

WLAN hálózatok alkalmazhatósága az irányítástechnikában

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (1 félév)

Wágenhoffer Zoltán (CER730)

Konzulens: Bartha Tamás

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2005/2006. I. félév**

Az önálló labor keretein belül a WLAN hálózatok alkalmazhatóságát vizsgálom irányítástechnikai alkalmazásokhoz. A félév elején megismerkedtem a WLAN szabványokkal, technológiai háttérükkel. Megvizsgáltam, hogy az egyes vezeték nélküli hálózatok (WLAN, ZigBee, Bluetooth) milyen előnyökkel és hátrányokkal rendelkeznek különösen irányítástechnikai szempontokból.

A félév további részében az IEEE 802.11b szabvánnyal, és a szabványt használó „IOSOFT ER-22 Demo kit”-tel foglalkoztam. A demo kit egy PIC18F452 Mikrokontrollert, egy PCMCIA interfészes wireless adaptert, ethernet vezérlőt, 32kbyte ROM-ot tartalmaz egy panelen. A panel segítségével fogjuk megvizsgálni, hogy gyakorlati (beágyazott) alkalmazásokban az IEEE 802.11b szabvány mennyire használható (minőség, megbízhatóság). Az első kitűzött feladat egy inverz inga vezérlésének WLAN-on keresztül való megvalósítása lesz. A vezérlő program egy PC-n fog futni, mely vezeték nélküli hálózaton kommunikál a panellel, ami soros porton kapcsolódik az inga elektronikájához. Az inverz inga labilis rendszer, fontos a kis késleltetés, időkritikus visszacsatolt tulajdonsága jól demonstrálja egy irányítástechnikai feladatot.

A demo kiten található mikrokontroller speciális programozástechnikát igényel. A kevés memória lehetetlenné teszi a hagyományos TCP/IP stack integrálását. Az ezzel kapcsolatos problémák az IOSOFT által kiadott „TCP/IP Lean” könyvben vannak leírva, ennek tanulmányozására nagy gondot fordítottam, különös tekintettel a mikrokontrollerekre vonatkozó részre.

A félév végén sikerült a demo kitet egy PC-vel összekapcsolni, és a mikrokontrolleren található DEMO alkalmazást bekonfigurálni. Az alkalmazás egy WEB-szerver, melyen dinamikus adatok is megjelennek (pl. jelerősség). A panel ad-hoc módban vezeték nélküli hálózaton kommunikált a PC-vel, a monitorozást soros porton egy terminálablakban lehetett végezni.

A következő félévre marad a TCP/IP stack módosítása, speciális célszoftver megtervezése és megírása, és a tesztkörnyezet megépítése. További cél az inverz inga tesztelése, a teszt eredményeinek kielemezése, paraméterek módosítása, és ha szükséges, speciális (prediktív) vezérlő tervezése.