



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

DIPLOMATERV-FELADAT

Tóth Eszter (FL3DPR)
szigorló villamosmérnök hallgató részére

Vezeték nélküli okosmérőóra-hálózat hardver elemeinek tervezése

A dolgozat a vezeték nélküli szenzorhálózatok egy speciális alkalmazási területével foglalkozik. A meglévő okos mérőóra technológiákban központosított infrastruktúrát használnak. A robusztusság, illetve a lefedettségi terület növelése érdekében kézenfekvő megoldás lehet a vezeték nélküli hálózati megoldások használata.

Az okos mérőórák (SmartMeter) alkalmazásának egyik lehetséges módja, ha az okos mérőórák rádiós kommunikációs kapcsolaton alapuló szenzorhálózatot alkotva működnek. Ennek elsődleges felhasználási területe a sok lakásos társasházak és tömbházak. A dolgozat célja egy mérőórákból kialakított kísérleti vezeték nélküli okosmérőóra-hálózat teljes körű hardvertervezése és implementációja.

A kísérleti rendszer alapvetően két fő részből áll, a mérőórák mellé telepítendő kommunikációs modulokból és egy központi gateway egységből, amely a vezeték nélküli hálózat központi eleme. Továbbá a gateway biztosítja a kapcsolatot a külvilág (távoli szerver) felé. A vezeték nélküli hálózatban az előírt rádiós kommunikációs szabvány a WMBUS.

A hallgató feladata a rendszer magas szintű feature specifikációja alapján az összes szükséges hardver elem megtervezése. A kommunikációs modulok telepről is képesek működni és lehetőleg kis méretűek. A gateway egy ARM Cortex A architektúrájú vagy ekvivalens, de ennél nem kevésbé komplex processzorra épül, amely alkalmas beágyazott Linux vagy Android operációs rendszer futtatására és a lokális rádiós hálózat menedzselésére, valamint biztosítja a GSM kapcsolatot távoli szerver felé.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Tekintse át a vonatkozó tudományos irodalmat a vezeték nélküli hálózatok hardver megoldásainak körében, és elemezze a lehetséges megoldásokat a konkrét alkalmazás szempontjai alapján!
- Készítse el a hardver elemek mérnöki specifikációját, beleértve a megfelelő alkatrészek és a nyomtatott áramkör gyártási technológiai paraméterek kiválasztását!
- Készítse el az eszközök kapcsolási rajzát és nyomtatott huzalozási tervét!
- Élessze fel a legyártott eszközöket, demonstrálja a működést!

Tanszéki konzulens: Orosz György, adjunktus

Külső konzulens: Molnár Károly, ProDSP Kft.

Budapest, 2016. március 18.

.....
Dr. Dabóczi Tamás
tanszékvezető