

BlueToothLE – Naše zařízení

Petr Novák, novakpe@fel.cvut.cz (23.10.2020)

Úvod

- Pro naše používaná zařízení jsou nějaká ustanovení

„Advertising paket“

Sekce – Connect Flags (typ 0x01)

- Délka sekce 0x02 (1Byte)
- Označení sekce 0x01. (1Byte)
- Data sekce 0x05 (1Byte).
 - o Bit0 = 1 – LE Limited Discoverable Mode (viditeln)
 - o Bit1 = 0 – LE General Discoverable Mode
 - o Bit2 = 1 – BR/EDR is supported (iBeacon is Dual Mode device)
 - o Bit3 = 0 – LE and BR/EDR Controller operates simultaneously
 - o Bit4 = 0 – LE and BR/EDR Host operates simultaneously

Sekce – Manufacturer Specific Data

- ManufID (SIG) = 0xFFFF (2bytes) (nemáme přiřazeno SIG)
- OwnSIG / ProjectType (2bytes) – Vlastní označení výrobce / projektu
- ProductType (1Byte) – Hlavní typ produktu
- ProductModel (1Byte) – Verze / model produktu
- SerNum (12Byte) – Sériové číslo produktu / zařízení
- VerSW (1Byte) – Verze SW v produktu / zařízení
- Flags / příznaky (1Byte)
 - o Bit2-0 – Základní režim činnosti produktu / zařízení
 - 0x00 = Nemělo by být použito (zařízení nepracuje).
 - 0x01 = App (V zařízení běží aplikace.)
 - 0x02 = DFU (Zařízení je v režimu aktualizace aplikace / FW.)
 - 0x07 = Error in Device.
 - o Bit3 – Zda následuje indikace stavu baterie (jedná se o bateriové zařízení).
 - o ...
- Battery (1Byte) – Stav baterie v procentech (pokud nepoužito tak 0xFF).
- Kontrolní součet (1byte) – prostý součet všech bytes s přetečením „ManufID + ...“

„Services“ a „Characteristics“

- Základní UUID = A1FCXXYY78D340C29B6F3C5F7B2797DF. Pozice XXYY jsou využity pro identifikaci „Service(s)“ a „Characteristic(s)“
- Pro „Service(s)“ vybrat číslo XX.
- Pro „Characteristic(s)“ vybrat číslo YY při zachování XX podle „Service“ do které „Characteristic(s)“ patří.
- Čísla XX a (zejména) YY je vhodné nějak inkrementovat při použití.

Příklad použití:

- Základní UUID = A1FC**XXYY**78D340C29B6F3C5F7B2797DF. Pozice XXXX jsou využity pro identifikaci „Service(s)“ a „Characteristic(s)“
- 'Service' ...0101... = A1FC**0101**78D340C29B6F3C5F7B2797DF
 - o 'Char' ...0102... (Read, Write, Notify, 20 bytes)
 - o A1FC**0102**78D340C29B6F3C5F7B2797DF,1A,14
 - o 'Char' ...103... (Write, 10 bytes)
 - o A1FC**0103**78D340C29B6F3C5F7B2797DF,02,0A
- 'Service' ...0111... = A1FC**0111**78D340C29B6F3C5F7B2797DF
 - o 'Char' ...0112... (Read, Write, Notify, 5 bytes)
 - o A1FC**0112**78D340C29B6F3C5F7B2797DF,1A,05