



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

DIPLOMATERV-FELADAT

Molnár Dániel (YNV3MS)

szigorló villamosmérnök hallgató részére

Vezeték nélküli okosmérőóra-hálózat tervezése és szoftver implementációja

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 egyike 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 szoftvertervezése és implementációja.

A kísérleti rendszer hardver elemeit adottnak tekintjük, az előírt rádiós kommunikációs szabvány a WMBUS. 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, valamint ez biztosítja a kapcsolatot a külvilág (távolszerver) felé. A gateway előírt operációs rendszere beágyazott Linux vagy Android.

A feladat a vezeték nélküli hálózat kommunikációjának megtervezése, a megfelelő protokollok kiválasztása, a kommunikációs modulok és a központi egység vezérlő szoftverének megtervezése és implementálása. Elvárás a titkosított adatkommunikáció, tehát autentikáció, adattitkosítás és kulcskezelés is szükséges.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Tekintse át a szükséges tudományos irodalmat a vezeték nélküli hálózatok algoritmusai körében, és elemezze a lehetséges megoldásokat a konkrét alkalmazás szempontjai alapján!
- Tervezze meg a hálózati kommunikáció rétegeit, és a hálózati csomópontok működését!
- Tervezze meg és implementálja a kommunikációs modul beágyazott firmware-t!
- Tervezze meg és implementálja a gateway vezérlő szoftverét!
- Demonstrálja a működést!

Tanszéki konzulens: Orosz György, adjunktus

Külső konzulens: Molnár Károly, ProDSP Kft.

Budapest, 2016. március 18.

.....
Dr. Dabóczy Tamás
tanszékvezető