

Unit Test Documents Rev.2

- Test Plan, Specification and Report -

Jong-Hoon Lee

Dependable Software Laboratory

KONKUK University

Index

- Unit Test Plan
 - Purpose
 - Approach
 - Test Item
 - Features to be Test
- Unit Test Specification
 - Test Design Specification
 - Test Case Specification
 - Test Data
- Unit Test Report

Unit Test Documents

Unit Test Plan

Purpose

- Purpose
 - DWS (Digital Watch System) 는 현재 시각을 알려주는 기능과, 그 외에 스톱워치 기능 등을 가지고 있는 시계이다. 이 시스템은 여러 개의 입력과 출력을 가지고 있으며, 반응 시간과 실행 시간 등이 시스템의 성능을 좌우하는 중요한 특성이다. Unit Test 는 시스템을 구성하는 최소 단위 모듈들을 대상으로 하는 test 이며, 각 모듈들이 가지고 있는 특성들이 요구사항을 만족하는지를 확인할 수 있는 approach 이다.

Approach

- Test Technique
 - 시스템을 구성하는 각 모듈 (Process)을 대상으로 하는 test 이다.
 - CTIP (Continuous Testing & Integration Platform) 환경에서 이루어지며, program source code/test code 의 변경 및 수정 사항은 지속적으로 통합된다.
 - Test 수행의 용이함을 위해 program source code의 일부를 수정하거나 새로운 코드를 추가(Scaffolding)할 수 있다. 이는 전체 시스템의 기능에 영향을 주지 않는 범위 내에서 행해진다.
 - 각 모듈의 기능 요구사항에 따라 Brute force 기법을 사용하여 Test Case 를 design 한다.
- Test Execution Environment
 - Windows 7 64bit
 - Eclipse IDE
 - MinGW gcc compiler for Windows
 - CTIP with CUnit

Test Item

- Test Item
 - 분석된 SASD (Structured Analysis & Structured Design)를 기반으로 하여 SA의 각 process를 하나의 unit으로 간주한다.
 - 각 unit의 기능 정의와 SD를 기반으로 하여 test 할 unit 을 선별하고, test 를 design 한다.
 - DWS 에 대한 SASD 참조

Features to be Test

- Features not to be Test
 - HW Interface 관련 모듈 제외
 - 1.1 A Button Interface
 - 1.2 B Button Interface
 - 1.3 C Button Interface
 - 1.4 D Button Interface
 - 1.5 Input Button
 - 2.2 Display Interface
 - 2.1.21 Month_Frame_Dis
 - 2.1.22 Hour_Frame_Dis
 - 2.1.23 Min_Frame_Dis

Features to be Test

- Features not to be Test
 - Data 전달 모듈 제외
 - 2.1.14 Day_Dis
 - 2.1.15 Month_Dis
 - 2.1.16 Date_Dis
 - 2.1.17 Pm_Dis
 - 2.1.18 Hour_Dis
 - 2.1.19 Min_Dis
 - 2.1.20 Sec_Dis

Features to be Test

- Features to be Test
 - DWS 의 다음 unit 들을 test 한다.
 - 2.1.1 User Controller
 - 2.1.2 Mode_Change
 - 2.1.3 Auto_Up
 - 2.1.4 TS_Up
 - 2.1.5 TS_Next
 - 2.1.6 SW_Up
 - 2.1.7 SW_Reset
 - 2.1.8 SW_Lap
 - 2.1.9 LED Controller
 - 2.1.10 LED_switch
 - 2.1.11 LED_Up
 - 2.1.12 LED_Reset
 - 2.1.13 Display_Combine

Features to be Test

- Feature Pass/Fail Criteria
 - 각 프로세스의 요구사항을 만족해야 한다.

Unit Test Documents

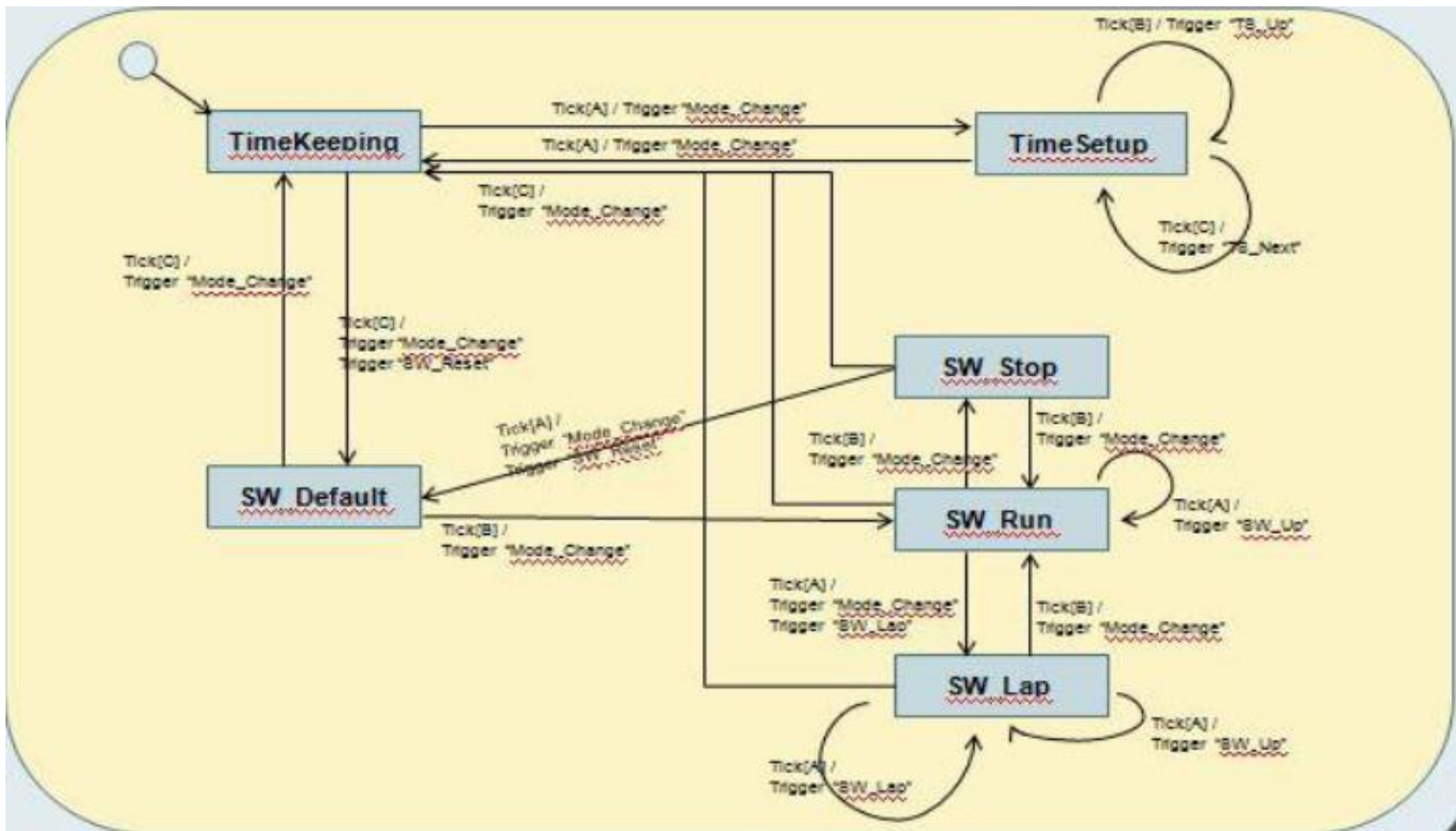
Unit Test Specifications

Test Design Specification

2.1.1 User Controller

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.00	입력 Button Mode – 사용되지 않음	Button 입력과 Mode 에 따라 다른 모듈을 제어하는 Trigger 발생
	Mode: 0 Timekeeping 1 TimeSetup 2 SW_Default 3 SW_Stop 4 SW_Run 5 SW_Lap	모드 변경 및 Trigger 발생 확인

Test Design Specification



Test Design Specification

2.1.2 Mode_Change

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.01	입력 Triggered by 2.1.1	Mode 값을 변경 Mode 값이 Timekeeping 으로 변경될 때 Cursor 값을 5로 초기화

Test Design Specification

2.1.3 Auto_Up

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.02	입력 Now, Bound Max_Date	이전 Now 값에 따라 Now 값을 변경 Tick 마다 Now[6] 값을 1 증가 (msec) 변경 시 현재 시간에 대한 최소/최대 값과 비교 Day 변경 시 요일 자동 변경
	Now [year,month] [date,hour] [min,sec] [msec,day]	현재 시간에 대한 값
	Bound	현재 시간에 대한 최소/최대 값 자세한 값은 Data Dictionary 참조
	Max_Date	각 달의 일수를 표현하는 값 자세한 값은 Data Dictionary 참조

Test Design Specification

2.1.4 TS_Up

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.03	입력 Triggered by 2.1.1 Max_Date Bound Cursor Now	Now[Cursor] 를 1 증가 Now[Cursor]가 최소값일 경우 초기화 연, 월 변경 시 최대 일수 변경 연, 월, 일 변경 시 요일 자동 변경 월 변경 시 최대 일수를 최대/최소(Bound) 값과 비교 변경
	Now Bound Max_Date	Data Dictionary 참조

Test Design Specification

2.1.5 TS_Next

Identifier	Feature (Process ID)	Value
DWS.UTD.04	입력 Triggered by 2.1.1 Cursor	Trigger 를 받아 Cursor 값을 1, 2, 5, 4, 0, 3 순으로 변경한다.

Test Design Specification

2.1.6 SW_Up

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.05	입력 Triggered by 2.1.1 Bound	Trigger 를 받아 SW_Time을 증가시킨다. SW_Time[3]을 1증가 Index 3부터 0까지 감소시키면서 SW_Time[index]==Bound[0][index+3]이면, SW_Time[index]=Bound[1][index+3] SW_Time[index]==Bound[0][index+3]&&index!=0이면, SW_Time[index-1]=SW_Time[index-1]+1 Overflow 시 0:0:0초기화
	SW_Time [hour,min,sec,msec]	Stopwatch 측정 시간

Test Design Specification

2.1.7 SW_Reset

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.06	입력 Triggered by 2.1.1 SW_Time	Trigger 를 받아 SW_Time 을 초기화한다.

Test Design Specification

2.1.8 SW_Lap

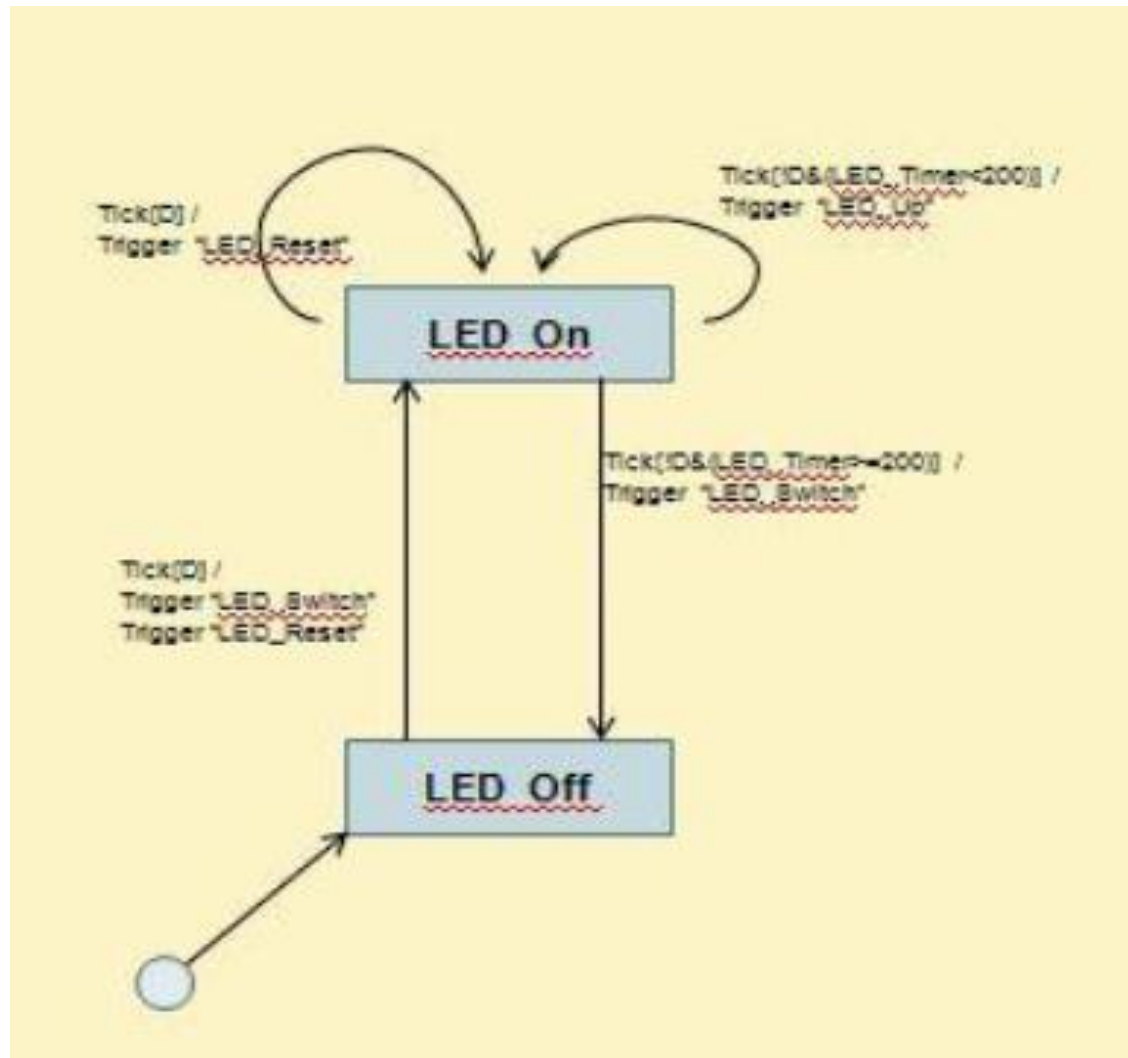
Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.07	입력 Triggered by 2.1.1	Trigger 를 받아 SW_Time의 값을 SW_Lab으로 복사한다.
	SW_Lab [hour,min,sec,msec]	Stopwatch Lab Time

Test Design Specification

2.1.9 LED Controller

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.08	입력 Tick Button	Button 입력을 받아 LED를 제어하는 Trigger를 보낸다.

Test Design Specification



Test Design Specification

2.1.10 LED_switch

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.09	입력 Triggered by 2.1.9 LED_Status	Trigger 를 받아 LED_Status 값에 따라 LED_Status 값을 토글한다.
	LED_Status	LED On/Off상태. bool

Test Design Specification

2.1.11 LED_Up

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.10	입력 Triggered by 2.1.9 LED_Timer	Trigger 를 받아 LED_Timer 값을 증가시킨다.
	LED_Timer	LED 시간

Test Design Specification

2.1.12 LED_Reset

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.11	입력 Triggered by 2.1.9 LED_Timer	Trigger 를 받아 LED_Timer를 초기화한다.

Test Design Specification

2.1.13 Display_Combine

Identifier	Feature	Value
DWS.UTD.12	입력 Tick Mode Cursor Now LED_Status SW_Time SW_Lap	Mode에 따라 데이터를 display 프로세스에 전달

요구사항에 맞게 코드가 구현되었는지를 테스트 하는데,
구현된 코드를 보고 테스트 케이스를 작성하면 의미가 퇴색됩니다.
주석에 작성되어 있어도, 내용을 파악하려면 결국 코드를 분석해야 합니다.

기능에 대한 정의가 있다면 이를 문서에 먼저 명시하여야 하지 않을까요?
문서에 따라 구현을 하는 것이니까요.
번거로우시더라도, 문서에 기능에 대한 정의(혹은 알고리즘)를 작성하셔야 할 것 같습니다.

Tick에 의해 동작이 이루어짐

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.00.00	TimeKeeping/A	Transition to TimeSetup Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.01	TimeKeeping/C	Transition to SW_Default Trigger Mode_Change Trigger SW_Reset
DWS.UTC.00.02	TimeSetup/A	Transition to TimeKeeping Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.03	TimeSetup/B	Transition to TimeSetup Trigger TS_Up
DWS.UTC.00.04	TimeSetup/C	Transition to TimeSetup Trigger TS_Next
DWS.UTC.00.05	SW_Default/B	Transition to SW_Run Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.06	SW_Default/C	Transition to TimeKeeping Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.07	SW_Stop/A	Transition to SW_Default Trigger Mode_Change Trigger SW_Reset
DWS.UTC.00.08	SW_Stop/B	Transition to SW_Run Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.09	SW_Stop/C	Transition to TimeKeeping Trigger Mode_Change

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.00.10	SW_Run/A	Transition to SW_Run Trigger SW_Lap
DWS.UTC.00.11	SW_Run/A	Transition to SW_Lap Trigger Mode_Change Trigger SW_Lab
DWS.UTC.00.12	SW_Run/B	Transition to SW_Stop Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.13	SW_Run/C	Transition to TimeKeeping Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.14	SW_Lap/A	Transition to SW_Lap Trigger SW_Up
DWS.UTC.00.15	SW_Lap/A	Transition to SW_Lap Trigger SW_Lap
DWS.UTC.00.16	SW_Lap/B	Transition to SW_Run Trigger Mode_Change
DWS.UTC.00.17	SW_Lap/C	Transition to TimeKeeping Trigger Mode_Change

SW_Run 상태에서 A 입력이 들어올 때와,
SW_Lap 상태에서 A 입력이 들어올 때에 대한 transition이 2개가 존재하기 때문에
어느 동작을 수행해야 하는지 명확하지 않음.

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.01.00	Trigger/Mode=0 TimeKeeping	?
DWS.UTC.01.01	Trigger/Mode=1 TimeSetup	?
DWS.UTC.01.02	Trigger/Mode=2 SW_Default	?
DWS.UTC.01.03	Trigger/Mode=3 SW_Stop	?
DWS.UTC.01.04	Trigger/Mode=4 SW_Run	?
DWS.UTC.01.05	Trigger/Mode=5 SW_Lap	?

Mode 값을 변경한다. -> 증가? 감소?

정의되어 있지 않아 알 수 없어 test할 수 없음

상태 전이 시스템을 보고 유추하려 했으나 Trigger 중복이 있어 유추하기 어려움

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.02.00	Max_Date, Bound, Now{2012,1,1,0,0,0,0,0}	Now{2012,1,1,0,0,0,1,0}
DWS.UTC.02.01	Max_Date, Bound, Now{2012,1,1,0,0,0,99,0}	Now{2012,1,1,0,0,1,0,0}
DWS.UTC.02.02	Max_Date, Bound, Now{2012,1,1,0,0,59,99,0}	Now{2012,1,1,0,1,0,0,0}
DWS.UTC.02.03	Max_Date, Bound, Now{2012,1,1,0,59,59,99,0}	Now{2012,1,1,1,0,0,0,0}
DWS.UTC.02.04	Max_Date, Bound, Now{2012,1,1,23,59,59,99,0}	Now{2012,1,2,0,0,0,0,1}
DWS.UTC.02.05	Max_Date, Bound, Now{2012,1,7,23,59,59,99,6}	Now{2012,1,8,0,0,0,0,0}

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.03.00	Max_Date, Bound, Cursor=0, Now={2012,1,1,0,0,0,0,0} Mode=1, Button=B	Now={2013,1,1,0,0,0,0,2}
DWS.UTC.03.01	Cursor=1, Now={2012,1,1,0,0,0,0,0} Mode=1, Button=B	Now={2012,2,1,0,0,0,0,3}
DWS.UTC.03.02	Cursor=2, Now={2012,1,1,0,0,0,0,0} Mode=1, Button=B	Now={2012,1,2,0,0,0,0,1}
DWS.UTC.03.03	Cursor=3, Now={2012,1,1,0,0,0,0,0} Mode=1, Button=B	Now={2012,1,1,1,0,0,0,0}
DWS.UTC.03.04	Cursor=4, Now={2012,1,1,0,0,0,0,0} Mode=1, Button=B	Now={2012,1,2,0,1,0,0,0}
DWS.UTC.03.05	Cursor=5, Now={2012,1,1,0,0,0,0,0} Mode=1, Button=B	Now={2012,1,2,0,0,1,0,0}

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.04.00	Trigger/Cursor=0	Cursor=3
DWS.UTC.04.01	Trigger/Cursor=1	Cursor=2
DWS.UTC.04.02	Trigger/Cursor=2	Cursor=5
DWS.UTC.04.03	Trigger/Cursor=3	Cursor=1
DWS.UTC.04.04	Trigger/Cursor=4	Cursor=0
DWS.UTC.04.05	Trigger/Cursor=5	Cursor=4

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.05.00	Trigger/Bound/SW_Time{0,0,0,0}	SW_Time{0,0,0,1}
DWS.UTC.05.01	Trigger/Bound/SW_Time{0,0,0,99}	SW_Time{0,0,1,0}
DWS.UTC.05.02	Trigger/Bound/SW_Time{0,0,59,0}	SW_Time{0,0,59,1}
DWS.UTC.05.03	Trigger/Bound/SW_Time{0,0,59,99}	SW_Time{0,1,0,0}
DWS.UTC.05.04	Trigger/Bound/SW_Time{0,59,59,99}	SW_Time{1,0,0,0}
DWS.UTC.05.05	Trigger/Bound/SW_Time{23,59,59,99}	SW_Time{0,0,0,0}?

Array의 [-1]에 접근하는가? 아니면 초기화 되는가?

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.06.00	Trigger/SW_Time{0,0,0,0}	SW_Time{0,0,0,0}
DWS.UTC.06.01	Trigger/SW_Time{23,59,59,99}	SW_Time{0,0,0,0}

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.07.00	Trigger/SW_Time={0,0,0,0}	SW_Lap={0,0,0,0}
DWS.UTC.07.01	Trigger/SW_Time={0,0,0,99}	SW_Lap={0,0,0,99}
DWS.UTC.07.02	Trigger/SW_Time={0,0,59,0}	SW_Lap={0,0,59,0}
DWS.UTC.07.03	Trigger/SW_Time={0,0,59,99}	SW_Lap={0,0,59,99}
DWS.UTC.07.04	Trigger/SW_Time={0,59,0,0}	SW_Lap={0,59,0,0}
DWS.UTC.07.05	Trigger/SW_Time={0,59,59,99}	SW_Lap={0,59,59,99}
DWS.UTC.07.06	Trigger/SW_Time={23,0,0,0}	SW_Lap={23,0,0,0}
DWS.UTC.07.07	Trigger/SW_Time={23,59,59,99}	SW_Lap={23,59,59,99}

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.08.00	LED Off/D	Transition to LED On Trigger LED_Switch
DWS.UTC.08.01	LED On/D	Transition to LED_Reset Trigger LED_Reset
DWS.UTC.08.02	LED On/-/LED_Timer=200	Transition to LED Off Trigger LED_Switch
DWS.UTC.08.03	LED On/-/LED_Timer=100	Transition to LED On Trigger LED_Up

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.09.00	Trigger/LED_Status=True	LED_Status=False
DWS.UTC.09.01	Trigger/LED_Status=False	LED_Status=True

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.10.00	Trigger/LED_Timer=1	LED_Timer=2
DWS.UTC.10.01	Trigger/LED_Timer=100	LED_Timer=101

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.11.00	Trigger	LED_Timer=0

Test Case Specification

Identifier	Input Specification	Output Specification
DWS.UTC.12.00	Mode=0/	
DWS.UTC.12.01	Mode=1/	
DWS.UTC.12.02	Mode=2/	
DWS.UTC.12.03	Mode=3/	
DWS.UTC.12.04	Mode=4/	
DWS.UTC.12.05	Mode=5/	

Unit Test Documents

Unit Test Report

Unit Test Report

CUnit - A Unit testing framework for C.
<http://cunit.sourceforge.net/>

Automated Test Run Results

Running Suite User Controller

	Running test DWS.UTC.00.00 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.01 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 88
Condition	SW_Reset_trigger == 1	
	Running test DWS.UTC.00.02 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.03 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.04 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.05 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.06 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.07 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 143
Condition	SW_Reset_trigger == 1	
	Running test DWS.UTC.00.08 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.09 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.10 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 165
Condition	0	
	Running test DWS.UTC.00.11 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 169
Condition	0	
	Running test DWS.UTC.00.12 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.13 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.14 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 191
Condition	0	
	Running test DWS.UTC.00.15 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 195
Condition	0	
	Running test DWS.UTC.00.16 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.00.17 ...	Passed

Unit Test Report

Running Suite Mode_Change			
Running test DWS.UTC.01.00 ...			Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	219
Condition	0		
Running test DWS.UTC.01.01 ...			Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	223
Condition	0		
Running test DWS.UTC.01.02 ...			Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	227
Condition	0		
Running test DWS.UTC.01.03 ...			Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	231
Condition	0		
Running test DWS.UTC.01.04 ...			Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	235
Condition	0		
Running test DWS.UTC.01.05 ...			Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	239
Condition	0		
Running Suite Auto_Up			
Running test DWS.UTC.02.00 ...			Passed
Running test DWS.UTC.02.01 ...			Passed
Running test DWS.UTC.02.02 ...			Passed
Running test DWS.UTC.02.03 ...			Passed
Running test DWS.UTC.02.04 ...			Passed
Running test DWS.UTC.02.05 ...			Passed
Running Suite TS_Up			
Running test DWS.UTC.03.00 ...			Passed
Running test DWS.UTC.03.01 ...			Passed
Running test DWS.UTC.03.02 ...			Passed
Running test DWS.UTC.03.03 ...			Passed
Running test DWS.UTC.03.04 ...			Passed
Running test DWS.UTC.03.05 ...			Passed

Unit Test Report

Running Suite TS_Next		
	Running test DWS.UTC.04.00 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 389
Condition	Cursor_t == 3	
	Running test DWS.UTC.04.01 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.04.02 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.04.03 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 416
Condition	Cursor_t == 1	
	Running test DWS.UTC.04.04 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.04.05 ...	Failed
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number 434
Condition	Cursor_t == 4	
Running Suite SW_Up		
	Running test DWS.UTC.05.00 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.05.01 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.05.02 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.05.03 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.05.04 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.05.05 ...	Passed
Running Suite SW_Reset		
	Running test DWS.UTC.06.00 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.06.01 ...	Passed
Running Suite SW_Lap		
	Running test DWS.UTC.07.00 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.07.01 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.07.02 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.07.03 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.07.04 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.07.05 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.07.06 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.07.07 ...	Passed
Running Suite LED Controller		
	Running test DWS.UTC.08.00 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.08.01 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.08.02 ...	Passed
	Running test DWS.UTC.08.03 ...	Passed

Unit Test Report

Running Suite LED_Switch		Running test DWS.UTC.09.00 ...	Passed		
		Running test DWS.UTC.09.01 ...	Passed		
Running Suite LED_Up		Running test DWS.UTC.10.00 ...	Passed		
		Running test DWS.UTC.10.01 ...	Passed		
Running Suite LED_Reset		Running test DWS.UTC.11.00 ...	Passed		
Running Suite Display_Combine		Running test DWS.UTC.12.00 ...	Failed		
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	681		
Condition	0				
		Running test DWS.UTC.12.01 ...	Failed		
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	685		
Condition	0				
		Running test DWS.UTC.12.02 ...	Failed		
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	689		
Condition	0				
		Running test DWS.UTC.12.03 ...	Failed		
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	693		
Condition	0				
		Running test DWS.UTC.12.04 ...	Failed		
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	697		
Condition	0				
		Running test DWS.UTC.12.05 ...	Failed		
File Name	C:\Users\JunbeomYoo\hudson\jobs\DWS_TA6_2\workspace\src\Unit_Test_CTIP.c	Line Number	701		
Condition	0				
Cumulative Summary for Run					
Type	Total	Run	Succeeded	Failed	Inactive
Suites	13	13	- NA -	0	0
Test Cases	73	73	52	21	0
Assertions	93	93	72	21	n/a

Unit Test Report

- 전체 73개의 Unit Test Case
 - 성공: 52
 - 실패: 5
 - 테스트 불가:16

Identifier	Process Name
DWS.UTC.00.00	User Controller
DWS.UTC.00.01	User Controller
DWS.UTC.00.02	User Controller
DWS.UTC.00.03	User Controller
DWS.UTC.00.04	User Controller
DWS.UTC.00.05	User Controller
DWS.UTC.00.06	User Controller
DWS.UTC.00.07	User Controller
DWS.UTC.00.08	User Controller
DWS.UTC.00.09	User Controller
DWS.UTC.00.10	User Controller
DWS.UTC.00.11	User Controller
DWS.UTC.00.12	User Controller
DWS.UTC.00.13	User Controller
DWS.UTC.00.14	User Controller
DWS.UTC.00.15	User Controller
DWS.UTC.00.16	User Controller
DWS.UTC.00.17	User Controller

Unit Test Report

Identifier	Process Name
DWS.UTC.01.00	Mode_Change
DWS.UTC.01.01	Mode_Change
DWS.UTC.01.02	Mode_Change
DWS.UTC.01.03	Mode_Change
DWS.UTC.01.04	Mode_Change
DWS.UTC.01.05	Mode_Change
DWS.UTC.02.00	Auto_Up
DWS.UTC.02.01	Auto_Up
DWS.UTC.02.02	Auto_Up
DWS.UTC.02.03	Auto_Up
DWS.UTC.02.04	Auto_Up
DWS.UTC.02.05	Auto_Up
DWS.UTC.03.00	TS_Up
DWS.UTC.03.01	TS_Up
DWS.UTC.03.02	TS_Up
DWS.UTC.03.03	TS_Up
DWS.UTC.03.04	TS_Up
DWS.UTC.03.05	TS_Up

Unit Test Report

Identifier	Process Name
DWS.UTC.04.00	TS_Next
DWS.UTC.04.01	TS_Next
DWS.UTC.04.02	TS_Next
DWS.UTC.04.03	TS_Next
DWS.UTC.04.04	TS_Next
DWS.UTC.04.05	TS_Next
DWS.UTC.05.00	SW_Up
DWS.UTC.05.01	SW_Up
DWS.UTC.05.02	SW_Up
DWS.UTC.05.03	SW_Up
DWS.UTC.05.04	SW_Up
DWS.UTC.05.05	SW_Up
DWS.UTC.06.00	SW_Reset
DWS.UTC.06.01	SW_Reset
DWS.UTC.07.00	SW_Lap
DWS.UTC.07.01	SW_Lap
DWS.UTC.07.02	SW_Lap
DWS.UTC.07.03	SW_Lap

Unit Test Report

Identifier	Process Name
DWS.UTC.07.04	SW_Lap
DWS.UTC.07.05	SW_Lap
DWS.UTC.07.06	SW_Lap
DWS.UTC.07.07	SW_Lap
DWS.UTC.08.00	LED Controller
DWS.UTC.08.01	LED Controller
DWS.UTC.08.02	LED Controller
DWS.UTC.08.03	LED Controller
DWS.UTC.09.00	LED_Switch
DWS.UTC.09.01	LED_Switch
DWS.UTC.10.00	LED_Up
DWS.UTC.10.01	LED_Up
DWS.UTC.11.00	LED_Reset

Unit Test Report

Identifier	Process Name
DWS.UTC.12.00	Display_Combine
DWS.UTC.12.01	Display_Combine
DWS.UTC.12.02	Display_Combine
DWS.UTC.12.03	Display_Combine
DWS.UTC.12.04	Display_Combine
DWS.UTC.12.05	Display_Combine

Unit Test Report Summary

- Features to be Test
 - 1.5 Input Button Interface -> 1.5 Input Button
- Features not to be Test
 - 다음 모듈 추가
 - 2.1.21 Month_Frame_Dis
 - 2.1.22 Hour_Frame_Dis
 - 2.1.23 Min_Frame_Dis
- Test Case 변경
 - 2.1.5 TS_Next SRA 변경으로 수정
 - 2.1.6 SW_Up SRA 변경으로 수정
 - 일부 Test Case의 Input/Output Specification 변경

Unit Test Report Summary

- Test Result
 - 2.1.1 User Controller
 - 이전에는 명확했던 transition condition중 일부가 오히려 불명확하게 수정되었습니다. 이에 따라 이전에는 가능했던 Test를 수행할 수 없게 되었습니다. (00.10, 00.11, 00.14, 00.15)
 - SW_Reset trigger 관련 Test Case가 실패하는 것으로 나왔습니다. 이것은 해당 trigger가 발생하지 않는 것이 아니라 발생 시점 문제로, 현재 구현에서는 SW_Reset trigger가 SW_Default 모드로 변경된 이후에 발생하게끔 되어있습니다. (00.01, 00.07)
 - 2.1.2 Mode_Change
 - 지난번과 마찬가지로 Test Case 작성에 실패하였습니다. (01.00 ~ 01.05)
 - 2.1.5 TS_Next
 - SRA 문서의 Process Description에는 “1, 2, 5, 4, 0, 3 순서로 할당되게 된다.” 라고 되어 있으나, 실제로는 그렇게 동작하지 않습니다.
 - 1, 2, 5, 3, 4, 0의 순서로 동작하는 것으로 보입니다. 문서/구현 둘 중 하나가 잘못되었습니다.

Unit Test Report Summary

- Test Result
 - 2.1.6 SW_Up
 - 배열의 -1 index에 접근하는 경우에 대한 정의가 없는데요. 테스트는 성공하고 프로그램 실행에도 문제가 없는 것으로 보았을 때, 코드에는 구현되어 있는 것으로 보입니다. 문서에 작성하셔야 할 것 같습니다. (05.05)
 - 2.1.13 Display_Combine
 - 지난번과 마찬가지로 Test Case 작성에 실패하였습니다. 자세한 이유는 26페이지의 Display_Combine에 대한 Test Design Specification 항목에 적어두었습니다. (12.00 ~ 12.05)

Unit Test Report Summary

- 기타
 - 문서 작성하실 때, 그림들의 화질이 너무 낮아서 잘 안보입니다.
 - 예를 들면 state transition diagram 그림이 깨져서, transition의 조건이 잘 안보입니다. 그림 잘라내실 때 해상도 좀 높여주세요. ^^;