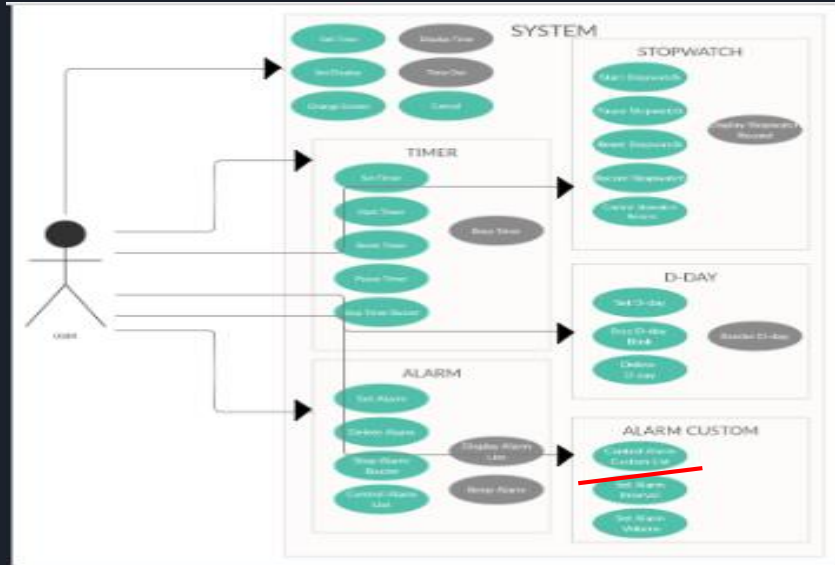
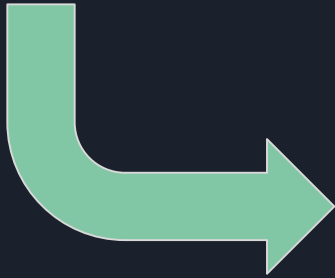
2031. Define Essential Use case

Use Case	30.Time Out
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	마지막 행동을 한 후 아무 동작 없이 10분이 지나야 한다. TimeKeeping 화면의 기본 모드가 아니어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) : TimeKeeping 화면의 기본 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

002. Specification Revision

2. Stage 2030

2032	48	Use case diagram 은 1006 에서와 마찬가지로, 더 구체화해야 한다. Use case diagram 을 그리는 기본 format 을 지켜서 그려야 한다.
------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------



002. Specification Revision

2. Stage 2030

2033	2031 에서 다른 내용을 바탕으로 수정 필요.
------	----------------------------



Use Case - 1. Set Time

1. (A) : 시간 설정 모드를 요청한다.
2. (S) : 시간 설정 모드로 전환한다.
3. (A) : 선택 버튼을 누른다.
4. (S) : 선택 버튼을 누를 때
마다 설정할 구간(시, 분, 초, 년, 월,
일)을 순서대로 표시한다.
5. (A) : **+, - 버튼으로** 각 구간의
시간/날짜를 설정한다. 구간 설정
후 선택 버튼으로 다음 구간으로
넘어간다.
(S) : 다음으로 설정할 구간의
숫자를 표시한다.
6. (A) : 마지막 설정을 마치고 저장
버튼을 누른다.
7. (S) : 설정 값을 저장하고 저장된
시간을 표시한 후 Timekeeping
화면으로 돌아간다.

Use Case - 27. Set Alarm Interval

1. (A) : **+, - 버튼으로**
Interval(0.5초/0.75초/1초)을
선택한다.
2. (S) : 해당 알람의 간격을
선택된 수로 보여준다.
3. (A) : 선택 버튼을 누른다.
4. (S) : Alarm Volume 설정
모드로 넘어간다.

002. Specification Revision

3. Stage 2040

2041

2031 에서 명시한 내용을 바탕으로 수정 필요.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	27. Set Alarm Interval
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	알람 리스트에서 커스텀할 알람을 선택한 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Start(+), Reset(-) 버튼으로 Interval(0.5초/0.75초/1초)을 선택한다. 2. (S) : 해당 알람의 간격을 선택된 수로 보여준다. 3. (A) : Select 버튼을 누른다. 4. (S) : Alarm Volume 설정 모드로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	line 1 : 0 ~ 2 까지의 숫자가 나타날 수 있다. 만일 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다. (값이 증가하거나 감소하지 않음) [0 : 0.5초, 1 : 0.75초, 2 : 1.0초]
Exceptional Courses of Events	line 1~3 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 설정값은 저장되지 않는다. Time Out이 발생하면 설정값은 저장되지 않는다.

002. Specification Revision

3. Stage 2040

2041

2031 에서 명시한 내용을 바탕으로 수정 필요.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	30.Time Out
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	마지막 행동을 한 후 아무 동작 없이 10분이 지나야 한다. TimeKeeping 화면의 기본 모드가 아니어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) : TimeKeeping 화면의 기본 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

002. Specification Revision

3. Stage 2040

2042	43	D-day 가 0 이 되면 시계의 가장자리를 표시한다 →D-day 가 되면 시계의 가장자리를 어떻게 표시하는지를 명시.
------	----	-----------------------------------------------------------------------



2042. Define Reports, UI, and Storyboards - TimeKeeping

- 날짜(6)와 요일(3) 및 시간(6), D-day(3), 알람의 개수(2)를 표시하는 20개의 14-segment LCD display로 구성되어 있다.
- 알람의 개수에 따라 알람 아이콘도 조정된다.
- D-day가 0이 되면 시계의 가장자리에 테두리를 표시한다.



002. Specification Revision

3. Stage 2040

2042	60	시, 분 초 → 년, 월, 일
------	----	------------------

2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- D-day

- 날짜(6)와 D-day(3)를 표현하기 위해 9개의 14-segment LCD display가 있다.
- Select 버튼을 눌러 D-day 설정 모드로 진입한다.
- Start 버튼과 Reset 버튼으로 년, 월, 일을 설정한다.
- Select 버튼으로 년, 월, 일을 이동한다.
- Mode 버튼으로 저장한다.



002. Specification Revision

3. Stage 2040

2042	62	Select 버튼으로 interval 과 volume 을 제어한다. →Select 버튼으로 interval 과 volume 을 이동한다. Start 과 restart 버튼으로 interval 과 volume 을 제어한다.
------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2042. Define Reports, UI, and Storyboards - Alarm Custom

- 3개의 알람(18)과 구간(1), 볼륨(1)을 표현하기 위해 20개의 14-segment LCD display가 있다.
- Start 버튼과 Reset 버튼으로 알람 리스트를 제어한다.
- Select 버튼으로 interval과 volume을 이동한다. 또한 Start와 Reset 버튼으로 Interval과 volume을 제어한다.
- Mode 버튼으로 저장한다.



003. Testing Revision

1. Set Time

년, 월, 일에 따른 요일이 계산되어 즉시 설정되는지 확인한다.

→바로 변경되는 것이 아니라 다른 화면으로 넘어갔다가 돌아와야 변경된다.

Fail

“즉시”라는 표현이 모호했다.
실제로는 1초 후에 갱신된다.
1초 후 부터는 정상적으로 작동한다.



sys09270883 Yesterday at 10:28 PM

이 부분도 어떻게 안됐었는지 궁금하네요

image.png ▾

년, 월, 일에 따른 요일이 계산되어 즉시 설정되는지 확인한다.
→바로 변경되는 것이 아니라 다른 화면으로 넘어갔다가 돌아와야 변경된다.

Fail

2 replies



Yoona Heo 11 hours ago

아 텀이 있었군요요 방금 한번 더 테스트해보니까 잘 됩니다



sys09270883 3 minutes ago

네 확인했습니다 감사합니다

003. Testing Revision

1. Set Time: 윤달 예외처리

각 월에 따른 일의 범주를 넘어서지 않는지 확인한다(ex. 2월 30일은 존재하지 않는다).

→2월을 제외한 나머지 월은 전부 맞다(2021년에는 2월 28일까지만 존재하지만, 2024년 2월에는 29일까지 존재한다. 윤달을 고려하지 않음).

Fail

timekeeping과 d-day에서 윤달을 예외처리함.

```
if(timeSettingValue[4] == 2) {
    int temp, year = timeSettingValue[3];
    int tmpNumOfDay;
    temp = year % 4;
    if (temp == 0) {
        temp = year % 100;
        if (temp == 0) {
            temp = year % 400;
            if (temp == 0) {
                tmpNumOfDay = 29;
            }
            else
                tmpNumOfDay = 28;
        }
        else {
            tmpNumOfDay = 29;
        }
    } else
        tmpNumOfDay = 28;
}
```

003. Testing Revision

2. Display Time: d-day 표시

설정된 현재 시각, 날짜, 요일, D-day, 알람 개수, 아이콘이 잘 표시되는지 확인한다.

→D-Day 가 설정되지 않아 표시되지 않는다.

Fail

d-day가 설정되어 있지 않으면 “000”으로 표시하게 설정함.



Display Time

시간, 날짜, 요일, 알람 아이콘, 알람 개수, D-day(설정이 되어있지 않으면 “000”)를 표시한다



003. Testing Revision

14. Display Stopwatch Record: 리스트 출력

기록이 최신순으로 출력되는지 확인한다.

→가장 오래된 것부터 출력된다.

Fail

기록을 오래된 순으로 출력하게 수정함.



Display Stopwatch Record

스톱워치 기록 리스트(최대 3개)를 오래된 순으로 보여준다.

003. Testing Revision

15. Control Stopwatch Record: 리스트 조회

기록이 존재하지 않을 경우 기록 확인 모드로 전환되지 않는지 확인한다.

→select button 을 2 초간 누르고 있으면 기록 확인 모드로 전환된다.

Fail

→ 기록이 존재하지 않을 경우 기록 확인을 못하게 예외처리함.

```
public void requestRecordCheckMode() {  
    if(getSize() == 0) return;  
    changeMode(2);  
}
```


003. Testing Revision

18. Beep Alarm

Beep Alarm	설정된 시간에 알람이 울리는지 확인한다. →알람이 울리지 않아서 확인할 수 없다.	Fail
	알람이 커스텀된 볼륨과 인터벌에 맞게 울리는지 확인한다. →알람이 울리지 않아서 확인할 수 없다.	Fail

1. 알람이 울리는 기능을 추가하였다.

1. 커스텀 기능도 정상적으로 작동한다.

```
// Alarm
if (system.alarm == null)
    return;

int alarmNum = system.alarm.getSize();
AlarmData[] alarmList = system.alarm.getAlarmList();
for (int i = 0; i < alarmNum; i++) {
    if (currentTime.equals(alarmList[i].getTime())) { // 선택된 알람 인터벌이랑 볼륨
        system.beep buzzer(alarmList[i].getInterval(), alarmList[i].getVolume());
        break;
    }
}
```



003. Testing Revision 19. Stop Alarm

Stop Alarm
Buzzer

알람이 설정된 시간에 맞추어 버저가 울릴 때 어떤 버튼을 조작하더라도 알람이 멈추는지 확인한다.
→알람이 울리지 않아서 확인할 수 없다.

Fail



아무 버튼을 누르면 정상적으로 종료된다.



003. Testing Revision

26. Control Alarm Custom List

Control Alarm Custom List	알람 선택 모드가 specification 에 맞게 동작하는지 확인한다. →모드 진입 후 프로그램이 간혹 멈춘다. 멈추지 않을 때는 잘 동작한다.	Fail
	알람이 존재하지 않으면 알람 선택 모드로 진입하지 않는지 확인한다.	Pass



해당 상황을 경험하지 못해서 수정하지 못했다.

003. Testing Revision

30. Timeout

Time Out	TimeOut 이 발생했을 때 specification 에 맞게 TimeKeeping 화면의 기본 모드로 되돌아 가는지 확인한다. →설정을 변경 중이었을 경우 포인터만 사라지고 해당 화면에서 그냥 멈춰있다.	Fail
	정확히 아무런 동작을 하지 않은 지 10 분이 지났을 때 작동하는지 확인한다.	Fail
	입력하던 정보가 저장되지 않았는지 확인한다.	Pass

1. timeout 기능이 미구현이었는데 timekeeping 화면에 돌아가는 것까지 추가 구현하였다.
2. 10분이 지나면 정상적으로 작용한다.



003. Testing Revision

30. Timeout

1. timeout 코드에 timekeepingview로 돌아가는 코드를 추가하여 해결하였다.
2. 해당 뷰에서의 사용했던 변수들을 적절하게 초기화하였다.

```
GUI.setView(GUI.timekeepingView);  
functionNumIdx = 0;  
selectedFid = 1;
```



QnA

