

Ambiens intelligencia

gyori@tmit.bme.hu
imre@hit.bme.hu

Eszám cikkeinek döntő részét az „ambiens intelligencia” kulcskifejezés kapcsolja össze. Az ambiens intelligencia a számítástechnika, távközlés és szenzortechnológia kombinációjaként létrejött új „paradigma”. Olyan rendszerekről van szó, amelyek elemei általában nem láthatók környezetünkben, segítségükkel viszont számos területen válhat könnyebbé, hatékonyabbá az élet. Rokon fogalmak a pervazív számítástechnika, beágyazott rendszerek, szenzorhálózatok.

Kezdjük ez utóbbival. Ha az állatvilágból kéne példát keresnünk, akkor a szenzorhálózatokat talán a vadkacsához hasonlíthatnánk, aki úszik is, repül is, fut is, de egyikben sem ő viszi el a pálmát. A szenzorhálózatok hasonló szerepet töltenek be az infokommunikációs hálózatok körében: van memória kapacitásuk, van számítási kapacitásuk, rendelkeznek saját táplálással, de egyikből sem áll korlátlan mennyiség a rendelkezésükre. Ezért mindennel spórolni kell, hogy lehető leghosszabb ideig kitartson. A rendelkezésére álló energiával takarékoskodni kell, hogy minden funkcióra jusson belőle: az érzékelésre, az adatok feldolgozására, a kommunikációra, vagyis az adatok továbbítására illetve mozgásra.

Ács Gergely és Buttyán Levente cikkükben rendszerezik az ad-hoc a útvonalválasztó protokollokat, és minden családból bemutatnak egy prominens képviselőt. A cikk újdonsága a rendszerezéshez használt szempontrendszer, mely a protokollok eddigieknél részletesebb taxonómiáját eredményezi.

A szenzorhálózatok kialakításánál alkalmazott különböző energiatakarékos módszerekkel ismerkedhetünk meg Vincze Zoltán és Vida Rolland cikkében. A probléma ismertetésén túl olvashatunk különböző megoldási lehetőségekről is. Többek között az általuk javasolt és jelenleg a gyakorlati megvalósítás előtt álló módszerről, amikor egy olyan mozgó állomás gyűjti be szenzoroktól az adatokat, ami újratölthető energiaforrással rendelkezik.

A szenzorhálózatok energia hatékony kommunikációja is megnövelheti a hálózatot alkotó kis szenzorok élettartamát és ezzel az egész hálózat hosszabb működésre lesz képes. Egy nagyon sok elemből álló hálózat esetén problémát okozhat a rendelkezésre álló átviteli csatornák kiosztása, gondoskodni kell arról, hogy minél kevesebb legyen az ütközés, mert az adatok újra küldése jelentős energiát emészthet el. Ugyancsak új lehetőségeket kell feltárni a címezési eljárások során, mert a „hagyományos” IP címek használata nem célszerű ilyen sok, relatív rövid ideig alkalmazott hálózati elem esetén. Ilyen és ehhez hasonló problémákra ad lehetséges megoldásokat Vass Dorottya és Vidács Attila cikke. Mindkét cikkhez tartozik egy-egy remek irodalom jegyzék, ami segít a problémakör alaposabb megismerésében is.

Benkő Borbála, Katona Tamás, Schulcz Róbert a CASCADAS IST FET projekt keretében végzett kutató-fejlesztő munkáról számolnak be a cikkükben. A CASCADAS projekt alapvető célkitűzése, hogy autonóm és automatikus kommunikációra épülő, helyzetudatos/helyzETFüggő, önszerveződő alapegységekből felépített hálózatot valósítsanak meg.

A távközlő hálózatok és az úthálózat közötti analógiára világít rá a Vajda Lóránt és társainak cikke. A trendek azt mutatják, hogy egyre több autóba szerelnek Globális Helymeghatározó Rendszert (GPS). Ezek segítségével kialakítható olyan ad hoc hálózat, ami képes a közlekedési utakon fellépő torlódásokat felderíteni, előre jelezni és alternatív útvonalakat ajánlani a vezetőknak.

A mindenütt jelenlévő számítástechnika egyik remek példája lehet a biztonságos közlekedést segítő közlekedési rendszer, amihez a központi vezérlő egységet a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közalapítvány kutatói fejlesztették ki. A Hermes1 névre keresztelt egység alkalmazási lehetőségein túl annak a hardver felépítésével is megismerkedhetünk.

A már hazánkban is egyre szélesebb körben elérhető 3G hálózatok lehetővé tesznek olyan új hálózati alkalmazásokat, melyek kihasználják a mobiltelefon változó földrajzi pozícióját és mobiltelefonok adhoc létrejövő és megszűnő csoportjait. Dévai István, Bányász Gábor és Levendovszky Tihamér bemutatják, hogyan lehet egy 3G mobiltelefonon webszervert futtatni és milyen módon lehet elérhetővé tenni ezt a szolgáltatást az Internet közönsége részére.

Beküldött cikkeinkből e számunk fő témájához kapcsolódik Varga László és Hosszú Gábor munkája, amely kifizetésű integrált áramkörök tervezési kérdéseivel foglalkozik, specifikusan az adiabatikus töltésvisszanyerő kapcsolásokkal, amelyek fő jellemzője, hogy az áramköri kapacitások feltöltése és kisütése Joule-vesztés nélkül történhet.

Kóczy T. László és társainak cikke mikrohullámú összeköttetések intelligens hálózatfelügyeletével foglalkozik, és egy olyan új elvi és rendszertechnikai megoldásról számol be, ahol a felügyeleti rendszer Fuzzy döntéshozatali alrendszer egészíti ki, amely a csillapítás mértékéből és időbeli változásából következtet az optimális beavatkozásra.

Imre Sándor,

BME Híradástechnikai tanszék

Győri Erzsébet,

BME Távközlési és Média-informatikai Tanszék

vendégszerkesztők