

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	1

DOTR-900LIB

매뉴얼

D.O.Tel

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	3

목 차

1. 소개	4
2. 개발도구	4
3. 제공 패키지	4
4. 함수 정의 및 예제	5
4.1 R900LIB_UPLOADINVENTORY	5
4.2 R900LIB_CLEARINVENTORY	6
4.3 R900LIB_REFRESHSTATUS	7
4.4 R900LIB_ISTRIGGEREVENT	9
4.5 R900LIB_ISLINKEVENT	10
4.6 R900LIB_SETBUZZERVOLUME	10
4.7 R900LIB_GETBUZZERVOLUME	11
4.8 R900LIB_SETPOWEROFFDELAY	11
4.9 R900LIB_GETPOWEROFFDELAY	12
4.10 R900LIB_GETBATTERYMETER	13
4.11 R900LIB_RUNBATTERYMONITER	14
4.12 R900LIB_BEEP	14
4.13 R900LIB_READEROFF	15
4.14 R900LIB_GETMACADDRESS	16
5. DEMO 사용 설명서	17

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	4

1. 소개

이 문서는 PDA DOTR-900의 API 함수 사용설명 및 사용방법에 대해서 설명한 문서입니다. UHF 900MHz 리더기이며, 다양한 모바일 디바이스와 블루투스 연결을 하여 사용을 합니다. 본 문서에서는 WINCE, Windows Mobile, PC상에서 R900을 연동하여 사용하는 방법을 다루었습니다. 주 사용되는 API 함수설명과 예제를 포함하여 사용자가 보다 쉽게 접근하도록 하였습니다. 또한 Demo 프로그램의 사용 방법을 포함하고 있습니다.

2. 개발도구

개발 도구 및 개발 Language 제공

- 닷넷 프레임워크 2.0 개발
- 비주얼 스튜디오 2005 C++, C#, VB

개발 플랫폼

DOTH-300 개발을 위해서 비주얼 스튜디오 플랫폼 SDK를 추가 합니다. 하기 다운로드를 통해서 인스톨 진행을 합니다. WINCE를 사용하는 경우, Windows Mobile을 사용하는 경우 각각의 플랫폼에 맞게 다운로드를 합니다.

- Windows Mobile SDK 다운로드
- Microsoft ActiveSync 다운로드
- RFIDBTHOST.msi

3. 제공 패키지

프로그램 개발 시에 제공되는 패키지는 하기 테이블과 같이 제공됩니다.

Device	제공 문서	헤더 파일	사용 DLL
R900	R900 설명서	R900LIB.h Rfid_def.h	R900LIB.dll UHFAPI.dll Uhfrfid.dll

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	5

4. 함수 정의 및 예제

4.1 R900LIB_UploadInventory

이 함수는 Reader에 기록되어 있는 태그 정보를 올려 줍니다.

BOOL R900LIB_UploadInventory(DWORD (*UploadInv)(typeInventoried *), UINT32 index, UINT32 count)

Parameters

DWORD (*UploadInv)(typeInventoried *)

읽은 태그 정보를 받기 위한 callback 함수

UINT32 id

저장된 태그의 index 값임.

UINT32 count

읽을 태그정보의 수

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.

실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

Count 값이 0 이면 index 로부터 끝까지 읽어 옵니다. 전부 읽으려면 index = 0 , count = 0 하면 됩니다. 태그의 정보는 callback 함수에 의하여 전달됩니다.

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

R900Manager.cpp 참조

```
typedef struct {
```

```
WORD handle;
```

```
BYTE *id;
```

```
WORD len;
```

```
int count;
```

```
WORD wb_rssi;
```

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	6

```
WORD nb_rssi;
WORD lna_gain;
float rssidb;
tag_t first_time;
tag_t last_time;
} typeInventoried;
```

```
DWORD cbCountInventory(typeInventoried *pTagInfo)
{
    g_iReaderTagCount++;
    return 0;
}
```

```
//모든 Tag 정보 로드
if ( !R900LIB_UploadInventory(cbCountInventory, 0, 0) )
    return -1;
```

C#

FormInventory.cs

```
public static UHFAPI_NET.UHFAPI_NET R900APP;
R900APP = new UHFAPI_NET.UHFAPI_NET();
```

Form1.R900APP.R900LIB_UploadInventory();

4.2 R900LIB_ClearInventory

이 함수는 Reader에 저장된 태그 정보를 삭제 합니다.

BOOL R900LIB_ClearInventory()

Parameters

None.

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	7

실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

R900Manager.cpp 참조

```
int ClearInventory(CWnd *thisWnd)
{
    //모든 Tag 정보 로드
    return R900LIB_ClearInventory();
}
```

C#

FormInventory.cs

```
public static UHFAPI_NET.UHFAPI_NET R900APP;
R900APP = new UHFAPI_NET.UHFAPI_NET();
```

Form1.R900APP.R900LIB_ClearInventory();

4.3 R900LIB_RefreshStatus

이 함수는 Reader의 status를 update 합니다.

BOOL R900LIB_RefreshStatus()

Parameters

None

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.

실패하면 FALSE를 return 한다.

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	8

Remarks

처리된 값은 library 내부에 저장되어 관리됩니다. R900LIB_IsTriggerEvent() 함수를 이용하여 trigger button 의 상태를 읽어 올 수 있습니다.

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

R900Manager.cpp 참조

```
BOOL GetTriggerState(BOOL refresh)
```

```
{
    BOOL status;
    if ( refresh )
        R900LIB_RefreshStatus();
    R900LIB_IsTriggerEvent(&status);
```

```
    return status;
```

```
}
```

C#

Class1.cs

```
unsafe
```

```
{
    if (_R900LIB_RefreshStatus())
    {
        Int32 trigger_on;
        _R900LIB_IsTriggerEvent(&trigger_on);
        evtR900TriggerEvent((bool)(trigger_on != 0));
    }
}
```


	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	9

4.4 R900LIB_IsTriggerEvent

이 함수는 Trigger 버튼 상태를 확인합니다.

BOOL R900LIB_IsTriggerEvent(BOOL *status)

Parameters

BOOL *status

Trigger 버튼의 현재 상태를 가져온다.

Return Values

마지막 update 한 status 가 변경되었을 경우 TRUE 를 return 하고 상태의 변화가 없을 경우 FALSE 를 return 한다.

Remarks

Status 는 NULL 값을 가질 수 있습니다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

RfidhostDlg.cpp 참조

```
BOOL trigger_on;
```

```
if ( R900LIB_IsTriggerEvent(&trigger_on) )
```

```
    ModuleTriggerEventService(trigger_on);
```

C#

```
Class1.cs
```

```
if (evtR900TriggerEvent != null)
```

```
{
```

```
    Int32 trigger;
```

```
    if (_R900LIB_IsTriggerEvent(&trigger))
```

```
        evtR900TriggerEvent((bool)(trigger!=0));
```

```
}
```

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	10

4.5 R900LIB_IsLinkEvent

이 함수는 현재의 연결 상태를 확인합니다.

BOOL R900LIB_IsLinkEvent (BOOL *status)

Parameters

BOOL *status

값이 TRUE 이면 현재 연결 되어 있음을 의미한다.

Return Values

TRUE 값은 마지막 호출한 이후 상태가 변화되었음을 의미한다.

Remarks

Status 는 NULL 값을 가질 수 있습니다.

4.6 R900LIB_SetBuzzerVolume

R900 reader 의 buzzer volume 값을 변경합니다.

BOOL R900LIB_SetBuzzerVolume(UINT32 value, BOOL nv)

Parameters

UINT32 value

설정할 값

BOOL nv : change non-volatile memory

Return Values

설정 변경이 성공하면 TRUE를 return 한다.

설정 변경이 실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

Value 는 다음 중 하나를 적용합니다.

0 ; mute

1 ; low volume

2 : high volume

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	11

4.7 R900LIB_GetBuzzerVolume

이 함수는 R900 reader의 buzzer volume 값을 가져옵니다.

BOOL R900LIB_GetBuzzerVolume(UINT32 *value)

Parameters

UINT32 *value

값을 가져올 변수 pointer

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.

실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

Value 의 의미는 다음과 같습니다.

0 ; mute

1; low volume

2: high volume

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

```
BOOL GetBuzzerVolume(UINT32 *value)
{
    return R900LIB_GetBuzzerVolume(value);
}

UINT32 lvlBuzzer;
```

```
GetBuzzerVolume(&lvlBuzzer);
```

4.8 R900LIB_SetPowerOffDelay

이 함수는 R900 reader 의 auto power off delay 값을 변경합니다.

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	12

BOOL R900LIB_SetPowerOffDelay(UINT32 value, BOOL nv)

Parameters

UINT32 value

설정할 값 (in secs)

BOOL nv : change non-volatile memory

Return Values

설정 변경이 성공하면 TRUE 를 return 한다.

Remarks

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

```
BOOL SetAutoOffDelay(UINT32 value)
```

```
{
    return R900LIB_SetPowerOffDelay(value, FALSE);
}
```

```
UINT32 secAutoOff;
```

```
SetAutoOffDelay(secAutoOff);
```

4.9 R900LIB_GetPowerOffDelay

이 함수는 R900 reader 의 auto power off delay 값을 가져옵니다.

```
BOOL R900LIB_GetPowerOffDelay(UINT32 *value)
```

Parameters

UINT32 *value

값을 가져올 변수 pointer

Return Values

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	13

성공하면 TRUE를 return 한다.
실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

```
BOOL GetAutoOffDelay(UINT32 *value)
{
    return R900LIB_GetPowerOffDelay(value);
}
```

```
UINT32 secAutoOff;
GetAutoOffDelay(&secAutoOff);
```

4.10 R900LIB_GetBatteryMeter

이 함수는 R900 의 현재 배터리 잔량을 가져 옵니다.

BOOL R900LIB_GetBatteryMeter(UINT32 *value)

Parameters

UINT32 *value

현재 잔량의 %값을 가져올 변수

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.
실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

R900 이 연결 상태에 있어야 합니다.

사용 예제

C++

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	14

```
#include "r900lib.h"
```

```

BOOL GetBatteryLevel(UINT32 *value)
{
    return R900LIB_GetBatteryMeter(value);
}

UINT32 lvlBattery;
GetBatteryLevel(&lvlBattery);

```

4.11 R900LIB_RunBatteryMonitor

이 함수는 배터리 잔량 변화 시 event를 발생합니다.

BOOL R900LIB_RunBatteryMonitor(BOOL run)

Parameters

BOOL run

TRUE 이면 잔량변화시 event 를 발생하고, FALSE 이면 event 발생을 중단한다.

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.

실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

R900 이 연결 상태에 있어야 한다.

4.12 R900LIB_Beep

이 함수는 R900의 buzzer 를 동작합니다.

BOOL R900LIB_Beep(BOOL on)

Parameters

BOOL on

TRUE 이면 buzzer 음을 켜고 FALSE 이면 buzzer 를 끈다.

Return Values

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	15

성공하면 TRUE를 return 한다.
실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

R900이 연결 상태에 있어야 한다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

```
BOOL BeepReader(BOOL on)
{
    return R900LIB_Beep(on);
}
```

```
BeepReader(on);
```

4.13 R900LIB_ReaderOff

이 함수를 현재 연결 중인 R900을 끄습니다.

BOOL R900LIB_ReaderOff()

Parameters

None

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.
실패하면 FALSE를 return 한다.

Remarks

R900이 연결 상태에 있어야 한다.

사용 예제

C++

```
#include "r900lib.h"
```

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	16

```

BOOL ReaderOff()
{
    R900LIB_ReaderOff();
    // close handle
    if ( g_hLinkProc )
    {
        CloseHandle( g_hLinkProc );
        g_hLinkProc = NULL;
    }
    return UHFAPI_Close();
}

```

ReaderOff();

4.14 R900LIB_GetMacAddress

이 함수는 현재 연결 중인 R900에 내장된 블루투스 Mac 주소를 가져온다.

BOOL R900LIB_GetMacAddress(LPWSTR addr)

Parameters

LPWSTR addr

블루투스 Mac 주소를 전달한다.

12자리 문자열 전송한다. (ex – 001122334455)

Return Values

성공하면 TRUE를 return 한다.

실패하면 FALSE를 return 한다.

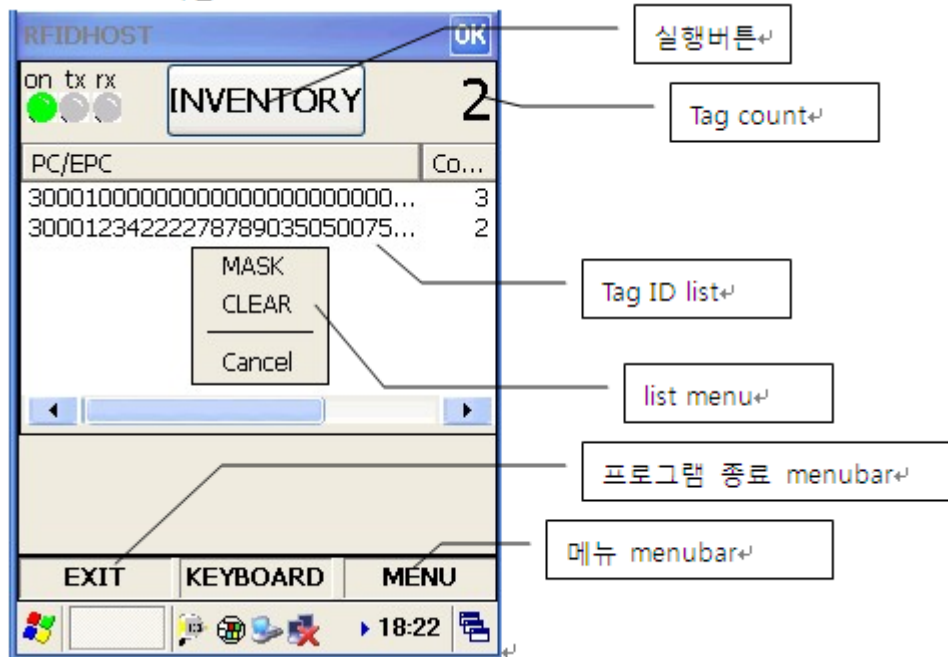
Remarks

R900이 연결 상태에 있어야 한다.

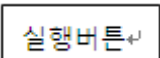
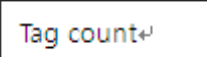
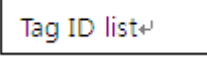
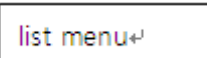
5. DEMO 사용 설명서

본 문서는 Camera Demo Application의 주요 기능을 설명합니다.

5.1 MENU



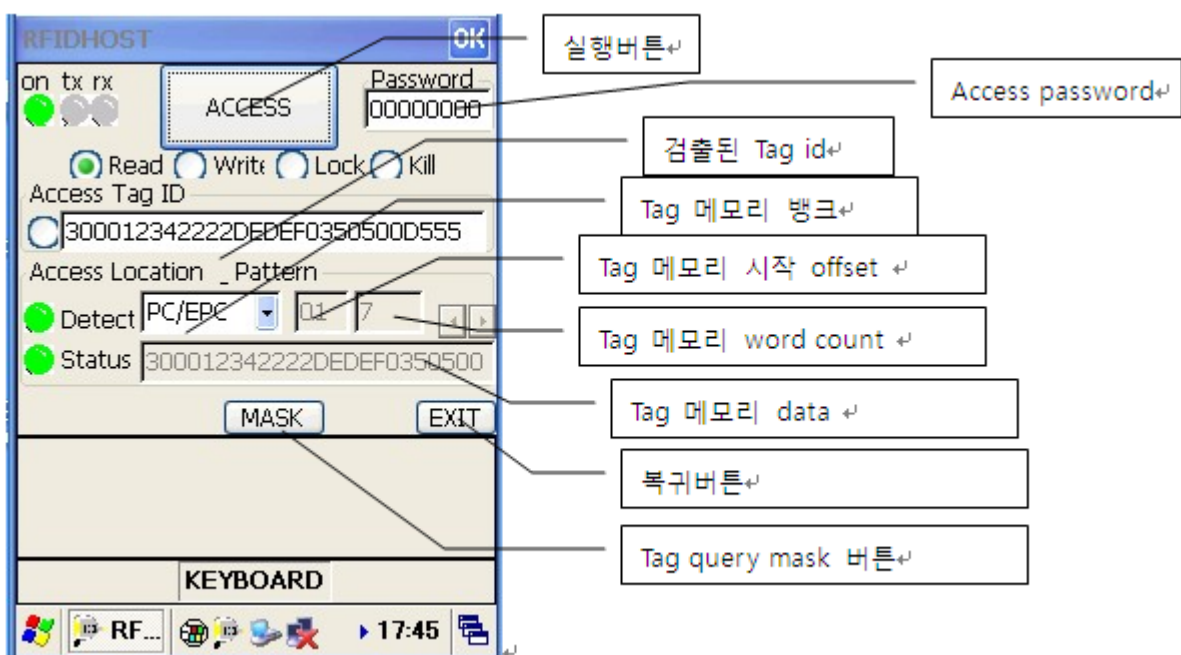
[실행 화면]

No.	UI	설명
(1)		실행이 개시되면 버튼의 제목이 STOP으로 변경됩니다. STOP 버튼을 누르면 실행이 중단 됩니다.
(2)		Count 는 누적 count 입니다.
(3)		Inventory 된 PC/EPC 값은 Tag ID list 에 표시된다.
(4)		Tag list 창을 clink 하면 List menu 창이 나타난다. 이 메뉴를 통하여 Mask 를 설정하거나 inventory list 내용을 지울 수 있다.

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	18

(5)	프로그램 종료 menubar↵	좌측 메뉴바의 "EXIT" 를 누르면 프로그램이 종료된다. 타이틀 바의 OK 아이콘을 누르면 프로그램 화면이 tray로 숨습니다.
(6)	메뉴 menubar↵	우측 메뉴바는 tag read/write 등 다른 기능을 실행하는데 사용됩니다.

5.2 구성 및 설명

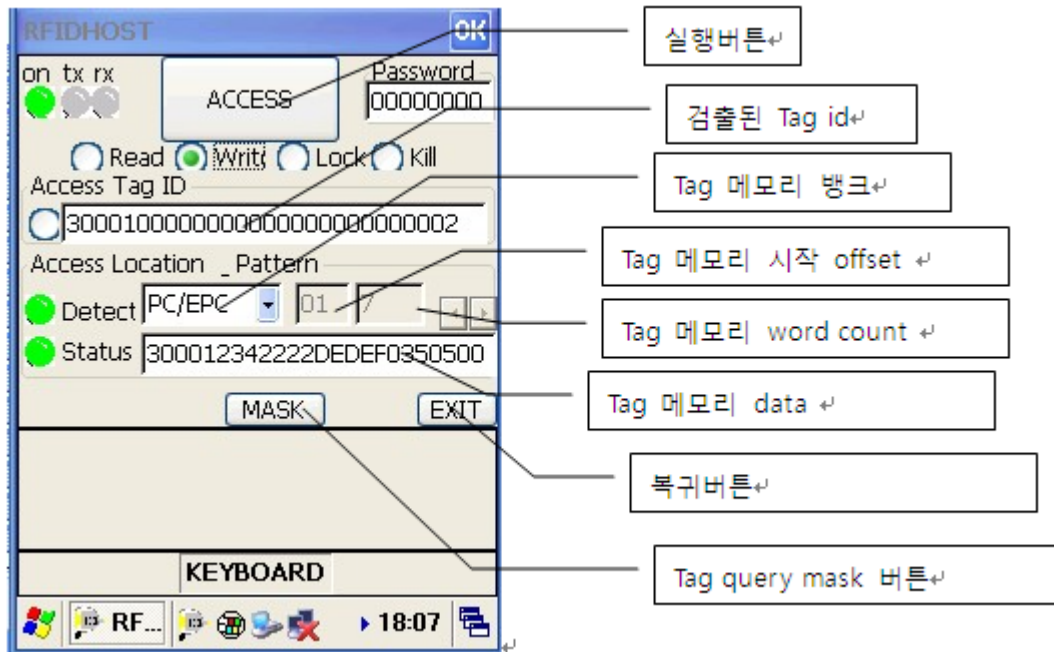


[READ 화면]

No.	UI	Description
(1)	실행버튼↵	tag 를 검출한 후 설정된 메모리로부터 data 를 읽는다. 실행 이전에 config 화면에서 single_tag 를 선택합니다.
(2)	on	에러가 발생하면 status lamp 가 적색으로 점등한다.
(3)	C	Tag ID 창 왼쪽의 버튼을 선택하면 지정된 id 의 tag 를 검출하여 access 한다.

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	19

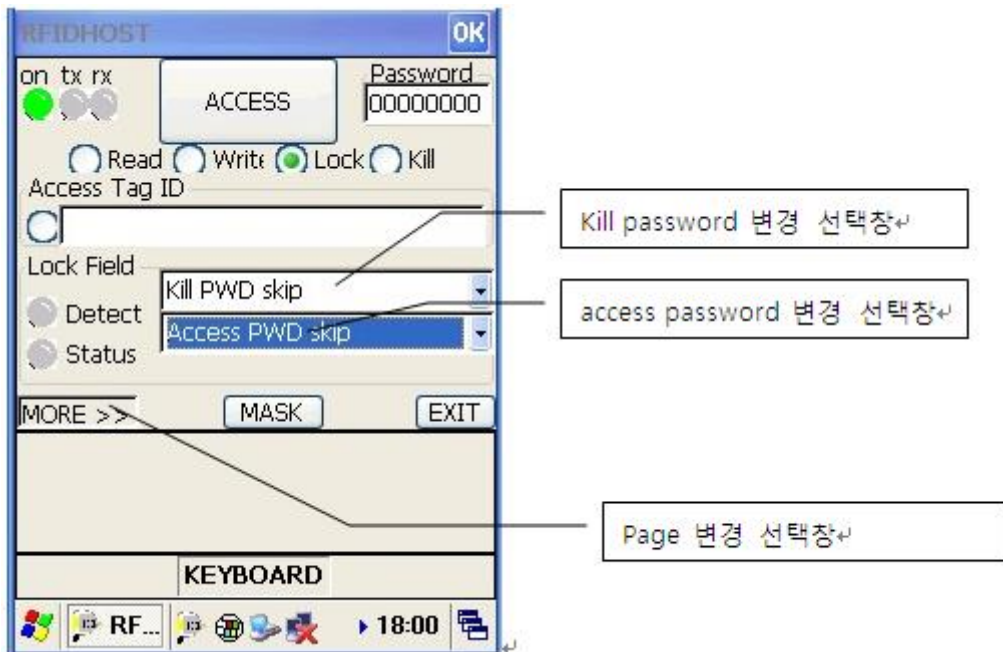
5.3 구성 및 설명

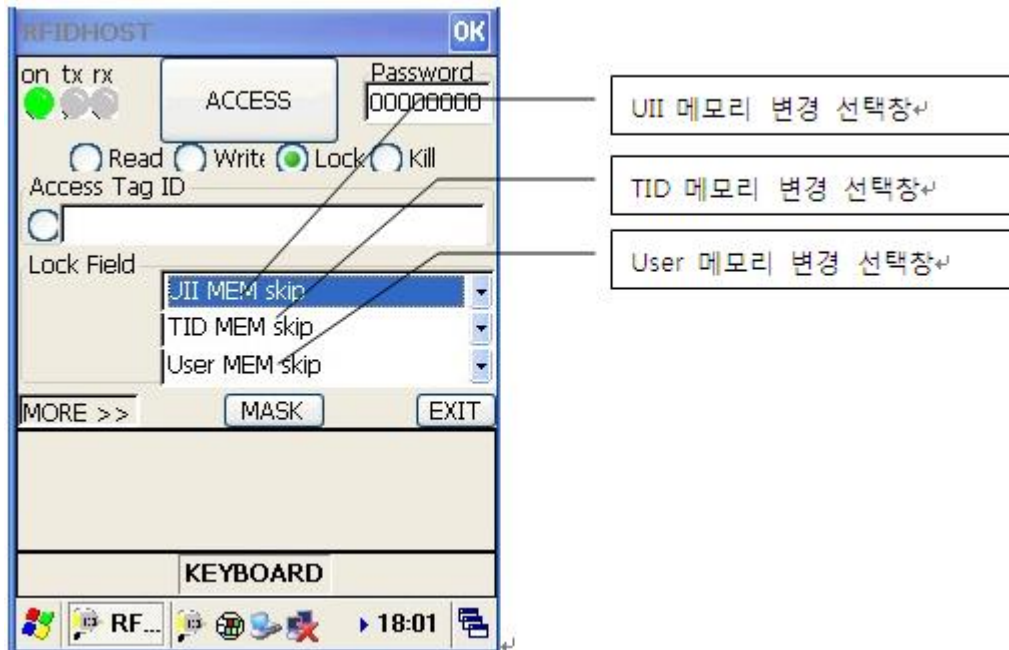


[WRITE 화면]

※ Tag data 를 지정하는 것 외는 read 와 동일하다.

5.4 구성 및 설명

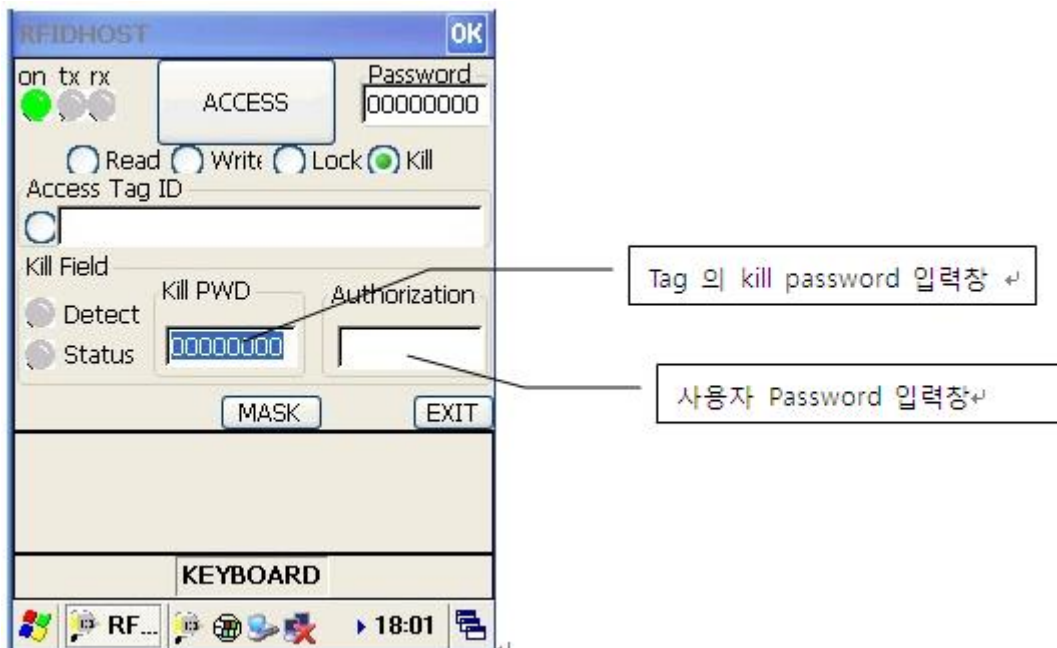




[Lock 화면]

※ 변경할 메모리의 모드를 선택한 후 실행 버튼을 누른다. Xxx skip 을 선택하면 해당 메모리의 lock 상태는 변경되지 않는다.

5.5 구성 및 설명

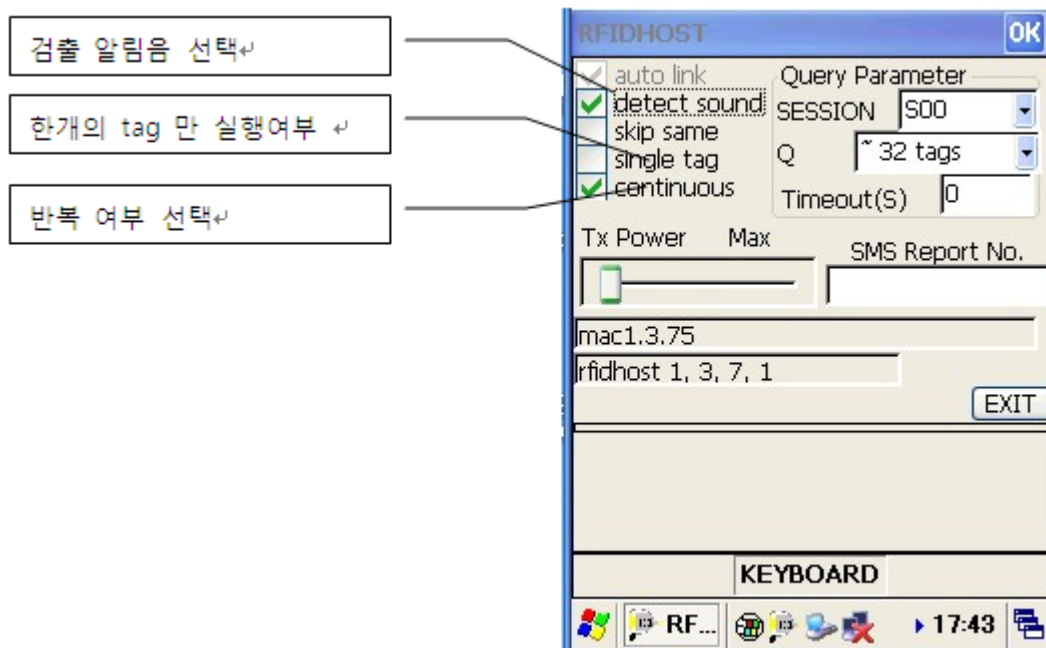
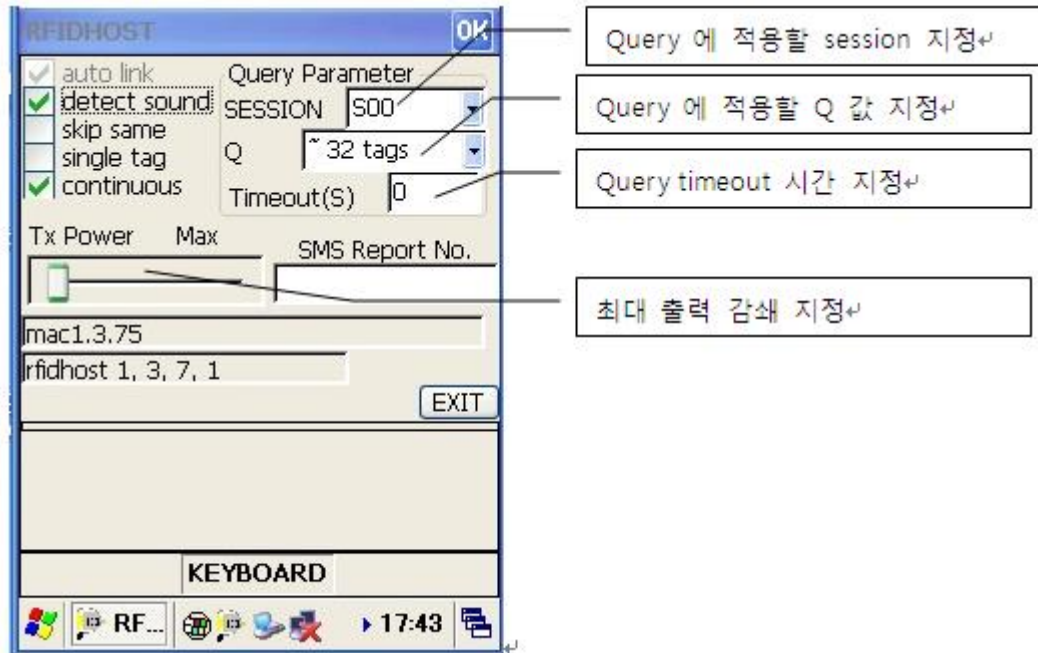


[KILL 화면]

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	21

※ Tag 의 kill password 를 입력하고 실행시킵니다. 사용자 password 는 실수에 의한 tag 의 파기를 막기 위한 것으로 "tagkiller"를 입력하면 됩니다.
한번 kill 한 tag 는 영원히 복구되지 않으므로 주의가 필요합니다..

5.6 구성 및 설명



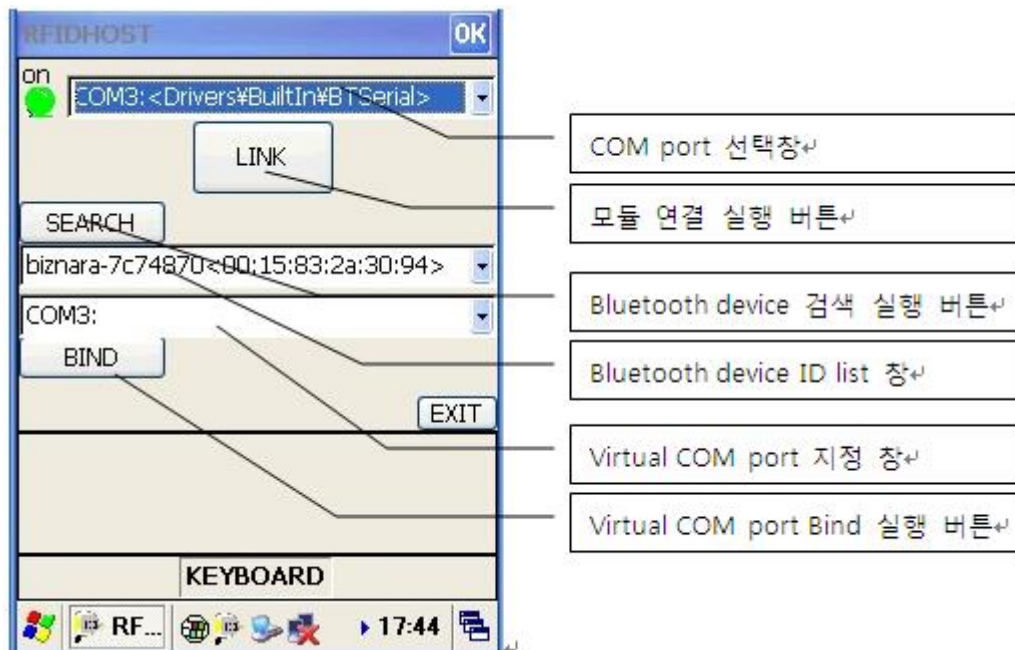
[Config 화면]

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	22

No.	UI	Description
(1)	Query 에 적용할 session 지정	Tag query 시의 parameter 를 설정한다. 이 설정 값은 inventory 와 access 양 쪽에 모두 적용 된다.
(2)	Query timeout 시간 지정	Query timeout 0 이면 timeout 이 없다. 단위는 초이다.
(3)	최대 출력 감쇄 지정	최대 출력은 9 dB 까지 줄일 수 있다

※ access 시험 시는 single tag 를 선택한다.

5.7 구성 및 설명



[Link 화면]

No.	UI	Description
(1)	COM port 선택창	COM port 선택창에 모듈과 연결된 COM port 를 선택하고 모듈 연결 실행 버튼을 누른다. 성공적으로 연결되면 자동으로 화면이 전환된다.
(2)	Bluetooth device 검색 실행 버튼	Bluetooth 로 연결된 경우는 Bluetooth device 를 가상 COM port 에 연결하여 사용합니다.

	DOTR-900LIB	Date	2013-10-22
		Rev	1.1
		Page	23

	<p>먼저 Bluetooth 검색 실행 버튼을 눌러 HQ_UHF_Reader device 를 검색합니다.</p> <p>Bluetooth device ID list 창에서 HQ_UHF_Reader device 를 선택하고 Virtual COM port 지정 창에서 사용 가능한 (사용하고 있지 않은) COM port 를 선택하고 Bind 실행 버튼을 누릅니다.</p> <p>BIND OK 가 표시되면 가상 COM port 가 개설된다.</p> <p>이 후 이 가상 COM port 로 연결하면 됩니다.</p>
--	---