

HanaBEE

Bluetooth Low Energy (BLE)

Beacon SDK

SI Business Team

HANA Micron. Inc.

HANA Micron. Inc.
B-903, Pangyo siliconpark, 613
Sampyeong-dong, Bundang-gu, Seongnam-si
Gyeonggi-do, South Korea
+82) 31 698 9022
hanabee@hanamicron.co.kr

This document is available at: https://github.com/HanaBEE/HanaBEE_Android_SDK

2014. 07. 04

HANA Micron. Inc. All rights reserved.

Table of Contents

TABLE OF CONTENTS	2
START WITH HANABEE BLE BEACON	2
HANABEE FEATURES.....	2
빠른시작	3
샘플소스를 이용하여 곧바로 HANABEE 를 이용해보세요.....	3
샘플소스를 ECLIPSE 에서 IMPORT 하기	4
HANABEE SDK API DETAILS	4
HANABEE	5
TROUBLE SHOOTING & FAQ.....	6
HANABEE SDK 없이 HANABEE 비콘 개발을 할 수 있나요?	7
INITBLE() 에서 에러발생(1).....	7
INITBLE() 에서 에러 발생(2).....	7
HANABEE 비콘이 없는데 샘플소스를 실행시키고 싶습니다.	8
안드로이드 단말을 가상의 HANABEE 비콘으로 이용할 수 있나요?	8
POINTDOUBLE 클래스를 ANDROID INTENT 의 PARCELABLE 로 전달할 수 있나요?	8
POSITIONNING 에서 결과 값이 계속 (0,0) 으로 나옵니다.	9
SETPOSITIONNODEINFO 로 좌표 입력 시 음수를 입력해도 되나요?.....	10
HANABEE 비콘을 주문하고 싶습니다. 쇼핑몰 같은 것이 있나요?.....	10
전파인증은 받으셨나요?	10
LICENSE	11

Start with HanaBEE BLE Beacon

HanaBEE features

HanaBEE is:

BLE Beacon system that contains,

- Anti-Spoofing : 128 bit encrypted
- Battery Management : No need to connection to get battery information
- Proximity Sensing: Yes!
- Trilateration: Yes!
- Power type: Replaceable AA X 2 (2800m Ah)

Requirement for SDK

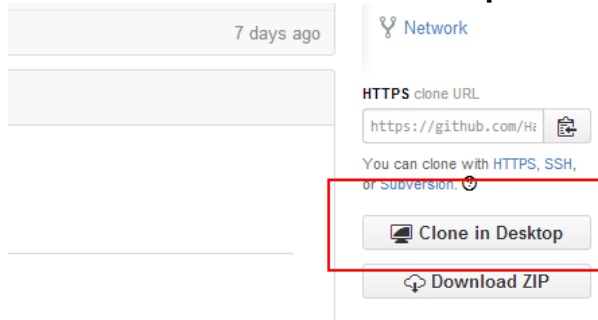
- Android 4.3 or later version
- Android device with BLE support

빠른시작

샘플소스를 이용하여 곧바로 HanaBEE 를 이용해보세요.

To download the sample source, follow these steps:

1. Go to the **Sample source** page
(https://github.com/HanaBEE/HanaBEE_Android_SDK).
2. Click the link for **Clone in Desktop**.



3. You can get Sample source at
\\HanaBEE_Android_SDK\Samples\HanaBEE_SDK_SimpleSample
4. Or, you can directly clone it by git clone command in command line.

샘플소스를 Eclipse 에서 import 하기

1. Select Project explorer – Right click – Import
2. Select General – Existing Projects into Workspace
(In some situations, android development environment (Eclipse) cannot import by “Android - Existing Projects into Workspace”, so use General)
3. Choose downloaded sample source path

HanaBEE SDK API Details

HanaBEE 의 API 의 상세한 내용입니다.

HanaBEE

HanaBEE 의 메인 클래스입니다

초기화: HanaBEE 를 이용하기 위해서는 instance 를 얻어야 합니다. HanaBEE 는 Singleton 으로, getInstance 를 통해 인스턴스를 생성해야 합니다.

TIP: “HanaBEE var = new HanaBEE()” 등의 방법으로는 인스턴스를 생성할 수 없습니다.

Method	Return value	Description
getInstance(Context)	HanaBEE	Instance(Singleton) 를 반환

포지션 스캐닝: 기본 비콘 4 개의 좌표를 입력한 뒤, 해당 비콘의 좌표를 바탕으로 스캐너(안드로이드 단말)의 위치를 계산, 리턴 해줍니다.

TIP: 포지션 비콘으로 입력한 비콘을 레인지 스캔에 중복하여 입력할 수 있으며, 이때 두 스캐닝 과정은 완전히 별개로 계산됩니다.

Method	Return value	Description
setPositionNodeInfo (ArrayList<BeaconInfo>)	void	4 개 이상의 비콘이 입력된 ArrayList 를 미리 설정. BeaconInfo 에는 MAC 과 X,Y 좌표(미터 단위)를 입력. 주의: startPositionScan 전에 반드시 이 값을 설정해 주어야 함
startPositionScan (PositionScanCallback)	void	지속적으로 현재 위치를 업데이트, 계산된 결과값을 PositionScanCallback 호출을 통해 반환.
stopPositionScan()	void	포지션 스캐닝을 중지
getPositionNodeList	ArrayList <BeaconInfo>	등록되어 있는 포지션 비콘의 목록반환

레인지 스캐닝: 입력한 비콘과 현재 스캐너(안드로이드 단말)사이의 거리를 계산, 리턴 해줍니다.

TIP: 레인지 스캔에 입력한 비콘을 포지션 스캔에 중복하여 입력할 수 있으며, 이는 또한, 이미 포지션 스캐닝을 하고 있다면 레인지 스캔을 이용하지 않고 계산된 결과값(좌표)를 이용하여 거리를 직접 계산하는 것도 동일한 값을 얻을 수 있는 방법입니다.

Method	Return value	Description
setRangeNodeInfo (ArrayList<BeaconInfo>)	void	4 개 이상의 비콘이 입력된 ArrayList 를 미리 설정. 주의: startPositionScan 전에 반드시 이 값을 설정해 주어야 함
startRangeScan (RangeScanCallback)	void	지속적으로 등록된 비콘과 자신과의 거리를 계산된 결과값을 RangeScanCallback 호출을 통해 반환.
stopRangeScan()	void	레인지 스캐닝을 중지.
getRangeNodeList()	void	등록되어 있는 레인지 비콘의 목록반환

그 외: HanaBEE 설정 등 기타 API 입니다.

Method	Return value	Description
isPossibleBLE(Context)	boolean	현재 단말의 BLE 지원여부 반환
setScanInterval(int)	void	스캐닝 간격을 설정, 단위는 ms. 기본값은 1 초(1000)이며 이보다 작은 값이 들어올 경우 1 초로 설정됨.

Trouble shooting & FAQ

개발 중 발생할 수 있는 에러와 자주 질문하시는 내용입니다.

HanaBEE SDK 없이 HanaBEE 비콘 개발을 할 수 있나요?

질문: 안드로이드 기본 샘플 예제에도 Android BLE 샘플이 들어있는 것으로 알고 있습니다. 예제를 읽어보니 정말 쉽더군요. 저는 HanaBEE SDK 없이 모든 부분을 직접 구현하고 싶은데, 어떻게 하면 되나요?

답변: HanaBEE 비콘을 응용한 개발을 하기 위해서는 반드시 HanaBEE SDK 가 필요합니다. HanaBEE 에는 암호화가 적용되어 있어 SDK 없이는 개발이 불가능합니다.

initBLE() 에서 에러발생(1)

질문: java.lang.SecurityException: Need BLUETOOTH permission: Neither user ????? nor current process has android.permission.BLUETOOTH.HanaBEE 라는 에러가 나오는데 어떻게 해야 하나요?

답변: Android.xml 에서 BLUETOOTH_PERMISSION 을 설정하지 않아 발생하는 에러입니다. Android.xml 에 아래와 같은 코드를 추가하세요.

```
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
```

추가적으로, 아래 코드도 추가되어야 합니다.

```
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```

initBLE() 에서 에러 발생(2)

질문: java.lang.SecurityException: Need BLUETOOTH ADMIN permission: either user ????? nor current process has android.permission.BLUETOOTH_ADMIN. 이라는 에러가 나오고 있습니다. 어떻게 수정해야 하나요?

답변: BLUETOOTH_ADMIN 권한을 설정하지 않아 발생한 문제입니다. 아래와 같이 권한을 설정하세요. 두 가지 권한이 모두 설정되어 있어야 합니다.

```
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />
```

HanaBEE 비콘이 없는데 샘플소스를 실행시키고 싶습니다.

질문: 깃 허브에서 소스를 봤는데 집에서 한 번 실행시켜보고 싶습니다. 그런데 HanaBEE 비콘을 아직 구매할 계획은 없습니다. 테스트할 수 있는 방법이 있을까요?

답변: 현재로서는 비콘 없이 테스트하는 것은 불가능합니다. 판교 하나마이크론 SI 사업팀에 방문하시면 비콘 시연 및 테스트가 가능합니다. 조만간 비콘을 상시 테스트 할 수 있는 환경을 제공해드릴 예정입니다.

안드로이드 단말을 가상의 HanaBEE 비콘으로 이용할 수 있나요?

질문: Android 단말이 Scanner 역할을 하고 있는 것 같습니다. Scanner 가 가능하다면 Advertiser 로도 동작할 수 있는 게 아닌가요? 그렇다면 제 Android 단말을 가상의 HanaBEE 비콘으로 이용할 수 있지 않을까요?

답변: 두 가지 문제 때문에 현재는 불가능합니다. (1) Android 의 2014 년 7 월 현재 최신버전인 4.4 Kitkat 에서 BLE Advertiser 기능을 지원하지 않습니다. 이후 버전인 Android L 버전에서는 Advertiser 기능을 제공할 예정이라 합니다. (2) HanaBEE 는 현재로서는 이 기능을 제공할 예정이 없습니다.

PointDouble 클래스를 Android intent 의 parcelable 로 전달할 수 있나요?

질문: startPositionScan 의 콜백함수에서 값을 PointDouble 이라는 클래스로 반환하고 있는데, 이 값을 Android intent 의 parcelable 형태로 전달하고 싶습니다. 가능한가요?

답변: PointDouble 클래스는 Parcelable 클래스를 상속받았고, 필요한 기능이 구현되어 있어 Parcelable 로 전달하셔도 됩니다. 단순히 Double 변수 두 개를 리턴하기 위한 목적으로 쓰고 있는 것이고, 그 이외엔 별 특별한 이유는 없기 때문에 Parcelable 로 전달하셔도 되고, x, y 값을 각각 따로 이용하셔도 됩니다.

Positionning 에서 결과 값이 계속 (0,0) 으로 나옵니다.

질문: startPositionScan 을 실행했는데, 콜백 함수로 전달받은 PointDouble trackingResult 값의 x, y 가 모두 계속 0,0 으로 나오고 있습니다. 정상적인 값을 받으려면 어떻게 해야 하나요?

답변: startPositionScan 메소드를 수행하기 전에 반드시 setPositionNodeInfo 에서 비콘 4 개의 위치를 설정해 주어야 합니다. 아래 코드를 참고하시면 됩니다. 순서는 (1) BeaconInfo 의 ArrayList 를 하나 만듭니다. (2) 만들어진 ArrayList 에 BeaconInfo 를 추가합니다. X 좌표, Y 좌표, HanaBEE Beacon 의 MAC Address 를 설정해주면 됩니다. (3) 이 ArrayList 를 setPositionNodeInfo 메소드를 이용하여 HanaBEE 인스턴스에 입력해줍니다. (4) startPositionScan 을 실행하면 콜백 함수로 적절한 현재 좌표 값을 받을 수 있습니다.

```
HanaBEE myHanaBEESDK = HanaBEE.getInstance(this);

ArrayList<BeaconInfo> mapNodeList = new ArrayList<BeaconInfo>();
mapNodeList.add(new BeaconInfo(0, 0, "90:59:AF:2A:AD:3F"));
mapNodeList.add(new BeaconInfo(0, 8, "90:59:AF:2A:94:68"));
mapNodeList.add(new BeaconInfo(8, 8, "90:59:AF:2A:C4:04"));
mapNodeList.add(new BeaconInfo(8, 0, "90:59:AF:2A:AD:4C"));

myHanaBEESDK.setPositionNodeInfo(mapNodeList)

myHanaBEESDK.startPositionScan(new HanaBEE.PositionScanCallback() {
    @Override
    public void onPositionScan(PointDouble trackingResult) {
        // trackingResult.x 와 trackingResult.y 를 이용하여 코드 작성
    }
});
```

setPositionNodeInfo 로 좌표 입력 시 음수를 입력해도 되나요?

질문: setPositionNodeInfo 에 좌표 값으로 굳이, 꼭, 별로 필요하지는 않지만 음수를 입력하고 싶습니다. 불가능하지는 않은 일이겠지요?

답변: 어... 음... 지금은 중학교 때 배운 좌표의 1 사분면만을 생각해주시면 감사하겠습니다. 설정하는 HanaBEE Beacon 의 좌표 값 X, Y, 둘 다 양수일 경우에만 정상적인 값을 리턴되는 것을 보장할 수 있습니다.

HanaBEE 비콘을 주문하고 싶습니다. 쇼핑몰 같은 것이 있나요?

질문: BLE 비콘 관련 내용을 A 모 스마트폰 제조사에서 TV 광고하단에 뿌리고 있어서 지금 저희 부장님이 알아보라고 하십니다. 10 개 정도 구매해서 테스트를 진행하고 싶은데, 혹시 별도의 판매창구가 있나요? 쇼핑몰 링크가 있으면 알려주시면 감사하겠습니다.

답변: 구매 및 테스트 비콘과 관련된 질문은 하나마이크론 판교 오피스, SI 사업팀으로 해주시면 감사하겠습니다. 이 SDK 문서 첫 페이지 표지에 연락처가 있습니다.

전파인증은 받으셨나요?

질문: 한국에서는 전파인증을 받아야 전자제품을 팔 수 있는 것으로 알고 있습니다. 혹시 전파인증을 받으셨나요?

답변: 2014 년 7 월 현재 전파인증을 위한 준비를 진행 중입니다. 그래서 실은 판매는 아직 하지 않지만, 비즈니스 파트너의 경우 대여 및 시연은 가능합니다. 상세한 내용은 질문은 하나마이크론 판교 오피스, SI 사업팀으로 해주시면 감사하겠습니다. 이 SDK 문서 첫 페이지 표지에 연락처가 있습니다.

License

2014. 하나마이크론(주)
2014. HANA Micron. Inc.

HanaBEE 는 하나마이크론의 등록상표이며, 모든 권리는 하나마이크론에 귀속되어
있습니다.

HanaBEE is registered Trade Mark of HANA Micron. Inc. All rights reserved.