

# 무 계산 🍊 시계

Stage 2050, 2060

T2

201410935 조현종

201511903 박재영

201612368 이지우

201814122 이예인



# CONTENTS



Demo



2061. Unit Testing



2063. System Testing



2066. Testing Traceability Analysis





**Demo**





Demo

# Time Keeping

start/stop  
A

up/set  
C

20:20:28  
MON 200608

B mode

D down/reset

start/stop  
A

up/set  
C

PM 08:21:19  
MON 200608

B mode

D down/reset

start/stop  
A

up/set  
C

PM 10:21:49  
MON 200608

B mode

D down/reset



Demo

# Alarm

start/stop  
A

up/set  
C

AM 01:02:00  
Set --01--

B mode

D down/reset

Detailed description: This diagram shows a smartwatch face with a light green background and a brown bezel. The watch face is divided into four quadrants by a light blue background. The top-left quadrant is labeled 'start/stop A', the top-right 'up/set C', the bottom-left 'B mode', and the bottom-right 'D down/reset'. The watch display shows a green apple icon on the left, and a row of six icons on the right: a clock, a bell, a person running, a circular arrow, a globe, and a leaf. The time is displayed as 'AM 01:02:00' and the date as 'Set --01--'.

start/stop  
A

up/set  
C

AM 00:00:00  
--- --04--

B mode

D down/reset

Detailed description: This diagram shows the same smartwatch face as the first one, but with the time set to 'AM 00:00:00' and the date set to '--- --04--'. The layout and labels are identical to the first diagram.



Demo

# Stopwatch





Demo

# Timer

start/stop  
A

up/set  
C

00:00:00  
--- --WAIT

B mode

D down/reset

This panel shows the timer in 'WAIT' mode. The display shows '00:00:00' and the text '--WAIT'. The timer is surrounded by four buttons: 'start/stop' (A), 'up/set' (C), 'B mode', and 'D down/reset'. The display also features a green apple icon and six smaller icons: a clock, a bell, a runner, a play button, a globe, and a leaf.

start/stop  
A

up/set  
C

00:05:00  
--- ---SET

B mode

D down/reset

This panel shows the timer in 'SET' mode. The display shows '00:05:00' and the text '--- ---SET'. The timer is surrounded by four buttons: 'start/stop' (A), 'up/set' (C), 'B mode', and 'D down/reset'. The display also features a green apple icon and six smaller icons: a clock, a bell, a runner, a play button, a globe, and a leaf.

start/stop  
A

up/set  
C

00:04:47  
--- ---RUN

B mode

D down/reset

This panel shows the timer in 'RUN' mode. The display shows '00:04:47' and the text '--- ---RUN'. The timer is surrounded by four buttons: 'start/stop' (A), 'up/set' (C), 'B mode', and 'D down/reset'. The display also features a green apple icon and six smaller icons: a clock, a bell, a runner, a play button, a globe, and a leaf.



Demo

# World Time

start/stop  
A

up/set  
C

20 32 40  
ICN UTC+09

B mode

down/reset  
D

start/stop  
A

up/set  
C

23 33 26  
AKL UTC+12

B mode

down/reset  
D





Demo

# Turnip Calc

start/stop A      up/set C

The watch face displays a turnip icon on the left and six function icons (clock, alarm, runner, undo, globe, plant) on the right. The digital display shows the time 09:00, the day of the week SUN, and the period PM. The watch is surrounded by four control buttons: A (start/stop), C (up/set), B (mode), and D (down/reset).

B mode      D down/reset

start/stop A      up/set C

The watch face displays a turnip icon on the left and six function icons (clock, alarm, runner, undo, globe, plant) on the right. The digital display shows the time 10:02, the day of the week MON, and the period AM. The watch is surrounded by four control buttons: A (start/stop), C (up/set), B (mode), and D (down/reset).

B mode      D down/reset

start/stop A      up/set C

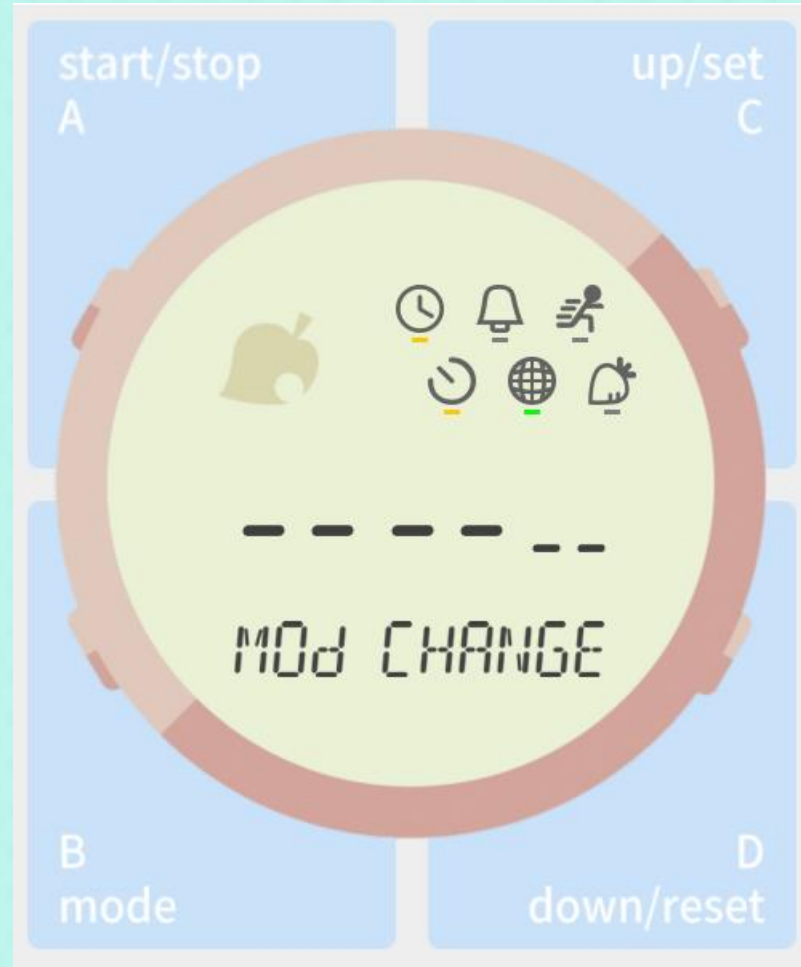
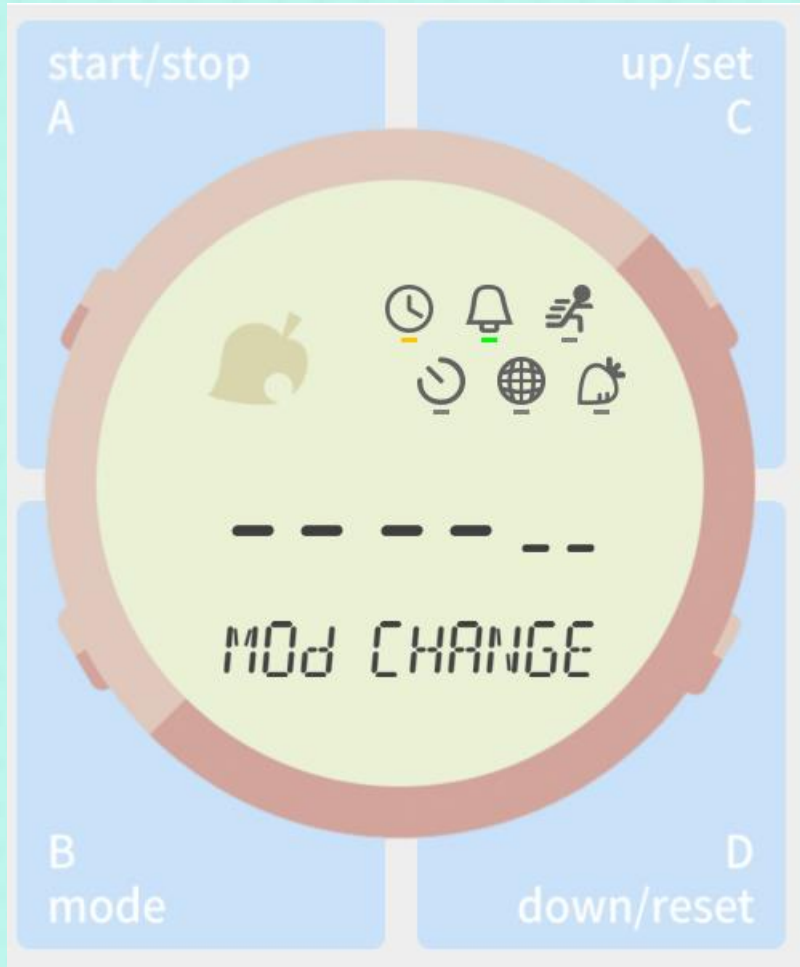
The watch face displays a turnip icon on the left and six function icons (clock, alarm, runner, undo, globe, plant) on the right. The digital display shows the time 1:13, the day of the week THUR, and the period PM. The watch is surrounded by four control buttons: A (start/stop), C (up/set), B (mode), and D (down/reset).

B mode      D down/reset



Demo

# Mode Change





# 2061. Unit Testing





# Timer Test Code

## <Start Timer>

```
@Test
public void startTimer() throws InterruptedException {
    //given
    time=LocalTime.of( hour: 0, minute: 10, second: 0);
    //when
    timer.setTimerTime(time);
    timer.startTimer(timer.getTimerTime());
    Thread.sleep( millis: 1000);
    //then
    assertThat(time, is(not(timer.getRuntime())));
}
```

## <Pause Timer>

```
@Test
public void pauseTimer() throws InterruptedException {
    //given
    time=LocalTime.of( hour: 0, minute: 10, second: 0);
    //when
    timer.setTimerTime(time);
    timer.startTimer(time);
    Thread.sleep( millis: 2000);

    timer.pauseTimer();
    time=timer.getRuntime();
    Thread.sleep( millis: 2000);
    //then
    assertThat(time, is(timer.getRuntime()));
}
```

## <Reset Timer>

```
@Test
public void resetTimer() throws InterruptedException {
    //given
    time=LocalTime.of( hour: 0, minute: 10, second: 0);
    //when
    timer.setTimerTime(time);
    timer.startTimer(time);
    Thread.sleep( millis: 2000);
    timer.pauseTimer();
    timer.resetTimer();

    Thread.sleep( millis: 500);
    //then
    assertThat(time, is(timer.getRuntime()));
}
```



# Test passed

The screenshot shows the Run console of an IDE. At the top, the status bar indicates 'Tests passed: 47 of 47 tests - 44 s 616 ms', which is highlighted with a red box. Below this, the 'Test Results' section shows a green checkmark and the text 'Test Results' followed by '44 s 616 ms'. The main console area displays the following text:

```
Deprecated Gradle features were used in this build, making it incompatible with Gradle 7.0.  
Use '--warning-mode all' to show the individual deprecation warnings.  
See https://docs.gradle.org/6.1/userguide/command\_line\_interface.html#sec:command\_line\_warnings  
  
BUILD SUCCESSFUL in 49s  
3 actionable tasks: 2 executed, 1 up-to-date  
오후 9:32:40: Task execution finished ':test --tests *'.
```



# 2063. System Testing



# System Test

No.	Test Case	Description	Result
1	Check Start	시스템이 시작할 때, Timekeeping모드를 표시	시스템을 시작했을 때 Timekeeping모드 표기 확인
1	Set Hour Format	사용자가 시간 표기법을 12H(24H)에서 24H(12H)으로 변경	TimeKeeping모드에서 A버튼 눌러 시간 표기법 변경 테스트 A버튼 누를 때마다 PM10시 28분, 22시 28분으로 변경되는 시간 표기 확인
2	Set Time	사용자가 시간 값 변경	TimeKeeping모드에서 C버튼으로 시간 설정 진입, A버튼으로 시간 요소 선택, C,D버튼으로 값 변경, B버튼으로 설정 완료하여 테스트 변경된 시간 확인
3	Start Timer	사용자가 Timer 시작	Timer모드에서 B버튼으로 타이머 시작 테스트 감소하는 타이머 시간 확인
4	Set Timer	사용자가 Timer 시간 설정	C버튼으로 타이머 설정 모드 진입하여 A버튼으로 시간 요소 선택, C,D버튼으로 시간 값 변경, B버튼으로 설정 완료하여 테스트 설정된 타이머 시간 확인

# System Test

No.	Test Case	Description	Result
5	Set Timer	사용자가 Timer 시간을 0초로 설정	Timer 모드에서 C버튼으로 타이머 설정 진입 C,D버튼으로 시간 값 0으로 변경 B버튼으로 설정 완료 후 타이머 시간 확인
6	Pause Timer	사용자가 Timer 일시정지	실행중인 타이머에서 A버튼을 눌러 일시정지 기능 테스트 감소하지 않는 타이머 시간 확인
7	Reset Timer	사용자가 Timer 초기화	Timer모드에서 A버튼으로 타이머 시작 A버튼으로 타이머 일시정지 D버튼으로 타이머 초기화. 타이머 값이 기존 설정 값과 동일하게 변경됨을 확인
8	Start Stopwatch	사용자가 Stopwatch 시작	Stopwatch모드에서 A버튼으로 스톱워치 시작 테스트 증가하는 스톱워치 시간 확인



# System Test

No.	Test Case	Description	Result
9	Pause Stopwatch	사용자가 Stopwatch 일시 정지	A버튼으로 Stopwatch 일시정지 테스트 증가하지 않는 Stopwatch 시간 확인
10	Reset Stopwatch	사용자가 Stopwatch 초기화	D버튼으로 Stopwatch 초기화 테스트 0으로 설정된 Stopwatch 확인
11	Record Lap Time	사용자가 Lap Time을 기록	실행중인 Stopwatch에서 C버튼으로 Lap Time 기록 테스트 subsegment에 표시된 Lap Time 확인
12	Set Alarm	사용자가 알람을 설정	Alarm모드에서 C버튼으로 시간 설정 모드 진입 A버튼으로 시간 요소 선택 C,D버튼으로 시간 요소 값 설정 B버튼으로 설정 완료 설정된 알람 시간 확인

# System Test

No.	Test Case	Description	Result
13	Activate Alarm	사용자가 비활성화 되어있는 알람을 활성화	비활성화된 알람에 대해 D버튼으로 알람 활성화 테스트 SET이 추가된 subsegment 확인
14	Deactivate Alarm	사용자가 활성화 되어있는 알람을 비활성화	활성화된 알람에 대해 D버튼으로 알람 비활성화 테스트 SET이 사라진 subsegment 확인
15	Indicate Another Alarm	사용자가 알람 4개중 표시되지 않은 알람을 확인	A버튼으로 표시할 알람 변경 테스트 변경된 알람 시간과 subsegment 확인
16	Change World Time	사용자가 다른 나라의 시간으로 변경	World Time모드에서 A버튼으로 시간 표시 변경 테스트 다른 나라의 시간으로 변경된 표시 시간과 subsegment 정보 확인



# System Test

No.	Test Case	Description	Result
17	Set Time Zone	사용자가 현재 시간을 World Time의 시간으로 설정	World Time 모드에서 C버튼으로 시간대 변경 테스트 B버튼으로 TimeKeeping 모드 진입하여 변경된 시간 확인
18	Set Price	사용자가 무 값을 입력	Turnip Price 모드에서 C버튼으로 무 값 설정 진입 C, D버튼으로 값 변경 B버튼으로 입력 완료 입력된 무 값 확인
19	Reset Price	사용자가 무 값을 초기화	D버튼으로 무 값 초기화 A버튼으로 표시 날짜(시간) 변경하여, 다른 날짜(시간) 무 값도 초기화됨을 확인
20	Change Date	사용자가 무 값을 볼 날짜를 변경, 무 값을 입력할 날짜를 변경	A버튼으로 표시할 무 값 날짜(시간) 변경 날짜 변경 및 표시 확인

# System Test

No.	Test Case	Description	Result
21	Change Mode	사용자가 시계의 모드를 변경	B버튼으로 표시 모드 변경 테스트 전환된 화면 확인
22	Set Indicate Mode	사용자가 3가지의 모드를 선택	C버튼으로 알람 모드 선택 A버튼으로 선택할 모드 변경 C버튼으로 세계시간 모드 선택 A버튼으로 선택할 모드 변경 C버튼으로 무 값 모드 선택 3개 모드 선택 시 설정 완료 후 TimeKeeping모드로 자동 진입 확인



# System Test

No.	Test Case	Description	Result
23	Set Indicate Mode	사용자가 3개를 초과하여 모드선택	C버튼으로 알람 모드 선택 A버튼으로 선택할 모드 변경 C버튼으로 스톱워치 모드 선택 A버튼으로 선택할 모드 변경 C버튼으로 타이머 모드 선택 4번째 모드 선택 전에 TimeKeeping으로 자동 복귀 확인
24	Set Indicate Mode	사용자가 3개 미만의 모드 선택	B버튼으로 모드 설정 화면 진입. C버튼으로 알람 모드 선택 A버튼으로 선택 모드 변경 C버튼으로 스톱워치 모드 선택 B버튼으로 설정 완료 모드 변경 없이 B버튼으로 설정 완료 선택사항 변경 없이 TimeKeeping으로 자동 복귀 확인



# System Test

No.	Test Case	Description	Result
25	Stop Beep	사용자가 울리는 알람을 종료	23시 45분으로 알람 설정 TimeKeeping모드로 변경 후 현재 시간 확인 23시 45분에 알람이 울림을 확인 버튼 클릭, 알람 종료 확인
26	Check Timeout	사용자의 입력이 60초간 없을 경우, Time Keeping Mode로 변경	시계 창을 두 개 띄우고 한 시계는 무 값 모드 진입. 다른 시계에선 스톱워치 시작 입력 없이 경과된 시간을 스톱워치로 확인 60초 경과 시 TimeKeeping 모드로 자동 복귀함을 확인



# 2066. Testing Traceability Analysis





# 2066. Testing Traceability Analysis

Ref. #	System Function
R 1.1	Show Time
R 1.2	Set Hour Format
R 1.3	Set Time
R 2.1	Start Timer
R 2.2	Set Timer
R 2.3	Pause Timer
R 2.4	Reset Timer
R 2.5	Beep Timer
R 3.1	Start Stopwatch
R 3.2	Pause Stopwatch
R 3.3	Reset Stopwatch
R 3.4	Record Lap Time
R 4.1	Set Alarm
R 4.2	Activate Alarm
R 4.3	Deactivate Alarm
R 4.4	Indicate Another Alarm
R 4.5	Beep Alarm
R 5.1	Change World Time
R 5.2	Set Time Zone
R 6.1	Set Price
R 6.2	Reset Price
R 6.3	Change Date
R 6.4	Alarm at High
R 7.1	Change Mode
R 7.2	Set Indicate Mode
R 8.1	Turn Off Beep
R 9.1	Check Timeout

Connectivity (System Function Ref.)	No.	System Test
R 1.1	1	Check Start
R 1.2	2	Set Hour Format Test
R 1.3	3	Set Time Test
R 2.1	4	Start Timer Test
R 2.2	5	Set Timer Test1
R 2.2	6	Set Timer Test2
R 2.3	7	Pause Timer Test
R 2.4	8	Reset Timer Test
R 3.1	9	Start Stopwatch Test
R 3.2	10	Pause Stopwatch Test
R 3.3	11	Reset Stopwatch Test
R 3.4	12	Record Lap Time Test
R 4.1	13	Set Alarm Test
R 4.2	14	Activate Alarm Test
R 4.3	15	Deactivate Alarm Test
R 4.4	16	Indicate Another Alarm Test
R 5.1	17	Change World Time Test
R 5.2	18	Set Time Zone Test
R 6.1	19	Set Price Test
R 6.2	20	Reset Price Test
R 6.3	21	Change Date Test
R 7.1	22	Change Mode Test
R 7.2	23	Set Indicate Mode1
R 7.2	24	Set Indicate Mode2
R 7.2	25	Set Indicate Mode3
R 2.5, R 4.5, R 6.4, R 8.1	26	Stop Beep
R 9.1	27	Check Timeout



Connectivity (SD No.)	No.	method	class	
2	1	getAlarmTime() : LocalTime	Alarm	
5	2	setAlarmTime() : void		
13	3	activateAlarm() : void		
14	4	deactivateAlarm() : void		
	5	reqBeep() : void	Buzzer	
27	6	stopBeep() : void		
1	7	reqChangeTimeFormat() : void	Controller	
2	8	reqSetting() : void		
3	9	nextUnit() : void		
3	10	increaseUnit() : void		
3	11	initUnit() : void		
4	12	changeUnitValue(changeValue : int) : void		
5	13	reqCompleteSetting() : void		
6	14	reqStartTimer() : void		
7	15	reqPauseTimer() : void		
8	16	reqResetTimer() : void		
9	17	reqStartStopwatch() : void		
10	18	reqPauseStopwatch() : void		
11	19	reqResetStopwatch() : void		
12	20	reqLapTime() : void		
13	21	reqActivateAlarm() : void		
14	22	reqDeactivateAlarm() : void		
15	23	reqChangeIndicatedAlarm() : void		
16	24	reqChangeWorldTime() : void		
17	25	reqChangeTimeZone() : void		
18	26	reqChangePriceValue(changeValue : int) : void		
19	27	reqResetPrice() : void		
20	28	reqChangeDate() : void		
21	29	reqModeSwitch() : void		
22	30	reqSetIndicateMode() : void		
23	31	reqNextIndicator() : void		
24	32	reqSelectMode() : void		
25	33	reqUnselectMode() : void		
26	34	reqCancelSetIndicateMode() : void		
27	35	reqStopBeep() : void		
9	36	startStopwatch() : void		Stopwatch
10	37	pauseStopwatch() : void		
11	38	resetStopwatch() : void		
12	39	lapTime() : void		
	40	initialize() : void		ModeSwitch
23	41	nextMode() : void		
24	42	setMode() : void		
2	43	getCurrentTime() : ZonedDateTime		TimeKeeping
5	44	setTime(Time : ZonedDateTime) : void		
17	45	setTimeZone(timeZoneToChange : ZonedId) : void		
	46	setWaitTime(time : LocalTime) : void	Timeout	
6	47	startTimer(runTime : LocalTime) : void	Timer	
2	48	getTimerTime() : LocalTime		
5	49	setTimerTime(time : LocalTime) : void		
7	50	pauseTimer() : void		
8	51	resetTimer() : void		
5	52	calcPrice(inputPrice : int[], isInputted : boolean[]) : int	TurnipCalc	
5	53	setTurnipPrice(priceValue : int) : void	TurnipPrice	
5	54	setHighestDate() : void		
19	55	resetPrice() : void		
20	56	nextPrice() : void	WorldTime	
16	57	nextWorldTime() : void		
17	58	changeTimeZone() : void		

Connectivity (Method No.)	No.	Unit Test
	1	getTimeKeepingTime()
8, 9, 29	2	setTimeKeepingTime()
8, 9, 13, 23, 29	3	setAlarmPage()
8, 9, 29	4	setAlarmTime()
29	5	getStopwatchTime()
17, 29	6	startStopwatch()
29	7	getTimerTime()
8, 9, 13, 14, 29	8	setTimerTime()
30, 31, 32	9	modelIndi()
30, 31, 32, 29	10	modelIndicateChange()
29	11	getWorldTime()
24, 29	12	changeWorldTime()
24, 25, 29	13	setWorldTimeZone()
8, 26, 29	14	setTurnip()
13, 26, 28, 29	15	getTurnipCalc()
43, 45	16	getCurrentTime()
43, 45	17	setTimeZone()
1, 2	18	saveGetAlarmTime()
3	19	activateAlarm()
4	20	deactivateAlarm()
	21	getStopwatchTime()
36, 39	22	getLapTime()
36	23	getIsStartedStopwatch()
36	24	startStopwatch()
36, 37	25	pauseStopwatch()
36, 38	26	resetStopwatch()
	27	getTimerTime()
48, 49	28	setTimerTime()
49	29	getRunTime()
47, 49	30	getIsStartedTimer()
47, 48, 49	31	startTimer()
47, 48, 49, 50	32	pauseTimer()
47, 49, 50, 51	33	resetTimer()
	34	getTurnipPrice()
	35	getTurnipDay()
53	36	savePrice()
53, 55	37	resetPrice()
53, 56	38	nextPrice()
	39	getWorldTime()
	40	getUTCString()
57	41	nextWorldTime()
57, 58	42	changeTimeZone()
41	43	getMode()
	44	getEnableMode()
40, 41	45	initialize()
40, 41	46	nextMode()
42	47	setMode()



# Traceability Analysis

Ref. #	System Function
R 1.1	Show Time
R 1.2	Set Hour Format
R 1.3	Set Time
R 2.1	Start Timer
R 2.2	Set Timer
R 2.3	Pause Timer
R 2.4	Reset Timer
R 2.5	Beep Timer
R 3.1	Start Stopwatch
R 3.2	Pause Stopwatch
R 3.3	Reset Stopwatch
R 3.4	Record Lap Time
R 4.1	Set Alarm
R 4.2	Activate Alarm
R 4.3	Deactivate Alarm
R 4.4	Indicate Another Alarm
R 4.5	Beep Alarm
R 5.1	Change World Time
R 5.2	Set Time Zone
R 6.1	Set Price
R 6.2	Reset Price
R 6.3	Change Date
R 6.4	Alarm at High
R 7.1	Change Mode
R 7.2	Set Indicate Mode
R 8.1	Turn Off Beep
R 9.1	Check Timeout

Connectivity (System Function Ref.)	No.	Use Case
R 1.1	1	Show Time
R 1.2	2	Change Time Format
R 1.3	3	Set Time
R 2.1	4	Start Timer
R 2.2	5	Set Timer
R 2.3	6	Pause Timer
R 2.4	7	Reset Timer
R 2.5	8	Beep Timer
R 3.1	9	Start Stopwatch
R 3.2	10	Pause Stopwatch
R 3.3	11	Reset Stopwatch
R 3.4	12	Record Lap Time
R 4.1	13	Set Alarm
R 4.2	14	Activate Alarm
R 4.3	15	Deactivate Alarm
R 4.4	16	Change Indicated Alarm
R 4.5	17	Beep Alarm
R 5.1	18	Change World Time
R 5.2	19	Change Time Zone
R 6.1	20	Input Price
R 6.2	21	Reset Price
R 6.3	22	Change Date
R 6.4	23	Alarm at High
R 7.1	24	Mode Switch
R 7.2	25	Set Indicate Mode
R 8.1	26	Stop Beep
R 9.1	27	Check Timeout

Connectivity (Use Case No.)	No.	Operations in sequence diagram
2	1	reqChangeTimeFormat()
3, 5, 13	2	reqSetting()
3, 5, 13	3	nextUnit()
3, 5, 13	4	changeUnitValue()
3, 5, 13, 20	5	reqCompleteSetting()
4	6	reqStartTimer()
6	7	reqPauseTimer()
7	8	reqResetTimer()
9	9	reqStartStopwatch()
10	10	reqPauseStopwatch()
11	11	reqResetStopwatch()
12	12	reqLapTime()
14	13	reqActivateAlarm()
15	14	reqDeactivateAlarm()
16	15	reqChangeIndicatedAlarm()
18	16	reqChangeWorldTime()
19	17	reqChangeTimeZone()
20	18	reqChangePriceValue()
21	19	reqResetPrice()
22	20	reqChangeDate()
24	21	reqModeSwitch()
25	22	reqSetIndicateMode()
25	23	reqNextIndicator()
25	24	reqSelectMode()
25	25	reqUnselectMode()
25	26	reqCancelSetIndicateMode()
26	27	reqStopBeep()

Connectivity (SD No.)	No.	method	class
2	1	getAlarmTime() : LocalTime	Alarm
5	2	setAlarmTime() : void	
13	3	activateAlarm() : void	
14	4	deactivateAlarm() : void	
	5	reqBeep() : void	Buzzer
27	6	stopBeep() : void	Controller
1	7	reqChangeTimeFormat() : void	
2	8	reqSetting() : void	
3	9	nextUnit() : void	
3	10	increaseUnit() : void	
3	11	initUnit() : void	
4	12	changeUnitValue(changeValue : int) : void	
5	13	reqCompleteSetting() : void	
6	14	reqStartTimer() : void	
7	15	reqPauseTimer() : void	
8	16	reqResetTimer() : void	
9	17	reqStartStopwatch() : void	
10	18	reqPauseStopwatch() : void	
11	19	reqResetStopwatch() : void	
12	20	reqLapTime() : void	
13	21	reqActivateAlarm() : void	
14	22	reqDeactivateAlarm() : void	
15	23	reqChangeIndicatedAlarm() : void	
16	24	reqChangeWorldTime() : void	
17	25	reqChangeTimeZone() : void	
18	26	reqChangePriceValue(changeValue : int) : void	
19	27	reqResetPrice() : void	
20	28	reqChangeDate() : void	
21	29	reqModeSwitch() : void	
22	30	reqSetIndicateMode() : void	
23	31	reqNextIndicator() : void	
24	32	reqSelectMode() : void	
25	33	reqUnselectMode() : void	
26	34	reqCancelSetIndicateMode() : void	
27	35	reqStopBeep() : void	
9	36	startStopwatch() : void	Stopwatch
10	37	pauseStopwatch() : void	
11	38	resetStopwatch() : void	
12	39	lapTime() : void	ModeSwitch
	40	initialize() : void	
23	41	nextMode() : void	TimeKeeping
24	42	setMode() : void	
2	43	getCurrentTime() : ZonedDateTime	Timeout
5	44	setTime(Time : ZonedDateTime) : void	
17	45	setTimeZone(timeZoneToChange : ZonedId) : void	Timer
	46	setWaitTime(time : LocalTime) : void	
6	47	startTimer(runTime : LocalTime) : void	TurnipCalc
2	48	getTimerTime() : LocalTime	
5	49	setTimerTime(time : LocalTime) : void	
7	50	pauseTimer() : void	TurnipPrice
8	51	resetTimer() : void	
5	52	calcPrice(inputPrice : int[], isInputted : boolean[]) : int	WorldTime
5	53	setTurnipPrice(priceValue : int) : void	
5	54	setHighestDate() : void	
19	55	resetPrice() : void	
20	56	nextPrice() : void	
16	57	nextWorldTime() : void	
17	58	changeTimeZone() : void	



# Traceability Analysis

Ref. #	System Function	Connectivity (System Function Ref.)	No.	System Test
R 1.1	Show Time	R 1.1	1	Check Start
R 1.2	Set Hour Format	R 1.2	2	Set Hour Format Test
R 1.3	Set Time	R 1.3	3	Set Time Test
R 2.1	Start Timer	R 2.1	4	Start Timer Test
R 2.2	Set Timer	R 2.2	5	Set Timer Test1
R 2.3	Pause Timer	R 2.2	6	Set Timer Test2
R 2.4	Reset Timer	R 2.3	7	Pause Timer Test
R 2.5	Beep Timer	R 2.4	8	Reset Timer Test
R 3.1	Start Stopwatch	R 3.1	9	Start Stopwatch Test
R 3.2	Pause Stopwatch	R 3.2	10	Pause Stopwatch Test
R 3.3	Reset Stopwatch	R 3.3	11	Reset Stopwatch Test
R 3.4	Record Lap Time	R 3.4	12	Record Lap Time Test
R 4.1	Set Alarm	R 4.1	13	Set Alarm Test
R 4.2	Activate Alarm	R 4.2	14	Activate Alarm Test
R 4.3	Deactivate Alarm	R 4.3	15	Deactivate Alarm Test
R 4.4	Indicate Another Alarm	R 4.4	16	Indicate Another Alarm Test
R 4.5	Beep Alarm	R 5.1	17	Change World Time Test
R 5.1	Change World Time	R 5.2	18	Set Time Zone Test
R 5.2	Set Time Zone	R 6.1	19	Set Price Test
R 6.1	Set Price	R 6.2	20	Reset Price Test
R 6.2	Reset Price	R 6.3	21	Change Date Test
R 6.3	Change Date	R 7.1	22	Change Mode Test
R 6.4	Alarm at High	R 7.2	23	Set Indicate Mode1
R 7.1	Change Mode	R 7.2	24	Set Indicate Mode2
R 7.2	Set Indicate Mode	R 7.2	25	Set Indicate Mode3
R 8.1	Turn Off Beep	R 2.5, R 4.5, R 6.4, R 8.1	26	Stop Beep
R 9.1	Check Timeout	R 9.1	27	Check Timeout

Connectivity (SD No.)	No.	method	class
2	1	getAlarmTime() : LocalTime	Alarm
5	2	setAlarmTime() : void	
13	3	activateAlarm() : void	
14	4	deactivateAlarm() : void	Buzzer
	5	reqBeep() : void	
27	6	stopBeep() : void	Controller
1	7	reqChangeTimeFormat() : void	
2	8	reqSetting() : void	
3	9	nextUnit() : void	
3	10	increaseUnit() : void	
3	11	initUnit() : void	
4	12	changeUnitValue(changeValue : int) : void	
5	13	reqCompleteSetting() : void	
6	14	reqStartTimer() : void	
7	15	reqPauseTimer() : void	
8	16	reqResetTimer() : void	
9	17	reqStartStopwatch() : void	
10	18	reqPauseStopwatch() : void	
11	19	reqResetStopwatch() : void	
12	20	reqLapTime() : void	
13	21	reqActivateAlarm() : void	
14	22	reqDeactivateAlarm() : void	
15	23	reqChangeIndicatedAlarm() : void	
16	24	reqChangeWorldTime() : void	
17	25	reqChangeTimeZone() : void	
18	26	reqChangePriceValue(changeValue : int) : void	
19	27	reqResetPrice() : void	
20	28	reqChangeDate() : void	
21	29	reqModeSwitch() : void	
22	30	reqSetIndicateMode() : void	
23	31	reqNextIndicator() : void	
24	32	reqSelectMode() : void	
25	33	reqUnselectMode() : void	
26	34	reqCancelSetIndicateMode() : void	
27	35	reqStopBeep() : void	
9	36	startStopwatch() : void	Stopwatch
10	37	pauseStopwatch() : void	
11	38	resetStopwatch() : void	
12	39	lapTime() : void	ModeSwitch
	40	initialize() : void	
23	41	nextMode() : void	
24	42	setMode() : void	TimeKeeping
2	43	getCurrentTime() : ZonedDateTime	
5	44	setTime(Time : ZonedDateTime) : void	
17	45	setTimeZone(timeZoneToChange : ZonedId) : void	Timeout
	46	setWaitTime(time : LocalTime) : void	
6	47	startTimer(runTime : LocalTime) : void	Timer
2	48	getTimerTime() : LocalTime	
5	49	setTimerTime(time : LocalTime) : void	
7	50	pauseTimer() : void	TurnipCalc
8	51	resetTimer() : void	
5	52	calcPrice(inputPrice : int[], isInputted : boolean[]) : int	TurnipPrice
5	53	setTurnipPrice(priceValue : int) : void	
5	54	setHighestDate() : void	
19	55	resetPrice() : void	WorldTime
20	56	nextPrice() : void	
16	57	nextWorldTime() : void	
17	58	changeTimeZone() : void	

Connectivity (Method No.)	No.	Unit Test
	1	getTimeKeepingTime()
8, 9, 29	2	setTimeKeepingTime()
8, 9, 13, 23, 29	3	setAlarmPage()
8, 9, 29	4	setAlarmTime()
29	5	getStopwatchTime()
17, 29	6	startStopwatch()
29	7	getTimerTime()
8, 9, 13, 14, 29	8	setTimerTime()
30, 31, 32	9	modelIndi()
30, 31, 32, 29	10	modelIndicateChange()
29	11	getWorldTime()
24, 29	12	changeWorldTime()
24, 25, 29	13	setWorldTimeZone()
8, 26, 29	14	setTurnip()
13, 26, 28, 29	15	getTurnipCalc()
43, 45	16	getCurrentTime()
43, 45	17	setTimeZone()
1, 2	18	saveGetAlarmTime()
3	19	activateAlarm()
4	20	deactivateAlarm()
	21	getStopwatchTime()
36, 39	22	getLapTime()
36	23	getIsStartedStopwatch()
36	24	startStopwatch()
36, 37	25	pauseStopwatch()
36, 38	26	resetStopwatch()
	27	getTimerTime()
48, 49	28	setTimerTime()
49	29	getRunTime()
47, 49	30	getIsStartedTimer()
47, 48, 49	31	startTimer()
47, 48, 49, 50	32	pauseTimer()
47, 49, 50, 51	33	resetTimer()
	34	getTurnipPrice()
	35	getTurnipDay()
53	36	savePrice()
53, 55	37	resetPrice()
53, 56	38	nextPrice()
	39	getWorldTime()
	40	getUTCString()
57	41	nextWorldTime()
57, 58	42	changeTimeZone()
41	43	getMode()
	44	getEnableMode()
40, 41	45	initialize()
40, 41	46	nextMode()
42	47	setMode()