

.NET MAUIと組み合わせればWindows/Androidで動作するアプリを同一ソースコードで作成できる

スマホ/PC用BLE通信アプリの開発… .NET Plugin.BLE

関本 健太郎

本章では、マルチプラットフォーム対応である.NET MAUIの利点を生かして、WindowsとWindows上で動作するAndroid Emulator、およびAndroidスマートフォンでBluetoothアプリを動作させます。本章で紹介するプラグインを使えば、設定を変えてビルドし直すだけで、PCやスマートフォンなど異なる環境で動作するアプリケーションが作成できます。ソースコードに手を入れる必要はありません。(編集部)

この章でやること

● プラグインでできること

Bluetooth LE plugin for Xamarin & MAUI [.NET Plugin.BLE⁽¹⁾] は、Bluetooth Low Energy (BLE) デバイスと通信するための.NETプラグインです。.NET Plugin.BLEプラグインを使用すると、.NETアプリケーションからBLEデバイスとの接続やデータの送受信、サービスの検索などの機能を容易に実装できます。

- BLEデバイスのスキャン：周囲のBLEデバイスをスキャンして検出する
- 接続の確立：BLEデバイスとの接続を確立する
- サービスとキャラクタースティックの検索：BLEデバイスが提供するサービスとキャラクタースティックを検索する
- データの送受信：BLEデバイスとの間でデータを送受信する
- 通知とインジケーションの処理：BLEデバイスからの通知やインジケーションを処理する
- 切断：BLEデバイスとの接続を切断する

● プラグインとMAUI環境を組み合わせるBLE通信アプリを作る

Plugin.BLEのバージョン3.0からは、.NET 7.0のMAUI環境がサポートされました。この章では、BLE Explorer (Xamarinベース) とBLE Scanner (.NET MAUIベース) という、Plugin.BLEを活用する上で参考になる2つのサンプル・プログラムのビルド、実行

方法を解説します。

● プラグインはまだバグが多い

Plugin.BLEは日々開発されており、サンプル構成などが変更されています。本章で紹介しているのは2023年10月8日時点 (Release 3.0.0-rc.1) の内容です。しかしPlugin.BLEのバグにより、本稿執筆時のアプリケーションで動作検証に想定外の時間を取られました。Plugin.BLEはベンダ・サポートの製品ではないため、商品への利用はせず、趣味の実験レベルにとどめることをお勧めします。

Plugin.BLEのソース・ファイルとサンプル・プログラムの入手

● プラグインのリポジトリをクローンする

まず、Plugin.BLEのソース・ファイルとサンプル・プログラムの内容を確認します。Plugin.BLEのリポジトリをクローンします。

```
git clone https://github.com/dotnet-bluetooth-le/dotnet-bluetooth-le.git
git checkout c0142d9
# Release 3.0.0-rc.1
```

次に、Source\BLE.slnをVisual Studio 2022で開き、ソリューション エクスプローラの表示を確認します (図1)。

このソリューション内のファイルは、大きく3つに分類されます (図2の点線で囲まれた部分)。

● Plugin.BLE本体とMvvmCrossPlugin.BLEプロジェクト

Nugetで提供されるプラグインのソースです。

- Nugetとしてビルドされる一方、このソリューションでは、各サンプルからプロジェクトを参照する
- MvvmCrossというクロス・プラットフォームのMVVM (Model-View-ViewModel) フレームワークのプラグインの1つで、Bluetooth Low Energy