

T5 → T2 SYSTEM TESTING

ST는 모든 팀이 SRS를 참조하여 설계했기 때문에 SRS 매뉴얼을 바탕으로 테스트를 실시함

모든 확인 여부는 터미널에서의 화면 / 소리 출력에 의해 확인

Identifier	Feature	Valid / Invalid value
MW.ST.000	문 열림 닫힘	f버튼에 따라 문이 열리고 / 닫히는지 확인 (열려있을 때 backlight 켜짐, 닫혀있을 때 backlight 꺼짐 상태 확인)
MW.ST.001	시간 ↔ 온도 변경	c버튼에 따라 시간 ↔ 온도 변경 출력 확인
MW.ST.002	시간 / 온도량 변경	시간 모드에서 a, b버튼에 따라 지정된 시간 / 온도가 올라가는 지 확인
MW.ST.003	조리 메뉴 변경	d버튼 입력 시 떡 → 죽 → 밥 → 국 / 찌개 → 피자 → manual → 떡 순으로 자동으로 time이 설정되는지 확인
MW.ST.004	시작 / 종료	시간 / 온도 설정 완료 후 e버튼 입력 시, 시간 / 온도 타이머 작동 확인 -> 종료 값에 도달 시 (타이머 "00:00", 온도 "지정 온도") 종료 확인 / beep 사운드 3회 확인
MW.ST.005	작동 중, 사용자 종료	작동 중, e버튼을 누를시 종료 되는지 확인 -> 시간 / 온도 초기화 여부 확인
MW.ST.006	시작 전 입력 값 (예외처리)	a, b, c, d, e, f버튼 이외의 입력 값에 따라 반응이 있는지 확인
MW.ST.007	조리중 입력 값 (예외처리)	조리중 e버튼 이외의 입력 값에 반응하는 지 확인
MW.ST.008	문 열림 시작 (예외처리)	문 열림 상태에서 e버튼이 입력 되는지 확인 -> 지금까지 입력 값 유지 확인
MW.ST.009	최소 시간 / 온도 보다 작은 설정 값에서 시작 (예외처리)	00 : 00 또는 20℃에서 시작 가능 여부 확인

확인 하지 않는 기능

Feature	Reason
지정 된 tick만큼 실제 시간의 작동 여부	컴퓨터 성능마다 다름

1. 테스트

Identifier	Input Specification	Output Specification					
MW.ST.000.000	(시작 전 상태) f 버튼	문 상태 = 열림		backlight = on (글자색 노랑)			
MW.ST.000.001	(시작 전 상태) f 버튼	문 상태 = 닫힘		backlight = off (글자색 원본)			
MW.ST.001.000	(시작 전 상태) c 버튼	20 / 20℃					
MW.ST.001.001	(시작 전 상태) c 버튼	00 : 00					
MW.ST.002.000	(c버튼을 누르기 전) a 버튼	00 : 10 (10초 증가)					
MW.ST.002.001	(c버튼을 누르기 전) b 버튼	00 : 40 (30초 증가)					
MW.ST.002.002	a, b 버튼 연타 (10:00 초과 테스트)	마지막 입력 시간이 10:00을 초과 시, 값에 관계없이 10 : 00으로 셋팅. 이후 입력 값을 누르면 00 : 00에서 추가					
MW.ST.002.003	(c버튼을 누른 후) a 버튼	20 / 30℃					
MW.ST.002.004	(c버튼을 누른 후) b 버튼	20 / 60℃					
MW.ST.002.005	a, b 버튼 연타 (90℃ 초과 테스트)	마지막 입력 시간이 90℃을 초과 시, 값에 관계없이 90℃으로 셋팅. 이후 입력 값을 누르면 20℃에서 추가					
MW.ST.003.000	(시간 모드일 때) d 버튼 5회 입력	1회	2회	3회	4회	5회	
		01 : 00 01 : 떡	01 : 30 02 : 죽	02 : 00 03 : 밥	02 : 30 04 : 국/찌개	02 : 00 05 : 피자	
MW.ST.003.001	(시간 모드일 때) d버튼 1회 더 입력	00 : 00 00 : 00 manual					
MW.ST.004.000	(시간 모드에서 임의의 값 설정 후) e버튼 <2회 반복>	종료 까지 기다림 (00:00 도달)					
		1회 (00 : 10)		2회 (00 : 30)			
		backlight	beep	backlight	beep		
		off	확인불가	off	확인불가		
MW.ST.004.001	(온도 모드에서 임의의 값 설정 후) e버튼 <2회 반복>	종료 까지 기다림 (지정 온도 도달)					
		1회 (40℃)		2회 (90℃)			
		backlight	beep	backlight	beep		
		off	확인불가	off	확인불가		
MW.ST.004.002	(모든 메뉴 설정 후) e버튼	종료 까지 기다림 (지정 메뉴 시간)					
		떡		죽		밥	
		backlight	beep	backlight	beep	backlight	beep
		off	확인불가	off	확인불가	off	확인불가
		국 / 찌개			피자		
		backlight	beep	backlight	beep		
off	확인불가	off	확인불가				
MW.ST.005.000	(시간 모드에서 임의의 값으로 설정 후 시작) e버튼 <2회 반복>	1회		2회			
		backlight = off	설정 값 00 : 00 초기화	backlight = off	설정 값 00 : 00 초기화		
MW.ST.005.001	(온도 모드에서 임의의 값으로 설정 후 시작) e버튼 <2회 반복>	1회		2회			
		backlight = off	설정 값 20 / 20℃초기화	backlight = off	설정 값 20 / 20℃초기화		

2. 예외처리

Identifier	Input Specification	Output Specification										
MW.ST.006.000	(문 닫힘 상태 조리 시작 전) a, b, c, d, e, f 이외 임의의 값 <20개 값 입력>	입력	[]	;	'	,	.	/	`	-	=
		반응	무	무	무	무	무	무	무	무	무	무
		입력	1	3	5	7	9	q	r	i	h	l
		반응	무	무	무	무	무	무	무	무	무	무
MW.ST.006.001	(온도 모드일 때) d 버튼 입력 반응 여부	반응 없음										
MW.ST.007.000	(조리 시작 후) e 이외 임의의 값 <20개 값 입력>	입력	2	4	6	8	0	u	i	o	p	a
		출력	무	무	무	무	무	무	무	무	무	무
		입력	b	c	'	;	,	/	.	,	'	`
		출력	무	무	무	무	무	무	무	무	무	무
MW.ST.008.000	(문열림 상태에서 임의의 시간 / 온도 값 지정 후) e 버튼	시간모드					온도모드					
		반응 없음		설정값 유지			반응 없음		설정값 유지			
MW.ST.009.000	00 : 00 또는 20℃일 때 시작 여부	잠시 시작 됨										

<p>3.2.2.1 화면표시</p> <p>Time이 선택된 후 a, b 버튼입력에 따라 설정 된 시간이 ①에 표시된다. 시간 설정 후 e 버튼이 눌리면 설정된 시간이 1초씩 감소하며 남은 시간이 ①에 표시된다. 조리 중 e 버튼이 눌리면 조리가 취소되면 남은 시간이 '00:00'으로 설정된다. 시간을 사용자가 직접 설정하였으므로 ②는 "00 : manual"이 표시된다.</p> <p>3.2.2.2 시간 설정</p> <p>a, b 버튼을 누르면 각각 10초, 30초씩 설정시간이 증가한다. 설정할 수 있는 시간의 최소치는 10초이며 최대치는 10분이다. 설정 시간이 최대치 이상이면 설정 시간이 10분이 되며 a, b 버튼을 다시 누르면 해당 버튼에 의해 설정 시간이 설정된다. e.g.) 설정시간이 '09:50' 이고 b→b버튼을 누르면 설정시간은 '10:00'이 되었다가 '00:30'이 된다.</p>	<pre>sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display On 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display On 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display On 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘</pre>	<pre>sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display On 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display On 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘</pre>
<p>2.3 모드 선택 후 조리</p> <p>3.2.3.1 화면표시</p>	<pre>sh: clear: command not found Display On 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display On 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display On 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 20 / 20°C 00 : manual 문 상태 = 닫힘</pre>	<pre>sh: clear: command not found Display On 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘 sh: clear: command not found Display Off 00 : 00 00 : manual 문 상태 = 닫힘</pre>

3. PASS / FAIL

Identifier	PASS / FAIL
MW.ST.000.000	PASS
MW.ST.000.001	PASS
MW.ST.001.000	PASS
MW.ST.001.001	PASS
MW.ST.002.000	PASS
MW.ST.002.001	PASS
MW.ST.002.002	PASS
MW.ST.002.003	PASS
MW.ST.002.004	PASS
MW.ST.002.005	PASS
MW.ST.003.000	PASS
MW.ST.003.001	PASS
MW.ST.004.000	PASS
MW.ST.004.001	PASS
MW.ST.004.002	PASS
MW.ST.005.000	PASS
MW.ST.005.001	PASS
MW.ST.006.000	PASS
MW.ST.007.000	PASS
MW.ST.008.000	PASS
MW.ST.009.000	FAIL

Comment

SRS에 있는 요구사항 대로 아주 잘 되어있는 프로그램입니다.

beep 사운드는 테스트중인 컴퓨터가 내지 못할 가능성이 있으므로 이후에 확인해보도록 하겠습니다.

UNIT TESTING

테스팅 대상 함수

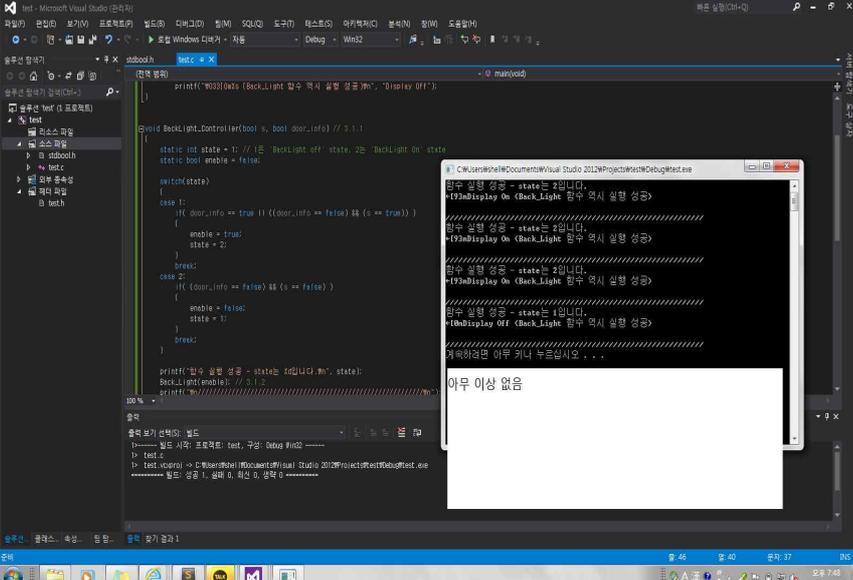
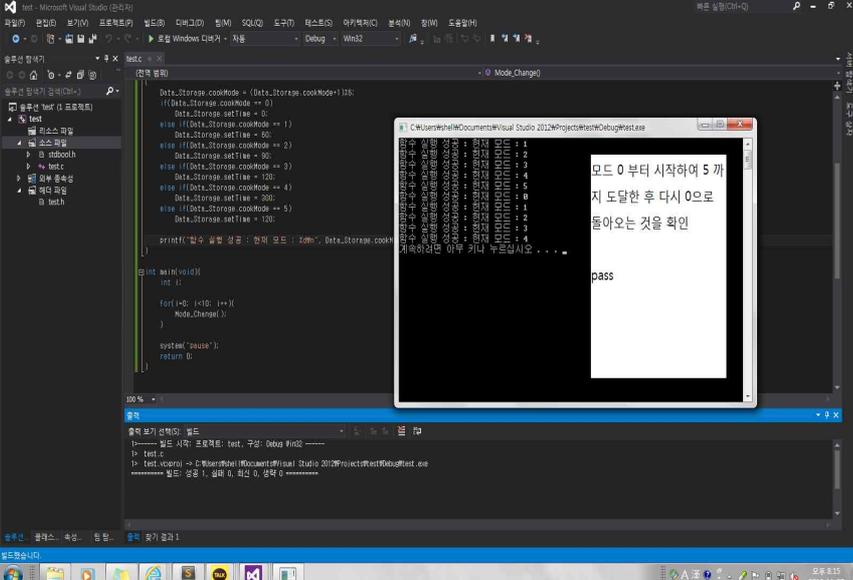
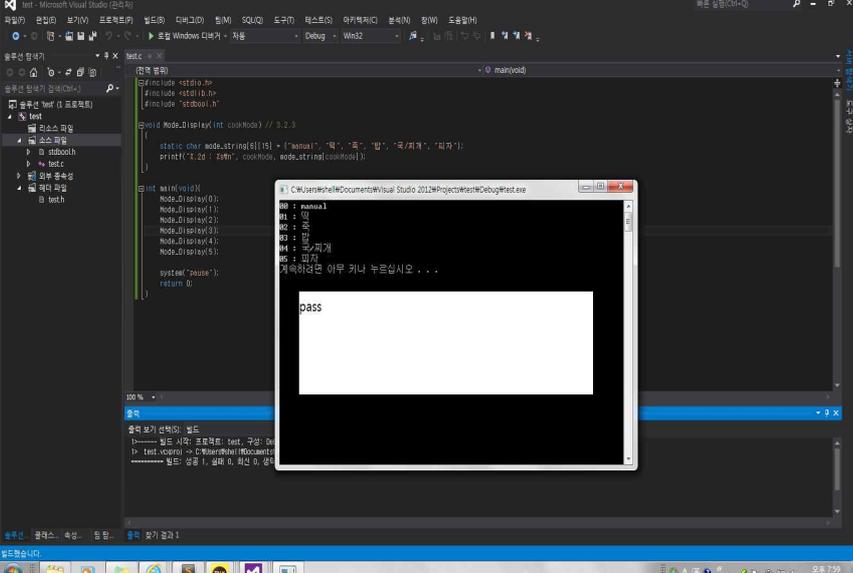
ID	NAME	Description
3.1.1	BackLight_Controller	Enable / Disable에 따라 Back Light가 On / Off
3.2.2	Time_Temp_Display	Trigger로 호출되어 if(Data_Storage.isTime==True) 이면 Data_Storage.setTime을 출력 If(Data_Storage.isTime==False)이면 Data_Storage.currTemp/Data_Storage.setTemp 출력
3.2.3	Mode_Display	Trigger로 호출되어 Data_Storage.cookMode에 입력되어있는 정수의 값을 배열 참조 값으로 하여 String을 저장한 2차원 배열인 mode_string을 출력
3.3.2	Increase10seconds_10c	if((Data_Storage.isTime==True)&&(Data_Storage.cookMode==0)) 일 때 Data_Storage.setTime을 10 증가, if((Data_Storage.isTime==False)일 때 Data_Storage.setTemp 를 10 증가
3.3.3	Increase30seconds_20c	if((Data_Storage.isTime==True)&&(Data_Storage.cookMode==0)) 일 때 Data_Storage.setTime을 30 증가, if((Data_Storage.isTime==False)일 때 Data_Storage.setTemp 를 20 증가
3.3.4	Mode_Change	if(Data_Storage.isTime==True) 일 때 Data_Storage.cookMode = (Data_Storage.cookMode+ 1)%6
3.3.5	Time_Temp_Change	if(Data_Storage.isTime==True) 일 때 Data_Storage.isTime = False, Data_Storage.cookMode = 0 if(Data_Storage.isTime==False) 일 때 Data_Storage.isTime = True
3.3.6	Start_End	Enable, Disable에 따라 Enable이면 Data_Storage.s = True, Disable이면 Data_Storage.s = False
3.3.7	Time_Counting	Enable, Disable에 따라 Enable이면 10 Tick마다 Data_Storage.setTime = Data_Storage.setTime - 1
3.3.8	Temp_Counting	Enable, Disable에 따라 Enable이면 30 Tick마다 Data_Storage.setTemp = Data_Storage.setTemp + 10
3.3.9	Beep_Sound	Trigger 신호를 받아 Beep 음 출력(3초)

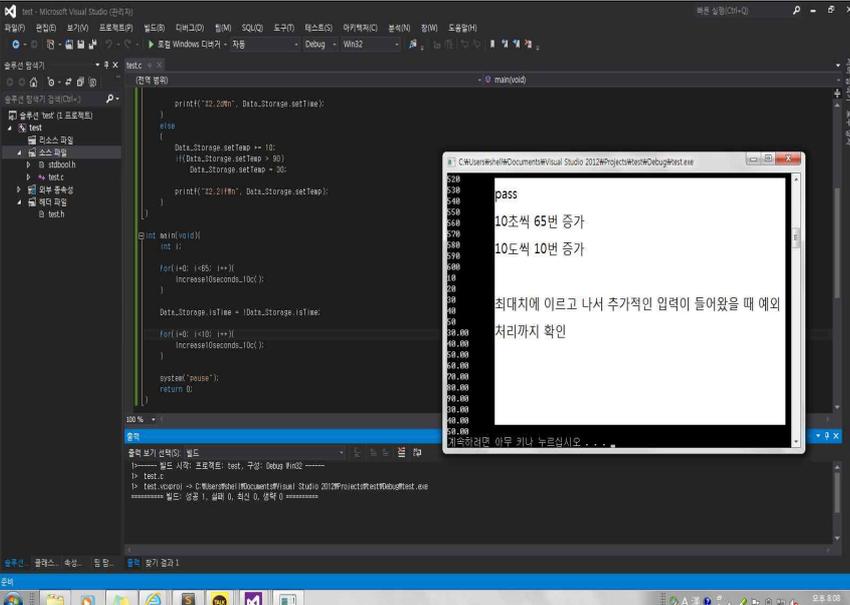
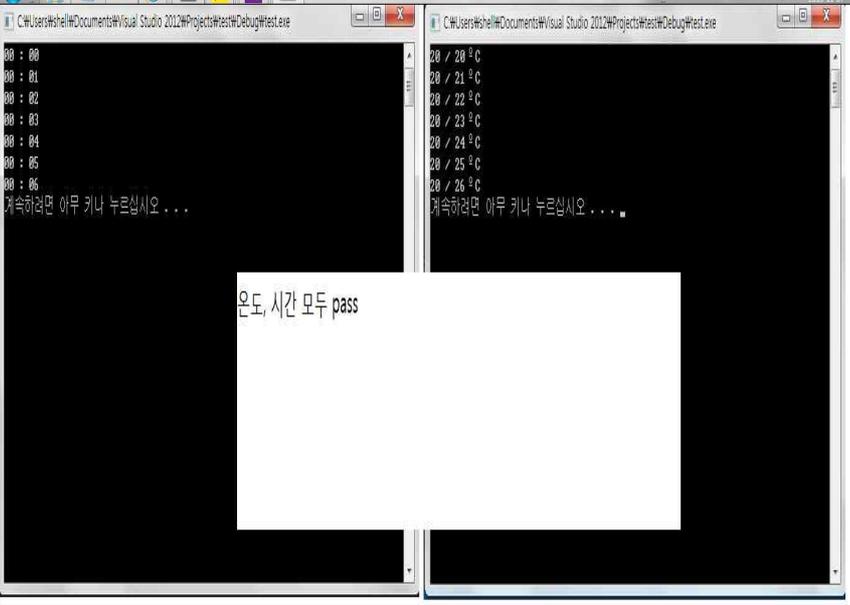
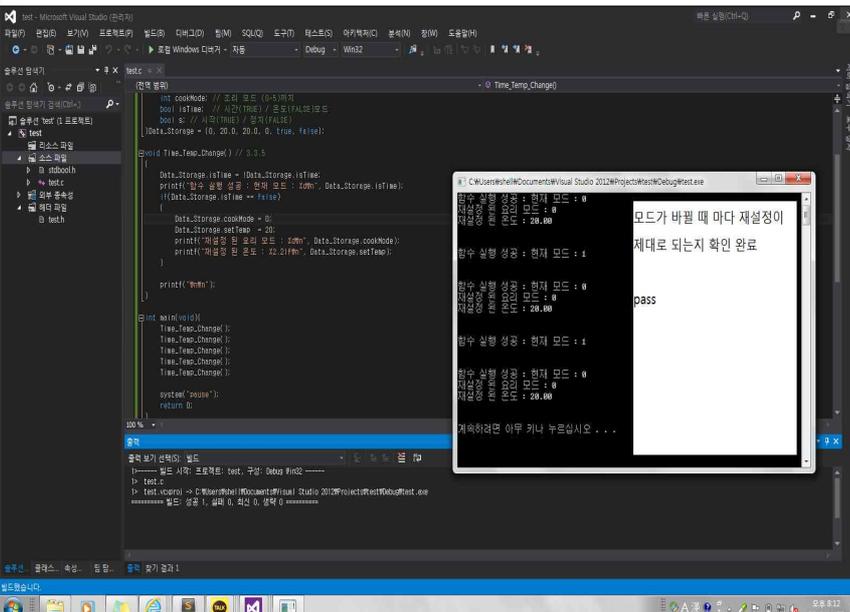
테스팅 제외 함수

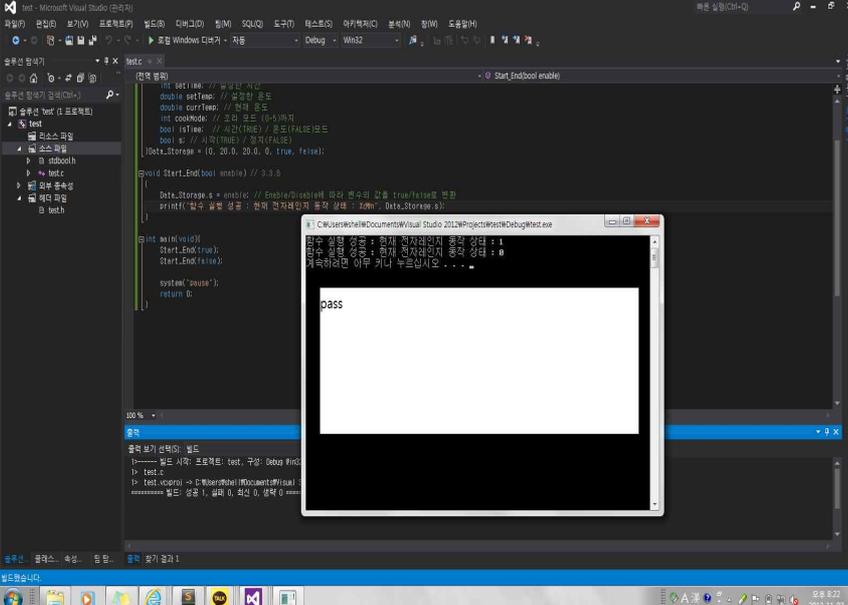
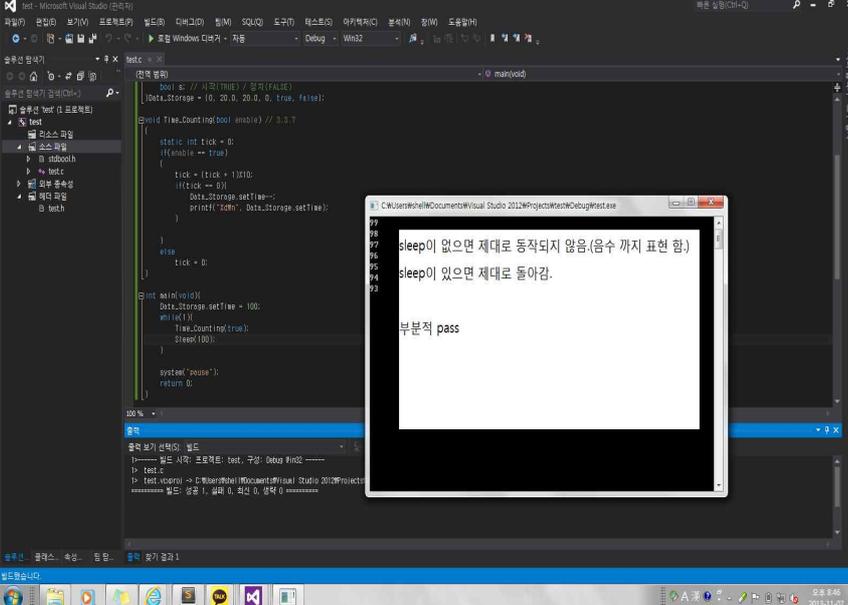
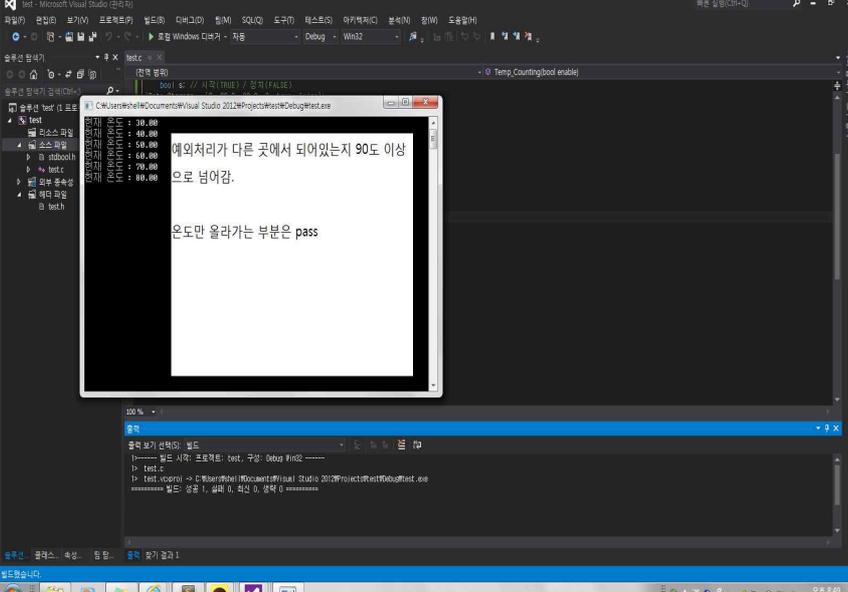
ID	NAME	Description
1	door_sensor	따로 모듈화된 함수가 없음
2	button	따로 모듈화된 함수가 없음
3.2.1	output_controller	출력 총괄 함수라 테스트에서 제외
3.3.1	System_Controller	메인 컨트롤러라 테스트에서 제외

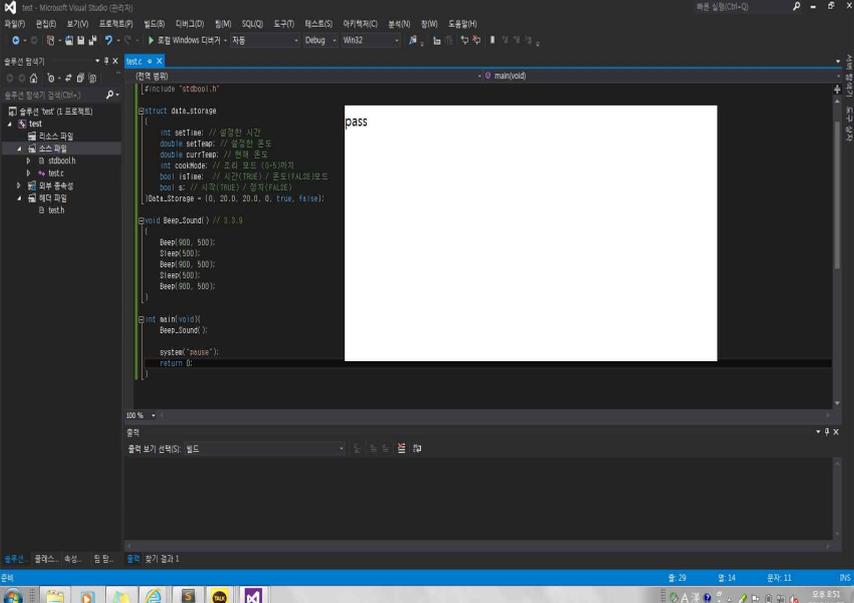
Identifier	Feature	Valid / Invalid value
MW.UT.000	3.1.1 backlight on / off	bool 값에 따른 on / off 출력 확인
MW.UT.001	3.2.2 시간 / 온도 출력	설정 시간 / 온도 값에 따른 값 출력 확인
MW.UT.002	3.2.3 시간 온도 모드 출력	입력 값에 따른 시간 / 온도 설정 상태 출력 확인
MW.UT.003	3.3.2 3.3.3 시간 / 온도 출력	이미 설정된 온도 / 시간 값이 출력되는 지 확인
MW.UT.004	3.3.4 메뉴 모드 설정	mode_display에 입력되는 메뉴가 바뀌는지 확인
MW.UT.005	3.3.5 시간 온도 증가	입력 값에 따라 시간 / 온도가 실제 증가되는지 확인
MW.UT.006	3.3.6 입력에 따른 시작모드 enable / disable 상태	입력 값에 따라 시작 모드의 enable ↔ disable 설정이 작동하는지 확인
MW.UT.007	3.3.7 시간 감소	설정된 tick의 입력에 따라 설정된 시간이 1씩 감소되는지 확인
MW.UT.008	3.3.8 현재온도 증가	설정된 tick의 입력에 따라 설정된 현재온도가 10℃씩 증가되는지 확인
MW.UT.0.9	3.3.9 beep sound	beep sound 확인

1. 테스트

Identifier	Input Specification	Output Specification
MW.UT.000.000	true or false 값을 입력함으로써 backlight가 켜지고 꺼짐을 확인	
MW.UT.001.000	시간 / 온도 설정 값을 번갈아 바꿔봄으로써 어떤 모드가 나오는 지 출력 (true, false)	
MW.UT.002.000	함수 자체를 호출	

Identifier	Input Specification	Output Specification
<p>MW.UT.003.000 MW.UT.003.001</p>	<p>10초 입력값으로 65번 입력 30초 입력값으로 10번 입력</p>	
<p>MW.UT.004.000</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5의 직접 숫자를 입력 해봄으로써 어떤 메뉴에 맞는 시간이 설정되는지 확인</p>	
<p>MW.UT.005.000</p>	<p>시간 모드에서 시간을 증가시킨 뒤, 출력되는 값을 조사 온도모드에서 온도를 증가시킨 뒤, 출력되는 값을 조사</p>	

Identifier	Input Specification	Output Specification
MW.UT.006.000	<p>enable 여부를 bool값에 true false를 번갈아 입력</p>	
MW.UT.007.000	<p>모드 상태를 시간으로 바꿔놓고 임의의 시간 값을 입력</p>	
MW.UT.008.000	<p>모드 상태를 온도로 바꿔놓고 임의의 온도 값을 입력</p>	

Identifier	Input Specification	Output Specification
MW.UT.009.000	함수 자체를 호출	

Comment

지속적으로 라인마다 상태를 출력해서 어느 특정 값을 확인하기가 힘들었음

2. PASS / FAIL

Identifier	PASS / FAIL
MW.UT.000.000	PASS
MW.UT.001.000	PASS
MW.UT.002.000	PASS
MW.UT.003.000	PASS
MW.UT.003.001	PASS
MW.UT.004.000	PASS
MW.UT.005.000	PASS
MW.UT.006.000	PASS
MW.UT.007.000	PASS
MW.UT.008.000	PASS
MW.UT.009.000	PASS