

# Új fejlesztések és eredmények a mobil és vezeték nélküli rendszerekben

imre@hit.bme.hu

A mobil és vezeték nélküli technológiák mára már hétköznapijaink részévé váltak. A földi cellás és WLAN rendszerek gyakorlatilag tetszőleges helyről biztosítanak beszéd- és adatkommunikációt. Az előttünk álló következő lépés, hogy intelligenciával és érzékelőkkel lássuk el mobil rendszereinket, miközben tovább növeljük az igénybevehető átviteli sebességet, lehetővé téve, hogy életünk, környezetünk részévé váljanak. Az otthonok automatizálása, a helyfüggő szolgáltatások és hasonlóak a közeljövő nagy vállalkozásai.

Műszaki oldalról tekintve a fenti tendenciákat megállapítható, hogy a mobil és vezeték nélküli távközlés mind erősebbé váló konvergenciája egyre több közös, illetve kombinált hálózati megoldást eredményez. Ugyanakkor továbbra is maradnak jól elkülönülő területek, elsősorban a rádiós interfész és hullámterjedés vonatkozásában. Míg az előbbi esetben a különböző elvárásoknak egyszerre megfelelni képes megoldások kifejlesztése jelenti az igazi kihívást, addig a rádiós technológiákkal szemben a folyamatosan növekvő vezeték nélküli átviteli sebességekkel való lépéstartást tűzzük ki célul.

Jelen címszámunkban a mobil és vezeték nélküli rendszerek néhány új területét és fejlesztési eredményeit mutatjuk be.

A mobil eszközök további méretcsökkentése napjainkban is jelentős kutatási téma, ugyanis az előfizetői igények folyamatosan ebben az irányban hatnak. Nagy Lajos „A mobil eszközök antennáinak méretcsökkentése” című cikke ennek lehetőségeit és korlátait mutatja be, az antennarendszerek teljes méretére és az egyedi antennaelemekre vonatkozó részletes vizsgálatokkal.

„MIMO-csatorna szimulációs vizsgálata és mérése” a tárgya Farkasvölgyi Andrea, Németh Ákos és Nagy Lajos cikkének. A szerzők részletesen bemutatják egy 3x3 antennás MIMO (Multiple Input Multiple Output) rendszer szimulációs és mérési eredményeit. A kutatás célja a rendszer csatornkapacitásának maximalizálása. A mérések alátámasztották a szimulációs eredményeket.

A jelenlegi európai harmadik generációs (3G) technológiával szemben támasztott egyre növekvő felhasználói követelményeket követve indult el az új európai negyedik generációs mobil kommunikációs rendszer szabványosítása a 3GPP-ben. A jelenlegi 3G rendszer továbbfejlesztése a „Long Term Evolution (LTE)” nevet kapta. Mráz Albert cikkében az LTE szabványosítási folyamatának kezdetén megfogalmazott célkitűzéseket és az ezekre adott megvalósításbeli válaszokat tárgyalja.

„Helymeghatározás GSM hálózat felhasználásával a hálózatüzemeltető aktív közreműködése nélkül” a címe Bányai Balázs, Feldhoffer Gergely és Tihanyi Attila cikkének. A technika fejlődésével, és a lehetséges szolgáltatások bővülésével egyre nő az igény arra, hogy minél pontosabban, gyorsabban és olcsóbban meg tudjuk határozni saját, vagy esetleg társunk tartózkodási helyét. Erre a műholdas rendszerek mellett a GSM hálózat is alkalmas kínál, a GPS-hez mérhető pontossággal. Ezzel mód nyílik személyi, gyalogos navigációra, akár beltéri környezetben is, ahol a műholdas helymeghatározás nem működik.

Kovács Benedek és Fülöp Péter „Kliensvezérelt mobilitás – mobilitásmenedzsment új nézőpontból” című írásukban egy új mobilitási algoritmust mutatnak be, melynek lényege, hogy a megszokott protokollokkal ellentétben nem a hálózat, hanem a mobil eszköz menedzseli önmaga mozgását. A hálózat ebben a megoldásban csupán alapvető szolgáltatásokat nyújt a mobil számára: a kapcsolatot és az adminisztrációt.

A harmadik generációs mobil hálózatok az IMS segítségével képesek integrálni az interneten már bevált azonnali üzenetküldő (IM) szolgáltatásokat a cellás mobilhálózat „saját” szolgáltatásaival (pl. SMS), így egy egyszerűen kezelhető, mindenhol elérhető rendszert lehet kialakítani. Lendvai Károly és Szabó Sándor „Azonnali üzenetküldő rendszerek (IM) mobil IMS környezetben” címmel egy IM-tesztrendszert mutatnak be, mely hatékonyan ötvözi az elterjedt IP alapú szolgáltatások rugalmasságát az IMS által nyújtott többletszolgáltatásokkal.

Mika János „Műholdas megfigyelések a klímaváltozási ismeretek rendszerében” cikke áttekinti az Éghajlatváltozási Kormányközi Bizottság 2007. novemberi Jelentésének azon megállapításait, amelyekben a műholdas megfigyelések kulcsszerepet játszanak. Bemutatja többek között az éghajlat változásainak kulcstényezőit: a felszíni és a magaslégköri hőmérsékletet, az óceán felszínének emelkedését és a tengeri jégkiterjedés alakulását.

Végül Balla Éva, Dósa György és Standaesky István „Újabb vizsgálatok eredményei a magyar rövidhullámú sugárzás hatékonyabbá tétele érdekében az európai területen” című írásukban megvizsgálják a jászberényi rövidhullámú rádióállomáshoz létesíthető 9-11 MHz-es antenna szükségességét és megvalósítási lehetőségét, az optimális frekvenciaeresés és a térerősségszámítások eredményeinek ismertetésével és felhasználásával.

Imre Sándor  
vendégszerkesztő

Szabó Csaba Attila  
főszerkesztő