

ELEKTRONet

ELEKTRONIKAI INFORMATIKAI SZAKFOLYÓIRAT

2010. FEBRUÁR

Fókuszban a távközlés és informatika

Megjelent!



REGISZTRÁLJON HONLAPUNKON!

Robtron Elektronik Trade Kft.

www.ret.hu

elektronikai alkatrészek

Ára:
1420 Ft



Ázsia legnagyobb elektronikai rendezvénye



Hong Kong Electronics Fair (Spring Edition)

Tavaszi Hongkongi Elektronika Kiállítás

2010. április 13-16. • Hong Kong Convention and Exhibition Centre

- Belvárosi helyszín, kiváló megközelíthetőség
- 20 ország és régió több mint 2100 minőségi kiállítója
- fókuszban: Hall of Fame
- egy időben kerül megrendezésre a HKTDC International ICT Expo és a Hong Kong International Lighting Fair (Spring Edition)

www.hktdc.com/hkelectronicsexpo/52/

A kiállításra első alkalommal ellátogató cégek számára 1 800 HKD (160EURO) szállástámogatást biztosítunk. További információért kérjük, keresse a HKTDC budapesti irodáját a (36 1) 2247 766-os telefonszámon, (36 1) 2247 769-es faxszámon vagy a budapest.consultant@hktdc.org e-mail címen.

Hivatalos légi szállító:



Hivatalos látogató:



www.hktdc.com



Megjelenik évente nyolcszor

XIX. évfolyam 1. szám
2010. február

Főszerkesztő:
Lambert Miklós

Felölts szerkesztő:
Kovács Péter

Szerkesztőbizottság:
Alkatrészek, elektronikai tervezés:
Lambert Miklós

Informatika:

Gruber László

Automatizálás és folyamatirányítás:

Dr. Szecsó Gusztáv

Kilátó, K+F, Innováció:

Dr. Sipos Mihály

Műszer- és mérés technika:

Dr. Zoltai József

Technológia:

Dr. Ripka Gábor

Távközlés:

Kovács Attila

Nyomdai előkészítés:

Erdős Krisztián

Máté Gábor

Korrektor:

Márton Béla

Hirdetésszervező:

Tavaszi Ilona

Tel.: (+36-20) 924-8288

Fax: (+36-1) 231-4045

Előfizetés:

Tel.: (+36-1) 231-4040

Zimay Viktória

Nyomás:

Pethő Nyomda Kft.

Kiadó:

Heiling Média Kft.

1142 Bp., Erzsébet királyné útja 125.

Tel.: (+36-1) 231-4040

A kiadásért felel:

Heiling Zsolt igazgató

A kiadó és a szerkesztőség címe:

1142 Budapest,

Erzsébet királyné útja 125.

Ravak Business Center 105. iroda

Telefon: (+36-1) 231-4040

Telefax: (+36-1) 231-4045

E-mail: info@elektro-net.hu

Honlap: www.elektro-net.hu

Laptulajdonos: ELEKTRO^{net} Média Kft.

Alapító: Sós Ferenc

A hirdetések tartalmaért nem áll módunkban felelősséget vállalni!

Eng. szám: É B/SZI/1229/1991

HU ISSN 1219-705 X (nyomtatott)

HU ISSN 1588-0338 (online)

A K+F, Innováció rovat támogatója az

VÉGE? – SAJNOS, MÉG NEM...

A rejtélyes cím a gazdasági válság végére céloz. Az elmúlt hónapokban – „kincstári” optimizmusomnak engedve – az alagút végén látszódnó fényről írtam, de ez a világosság még nagyon gyenge, az energiatakarékoság látszik rajta. Pedig igencsak ránk férne már egy kis rivaldafény!

A hazai gazdaságba némi késleltetéssel jött be a válság: amikor Amerika már régen pánikolt, nálunk még értetlenül magyaráztuk a jelenséget. Azután jöttek a tömeges elbocsátások, és még örülhettünk, hogy a statisztikát kissé javítja a magyar munka minősége és megbízhatósága következtében más országokból ide vándorolt ipar, és az, hogy a létesítmények nagy része bár csökkent munkaidővel, de üzemel; nem számolták fel, bízva a válság mielőbbi múltában. Pedig az elektronikai ipar élen jár az újértékteremtésben, a legnagyobb hozzáadottérték-realizálásában, nyersanyag-igénytelenségben és még néhány tényezőben.

A válsággal együtt járó piaci átrendeződés megindult. Az eddigi (nyugat-)európai, amerikai, japán és dél-koreai vezető szerep halványodik (azért persze temetésről még nem kell gondoskodni!), vezető közgazdászok [Ian Russel (Kanada), Sergio Men (Hongkong), Patrick Hurley (USA)] szerint négy új térség lesz meghatározó piaci szempontból az elkövetkező időszakban Brazília, Kína, Oroszország és India. Nagyszámú lakosság, feltörekvő gazdaság fémjelzik a „korlátlan lehetőségeket”. Ezeket ki is fogják használni a világvezető cégek, de hol vagyunk mi? Hol kereshetnek új partnert azok a magyar kvv.-k, amelyek eddig nem nőttek fel az elismert beszállítói színvonalra? Mit kéne tenni azért, hogy munkát, üzleti kapcsolatot szerezzenek akár ezeken az új területeken?

A válasz eléggé lesújtó: egyedül szinte semmit sem tehetnek a cégek, nincs remény az önálló lábra állásra; egyetlen hagyományos út van: szorgalmas munkával eljutni egy olyan szintre, hogy érdemes legyen felvásároltatni magukat. Többen ezt teszik. Lehetne azonban más út is...

Az egyedüli kivezető utat a társulásban látom. Nem vagyunk ugyanis egyedül, csak ahhoz beszélgetnünk kéne egymással. Mindig tiltakozom, amikor olyan véleményeket hallok, hogy mi, magyarok erre képtelenek vagyunk – bezzeg a németek a „leben und leben lassen”-t a hétköznapijainkban is gyakorolják. Hiszen vannak nagyon jó magyar társulások. Egy jó családi vállalkozás erőskezü vezetéssel csodákra képes! Egy sor már jól működő ipari klaszter mellett novemberben megalakítottuk az első magyar Országos Elektronikai Klasztert is, nagy reményekkel. A hazai érdeklődés mel-



lett már külföldi hírünk is terjed, keresik a kapcsolatokat az újjászerveződő elektronikai iparhoz. Ajánlhatjuk követendő példának is, másrészt a klaszter nyitott új tagok felvételére is, az alapító MELT-en keresztül.

De nem vagyunk egyedül Európában sem, hiszen tagja vagyunk az uniónak! Lehetőségeink megvannak, hogy akár Kínában termelőüzemet alapítsunk. Pályázati támogatásokból sok minden megvalósítható, ha van mögötte értelem, tudás, szorgalom.

Persze ez még nem minden. Nem elegendő helyes döntéssel odairányítani a magyar és EU-s eredetű anyagi támogatást, ahol szükség van rá, kormányzati intézkedések is szükségesek a sikerhez. Külföldi tapasztalatok szerint néhány jó kormányzati döntés nem beavatkozás a gazdaságba, hanem annak finomirányítása az ország kedvezőbb helyzetbe hozása érdekében. Erre derült fény a CEU-n (Central European University) megrendezett globális gazdasági válságkonferencián a nyáron. Nálunk ennek csekély mértékét látjuk. Ideje lenne lefektetni a prioritásokat, a stratégiai terveket, a fontossági sorrendeket! Ideje lenne az elektronikai ipar szereplőit helyükön kezelni, tudomásul venni, hogy pl. az autó 35%-os elektronikai tartalma is elektronika, a számítógép is az, nem pedig IT, mert csak így lehet együtt kezelni az ipar kapcsolatait, szükségleteit! Ideje lenne felismerni, hogy ez az iparág a nemzeti össztermék 15%-át adja, hatalmas tartalékokkal! Miben vannak a tartalékok? A tudásban! Abban, hogy ezt a hozamot viszonylag kis mérnöktársadalom teremti meg, amelynek – az elmúlt évtizedek hibás neveléspolitikája következtében – utánpótlási gondjai vannak. Abban, hogy ennek ellenére a szakmában átlagon felüli a kimagasló magyar egyéniség, pedig a világtól az elismerést megkapjuk, csak saját hazájában kevés a próféta.

Használjuk ki a lehetőségeket, és gyűjtünk fényt az alagút végén!

Lambert Miklós



A hazai ipar egyedülálló bemutatkozásának színhelye az



4. Nemzetközi Elektronikai, Elektrotechnikai és Automatizálási Szakkiállítást május 4–7. között rendezük.
A szakma legjelentősebb üzleti fóruma.

Üzleti sikereit támogató ajánlatunk:

- Kiállítóink a 2008. évi helydíjra vonatkozóan vehetnek részt a rendezvényen
- A kiállítás B2B jellegéből adódó előnyök közül kiemelendő, hogy „első kézből” tájékozódhat a színvonalas konferenciákon
- Üzletember-találkozót tervezünk az érdeklődő cégeknek, 3–5 tárgyalópartner biztosításával, előre egyeztetett beosztás szerint
- Szakmai partnerei meghívásához korlátlan számú meghívót biztosítunk, a felhasznált bónok után kedvezményes belépőárát számítunk
- Szolgáltatásajánlatunkban rejlik új reklámlehetőségek kiaknázásával cége külön figyelmet kap, hogy a potenciális vevők is biztosan megtalálják
- A kiállítás Nagydíja egyedi PR-értéket teremt a pályázat díjazottjai számára már a kiállítás előtt, alatt és azt követően is
- Együttműködő partnereink szakmai garanciát jelentenek a kiállítók és látogatók elégedettségének elérésére

Kiemelt médiapartner: **ELEKTROnet**
Egyidejű szakkiállítások: **Industria, Chemexpo, Securex, Ökotech**
Helyszín: **HUNGEXPO Budapesti Vásárcsopont**

További információval a (36-1) 263-6443 telefonszámon készséggel állunk rendelkezésére.
E-mail címünk: electrosalon@hungexpo.hu
A jelentkezési határidőt meghosszabbítottuk: **2009. február 15-ig.**

Jelentkezési anyag, árucsoportlista, egységstandajánlat a www.electrosalon.hu weboldalon,
a Kiállítói információ menüpont alatt található.

Várjuk jelentkezését!
IPAR NAPJAI-szervezők



HA FEBRUÁR, AKKOR PÉCSI POLLACK EXPO

2010. február 25–26-án ismét a Pécsi Tudományegyetem Pollack Mihály Műszaki Karára és az általuk szervezett Pollack Expóra figyelnek az ipari cégek és a mérnöktársadalom. A Pécsi Expo Centerben negyedik éve megrendezett szakkiállítás a gazdasági válság ellenére is megtartotta kiállítóit. Több mint 200 cég, közel 80 szakmai előadás és mintegy 5000 látogató a tavalyi rendezvény mérlege.

A hagyományos programrészek megtartása és új, érdekfeszítő kísérő rendezvények szervezése a siker kulcsa – vallják a szervezők.

A korábbi évek gyakorlatának megfelelően várnak kiállítókat az építő-, gépész-, villamos ipar és az informatika területéről, szakmai előadásokat szerveznek, ahol a Mérnök Kamara és az Építész Kamara tagjai részvételükkel továbbképzési kreditpontokat szerezhetnek. Idén is állásbörze szervezésével segítik végzős hallgatóik elhelyezkedését az ipar területén.

Komoly nemzetközi visszhangja volt a tavaly megrendezett „27th Science in Practice” című, tudományos konferenciának,

valamint a Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamara és az Enterprise Europe Network iroda közös rendezvényének.

Ebben az évben az Expó kiemelt előadója az ismert és elismert közszereplő, dr. Lengyel László, a Pénzügykutató Zrt. elnökvézerigazgatója. Két kísérő programja is van a börzének. Nagy érdeklődésre tarthat számot a gépészkollégák körében a „20. Fűtés- és Légtechnika Konferencia”. A Dél-dunántúli Energetikai Klaszter által szervezett „XXI. század energetikája” című konferencia pedig az energiafelhasználás aktuális kérdéseit vizsgálja. A szakkiállítás és valamennyi szakmai program a rendezvény mindkét napján ingyenesen látogatható.

A pécsi Pollack Expó nem csupán a szakmai érdeklődőkre számít. Az iparban alkalmazott fejlesztésekkel és csúcstechnológiákkal ismerkedhetnek meg a Kar hallgatói, hasznos információkat kaphatnak építetők, kivitelezők és az informatika újdonságaira éhes látogatók.

Minden kedves érdeklődőt várnak a szervezők február 25–26-án Pécsre, a Pollack Expóra!

Kvasznicza Zoltán
intézetigazgató

Bővebb információ és jelentkezés: @ www.pollackexpo.hu

Lambert Miklós:
Vége? – sajnos még nem... 3

Kvasznicza Zoltán:
Ha február, akkor pécsi Pollack Expo 4

ElectroSalon 2010 4

INFORMATIKA

Gruber László:
Hírek az informatika világából 6

TÁVKÖZLÉS

Kovács Attila:
Távközlési hírcsokor 7
Távközléshírcsokor-rovatunk a távközlési piac aktualitásairól számol be.



Murray, Jack:
A WiMax jövője 8

Hargitai Henrik:
A digitális kép- és hangműsorszórás modulációs eljárásai (21. rész) 10

Mátételki Péter:
IP-tévé az internet mozgatórugója (1. rész) 11

AUTOMATIZÁLÁS

Dr. Szecső Gusztáv:
Automatizálási paletta 14

ALKATRÉSZEK

Lambert Miklós: **Alkatrész-kaleidoszkóp** 16

A Distrelec és a kelet-közép-európai piac 17

Madarász László:
Órajel nélküli aszinkron processzorok fejlesztése (1. rész) 18

ChipCAD-hírek 20

A cikk a ChipCAD kínálatában elérhető gyors flash-memóriákról és USB-csatolású oszcilloszkóp-adapterről szól.

Microchip-oldal 21

A cikk a ChipCAD kínálatában elérhető legújabb Micrichip-áramkört, a beágyazott Wi-Fi-modult mutatja be.

ELEKTRONIKAI TECHNOLÓGIA

Dr. Ripka Gábor:
Technológiai újdonságok 23

Pető Csaba:
Csúcsmínőség az optikai és röntgen-ellenőrzési technológiák (AOI, AXI) területén – már több mint 25 éve 24

A német Viscom AG vállalat 2009 októberében ünnepelte megalakulásának 25. évfordulóját. Az évek alatt a cég által kifejlesztett és előállított berendezések mindig is a világszínvonalat jelentették ezen a területen, továbbá a vállalat minőségbiztosítási szabványok felállításának, továbbfejlesztésének mindig tevékeny és meghatározó részese volt ez idő alatt. A Viscom történetét, legújabb termékeit és magyarországi jelenlétét mutatja be a cikkben a vállalat hazai képviselője, a Microsolder Kft.



Péics Károly:
Videomikroszkópok a svédországi Optiliától – minőség-ellenőrzéshez, vizsgálatokhoz 27

Lambert Miklós:
Gyártástechnológiai Nyílt nap 28

MŰSZER- ÉS MÉRÉSTECHNIKA

Dr. Zoltai József:
Műszerpanoráma 30

Gigliotti, Sophie és Frenette, Etienne:
Rádiófrekvenciás jelrögzítő és -visszajátszó rendszer 32

Egy élő rádiófrekvenciás jelek terepi rögzítésére képes költséghatékony rendszer fejlesztése a National Instruments PXI-plattformon az NI RF eszközök felhasználásával megoldható. Cikkünk egy olyan fejlesztést mutat be elejétől a végéig, amelynek célja, hogy valódi, terepi környezethez hasonló körülmények legyenek létrehozhatók laboratóriumban úgy, hogy az ott elhelyezett berendezés, amennyire csak lehet, úgy reagáljon, mintha valóságos viszonyok között lenne.

K+F, INNOVÁCIÓ

Dr. Sipos Mihály:
K+F – innováció 34

Lambert Miklós:
Technikai Oscar-díjat nyert a Colorfront-csapat 37

Dr. Kazi Károly:
Új elektronikai technológiai központ Újpesten (ETC – EL-Tech Center) 39

Dr. Sipos Mihály:
Látogatóban a Triton Elektronikai Kft.-nél 40

„Látogatóban...” című sorozatunkban olyan eredményesen gazdálkodó elektronikai vállalkozásokat mutatunk be, amelyek 100% magyar tulajdonban vannak. Most egy kalandos tulajdonosi pályát befutó cégnél, a péceli Triton Kft.-nél jártunk, kalauzunk Káldi István ügyvezető igazgató volt.

KILÁTÓ

Dr. Sipos Mihály:
Legnagyobb elektronikai cégeink hozzájárulása a GDP-hez 42

Dr. Sipos Mihály:
Elektronikai cégeink a 2008. évi TOP 500-ban 43

JÁRMŰ-ELEKTRONIKA

Jákó Péter:
Dinamikus útvonaltervezést támogató rendszerek (1. rész) 45

Cikke első részében a szerző az autós navigációs eszközöket és azok mély műszaki tartalmát ismerteti, valamint érdekességképpen a mai megoldások elődeit is bemutatja röviden.



Szabó Tamás, Dr. Amadou, Kane:
Országúti és közlekedési információk a digitális világban (DAB-TPEG) (2. rész) 47



A Kingston 12 GiB-os HyperX készletei az Intel Core i7 és X58 platformokhoz

A Kingston Technology Europe Ltd., a Kingston Technology Company, Inc., a világ legnagyobb független memóriagyártójának leányvállalata bejelentette, hogy 12 GiB-os, háromcsatornás Kingston HyperX® memóriakészleteket hoz forgalomba az Intel LGA1366 Core i7™-rendszerének támogatása érdekében. A DDR3 XMP-kompatibilis készlet 6 db 2 GiB-os modul tartalmaz, amelyek 1600 MHz-es órajelen és 1,65 V feszültségen működnek.

A memóriakészletet nagy sikerrel tesztelték olyan hatcsatlako-



zós alaplapokon, mint a Gigabyte GA-X58-UD6 és az Asus P6T Deluxe alaplapok.

A Kingston HyperX memóriákhoz élettartam-garancia és 24 órás technikai támogatás jár.



www.kingston.com

A Fujitsu PRIMERGY RX300 S5 a virtualizált környezetek legjobban teljesítő kétfoglaltos, nyolcmagos rendszere

A Fujitsu bejelentette, hogy két új benchmark-világrecord is bizonyítja legnépszerűbb rack-szervere, a PRIMERGY RX300 S5 x86 alkalmazását a virtualizált szerverinfrastruktúra támogatására. Független tesztek igazolják, hogy a PRIMERGY RX300 S5 a virtualizált és az üzleti adattárházak környezetek legjobban teljesítő, nyolcmagos rendszere. A kimondottan fejlett virtualizált alkalmazásokhoz tervezett, nagy teljesítményű, kétfoglaltos RX300 S5 platform ágazatvezető rugalmasságot nyújt több virtuális szerver egyidejű futtatásához és az üzleti folyamatok kezeléséhez.

A szervervirtualizáció terjedésével egyre több vállalat ruház be az egyszerűbb és gyorsabb átállással és rugalmas bővítési lehetőségekkel kecsegtető dinamikus infrastruktúrába. A Fujitsu PRIMERGY RX300 S5 erőgépe az élvonalbeli teljesítmény mel-

lett megbízhatóságot, magas rendelkezésre állási szintet és biztonságot is kínál az üzleti folyamatokhoz.

Az Oracle-lel közösen bejelentett világrecord, amit egy négy node-ból álló fürt ért el az SAP® Business Intelligence-Data Mart (BI-D) Standard Application Benchmark tesztjén és a VMware VMmark vizsgálatában, a nyolcmagos, kétfoglaltos rendszerek kategóriájában elért csúcspontszám.

A VMware VMmark a fizikai hardveren terhelés alatt futó virtualizált szerverek teljesítményét méri. A Fujitsu ETERNUS DX80 tárolórendszerrel kiegészített rendszer 25,16 pont@17 virtualizációs egység (tile) – a VMmark standard mértékegysége – rekorderedményt ért el a nyolcmagos rendszerek kategóriájában.



www.fujitsu.com

A Sharp négy új, professzionális monitort mutat be az ISE 2010 kiállításon

A Sharp folyadékkristályos képernyőinek új terméksorozata biztosan felkelti az egész iparág érdeklődését a 2010-es ISE (Integrated Systems Europe 2010) kiállításon. A cég az első olyan LCD-gyártó, amely nagy teljesítményű, 60 hüvelykes

Az Amszterdamban 2010. február 2. és 4. között tartandó kiállítás megfelelő szintet kínál a Sharp négy új, első osztályú kijelzőjének debütálásához. A PN-E601, a PN-E521, a PN-E471 és a PN-E421 típusú professzionális monitorok egyesítik a prémium képminőséget a mérsékelt energiafogyasztással, különösen vékony kerettel rendelkeznek, és tömegük is jóval kisebb, mint az elődmodellek esetében. Az ISE során bemutatkozó új modellek hivatalosan 2010 márciusában kerülnek az európai piacra.

A modellek kiemelkedő teljesítményt nyújtanak. A 107-től 152 centiméteres képátlóval elérhető készülékek Full HD, vagyis 1920×1080 pixeles felbontásúak, így 16:9 arányú szélesvásznú képernyőn jelenítik meg a sok precíz részlettel rendelkező képeket is. Mindegyik monitort folyamatosan, 24/7 üzemeltetésre tervezték, és nem



(152 centiméteres) monitort mutat be. Az új 52, 47 és 42 hüvelykes modellekkel pedig a Sharp ismételen belép a tömegtermékek jövedelmező piacára.

tartalmaznak ventilátort, ami garantálja a csendes működést.

A modellek egyszerű, moduláris konstrukciós alapul szerint bővíthetők. Az új generáció legfőbb újításai között szerepel egy opciós interfész tábla, amelyen további illesztőfelületek találhatóak (I/F-bővítés).

A kimagasló teljesítmény ellenére ezek a monitorok különösen alacsony energiafogyasztásúak. Az elődmodellekhez képest az új rendszerek sokkal könnyebbek, így egyszerűbben felszerelhetők. A vékony káva belesimul a képbe, így a zavaró keretek mérete minimálisra csökken.

A terméksorozat 60 hüvelykes kijelzői Sakaiban, a világ első 10. generációs LCD-gyárában készülnek. Ezzel az üzemmellel a cég az első olyan gyártó a világon, amely tízedik generációs, 2,88×3,13 méter méretű üveglapok megmunkálásával állítja elő az LCD-paneleket. E hatékony gyártási folyamatnak köszönhetően a Sharp vonzó áron képes bevezetni ezeket a termékeket a piacra. A cég vezető pozícióját azzal is hangsúlyozza, hogy a Sakai-gyár havi 72 000 anyaiüveg-lapos kapacitásával elméletileg akár 432 000 darabot is képes előállítani az új 60 hüvelykes modellből havonta.



www.sharp.eu

Országos kiterjedésű 4G/LTE-rendszerek az Ericssontól

A skandináv és balti országokban a közös maghálózat kizárólagos szállítójaként ismert Ericsson Svédországban és Norvégiában 4G/LTE rádió-bázisállomásokat is telepít.

Például a TeliaSonera szolgáltató tervei szerint 2010 során 4G-lefedettséget kínál majd előfizetőinek Svédország 25, valamint Norvégia 4 legnagyobb városában. A TeliaSonera az előfizetőinek a következő generációs szélessávú hálózatot kínálja, vezeték nélküli hozzáférést biztosítva olyan interaktív és kapacitásigényes szolgáltatásokhoz, mint például a valós idejű

web, az on-line játékok, a közösségi portálok és a videokonferencia.

Lars Klasson, a TeliaSonera vezető alelnöke és a mobilszolgáltatásokért felelős üzletág műszaki igazgatója szerint a svédországi és norvégiai 4G maghálózatuk szállítására, illetve a rádióhálózat további telepítésére a kiváló minőségű technológiájuk és versenyképes ajánlatuk alapján választották az Ericssont. Előfizetőik használnak majd a világon elsőként kereskedelmi 4G-szolgáltatásokat. A mobilszélessáv használata robbanásszerűen terjed Skandináviában, és a 4G-technológiával

kielégíthetik a nagy sebesség és kapacitás iránti igényt.

Mikael Bäckström, az Ericsson skandináv és balti egységének elnöke szerint egyre inkább létfontosságú lesz a hálózat minőségének biztosítása. Az Ericsson által szállított technológiával a TeliaSonera a közelmúltban indította be a világ első és legnagyobb LTE-szolgáltatását Stockholmban. Az Ericsson ez idáig négy nagy hálózatüzemeltetővel írt alá kereskedelmi LTE-szerződést, ezek a Verizon Wireless (USA), MetroPCS (USA), NTT DoCoMo (Japán) és a TeliaSonera (Svédország).

A Cisco 2010-ben megkezdi az otthoni telepresence tesztelését

A Cisco a CES-kiállításon számos olyan új hálózati terméket és szolgáltatást jelentett be, amelyeket a cég kimondottan az otthoni felhasználóknak fejlesztett. Itt ismertette a Cisco jövőképét és eredményeit egy teljesen új lakossági videokommunikációs kategória, az otthoni telepresence fejlesztésével kapcsolatban. Ez a technológia a meglévő nagy felbontású televíziók és szélessávú internetkapcsolat segítségével egyedülállóan természetes, a személyes találkozáshoz hasonló élményt kínál a virtuális nappaliban. A Cisco az Egyesült Államokban a Verizon nevű szolgáltatóval ez év tavaszán kezdi meg az otthoni telepresence próbaüzemét. A megoldás európai tesztelését a France Telecom kezdi meg az idei évben.

A Cisco arról is beszámolt, hogy a 2009. karácsonyi időszakban jelentős lendületet



Flip videokamera

vett a Flip videók terjedése. 2009 decemberében a felhasználók több mint egymillió Flip videofelvételt tölthettek fel a FlipShare szoftveren keresztül. Ez a feltöltési mennyi-

ség az előző év decemberéhez képest négyszeres növekedésű, a 42 000 GiB-nyi videolejátszás pedig ötszöröse az egy évvel korábbiak. A FlipVideo-kamerák előtelepített FlipShare szoftverrel rendelkeznek, amely lehetővé teszi a felvételek egyszerű rendezését, szerkesztését és feltöltését a videomegosztó webhelyekre. A legújabb FlipShare szoftver egyúttal olyan mobilalkalmazásokkal is rendelkezik iPhone, Android és egyes BlackBerry készülékekhez, amelyek lehetővé teszik a felhasználók számára, hogy mobiltelefonjaikról is elérjék Flip Video-felvételeiket. A karácsonyi ünnepekre jelentette meg a Cisco a FlipShare tv-videolejátszót, amely révén vezeték nélküli kapcsolaton nézhető meg a tévéképernyőn a teljes Flip Video fénykép- és videótár, és a videók is megoszthatók más FlipShare tv-felhasználókkal.

Újabb mérföldkő az IP-tv-szolgáltatásban a T-Home-től

Új, interaktív IP-tv-alkalmazásokkal lép a piacra a T-Home, amely televíziózással kapcsolatos alapvető információkat tartalmazó internetes „tévélaxikon” is kialakított. A hagyományos televíziózást gyökeresen átalakító IP-tv-szolgáltatást hazánkban elsőként a T-Home (illetve jogelődje, a T-Online Magyarország) indította el 2006 novemberében, és kereskedelmi forgalomban is egy ideig kizárólag ez a márka nyújtott IP-tv-szolgáltatást. A bevezetést követően, a T-Home piacra lépésével az előfizetői száma lendületesen emelkedett: a brand bevezetése utáni első hat hónapban megduplázódott az egy évvel korábbi adathoz képest, és az előfizetők száma ma már meghaladja a 65 ezer főt.

A T-Home az interaktív televíziózás élményét kínáló szolgáltatás ismert funkcióin túl új alkalmazásokat fejlesztett. Ennek köszönhetően a már meglévő merevlemez set-top-boxok mellett további beltéri vevőegységekről is rögzít-

hetünk műsorokat, illetve azokat le is játszhatjuk – ráadásul a felvételeket ezekkel az eszközökkel teljeskörűen kezelhetjük: törölhetünk, időzíthetünk egyedi illetve sorozatfelvételeket, vagy a nappaliban megállított tévézést egy másik szobában is folytathatjuk. A digitális műsorújságban történő célzott keresést könnyítő tematika (dokumentum, hírek, zene stb.) és nyelv szerint is szűrhetővé a kínálatot. A képek és zenefunkció lehetővé teszi, hogy a set-top-boxokkal azonos otthoni belső hálózaton lévő eszközökről (megfelelő szoftverrel rendelkező PC vagy hálózati meghajtó) képeket és zenét játszassunk le az IP-tvé képernyőjén keresztül. Korábban sok bosszúságot okozott, hogy a műsorújság alapján beállított felvételek vége a műsorok csúszása miatt lemaradt. Ennek kiküszöbölésére, a rögzítés indulásakor minden felvétel elé 2 perc, a felvételek végére pedig 10 perc

pluszfelvételi idő kerül (mindez csak akkor, ha a felvételek között nincs ütközés). Emellett természetesen az eddigi manuális felvételmeghosszabbítás is az ügyfelek rendelkezésére áll.

Az IP-tvéen látható [origo] tévécsatornák (LifeNetwork és OzoneNetwork) hamarosan interaktív alkalmazásokkal gyarapodnak. A tévénezők a csatornák weboldaláról származó híreket, fényképes időjárásjelentést (szöveges, térképes előrejelzések) és közeljövőben műsorelőzetes videókkal ellátott műsorújságot, egészségtemájú kisebb kalkulátorokat, adatbázisokat (például laborlelet-értelmező), a csatornák archív tévéartalmait, valamint kvízzjátékokat találhatnak. Ha pedig valamilyen okból elfelejtettük volna a műsorfelvételt időben beállítani, mindezt az internetes (www.t-hometv.hu oldalon keresztül) és mobilos műsorrögzítés-beállítás segítségével útközben vagy akár a munkahelyen is pótolhatjuk.

A WiMax jövője

JACK MURRAY

A mobil távközlési és elektronikai rendszerek felhasználói olcsóbb, gyorsabb, egyszerűbb és mind teljesebb rendelkezésreállású, szélessávú hálózati hozzáférés iránt támasztanak egyre növekedő keresletet. Ennek figyelembevételével megállapítható, hogy a WiMax hozzáférési technológia a negyedik generációs mobil vezeték nélküli hozzáférés szempontjából jól pozicionált. 2008-ban a WiMax a rivális technológiákhoz képest óriási lépést tett előre azzal, hogy az Intel, a Sprint Nextel, a Google, a Comcast és további ipari óriások együttesen több mint 3 milliárd dolláros befektetéssel megalapították a Clearwire vállalatot, amely a világon elsőként, Baltimore-ban WiMax-hálózatot telepített 2008 októberében

Azok számára, akiket még nem kerített hatalmába a rövidítésekkel fedett szakzsargonoktól és szabványjelölésektől hemzseggő, vezeték nélküli távközlés világa, elmondjuk, hogy a WiMax tulajdonképpen nem más, mint egy jelentősen „feltuningolt” WiFi, amely akár 70 Mibit/s adatforgalmi sebességgel akár 50 km távolság áthidalását tesz lehetővé. A technológiát úgy bélyegezték meg, mint a fejlődő piacok DSL-gyilkosát, azonban mind a mai napig nem tiszta, hogy a WiMax végül is kiszorítja-e majd a jelenleg népszerű, szélessávú hálózat-hozzáférési technológiákat, vagy azokat kiegészítve, velük egy időben fog párhuzamosan létezni.

Ha technológiaként tekintünk rá, akkor azt láthatjuk, hogy a WiMax a kereskedelmi bevezetésnek egy igen korai szakaszában helyezkedik el jelenleg, ezzel együtt azonban kedvezőbb a helyzete a legfőbb riválisához, az LTE¹-hez képest. A WiMax technológia kereskedelmi debütálására 2006-ban, Dél-Koreában került sor, WiBro név alatt. A piaci elemzők úgy látják, hogy a következő néhány évben több mint 10 milliárd dollárt fognak költeni WiMax-hálózatok telepítésére, hiszen a Clearwire és versenytársai számára jelentős a technológia piaci bevezetési fölénye a negyedik generációs mobilszolgáltatások területén.

A WiMax-technológia egyik legígéretesebb alkalmazása a vezeték nélküli, szélessávú nagyvárosi hálózatok (MAN²-ok) felépítése, amelyek a fejlődő országok egészét lefedő WiMax hálózatainak előfutára is lehet. A WiMax-hálózatok mobil sáv szélessége és hatótávolsága igen vonzóvá teszi a technológiát azon fejlődő országok számára, amelyek még nem rendelkeznek fejlett és kiépített, szélessávú távközlési infrastruktúrával. E területeken a WiMax több lehet, mint mindössze egy lehetséges technológiai alternatíva.

Mivel egy újnak tekinthető, szárnyait bontogató technológiáról van szó, a félvezető alkatrészek és tesztrendszerek beszállítói már éles küzdelmet folytatnak a WiMax által prezentált nehézségek leküzdésére, ill. a lehetőségek kihasználására. Az egyik, EDN magazinban megjelent cikkben Tom Gratzek, az Analog Devices embere úgy nyilatkozott, hogy: „A WiMax már sok helyen jelen van, különböző frekvenciasávokon, különböző sáv szélességi specifikációkkal, különböző alapsávi szűrési sémákkal stb., mindenkinek megvannak a maga elképzelései és

elvárásai, amelyek tehát nem szükségszerűen egyeznek.” Az Analog Devices kínálatában megtalálhatók WiMax-ot támogató elektronikai alkatrészek, köztük rádiófrekvenciás fokozatokkal, keverőkkel, A/D- és D/A-átalakítókkal, szűrőkkel stb. Időközben az automatikus tesztberendezések (ATE³-k) gyártói hozzáigazították berendezéseiket a WiMax követelményeihez, a műszereket felkészítik az elburjánzó alkatrészekre, modulokra és egyéb WiMax-os rendszerekre, alkalmazásokra is.



A vezeték nélküli, szélessávú, negyedik generációs hálózati infrastruktúrák és alkalmazások piacának mérete függ még több, mozgásban lévő technológiai, kereskedelmi és szabványosítási erőttől, így a piac méretének felbecslése sem egyszerű és nagy bizonyosságot adó feladat. A kezdeti beruházások nagy része PC-s alkatrészek cseréjét jelenti majd minden valószínűség szerint, a WiMax nemzeti terjesztése további magán- és nyílt hálózati infrastruktúra-pénzköltést fog kiváltani. 2008 áprilisában, röviddel a Clearwire bejelentése előtt az In-Stat piackutató vállalat konkrét becslést adott a WiMax-trend félvezető-alkatrészes vonzatában rejlő lehetőségekre. Az In-Stat elemzője, Gamma Tedesco szerint 2012-re a teljes WiMax-felhasználói terminál chipkészletpiaca megközelíti az 500 millió dollárt (2007-ben 27 millió volt a piac). A WiMax bázisállomások félvezető-alkatrészpiacának bevétele 2012-re elérheti az 1,4 milliárd dollárt, szemben a 2007-es 130 millióval. Alábbi táblázatunk az ázsiai/csendes-óceáni (APAC), észak-amerikai (NA), európai/közéleleti/afrikai (EMEA), valamint közép- és dél-amerikai (CALA) régiók WiMax-piacainak mért és becsült bevételeit mutatja ezer USD-ben az In-Stat 2007. novemberi tanulmánya alapján:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
APAC	60 662,8	220 409,1	564 324,0	1 227 303,0	2 136 255,0	3 098 592,0
NA	166 950,0	274 545,0	1 056 465,0	3 022 050,0	5 066 970,0	6 588 390,0
EMEA	74 951,0	129 483,4	770 398,8	2 178 277,0	3 523 489,9	4 599 032,4
CALA	19 974,2	78 472,7	383 148,5	816 816,0	1 187 746,6	1 609 813,9
Összesen	322 538,1	702 910,1	2 774 336,3	7 244 446,0	11 914 461,5	15 895 828,3

A WiMax tényleges majdani alkalmazásától és elterjedésétől függetlenül világos, hogy a negyedik generációs mobil távközlési technológia már a küszöbön van. A WiMax alkalmas lehet arra, hogy utat törjön.

¹: Long Term Evolution
²: Metropolitan Area Network
³: Automatic Test Equipment

Több mint 40,000 analóg termék 50 vezető gyártótól



- ... Európa legnagyobb raktárkészlete
- ... az elmúlt 12 hónapban termékskálánk 3500 új termékkel bővült
- ... Új, innovatív termékek széles skálája szűk piacokra koncentrált gyártóktól

www.farnell.com/hu

- Több mint FÉL MILLIÓ termék kínálata
- A legújabb technológiák több mint 1200 VEZETŐ GYÁRTÓTÓL
- Gyors, másnapi kiszállítás, online rendelés esetén csak 5 Eur szállítási költségért*
- Nincs minimum rendelési összeg

☎ **Zöld szám: 06 80 016 413**
@ **E-mail: info-hu@farnell.com**

A Premier Farnell Company
*Online megrendelés esetén



Tervezzen a legjobbakkal!



A DIGITÁLIS KÉP- ÉS HANGMŰSORSZÓRÁS MODULÁCIÓS ELJÁRÁSAI (21. RÉSZ)

Áttekintés a világ országainak csak DAB-on sugárzott rádiós formátumairól

HARGITAI HENRIK

Kereskedelmi DAB

A kereskedelmi szektor a DAB-világban leginkább AM/FM-adások átvételéből áll, az önálló DAB-adás fehér hollónak számít. Ők tehát egyszerűen egy újabb platformnak használják, tartalmuk általában az analógnál szélesebb vételkörzetű vagy (AM esetén) jobb minőségű közvetítésére.

Ausztráliában a Radar („Home of music Discovery”) új előadókat játszik, az Edge („Digital Live Sexy”) és a NovaNation dance-t, a Koffee („Time to chill”) nyugtató chillt. Ezen rádiókban általában van műsorvezetés is. A sydneyi 2GB hír- és beszélgetős rádió „a számára kiadott sáv szélességén belül” (Wikipedia: 2GB) két csatornát indított: a középhullámúval megegyezően kívül a 2GB Plus, amelyen ismétléseket és élő sportközvetítéseket sugároz, de ezen egy 24 órás hírcsatornát terveznek indítani.

Máltán a máltai hatóság 2008-tól a DAB+ platformon a következő rádiók közvetítését engedélyezte: 36 nemzetközi rádió (főleg olasz kereskedelmi adók, valamint a BBC, WRN, VOA stb.), 11 analóg máltai adó (ebből egy közszolgálati), egy analóg közösségi rádió és egy, csak DAB-on fogható rádió, mely olasz popzenét ad (Cuore D'Italia).

Országos közszolgálati típusú tartalom a **brit** Traffic Radio műsora, melyet a brit „útinform” munkatársainak jelentéseiből állítanak össze, ötféle vidéki és egy londoni mutációban hallható DAB-on, napi 24 órában.

Az USA digitális rádiói

Műhold

Az amerikai műholdas 170 csatornás Sirius Radio csatornái az interneten is csak előfizetési díj fejében hallgathatóak (3 USD/hó). Konkurenciája az XM Radio volt, amíg 2008 nyarán fel nem vásárolta, ettől a két műholdas szolgáltatás többé-kevésbé azonos műsort sugároz a megfelelő zenei műfajú csatornákon. 2009-ben összesen 18 millió előfizetője volt. Műsorvezetői a legismertebb rádiós sztárok, exkluzív szerződések vannak sportesemények közvetítésére, külön regionális 24 órás útinform- és időjárás-csatornái vannak, zenei csatornái reklámentesek (ami az USA-ban nagy előnyt jelent, hiszen az amerikai kereskedelmi rádiók átlagosan óránként 10 ... 20 perc reklámot adnak).

HD-Rádió

Az amerikai kereskedelmi rádiók a HD-rádióban mutatják meg, mit értenek plusz-tartalomszolgáltatás alatt. Az amerikai HD Rádióban (IBOC) a HD1-csatorna az FM-adással egyezik meg, a HD2- vagy HD3-csatornákat különféleképp hasznosítják. Egyeseknél egy másik, az adott helyen nem elérhető formátumú vagy a szokásosnál is szűkebb zenei tematikájú adás szól. A közszolgálati/egyetemi rádiók plusz-

csatornáikon rétegzenei adást közvetítenek (pl. bluegrass rádió), vagy az NPR/BBC- illetve más közszolgálati rádiók műsorait veszik át. Máshol az állomással azonos tulajdonú, középhullámú vagy kisteljesítményű „testvérállomás” adását továbbítják. Sok helyen egy adott állomás régi formátumában sugároznak (ahol formátumot váltottak az utóbbi években), így „rég, legendás” állomások „élednek újjá”. Máshol az új műsorvezetőket „tesztelik” a HD2-csatornán. 2009-ben az USA rádióinak kb. 15%-a sugárzott HD-ben, ennek fele pluszcsatornát is, melyekről a <http://www.hdradio.com> pontos nyilvántartást vezet. Az Arbitron felmérése szerint 2008-ban a lakosság 24%-a hallott a HD-rádióról – ami 2%-kal kevesebb, mint 2007-ben; a megkérdezettek 2/3-át nem is érdekelné a HD.

Tartalom vagy adás nélkül

Finnországban 2005 óta nincs DAB-adás, de az YLE DVB-n 24 órás klasszikus zenei műsort működtet, külön műholdas csatornákat és több svéd nyelvű csatornát. Ausztriában 2008 decemberében további tervek nélkül leálltak a DAB-adások, de a rádió online-felületén elérhetőek extra szolgáltatások. A franciák RNT (Radio Numérique Terrestre) néven fogják elindítani a szolgáltatást, a németek 2010-re tervezik a DAB+ újraindulást. Magyarországon a DAB-multiplexben nincs csak digitálisan elérhető csatorna; a Magyar Rádióknak online sincs ilyen pluszszolgáltatása, amit indokolhatna, hogy itt eddig a meglévő csatornák átalakítására fordítottak minden energiát. Új tartalom nélkül azonban egészen biztosra vehető, hogy a DAB kudarca van ítéelve. A közszolgálati rádió szerepe óriási lehet egy ilyen technológiában: a dán példa azt mutatja, hogy alapvetően a közszolgálati rádió kreatív tartalomformálásával – és a hagyományos DAB-technológiával – 6 év alatt nulláról egy ország egyharmadát tudták rávenni DAB-rádió vásárlására.

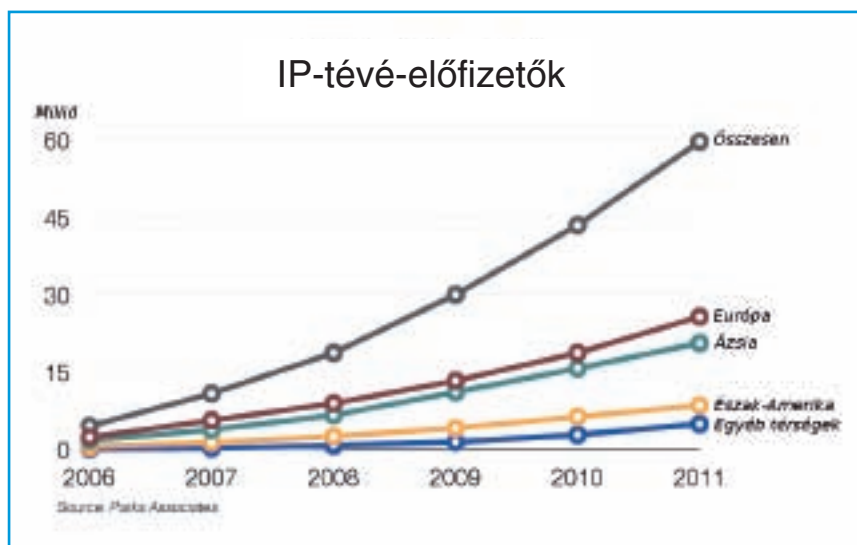
Európában a DAB húzóereje a közszolgálat, Amerikában a kereskedelmi szektor, ami a látszat ellenére sem a DAB vs. HD-technológia következménye, mert a DAB+-t használó Ausztráliában a kettő azonos hangsúllyal szerepel mind simulcast, mind új tartalom tekintetében. A közösségi rádiós szektor viszont sehol sincs jelen, ami riasztó jel, és azt mutatja, hogy ezt a hangsúlyeltolódást csak must carry szabállyal lehet megoldani.

A DAB mint brand bevezetésének fontos része, hogy vizuálisan is vonzó legyen; ezért szinte mindenhol külön emblémát dolgoztak ki számára, a promóciós anyagok vizuális megjelenése pedig legkevésbé technicista oldalról közelíti a témát. Az egyik központi üzenet: egyszerűen elérhető digitális tartalom a legváltozatosabb mobilkörnyezetben.

(folytatjuk)

IP-TÉVÉ – AZ INTERNET MOZGATÓRUGÓJA (1. RÉSZ)

Míg az internetes videoforgalom a teljes internet – magánfelhasználók által generált – forgalmának 12 százalékát adta 2006-ban, addig ez a szám 2007-ben majdnem a duplájára, 22 százalékra nőtt. A Cisco Visual Networking Index becslései szerint 2012-re a forgalom 90 százalékát az online videolejátszás, vagyis az on-demand, peer-to-peer és az IP-alapú televíziózás teszi majd ki, ez tehát az internet egyik legfőbb mozgatórugója napjainkban. Több előrejelzés is azt mutatja, hogy a legnagyobb növekedést a tévé képernyőjén nézett IP-tévé fogja produkálni az elkövetkező években, így érdemes részletesen foglalkozni eme technológiával



Egyre több IP-tévé-előfizető

Az IP-tévé használata, azaz az internet protokoll-alapú televíziózás magában foglal minden olyan médialejátszást, amikor a tartalmat az internetről streameljük, a kép és a hang a távolban elkészített adatáramlatból valós időben jön létre otthonunkban. Aki használt már videomegosztó oldalt, az használta már az IP-tv-technológiát, amely alatt mégis az internetes mozgókép-továbbítás szűkebb szegmensét szoktuk érteni. Ebben az esetben a felhasználóhoz az interneten keresztül továbbított digitális csomagokon keresztül legtöbbször a hagyományos televíziócsatornák adása jut el, ami az analóg rádiófrekvenciás adásnál jobb minőségű képet, akár többcsatornás hangot és interaktív szolgáltatásokat is tartalmazhat. Az adást tipikusan nem a számítógép kijelzőjén, hanem a tévé képernyőjén nézik az előfizetők. A különbség az IP-tévé e két fajtája között egyre kevésbé szembetűnő, ezeket maguk a hardveresz-

közök gyártói is igyekeznek egyre inkább elfedni: gondoljunk csak az olyan készülékekre, amelyek a szigorú értelemben vett IP-tv-adások mellett lehetőséget biztosítanak az online videomegosztó-oldalak elérésére is. Az elhatárolást tovább nehezíti, hogy egyre több hagyományos tévéadás részben vagy teljesen online is elérhető. Napjainkban ráadásul eltűnően van az internetes on-demand és „rendes” IP-tv-adások minősége közötti szakadék is: míg néhány évvel ezelőtt az előbbi felbontása tipikusan 320×240 és 480×360 pixel között mozgott, jelenleg már a böngészőnkön keresztül is élvezhetjük a 720p vagy akár 1080p felbontású, HD-minőségű mozgóképet.

Az International Telecommunication Union IP-tévé fókuszcsoportja (ITU-T FG IP-tévé) által megfogalmazott definíció szerint: „...az IP-tévé olyan interaktív multimédia (mint például televízió-, video-, hang-, szöveg-, grafika-, adat-) szolgálta-



MÁTÉTELKI PÉTER

okleveles mérnök-informatikus, MTA SZTAKI Elosztott Rendszerek Osztálya. Területe: csoport- és kollaborációs rendszerek, kontextusorientált alkalmazások és a webkettes technológiák

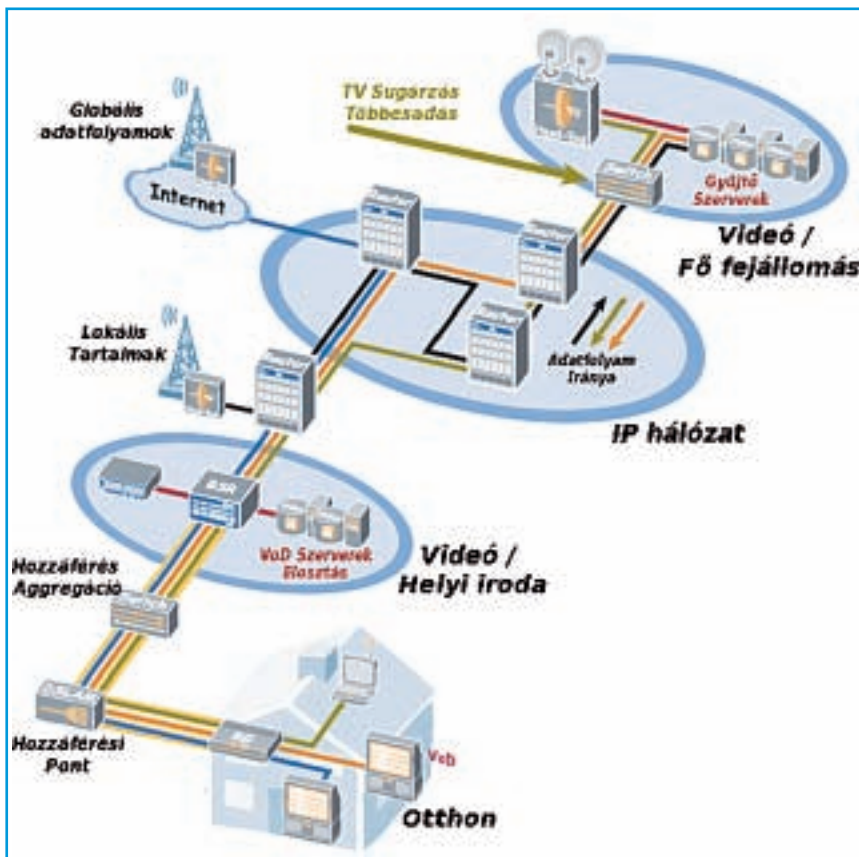
tások összessége, amelyeket a szükséges szolgáltatásminőség (QoS), biztonság, interaktivitás és megbízhatóság kezelhetősége érdekében IP-alapú, menedzselten hálózaton továbbítanak.” A videomegosztókat és az IP-tv-adásokat tehát elsősorban nem a technológiai különbségek, hanem a szolgáltatások minősége különbözteti meg egymástól, hiszen az IP-tv-szolgáltatók előfizetőiknek biztonságos, garantáltan magas minőségű szolgáltatást képesek nyújtani. Ezeket három fő csoportba soroljuk: előben nézhetjük a televízióműsorok közvetítését, időzítve nézhetünk adásokat, vagy tetszőleges időpontban megtekinthetünk egyéni tartalmakat.

Adattovábbítás a csomagok szintjén

A világ tetszőleges pontjain elhelyezkedő eszközök az Internet Protokoll (IP) segítségével képesek kommunikálni egymással, de mivel ezt nem időkritikus adato-

Internet tévé

Bár technológiai szempontból nem feltétlenül lenne indokolt, a gyakorlatban megkülönböztetjük az internet-tévé az IP-tévével. A jelentős beruházásokat igénylő IP-tévé-szolgáltatás nagymértékben a távközlési társaságok saját hálózatán alapszik, így tudják biztosítani a magas minőséghez szükséges sávzsélességet. Az internet-tv-közvetítések esetében viszont – amelyeket legtöbbször nem tévékészüléken, hanem számítógép képernyőjén néznek – az adatok a hagyományos interneten közlekednek, a forrásállomás és a célszemély más-más hálózatban található, így nem garantálható a megfelelő minőség. A szolgáltatás legnagyobb előnye, hogy az üzemeltető részéről sokkal kisebb beruházást igényel, mivel a hagyományos internetet használja a videofolyamok továbbítására. Bár hasonló alapokon nyugszik az IP-tévé és az internet-tévé, a jelenlegi technológiai körülmények között nem versenytársai egymásnak, hiszen az eltérő szolgáltatási minőség, eltérő felhasználás (tévé, illetve PC-s) és tipikusan eltérő tartalmak miatt más-más felhasználói célcsoporttal rendelkeznek.



Az IP-tévé működése

vábbításra fejlesztették ki, a valós idejű digitális videó lejátszásához a nagy sávszélesség biztosításán túl további protokollok kifejlesztésére volt szükség.

A hálózaton az adatokat csomagokra bontjuk, amelyek küldésére a TCP (Transmission Control Protocol) és UDP (User Datagram Protocol) protokollokat használhatjuk. Míg egy megbízható, kapcsolatorientált TCP-kapcsolat az összes csomagot megfelelő sorrendben kézbesíti, a kapcsolatmentes UDP-n küldött adatok továbbítása „best effort” alapon (teljes erőbedobással) ugyan, de garancia nélkül folyik. Bár előfordulhat csomagvesztés, a többesadásos (multicast) IP-tv-szolgáltatásokhoz mégis elsősorban az UDP-t veszik igénybe. Egy tipikus MPEG-2 tömörítésű bitfolyam másodpercenként több millió bites forgalmat jelent, amelyet több ezer csomagban továbbítanak a multicast-csoport akár több száz tagja felé egyszerre. Egy elkallódott csomag miatt így nem kell félbeszakítani az adást, míg TCP esetén mindenkinek meg kellene várni, míg adott nézőhöz újraküldik az elveszett csomagot.

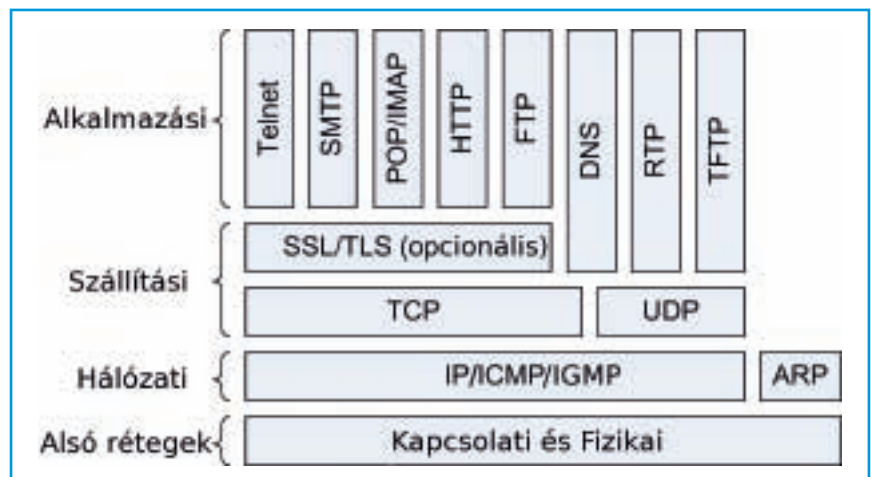
Bár az IP-t elsődlegesen egyesadásra (unicast) tervezték, van lehetőség többesadásra is, amikor több céleszközt definiáló kézbesítési cím adható meg. Ezen többesadású adatáramokat az IGMP (Internet Group Management Protocol) írja le. Az IP-tévé esetében találkozunk egyesadás-

sal is, tipikusan a VoD (Video on Demand) esetén. Ilyenkor az adatok egyetlen forrásból, a VoD szervertől indulnak, és csak egy eszközre, egy adott felhasználóhoz jutnak el. Minden egyes VoD-kapcsolat egy-egy különálló adatfolyamot alkot, amely jelentős sávszélességet igényelhet: normál minőség esetén körülbelül 5 Mibit/s-ot, HD-minőségben viszont akár 15 Mibit/s-ot. Minden egyes kapcsolat része egy ellentétes irányú csatorna is, amely a videó vezérlésére (például indításra, leállításra, szüneteltetésre vagy tekerésre) használ. Az egyesadást használó VoD-csatornákkal ellentétben a

többesadásnál nem garantálható, hogy az összes IP-csomag megérkezzen a címzethez, ám jelentős sávszélesség spórolható meg, hiszen a csatornák adása egyszerre több felhasználóhoz jut el. A vételhez csak csatlakozniuk kell egy adott csatorna többesadásos csoportjához az IGMP protokoll segítségével.

Mivel az IP-hálózatokat nem valós idejű működésre tervezték, az elküldött adatsomagok késése megjósolhatatlan. Annak érdekében, hogy a csomagok időben és megfelelő sorrendben érkezzenek a címzethez, az RTP (Real-time Transport Protocol) protokollt használják. Ezt a protokollt, amely a multimédiás adatfolyamok időkritikus átviteléért felelős, általában együtt alkalmazzák az RTCP (RTP Control Protocol) protokollal, amelynek segítségével megfigyelhetők az átviteli statisztikák és a QoS. Az RTP egy időbélyeget és sorszámot illeszt az adatfolyamban elküldött IP-csomagokhoz. A vevőeszköz ezen információkat használja fel a médiatartalom rekonstrukciójához és megfelelő lejátszásához.

A fent leírt protokollok mind szerepet játszanak az IP-tv-adatsomagok továbbításában. A média-bitfolyamok IP-alapú továbbításához többszintű beágyazás szükséges. Vegyünk példaképpen egy MPEG-2 kódolású streamet, ami 188 bájtcsomagok sorozatából áll! Ezen csomagok csoportosan RTP-csomagokba kerülnek, amelyek pedig egy TCP- vagy UDP-csomagba ágyazva alkotnak egy-egy IP-csomagot. Minden egyes beágyazás során megnövekszik a fejléc mérete, ezzel csökkentve a hasznos sávszélességet. Olyan hálózatok esetén, amelyek képesek megfelelő QoS-t biztosítani, elhagyható az RTP használata, a médiacsomagok közvetlenül az UDP-csomagokba ágyazhatók. Ezt a megoldást kizárólag a kábel- és telefontársaságok magánhálózatán belül szokás alkalmazni, míg a QoS-t nem garantáló publikus, interneten keresztül küldött multimédia-tartalmak esetén még az RTP használata mellett is számolni kell adatvesztéssel.



Internetes protokollok réteges besorolása

IP-tv-adatfolyamból értékes szolgáltatás

Egy-egy IP-tv-adást reprezentáló adatcsomag eljuttatása a felhasználóhoz még nem minden. Ehhez a „nyers” médiumhoz a szolgáltatók értéknövelt funkcionális adnak hozzá: lehetővé kell tenni a számlázást, csatornaváltást, kezelni a jogosultságokat, a lakásokba eljuttatott tartalmat pedig dekódolás után elérhetővé kell tenni egy megjelenítő eszköz számára. A dekódolóegység a háztartásban található szélessávú internethez (napjainkban tipikusan DSL-hez) csatlakozik, a beérkező adatcsomagokból valós időben állítja össze a videotartalmat. A dekódolást ugyan végezheti asztali számítógép, a kényelem érdekében erre mégis egy különálló hardveregységet, úgynevezett Set Top Boxot (STB) használnak, így az IP-tv-zéshez nem szükséges az asztali számítógépet bekapcsolni.

A médiafolyamok a legtöbb esetben a telekommunikációs társaságok országos fejállomásánál kerülnek a rendszerbe. A műholdakról érkező bejövő videocsatornákat egy kodek segítségével bekódolják, összetömörítik, majd IP-csomagokra bontják, és továbbítják a társaság által üzemeltetett hálózatra. A streamet képező csomagok helyi irodán (azaz egy helyi fejevgyőződésen) keresztül jutnak el az egyes előfizetőkhez az IP-tv-middleware szoftverrendszeren keresztül. A bejövő adatfolyamot helyi tartalmakkal egészítik ki, amelyek lehetnek például tévécsatornák, reklámok, illetve az egyes felhasználók által egyénileg megrendelt VoD-tartalom. A VoD-szer-

A szolgáltatás minősége

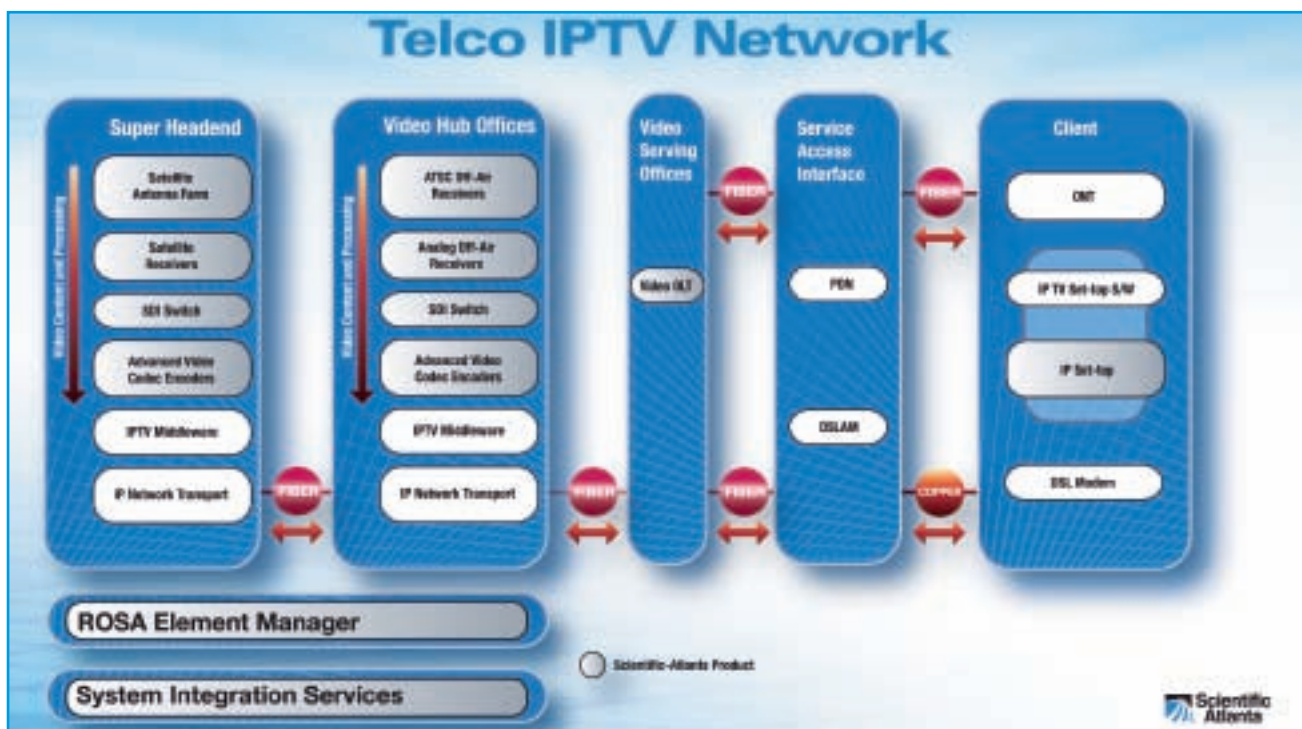
Ugyan ki akarná szakadozó, pixelesedő képpel nézni kedvenc filmjét, vagy recsegő hanggal hallgatni az esti híradót? A felhasználók elvárásai miatt igen fontos az IP-tvé esetében, hogy a szolgáltatók képesek legyenek a megfelelő minőségű adást eljuttatni a háztartásokba. A hálózaton közlekedő multimédiás adatok számos módon sérülhetnek: a csomagok elveszhetnek, késhetnek vagy felcserélődhetnek az eltérő továbbítási idők miatt, az adatok megsérülhetnek. Az IP-tv-adás minőségét még a TCP protokoll használata esetén is befolyásolja a hálózat sebessége és megbízhatósága, a megfelelő minőségű szolgáltatás ezért csak fokozott odafigyelés mellett biztosítható. A Quality of Service (QoS) célja, hogy a hálózat az elvárásoknak megfelelően kézbesítse az adatokat. Az általános internetet használó videoszolgáltatások nem mindig képesek a megfelelő felhasználói élményt nyújtani, egy túlszűfolt hálózatban a QoS csak akkor garantálható, ha mind az IP-tv-szolgáltatást, mind pedig az IP-hálózatot egyazon szolgáltató kezeli.

vereket általában a szolgáltató magán-hálózatára telepítik, hogy a tartalom könnyebb gyorsítótárazásának (cache-elésének) köszönhetően a sugárzás hatékonyabbá váljon. A VoD-kéréseken túl az IP-tvé middleware-infrastruktúra kezeli a felhasználók jogosultságait, a csatornaváltási kéréseket és a számlázást is. A fejállomástól a helyi irodába a teljes tartalom többesadós rendszerben jut el, ám a felhasználóhoz kiépített (általában maximum 25 Mibit/s) sáv szélességű DSL-ek kapacitása nem teszi lehetővé az összes csatorna egyidejű továbbítását. Egy-egy előfizetőhöz ezért egyszerre csak egy csatorna adatfolyamát küldik, a csatornaváltás a korábban már említett IGMP protokoll segítségével történik. Ilyenkor az STB a helyi irodához elküldi a csatornaváltási igényt, ahol ellenőrzik, hogy a felhasználó

jogosult-e az adott csatorna vételére, majd az iroda elosztóit (routereit) úgy állítják be, hogy a felhasználót a kért csatorna disztribúciós listájához rendelik hozzá. Csatornaváltáskor tehát a felhasználó egy másik többesadós-csoport-hoz csatlakozik, így a helyi irodából minden időpillanatban csak azon adatokat kapja, amelyekhez legutóbb hozzáférést kért. Ez az oka többek között annak, hogy egyetlen STB nem teszi lehetővé, hogy több tv-készüléken egyszerre különböző adásokat nézzünk.

A cikk következő részében az IP-tvé által használt leggyakoribb kódolási technikákról és ezek sáv szélességigényéről lesz szó, valamint megvizsgáljuk, mennyire versenyképes az IP-tvé a rádiófrekvenciás földfelszíni, műholdas és kábeles megoldásokkal.

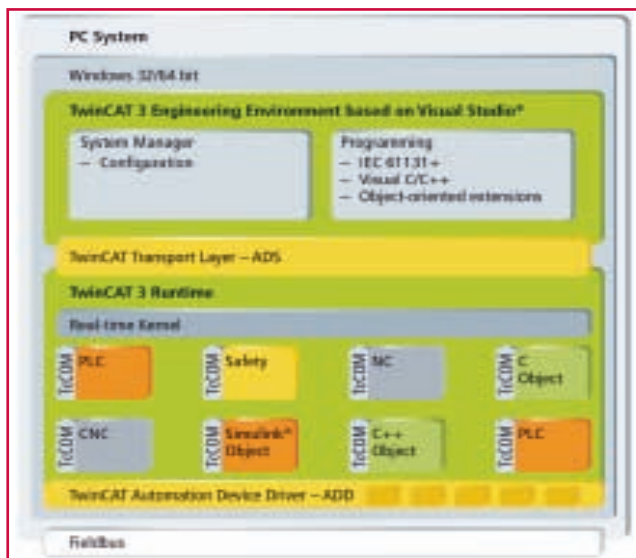
(folytatjuk)



A Scientific Atlanta IPTV megoldása



A Beckhoff TwinCat 3 – bővített lehetőségek az automatizálásban



A Beckhoff cég bemutatta a PC-alapú automatizálási szoftverek legújabb generációját, a TwinCat 3 szoftvert, amely kibővített, nagy teljesítményű automatizálási problémamegoldó rendszerrel rendelkezik. Ezt a technológiát XA (eXtended Automation) mozaikszóval írja le, ami egy dinamikus, PC-alapú automatizálási szoftvert jelent. Mit jelent ez? Kibővített funkcionalitás IEC 61131-3 szabvány szerinti, objektumorientált modulokkal, a rendszer könnyen programozható a felhasználó által szabványos C és C++ nyelven. Az integrált fejlesztői környezet például tartalmazza a Microsoft Visual Studio® és a Matlab®/Simulink® programokat is.



www.beckhoffautomation.com

Néhány szó a Windows 7 mérésautomatizálási vonatkozásairól

A szakmában elég nagy az izgalom, hogy az eddig a mérésautomatizálásban meglehetősen jól bevált Windows (2000, XP) operációs rendszerek Windows 7-re való áttérésekor milyen problémák fognak fellépni. Két nagy multi (a National Instruments és az Emerson Process Management) már jelezte, hogy rendszereit átállítja az új operációs rendszerre. Úgy látom, hogy a többség még mindig az XP-t preferálja. Az NI a honlapján hétköznapi tanfolyamot kínál a Windows 7 népszerűsítésére. (Megjegyzem, mint egyszerű felhasználó, otthoni gépem jóvoltából van némi tapasztalatom Windows 7-ügyben, amelyet kurtán-furcsán így fogalmazhatnék meg: „... nem rossz, ... nem rossz, és igen gyors!”). Nos, a valós idejű és biztonsági alkalmazásoknál dől majd el, hogy a szakma elfogadja-e. Az NI például azt állítja, hogy legtöbb alkalmazás (így valószínűleg a LabView 9 is), amelyik Vista operációs rendszeren futott, a Windows 7-en is problémamentesen fog működni. Most egyetlen –

általam is tapasztalt – igen hatékony tulajdonságát emelem ki a Windows 7-nek: hálózatot létrehozni és ahhoz csatlakozni rendkívül egyszerűvé vált. (Otthoni gépem az internethez való csatlakozás minden Connection Wizard nélkül is másodpercek alatt végbement!)



www.zone.ni.com

Vadonatúj hír, hogy a LabView köré most már robotikai problémamegoldási rend-

szerek is csatlakoznak. Ennek talán első eleme az NI LabView Robotics Starter Kit: egy teljesen összeszerelt, önjáró robotra épülő készlet (Kit), amely – többek között – tartalmaz 180 napos próbaverziójú LabView Robotics, LabView Real Time és LabView FPGA modulokat, egykártyás RIO-alapú vezérlőt, ultrahangos szenzort, enkódereket, motorokat, akkumulátort és töltőegységet.



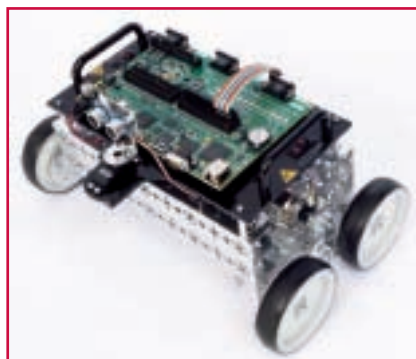
www.sine.ni.com

Amerikai robotintegrátor

A Buckeye Machine cég Magyarországon alig ismert, pedig a világ egyik legtöbb tapasztalattal rendelkező robotintegrátora. Fő tevékenységét az Egyesült Államok közép-nyugati régiójában fejt ki. Legújabb fejlesztésük a többszörösen robotizált gyártócellák. A mellékelt képeken palettázó-csomagoló robotrendszert láthatunk éppen munka közben.



www.buckeyemachine.com



Szupergyors terepibusz-kommunikáció

A CC-Link Partner Assn. (CLPA) ipari közösség 1 Gib sebességű, ipari Ethernet-hálózat megvalósítását jelentette be, amely a terepibuszos forgalom előtt teljesen új perspektívát nyit, és nevezhetjük az új szabvánnyel: CC-Link IE Field Network. Ez a kommunikációs eljárás is alapvetően az IEEE 802.3 szabványon

nyugszik, de további igen fontos célokat tűzi ki: szupergyors terepi kommunikációs sebesség az adatgyűjtő gerinchálózatokon a gyártási folyamatok tökéletesítése érdekében, a folyamatok gyors nyomon követhetősége, berendezésfelügyelet és -monitorozás megvalósítása és azonnali hibadetektálás.

NIVELCO Új vízanalitikai műszerek



AnaCONT távadók

- pH
- Redoxpotenciál
- Vezetőképesség
- Oldott oxigén

Alkalmazások

- Víz- és szennyvízipar
- Gyógyszeripar
- Vegyipar
- Élelmiszeripar

NIVELCO IPARI ELEKTRONIKA ZRT.
H-1043 BUDAPEST, DUGONICS U. 11. ♦ TEL.: (36-1) 889-0100 FAX: (36-1) 889-0200
E-mail: marketing@nivelco.com http://www.nivelco.com

Nürnberg, Németország
2010. 3. 2-4.



embedded world 2010 Exhibition & Conference

...it's a smarter world

Regisztrálja magát és biztosítsa ingyenes belépőjegyét most:

www.embedded-world.de

Világszerte az elsőszámú!

Kerekén 700 kiállítóval a nürnbergi embedded world a világ legnagyobb, beágyazott rendszerek technológiájával foglalkozó szakvására. Már most jegyezze elő naptárában!

A szakvásár szervezője
NürnbergMesse
Tel: +49 (0) 911 86 06-49 12
vb@messe-nuernberg.de

A kongresszus szervezője
DESIGN&ELEKTRONIK
Tel: +49 (0) 81 21 95-13 40
c@tagdesign-elektronik.de

Médapartnerek
Markt & Technik
Die Fachzeitschrift für den Elektronikmarkt

Computer & AUTOMATION

Computer & AUTOMATION .DE

DESIGN & ELEKTRONIK

DESIGN & automotive

elektroniknet.de

Elektronik

elektronik report

NÜRNBERG MESSE



Valós idejű energiafelvétel-tervezés teljesítményoptimalizált alkalmazásokban

Az energiahatékony mikrokontrollereket fejlesztő Energy Micro vállalat bejelentette EFM32 Gecko MCU-családjához fejlesztett legújabb fejlesztőkészletét, amelyen az egyedi AEM (Advanced Energy Monitoring) rendszer is működik. A nagyméretű, beépített LCD-vel és előkonfigurált grafikus felhasználói interfésszel is felvértezett AEM lehetővé teszi a prototípusalkalmazás teljesítményfelvételének valós időben történő figyelését, jelentősen megkönnyítve a rendszer egyes energiafogyasztóinak lokalizálását.

A moduláris felépítésű fejlesztőkit tartalmaz egy alaplapot, egy bedugaszolható mikrokontroller-kártyát (160 szegmenses LCD-vel vagy anélkül), valamint egy nagy-

méretű, szintén bedugaszolható prototípus-kártyát. A rendkívül energiahatékony ARM® Cortex™ M3 mikrovezérlő-architektúras EFM32G MCU a 3 V tápfeszültségen MHz-enként kevesebb mint 180 μ A áramot fogyaszt, kódot flash-memóriából is futtat, és az alternatív 8, 16 és 32 bites, kiscsökkentésű mikrokontrollerekhez képest akár 4-szer hosszabb telepélettartammal kecsegtet.

Az alkalmazás könnyebb hibamentesítése és programozása érdekében a fejlesztőkit rendelkezik integrált USB/J-Link emulátorral és egy szabvány 20 kivezetéses hibavadász-csatlakozással. A készlet GPIO interfészei gazdagok, a repertoárban szerepelnek LED-ek, DIP- és nyomógombos kapcsolók, miniatűr botkormány



Az Energy Micro fejlesztőkészlete

és potenciométer is. Az analóg perifériákat illetően pedig fényérzékelő, 3-tengelyű gyorsulásmérő, audiovonal bemenet és kimenet, valamint dupla RS-232 soros, I²C és infravörös kommunikációs portok állnak rendelkezésre.



www.energymicro.com

Kimagasló hangminőséget nyújtó USB Audio 2.0 referencia-áramkör



Referenciaminőségű audiopanel

Az XMOS bejelentette az iparág első USB Audio 2.0 referencia-áramkörét, amellyel a hagyományos számítógépes rendszerek kiváló minőségű hang megszólaltatására

képesek. A teljesen szoftveres implementációjú, XMOS XS1-L1 típusjelű, eseményvezérelt processzorral működő rendszer teljes USB Audio 2.0 Hi-Speed támogatással bír, és akár 6 bemeneti és 6 kimeneti audiosatorna meghajtására képes 24 bites felbontás és 192 kHz mintavételezési sebesség mellett.

A kiváló minőségű hangvisszaadás szempontjából nagy fontosságú a referenciaterv egyedi, aszinkron órajel-szervezési módja, amely a 3 ms alatti körbejárási idejével élőzene visszaadására is tökéletesen alkalmas. A bankkártya-méretű referenciakártyával hangsugárzók, komplett

házimozirendszerek, hangkártyák, hangszerek és professzionális audiorendszerek is fejleszthetők.

A referenciakártya szoftverrel definiált munkafolyamata lehetővé teszi, hogy a felhasználó gyorsan használatba vegye vagy egyedi igényeire szabja a rendszer tudását, amely érintheti az interfészek és DSP algoritmusok kérdését is. A fejlesztési idő csökkentésére az XMOS az I²S, S/PDIF és egyéb interfészek támogatására készre írt szoftverkomponens-könyvtárral együtt szállítja a terméket.



www.xmos.com

True color LED-meghajtó PWM-dimmeléssel

A Linear Technology bejelentette LT3760 típusszámú termékét. A 8 csatornás LED-meghajtó lelke egy step-up DC/DC átalakító, amely akár 45 V feszültséggel képes 100 mA-es LED-ek meghajtására csatornánként. Belső, 60 V-os/1 MHz-es, feszültségnövelő módú DC/DC átalakítóját állandó áramerősségű LED-meghajtásra tervezték, amely akár 80 db fehér LED-et is elbír. A 12 V bemenetű LT3760 nyolc csatorna meghajtására képes, amelyek mindegyikén akár 10 db 100 mA-es LED-et lehet sorba kapcsolni. A rendszer hatásfoka a 92%-ot is elérheti. Többcsatornás kialakítása közepes és nagyméretű TFT LCD-k háttérvilágításának vezérlésére is alkalmas, a 6 ... 40 V bemeneti feszültség-tartomány révén pedig autölekttronikai, repüléstechnikai, HD-tv- és ipari kijelzős alkalmazásokhoz is megfelelő.

Az LT3760 LED-áram illesztésének pontossága $\pm 2,0\%$ (tipikusan $\pm 0,7\%$), így szép, egyenletes háttérvilágítást valósít meg. Az

akár 3000:1 arányú színárnyalat-tompítási (dimmelési) arány a True Color PWM™ dimmelési eljárással lehetséges. A 100 kHz ... 1 MHz közötti frekvenciára programozható, rögzített frekvenciájú működés és az árammódú architektúra széles feszültségtartományokon is stabil működést tesz lehetővé. A kapcsolási frekvencia külső forráshoz is szinkronizálható, a TSSOP-28 tokozás kompakt méreteket és kiváló termikus stabilitást kölcsönöz az áramkörnek.

Az LT3760-nál egy külső, n-csatornás MOSFET kapcsoló adja a feszültségnövelő módú állandó áramforrást, így képes a LED-meghajtó áram szabályozására abban az esetben is, ha a bemeneti feszültség meghaladja a kimeneti feszültség értékét. A belső feszültségnövelő kontrollert adaptív visszacsatoló hurkot alkalmaz a LED-vezérlésre, a kimeneti feszültség a szükségesnél egy kicsit magasabban tartásával pedig garantálja a maximális hatásfokot.



8-csatornás LED-meghajtó áramkör

Ha a nyolc közül bármelyik LED-soron nyitott áramkört érez az LT3760, abban az esetben tovább folytatja a többi LED-lánc meghajtását, valamint jelez a „FAULT” kivezetésen a hibáról. Ha a felhasználó nagyobb áramú LED-eket szeretne meghajtani, az egyes csatornák kombinálhatóak, így az LT3760 akár négy csatornán képes 10 db, egyenként 200 mA-es LED meghajtására, valamint lehetséges két csatornán, csatornánként 10 db és egyenként 400 mA-es LED vezérlése is.



www.linear.com

A DISTRELEC ÉS A KELET-KÖZÉP-EURÓPAI PIAC



A DISTRELEC-csoport bevált vásárlásösztönző módszerrel látja el Kelet-Közép-Európa piacait, és Magyarország az egyik legfontosabb piacok közé tartozik.

Terjedelmes minőségi termékínálatunk több mint 600 márkagyártótól, professzionális szolgáltatásként az adott ország

nyelvét beszélő munkatársaink segítségével, több mint 10 kelet-európai országban áll a vevők rendelkezésére. A DISTRELEC átfogó kínálattal rendelkezik az elektronika, elektrotechnika, mérés-technikai, automatizálás, pneumatika, szerszámok és segédanyagok terén. Az egyszerű rendelési folyamat és a magas szintű logisztikai szolgáltatás lehetővé teszi a kelet-európai piacok gyors ellátását. Leginkább a kis mennyiségek területén gondoskodik egyéni elektronikai katalógusmodellünk a hatékony üzleti lebonyolítási rendszerről.

A kelet-európai feladatokat a bécsi DISTRELEC-Österreich látja el.

DISTRELEC

Tel.: (06-80) 015-847 Fax: (06-80) 016-847

E-mail: info-hu@distrelec.com



ELG ELECTRONIC

**APRÓ ESZKÖZÖKKEL
AZ IGAZÁN NAGY
EREDMÉNYEKÉRT!**

CSEREAKCIÓ!

Vegye igénybe aktuális csereajánlatunkat, régi állomásának segítségével most akár 50 EUR beszámítási kedvezménnyel korszerűsítheti!

WSD-BI állomásnál 30 EUR beszámítási kedvezmény, WD sorozatnál 50 EUR.

Bármely gyártmányú forrasztó állomását beszámítjuk!

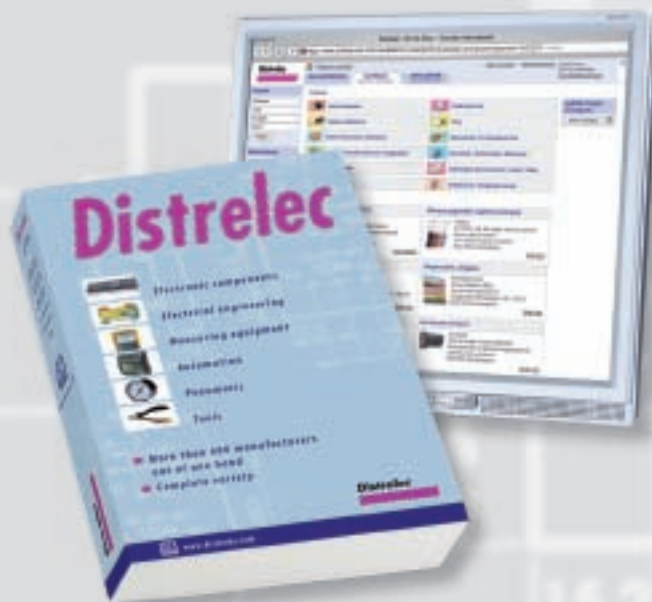
**Weller W5-BIT forrasztó állomás
Stop & Go pákatartóval most csak 170 EUR!**



ELG Electronic Kft - 1139 Budapest, Úteg u. 17/a
Tel.: +36/1-789-0111 - info@elgelectronic.hu



Tel: 06 80 015 847



Amit a Distrelec Önnek kínál:

- Kiszállítás 48 óra alatt Magyarország egész területén
- Mindössze 5,- EUR szállítási költség
- Rendelés akár 1db-tól
- Ingyenes cserelehetőség

Terjedelmes minőségi termékprogramunkból pillanatok alatt rendelhet elektronikai, adattechnikai, számítástechnikai és háztartástechnikai alkatrészeket az interneten keresztül.

Katalógusunk elérhető:

Tel: 06 80 015 847, Fax: 06 80 016 847

e-mail: info-hu@distrelec.com

www.distrelec.com

Distrelec

Európa legjelentősebb minőségi elektronikai és számítástechnikai alkatrész disztribútora



ÓRAJEL NÉLKÜLI ASZINKRON PROCESSZOROK FEJLESZTÉSE (1. RÉSZ)



DR. MADARÁSZ LÁSZLÓ
okleveles villamosmérnök,
a Kecskeméti Főiskola Gépipari
és Automatizálási Műszaki
Főiskolai Karának (GAMF)
oktatója. Szakmai tevékenysége
a mikroelektronika
újításaihoz, alkalmazási
kérdéseire kapcsolódik

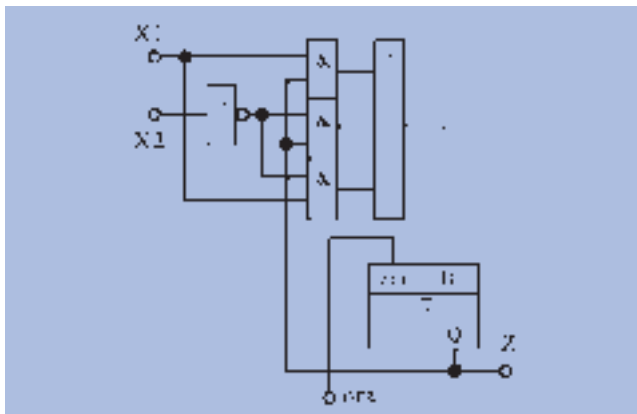
A szinkron digitális áramkörökben minden részlet az órajelhez kötötten működik, annak felfutó-lefutó éle aktivizálja az egyes részegységeket. Az órajel nagy frekvenciastabilitású, periodikus impulzussorozat. A szinkron áramkör működési sebességét az órajel határozza meg. Az aszinkron áramkörökben a működési lépéseket vezérlőjelek indítják, a teljesítést is vezérlőjelek jelzik. Az aszinkron áramkörökben a működési sebességet az éppen működő áramköri részletek tényleges működési gyorsasága szabja meg.

A mikroprocesszorok megjelenése (1971) óta ezek az áramkörök, valamint a digitális jelprocesszorok, a mikrovezérlők szinte valamennyien órajellel működő szinkron áramkörök, a velük megépített mikroszámítógépek, elektronikus készülékek is szinkronműködésűek. A fejlesztőlaboratóriumokban azonban egyre több olyan processzor készül, amelyeknek nincs órajele, azaz aszinkron működésűek. E fejlesztési irány háttéréről, eredményeiről olvashatnak a következő oldalakon

A szinkron- és az aszinkron működés

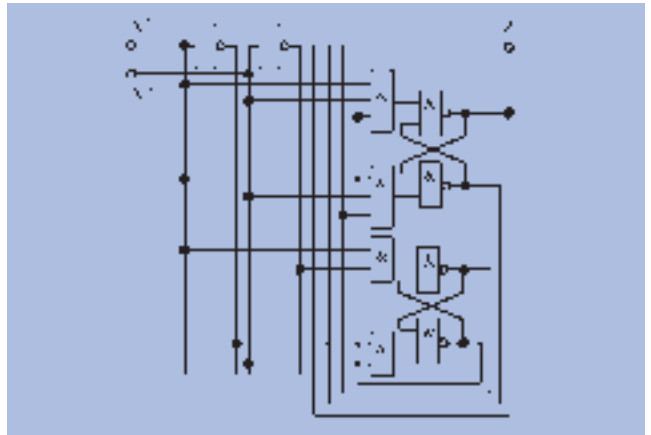
A digitális áramkörök több szempont alapján is osztályozhatók. A működésükre, struktúrájukra vonatkozó egyik alapvető csoportosítás szerint lehetnek aszinkron vagy szinkronhálózatok. Az aszinkron áramkörök működési sebességét minden esetben az őket alkotó alkatrészek, elemek saját működési sebessége határozza meg, a szinkronhálózatok viszont ütemezetten, órajel hatására működnek.

Az 1. ábrán szinkronsorrendi hálózat részlete látható, a bemenőjelei X1 és X2, a kimenőjele Z. Az áramköri egység csak akkor vált működési állapotot, ha ezt az órajel beérkezése engedélyezi. A 2. ábrán is kétbemenetű, egykimenetű sorrendi hálózat látható, ez is tárolt kimenőértékekkel dolgozik, de aszinkron felépítésű. Láthatóan itt az áramkörben kialakuló értékek közvetlenül visszavezetődnek a bemeneti oldalra, az áramkör a saját működési idejének megfelelő sebességgel változtatja állapotait.



1. ábra. Szinkron áramkör

Sajátos módon szinkronelemi áramkörökből, cellákból is építhető aszinkron áramkör. Egy hárombites, bináris (kettes számrendszerben működő) szinkronszámlálót mutat be a 3. ábra. A legfontosabb jellegzetessége, hogy minden fokozata egyszerre működik, a léptetést végző órajel minden fokozatnál egyidejűleg végzi a működtetést. A szinkronszámláló az órajel hatására egyidejűleg változtatja meg minden fokozatának az értékét (amennyiben a számlálás folyamán ez szükséges). Ha a szám-

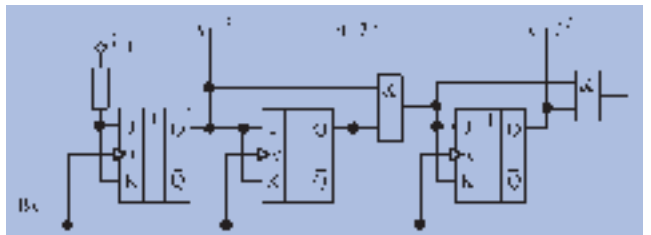


2. ábra. Aszinkron áramkör

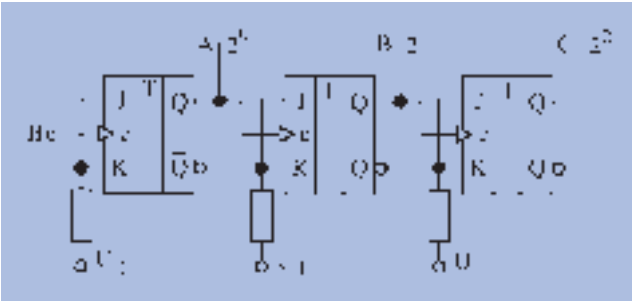
lanc hosszú, pl. 32 bites, akkor is minden fokozat egyidejűleg működik, bár az áramköri felépítés már meglehetősen bonyolulttá válik. A későbbi fokozatoknál a korábbiak értékét figyelő kapuhálózatok mind összetettebbek lesznek.

A 4. ábrán látható, közismert aszinkron számláló is hárombites, bináris jellegű, és ezt is JK-tárolók alkotják, de itt az egyes fokozatokat minden esetben az előző kimenőjele működteti. A léptetőjel az első fokozatra hat, annak kimenete működteti a második fokozatot, arról működik a harmadik. A léptetőjel hatása itt mintegy végiggördül a számlánc fokozatain. Az áramkör rendkívül egyszerű felépítésű, de minél több fokozatú, annál tovább tarthat egy új érték kialakulása.

Egy összetett logikai hálózatnak lehetnek aszinkron és szinkronrészletei is. Az első mikroprocesszorokat azonban a hetvenes évek elején úgy tervezték meg, hogy a teljes működésük szink-



3. ábra. Szinkronszámláló

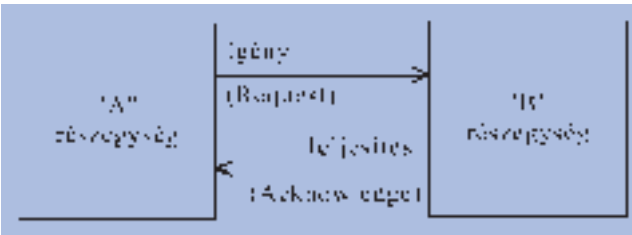


4. ábra. Aszinkron számláló

ronjellegű, és minden részlet csak az órajel éleinek hatására válthat állapotot. A korai mikroprocesszorokban az órajel a leggyorsabb jel, az ő periódusidejénél gyorsabb esemény ezekben az áramkörökben nincs. Ez magyarázza azt is, hogy az első mikroprocesszorok többsége többfázisú órajelet igényelt, hogy a belső egységek működését ütemezni lehessen. Az órajel a teljes logikai áramkör univerzális ütemjele, ezért úgy kell megválasztani a frekvenciáját, hogy minden működési eseményhez elegendő időt biztosítson.

A mai alaplapokban lévő mikroprocesszorok csak annyiban különböznek elődjeiktől (a mi szempontunkból), hogy a külső órajel frekvenciája a mikroprocesszoron belül sokszorozható, de továbbra is az így megrövidült órapériódus a mikroprocesszor belső működési üteme.

Egy összetett szinkron áramkör, pl. egy mikroprocesszor minden belső részlete az órajel felfutó vagy lefutó élekor tud állapotot váltani, ezek az élek jelzik a belső események kezdetét és végét, az adatátviteli utakon a jelek érvényességét. Az első mikroprocesszorok esetében még a külső események, pl. a buszokon zajló jelforgalmak is a processzor órajele által meghatározott ütemezéssel mentek végbe. Csak a korszerű számítógép-architektúrák teszik lehetővé, hogy egy számítógépben egyes külső részletek és a processzor eltérő órajelekkel működjenek.



5. ábra. Aszinkron részegységek kapcsolata

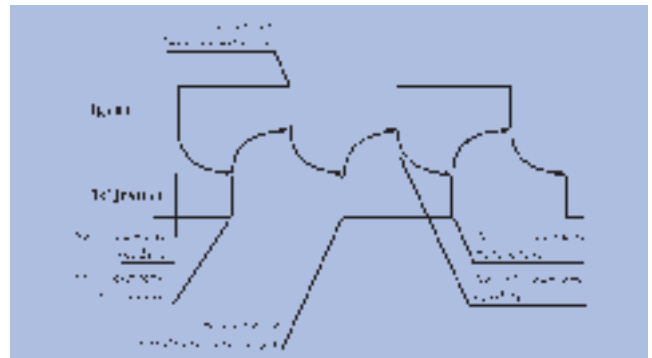
Ma a forgalomba kerülő PC-k, munkaállomások mikroprocesszorai mind szinkron áramkörök, azaz órajellel működnek. Hasonlóképpen az alaplapok egyes részletei, a különféle buszok, a hídáramkörök is az órajeleket hasznosítják. Sőt, korunkban a mikroprocesszornak éppen az egyik legalapvetőbb minőségi jellemzője az órajel-frekvencia, a felhasználók szinte erőltetett menetben igyekeznek követni a szoftverek igényeit, és ehhez beszerezni a hardvertervezők egyre nagyobb sebességű újdonságait. A gyártók esetenként marketingeszközként használják már az órajel frekvenciáját, hiszen nyilvánvaló: minél gyorsabb a processzor, annál jobb!

Az első mikroprocesszorok néhány 100 kHz-es órajele ma már mosolyognivaló, az alaplapokon több 100 MHz-es óragenerátorok dolgoznak, a mikroprocesszorok pedig ezt a frekvenciát többszörözik, és így képesek több GHz-es órajelekkel működni.

Az aszinkron logikai hálózatokban nincs ilyen univerzális jel, ami minden egységnek meghatározza a működési ütemezését. Aszinkron logikai áramkörökben két-két egység egymás között „tárgyalja meg”, mikor kell az előzőtől adatot átvenni, a követ-

kező pedig visszajelzi, ha megérkezett az új adat. Ugyanígy a működési eseményeket is kétirányú vezérlőjelekkel jelzik egymásnak az áramkörök. Ezek a jelkapcsolatok, párbeszédék azonban csak az elemi részletek között zajlanak, a többi áramköri egység működési idejére közvetlenül nincsenek hatással. Minden adatmozgás, esemény a saját sebességével zajlik, a működés közben igénybe vett elektronikai elemek által megszabott sebességgel. Az egységek mintegy kézen fogva vezetik egymást, innen az ilyen jelkapcsolatok szokásos elnevezése: handshaking.

Egy aszinkron hálózatban az 5. ábrán láthatóan az „A” részegység (működtető, aktív tag) működteti a „B” részletet (működtetett, passzív tag). A működtetés érdekében az „A” elem egy „Igény” (Request) jelet küld a „B”-hez, utóbbi az „Elfogadás” (Acknowledge) jellel jelez vissza. Az egymást követő eseményeket az „A” elem rendeli el, a „B” hajtja végre.

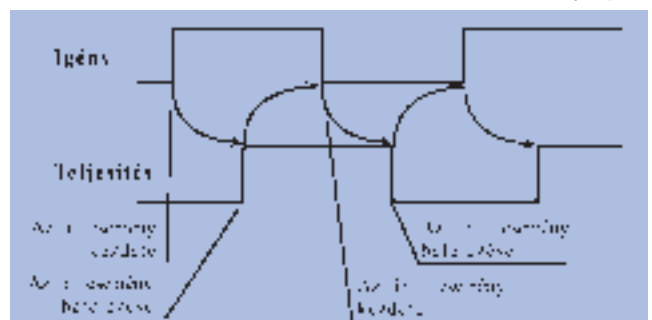


6. ábra. Négyciklusos aszinkron jelkapcsolat

A vázolt helyzetet kétféleképpen kezelhetik az aszinkron rendszerek. A 6. ábra mutatja a négyciklusos megoldás, négyciklusos kommunikáció alapelvét. Ezt a működési módot az angol szakirodalomban több névvel is illetik: 4-cycle, 4-phase, level-sensing, RZ (Return to Zero). Természetesen a jelek nem periodikusak, a szintváltások időpontjait a belső működések határozzák meg. A nyílfejekben végződő vonalak arra utalnak, hogy melyik jelállapot-változás melyik másikat váltja ki. Az ilyen változások időtartama kizárólag a beépített elemek működési sebességétől függ, az áramkörök „önidőzítésűek”, és természetesen a lehető legnagyobb sebességükkel működnek. Ez a megoldás négy eseményt kezel, kettőt az igény-, kettőt a visszajelzésoldalról. Egy esemény teljes kezelése így négy éllel határozódik meg a két jelvezetéken. A jelkapcsolat emiatt időigényesebb, viszont az áramköri kialakítás egyszerűbb a másik megoldásánál.

A másik szokásos kezelési megoldás a kétciklusos vezérlés, kétciklusos kommunikáció (7. ábra). Ez az angol szövegekben így jelenhet meg: 2-cycle, 2-phase, NRZ (Non-Return to Zero). Itt az „Igény” jel minden éle működést kezdeményez, és az „Elfogadás” jelnek is mindkét éle egy esemény befejezését jelzi. Az így kialakított aszinkron rendszerek gyorsabb működésűek, viszont az áramköri felépítés bonyolultabb, mint a négyfázisú megoldások esetében.

(folytatjuk)



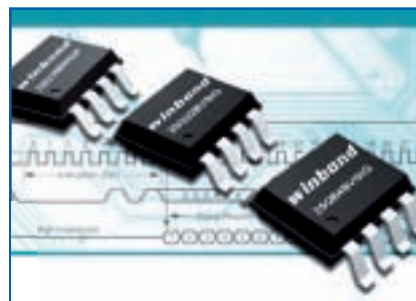
7. ábra. Kétciklusos aszinkron jelkapcsolat

MÉG GYORSABB SOROS FLASH-MEMÓRIÁK

A Winbond az új technológiájú W25Qxxx SpiFlash® memóriáival, az egyik leggyorsabb soros flash-memória-megoldást kínálja az iparban. 1 Mibit és 128 Mibit között lehet az igénynek megfelelő kapacitást választani, és az azonos formátumú 8, illetve 16 lábú tokozás könnyű átlépést biztosít a különböző kapacitású memóriák között. A W25Q család a hagyományos SPI busz mellett a Dual I/O és Quad I/O SPI

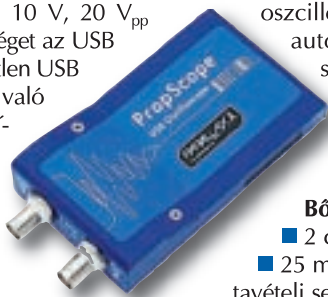
módokat is támogatja, ami egy órajel mellett max. 4 db I/O-vonalat jelent, és így max. 416 MHz-es hagyományos SPI sebességnek felel meg. Ez gyorsabb, mint egy aszinkron párhuzamos flash-memória elérése. A memóriák már raktáron vannak.

www.winbond.com
info@chipcad.hu



USB-S OSZCILLOSKÓP A PARALLAXTÓL

A PropScope egy 2 csatornás USB oszcilloszkóp 25 megaminta/s mintavétellel és 10 bit felbontással 1 V, 2 V, 10 V, 20 V_{pp} feszültséggel. A tápfeszültséget az USB portról nyeri, így elég egyetlen USB kábel a számítógéphez való csatlakoztatáshoz. A beépített bővítőport lehetőséget nyújt kiegészítésekre és továbbfejlesztésre. A hozzáadott bővítőártya analóg triggerrel, 4 bites digitális triggerrel, egy 8 bites D/A konverterrel és egy 4 bites



NTSC/PAL videokimenetet tartalmaz. A felhasználói program a hagyományos oszcilloszkóp interfészen kívül automatikus mérőműszert, spektrumanalizátort szolgáltat, és jelalakok tárolását, mentését is lehetővé teszi. A készülék raktárról kapható.

Bővítőártya adatai

- 2 csatorna
- 25 megaminta/s maximum mintavételi sebesség
- 20 V_{pp} max. bemeneti feszültség

- 10 bit felbontás
 - 1× / 10× választható mérőfej-érzékenység
- Oszcilloszkóp adatai**
- Külső analóg trigger -10 V-tól +10 V-ig
 - 4 bit digitális bemenet vagy triggerbemenet
 - Hullámalak-generátor 8 bit felbontással
 - 4 bites D/A NTSC/PAL videojel generálásához

www.parallax.com
info@chipcad.hu



SIKERES ÉVET ZÁRT A CHIPCAD KFT. 2009-BEN

Gondterhelten kezdtük a tavalyi évet, tudván, az elektronikai ipart is erősen érintette a válság. Ezért fokozott figyelemmel kísértük a logisztikai és kereskedelmi tevékenységünket. Visszatekintve látjuk, hogy a sok erőfeszítés nem volt eredménytelen, és 2009-ben egy hajszálnyival sikerült a 2008-as eredményünket felülmúlni. Ez számokra lefordítva azt jelenti, hogy több

mint 1,7 millió alkatrészt adtunk el több mint 4000 elégedett vevőnek. Sikeres szaktanpuk mellett, amelyen 100-nál többen vettek részt, tartottunk egy sikeres Microchip Design Fórumot több mint 60 résztvevővel. TCP/IP-tanfolyamot indítottunk, amit jelenleg is folyamatosan szervezünk a nagy érdeklődés okán. Kiadtuk a PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája cí-

mű könyv 3., átdolgozott kiadását, amiből már 1000 példány elkelt. Az üzleti sikerek mellett eredményt, hogy nem kellett elbocsájtani dolgozókat, és egy újszülöttel bővült a tágabb értelemben vett ChipCAD-család.

Köszönjük vásárlóinknak, partnereinknek ezt a közös sikert, mely nélkülük nem valósulhatott volna meg, és kívánunk még eredményesebb közös éveket!

NYERJEN XLP nanoWatt MIKROKONTROLLERT A MICROCHIPTŐL!



Az ELEKTRONet és a Microchip közös szervezésű nyereményjátékában most nanoWatt XLP eXtreme Low Power technológiás, mindössze 20 nA nyugalmi áramfelvételű, újgenerációs PIC mikrokontrollert nyerhet a Microchiptől. Az új 8 és 16 bites mikrokontroller-családok tovább bővítik a tervezőmérnökök eszköztárát az alacsony fogyasztású mikrokontrollerekből.

A három új XLP nanoWatt vezérlőcsalád tagjai a 20 nA nyugalmi áramfelvételű, 16 bites PIC24F16KA család, valamint a 20 nA-nél kisebb nyugalmi áramfelvételű, 8 bites PIC18F46J11 és PIC18F46J50 családok.

Az alacsony fogyasztású mikroprocesszorok iránti kereslet az elmúlt időben jelentősen megnőtt, és minden bizonnyal tovább nő a jövőben is. A rendkívül alacsony nyugalmi áramfelvételű és a többfajta ébresztési funkciót támogató Microchip nanoWatt XLP mikrokontrollerek ideális választást jelentenek telepről üzemelő alkalmazásokhoz, amelyek idejük döntő többségét valamilyen alvó állapotban töltik. A nanoWatt XLP mikrokontrollerek az elektronikai ipar minden területén, így a szórakoztatóelektronikában, ipari rendszerekben, gépjárműiparban és elektronikus orvostechikában is hatékonyan alkalmazhatók.



Előző játékunk, egy Microchip PICDEM 2 Plus demókártya nyertese Bencsik Szabolcs a Dension Kft.-től. Nyereményét a Microchip postai úton juttatja el! Gratulálunk!

Ha szeretné megnyerni a Microchip nanoWatt XLP mikrokontrollert, töltsé ki adataival az űrlapot!

www.microchip-comp.com/ElektroNet-XLP16-bit



BEÁGYAZOTT WI-FI-MODUL A MICROCHIPTŐL

A ZeroG Wireless felvásárlásával a Microchip immár a hagyományos vezetékes Ethernetmegoldások mellett a Wi-Fi területén is teljes megoldást kínál a fejlesztőknek szoftver- és hardvertámogatással. A Wi-Fi technológia nagy előnye, hogy mára széles körben elterjedt szabványos kommunikációs protokoll, amely a beágyazott rendszerekhez is könnyen illeszthető. A Microchip a 8 bites mikrovezérlők területén is tovább folytatja a fejlesztést. Legújabb, 18 lábú családjuk az új, Enhanced Mid-Range magra épül, és XLP-technológiával készül, így nemcsak energia-, hanem költségtakarékos is egyben

Új, kiterjesztett maggal és XLP-technológiával készülő, 8 bites PIC mikrovezérlők

Az új PIC16(L)F1826 és PIC16(L)F1827 általános felhasználásra szánt, 8 bites mikrovezérlők a Microchip legújabb Enhanced Mid-Range maggal készülő eszközei. A PIC16(L)F1826/7 típusok az első olyan 18 lábú mikrokontrollerek, amelyek az új maggal készülnek. A fejlett perifériakészlethez tartozik az mTouch™ kapacitív érintésérzékelő modul, ill. a dupla I²C™/SPI interfész. Az „LF” változatok további jellemzője a nanoWatt XLP, extreme Low-Power technológia. A mikrovezérlők megnövelt sebessége, könnyű használata, költséghatékonysága és lábkompatibilitása kiváló migrációs utat biztosít a korábbi 18 lábú PIC-alkalmazások számára, amelyek a mai napig igen népszerűek.

Az IEEE Spectrum 2009. májusi cikkében a PIC16C84-es típust úgy aposztrofálták, mint egyike a 25 integrált áramkörnek, amely felrázta a világot.* A PIC16(L)F1826/7 eszközök természetes kiterjesztései ennek a régi örökségnek. A Microchip Enhanced Mid-Range architektúra 50%-kal nagyobb teljesítményének, 14 új utasításának köszönhetően hatékonyabb C-programozást és 40%-kal jobb kódhatékonyságot biztosít az előző generációs, 8 bites PIC mikrovezérlőkkel szemben. Az mTouch kapacitív érintésérzékelő modul, a dupla I²C/SPI interfész s az olyan perifériakiegészítések, mint a kiterjesztett PWM-funkcionalitás, a digitális jelmodulátor alkalmassá teszik a fejlesztők számára, hogy testre szabják a kommunikációs interfészeket, és számos funkciót kombináljanak egyetlen mikrokontrollerbe. A nanoWatt XLP-technológia, amely piacvezető az alacsony áramfogyasztás területén, javítja az energiateljesítmény hatékonyságát, és megnöveli a telep élettartamát, amelyből alkalmazások széles skálája profitálhat.

Jellemzők	PIC16(L)F1826/7
Max. frekvencia	32 MHz
Belső oszcillátor	32/31,25 kHz-től 32 MHz-ig szoftveresen változtatható
Programmemória	max. 7 KiB Flash
Adat-EEPROM	256 bájt
SRAM	max. 384 bájt
Időzítők	max. 4 db 8 bites, 1 db 16 bites
Kommunikáció	2 db MI ² C/SPI, 1 db EUSART
A/D konverter	12 csatormás 10 bites
Komparátorok	2 db rail-to-rail bemenettel
PWM-csatornák	max. 4 csatorna
Működési feszültségtartomány	1,8 ... 5,5 V
Nyugalmi áramfelvétel	0,030 µA @1,8 V (tipikus érték)
Egyéb tulajdonságok	mTouch™ kapacitív érintésérzékelő, digitális jelmodulátor

A PIC16(L)F1826/7 típusok alkalmazására néhány példa: konzumer (lézernyomtató, távvezérlő) ipar („zöld” világítás, beágyazott rendszerek átjárói, forgalommonitorozás, érintőpanelek kezelése, mérések) és járműipar (LED helyzetjelzők)

A PICKit™ 2 18 lábú demonstrációs panellel (DM164120-4) a PIC16(L)F1826/7 típusokra gyorsan és könnyen fejleszthet alkalmazást. A panel 4 LED-et, egy, az A/D konverterhez csatlakozó



potenciométert, nyomógombot, prototípusrészt, valamint egy 6 pólusú csatlakozót is tartalmaz a PICKit 3 hibavadász/programozó (PG164130) csatlakoztatásához. Ezenkívül két szereletlen panel is megtalálható a csomagban a saját projektek megépítéséhez. A Microchip komplett standard fejlesztői készletei használhatók a PIC16(L)F1826/7 típusokhoz is, beleértve a felhasználóbarát és ingyenes MPLAB® IDE fejlesztői környezetet és a PIC16 sorozathoz készült HI-TECH C® fordítót is. A HI-TECH C Lite változat ingyenes, teljes értékű fordító, időkorlát nélkül. Azoknak az alkalmazásoknak, amelyeket a programterület mérete korlátoz, a standard és PRO változatok tömörebb kódot és megnövelt teljesítményt kínálnak. Mindemellett számos hibakeresést segítő fejlesztőrendszer is elérhető a népszerű PICKit 3 hibavadász/programozótól az MPLAB ICD 3 hibavadászig, valamint az MPLAB REAL ICE™ emulátorig.

* IEEE Spectrum 2009. május, 34–36. oldal, Brian R. Santo: „25 Microchips That Shook the World”

Kibővített architektúrájú PIC16F1XXX mikrovezérlők alkalmazása tanfolyam

A Microchip hivatalos RTC-tanfolyamainak keretében a Microchip új, Enhanced Mid-Range magjával is megismerkedhetnek az érdeklődők. A tanfolyam tematikájáról és indulási időpontokról a ChipCAD Kft. honlapján tájékozódhatnak.



www.chipcad.hu



A Microchip felvásárolta a ZeroG Wirelesst

A Microchip bejelentette, hogy felvásárolta a kaliforniai székhelyű ZeroG Wireless vállalatot, a kisfogyasztású, beágyazott Wi-Fi®-megoldások fejlesztőjét.



A ZeroG egy magántulajdonban lévő, gyár nélküli félvezetőgyártó, amely Wi-Fi-minősített adóvevőket és FCC minősített modulokat fejleszt. A felvásárlásnak köszönhetően a Microchip tovább erősíti pozícióját a vezeték nélküli megoldások területén, lehetővé téve a beágyazott rendszerek fejlesztői számára, hogy könnyen csatlakozhassanak erre a mindenhol előforduló hálózati protokollra bármely 8, 16 vagy 32 bites PIC mikrovezérlővel.

A ZeroG Wireless ZG2100M, ill. ZG2101M Wi-Fi modulok,

és a ZeroG IEEE 802.11 Development Kit for Explorer 16 (AC164136), valamint a ZeroG Wi-Fi PICtail™/PICtail Plus Daughter Board (AC164136-2) fejlesztőeszközök továbbra is elérhetőek maradnak a Microchip disztribúciós csatornáin keresztül.

A ZeroG 802.11 PICtail™ Plus Daughter Board egy demonstrációs kártya, amely a beágyazott Wi-Fi kapcsolatok lehetőségét szemlélteti PIC mikrovezérlőkkel és a ZeroG ZG2100M modulal. Ez a panel használható az Explorer 16 fejlesztői kártyával és más Microchip fejlesztőrendszerekkel, amelyek rendelkeznek PICtail vagy PICtail Plus csatlakozóval. A Microchip ingyenesen letölthető TCP/IP stack-könyvtára beépített támogatást tartalmaz a ZeroG modulokhoz, így a szoftverfejlesztés is rendkívül egyszerű.

TCP/IP alkalmazása beágyazott rendszerekben

A Microchip jelenleg legnépszerűbb RTC-tanfolyamának a TCP/IP monitor és vezérlési alkalmazások fejlesztése (COM4201) keretében a Wi-Fi modulok használatával is megismerkedhetnek az érdeklődők. A tanfolyam tematikájáról és indulási időpontokról a ChipCAD Kft. honlapján tájékozódhatnak.



www.chipcad.hu

A Microchip név és logó, a PIC32, valamint az MPLAB a Microchip Technology Incorporated bejegyzett védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és minden egyéb országban.
© 2010 Microchip Technology Inc. Minden jog fenntartva!

ChipCAD Elektronikai Disztribúció Kft.
1094 Bp., Tűzoltó u. 31.
Tel.: 231-7000. Fax: 231-7011

info@ChipCAD.hu
www.chipcad.hu



Nyomtatott

Tervezés · Filmkészítés · Egy darabtól a nagyobb sorozatig

Áramkör

Egy- és kétoldalas kivitel · Forrasztásgátló bevonat

Gyártás

Pozíciószitázás · Expressztől a kéthetes határidőig
Gyorsszolgálat

Robog a NYÁK-EXPRESSZ!

Vevőszolgálat: 1047 Budapest, Thaly K. u. 7. Tel.: 369-2444.
Tel./fax: 390-6120. E-mail: nyakexp@t-online.hu · Honlap:
www.nyakexpressz.hu



Furatkitöltő berendezések az ITC Intercircuittől



Pasztával kitöltött furatok

Az ITC Intercircuit cég többféle furatkitöltő (hole plugging) berendezést forgalmaz. A berendezések alkalmasak a nyomtatott huzalozású lemezek átmenő és zsákfuratai-

nak pasztával való kitöltésére. A furatkitöltő berendezésekkel a furatok vezető- vagy szigetelőpasztával egyaránt kitölthetők.

A cég legegyszerűbb berendezése a PD-30 típusszámú, kézi működtetésű furatkitöltője. A THP-30 típusszámú berendezés kétkamrás. Ez alkalmas arra, hogy a nyomtatott huzalozású lemezek furatainak egy részét vezető, míg a másik részét szigetelőpasztával töltsük meg, tehát a két pasztaféleség egyetlen berendezés használatával alkalmazható.

A THP-30 berendezésben vákuum segíti elő a furatok légbuborékmentes kitöltését. A paszttartót (paste container) hőmérséklet-szabályozóval látták

el. A berendezés kezelője a két különálló munkatérnek köszönhetően egyszerre kétféle pasztával tud dolgozni. A könnyű tisztíthatóság érdekében a munkatereket rozsdamentes acélból készíttik.

Műszaki jellemzők:

- helyfoglalás: 2,6×0,9×2 m,
- paszttartó tárolókapacitása: kb. 5 kg,
- minimálisan megkövetelt furatátmérő: 0,1 mm,
- az nyh-lemez vastagsága: 0,3 ... 10 mm,
- minimális nyh-lemez-méret: 75×100 mm,
- maximális nyh-lemez-méret: 53×76 cm.



www.itcintercircuit.com

Üveg-kerámia LTCC hordozó a DuPont-tól

A DuPont cég többretegű üveg-kerámia hordozók (LTCC = Low Temperature Cofired Ceramic) készítéséhez gyárt nyers (kiégetetlen) lapokat Green Tape néven. Ezek a lapok 50 ... 254 µm vastagságú hajlékony, lágy lemezek. A lapok lézerrel fúrhatók és vágathatók, és felületükre szitanyomatással speciális vastagréteg-pasztából mintázat (rétegek) vihető(k) fel. Különböző elektromos tulajdonságú pasztákból R, C és L alkatrészek, illetve huzalozási réteg alkalmazásával hálózatok állíthatók elő.

Az egyforma méretű és vastagréteg-há-

lózatokkal ellátott lapok egymás fölé rétegezhetők, azaz pakettálthatók. Az egyes laprétegek között az elektromos kapcsolatot viákon (a nyers lapokba fúrt és vezetőanyaggal kitöltött furatokon át) oldják meg.

A lapokból összeállított pakettet ezután összepréselik, majd 850 °C-os csúcshőmérsékleten kiégetik. A kiégetést alagútkenecében végzik, adott hőprofilal. A művelet teljes időtartama 180 perc. A fentiek alapján látható, hogy az LTCC hordozó belsejében alkatrészeket temettek el. Az LTCC hordozó felső

lapja (amelyik vastagréteg-hálózatot tartalmazhat) felüle-szerelhető. Ennek megfelelően SMD alkatrészek, IC chipek stb. ültethetők be.

Az LTCC hordozók alkalmazási területei: orvosi elektronika, autóelektronika, nagyfrekvenciás áramkörök, űrkutatás, hadiipar stb.

Műszaki jellemzők:

- X és Y irányú zsugorodás: 12,7%,
- Z irányú zsugorodás: 15%,
- TK (25 ... 300 °C): 5,8 ppm/°C,
- sűrűség: 3,1 g/cm³,
- hővezető képesség: 3,3 W/mK,
- permittivitás: (3 GHz): 7,8,
- veszteségi tényező (3 GHz): 60×10⁻⁴.



www.dupont.com/mcm

Hordozható ötvözetanalitikai készülék a NITON-tól

Fémek minőség-ellenőrzésénél, hulladékanyagok vizsgálatánál alapvető követelmény, hogy az ötvözet összetevőit meghatározzuk. Az 1990-es évek végén a NITON cég forradalmasította az ötvözetanalitikai ipart az első nagy teljesítményű, hordozható kézi röntgen-fluoreszcens (XRF) XL-800-as készülék bevezetésével. A NITON azóta újabb mérőeszközöket jelentetett meg, ezek az XLi-800 izotópos és az XLP-800 röntgensugáras készülékek.

A mérőeszközök pisztoly alakúak, és mérés közben kézben tartathatók. A készüléket Hitachi SH4 CPU-val és nagy sebességű digitális processzorral szerelték fel, így egyedülálló sebességet és pontosságot biztosítanak. Egy átlagos ötvözet-típus-meghatározás csak mintegy 3 ... 5 másodpercet vesz igénybe.

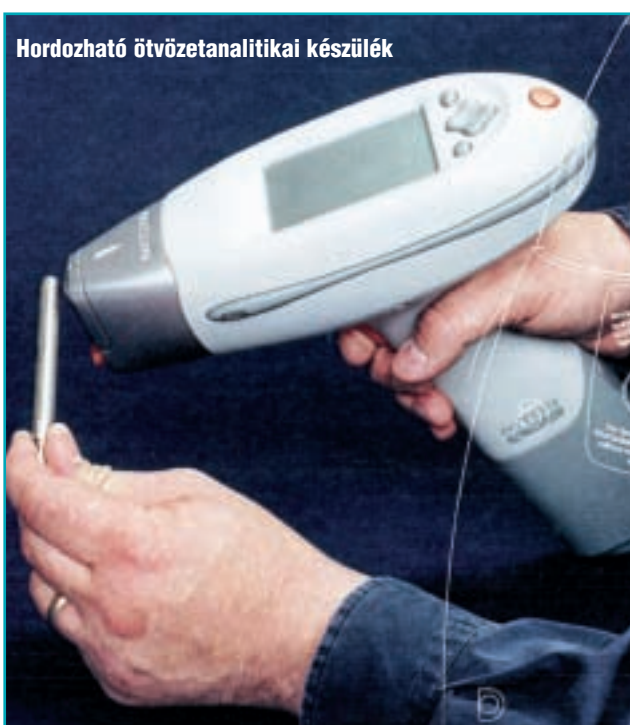
A készülék a roncsolásmentes vizsgálatot vagy anyagazonosítást a mintákban található elemből származó fluoreszcens röntgensugárzás egyidejű detektálásával és ezek mennyiségi elemzésével végzi. Egy vagy több izotóp (¹⁰⁹Cd, ⁵⁵Fe, ²⁴¹Am) hatására indukálódik a röntgensugárzás.

Műszaki jellemzők:

- tömegük: 0,8 ... 1,1 kg,
- röntgenforrás: többféle radióizotóp,
- röntgendetektor: nagy teljesítményű Si-PiN dióda,
- vizsgálati tartomány: 22. elemtől (Ti) a 83. elemig (Bi) közötti tartomány,
- kijelző: érintős LCD.



www.niton.com



Hordozható ötvözetanalitikai készülék

CSÚCSMINŐSÉG AZ OPTIKAI ÉS RÖNTGEN-ELLENŐRZÉSI TECHNOLÓGIÁK (AOI, AXI) TERÜLETÉN – MÁR TÖBB MINT 25 ÉVE

PETŐ CSABA

25 év a high-tech területén már történelem

A Viscom AG 2009 októberében ünnepelte megalakulásának 25. évfordulóját. Az évek alatt a cég által kifejlesztett és előállított berendezések mindig is a világszínvonalat jelentették ezen a területen. Innovatív ellenőrzési megoldásaikkal – mint például az X7056 AOI / AXI kombirendszer (1. ábra), a szilíciumlapkák vagy huzalkötések (wire bond) vizsgálata – a Viscom a minőségbiztosítási szabványok felállításának, továbbfejlesztésének mindig tevékeny és meghatározó részese.

A Viscom, mint az elektronikai szerelvények ellenőrzésében a világ vezető szállítóinak egyike, a félvezetők vizsgálatában, illetve a komputertomográfia (CT) területén is kiemelkedő eredményeket ért el, világszínvonalú megoldásokkal rendelkezik.

A Viscom céget Dr. Martin Heuser és Volker Pape alapította 1984-ben mint ipari képfeldolgozással foglalkozó magánvállalkozást. Az új technológiában rejlő lehetőségek korai felismerése okán a céget a terület úttörői között tartják számon. A kétfős üzleti vállalkozás rövidesen sikeres és világszerte elismert high-tech vállalattá fejlődött – saját leányvállalatokkal Szingapúrban, az Egyesült Államokban és Franciaországban, valamint képviselőkkel a világ szinte minden országában.

Kezdetben, a kis hannoveri 42 m²-es irodában, a képfeldolgozó szoftver kifejlesztése volt az elsődleges cél, majd ezt követték hamarosan az első szerződések: CD-vizsgálat, farönkközpontozás, filmelemzés. Még a legelején, az elektronikus szerelvények vizsgálata felé fordult az alapítók érdeklődése. Az elmúlt évek sikere egyértelműen bebizonyította, hogy nekik volt igazuk: a társaság európai piacvezetővé vált az elektronikai szerelvényellenőrzés területén, és a legnépszerűbb beszállítók egyike ebben a szektorban világszerte.

Nem ez az egyetlen terület, ahol a Viscom sikeresnek bizonyult. Jelenleg a Viscom AG az egyetlen olyan szolgáltató, amely az optikai és a roncsolásmentes vizsgálat szinte minden területét lefedi. A cég legfőképp a magas minőséget elváró elektronikai és gépjárműiparra fókuszál, de ugyanúgy megtalálhatók ügyfelei között a légi és űrutatási technológiák, valamint az orvosi technológia és az élelmiszeripar képviselői, akik szintén Viscom által gyártott és fejlesztett berendezéseket használnak.

A szakmai szempontok motiválta vezetés, a folyamatos innováció hozta meg a Viscom nemzetközi elismertségét, vált meghatározóvá a gyártás-minőségbiztosítás területén. Az elektronikai szerelvények mellett a Viscom ellenőrzési rendszerek pacemaker és izzók, félvezető-ipari alkatrészek (MEMS), vagy akár motorvezérlők vizsgálatát is el tudják végezni.

Már jó ideje a Viscom használta vizsgálati módszerek sem támaszkodnak kizárólag a kameratechnológiára. A nagy felbontású vonalszkennerek mellett használnak szabadalmaztatott röntgen-, CT- vagy infravörös technológiákat is – attól függően, hogy melyik kínálja a legjobb megoldást.



1. ábra. A Viscom 25. születésnapjára készült grafika. Előtérben az X7056 kombinált optikai és röntgen-ellenőrző berendezés, háttérben a hannoveri központ épülete

A technológiai vezető szerep, a megbízható minőség és a hiteles párbeszéd az ügyfelekkel alapvető előfeltételei e sikernek. Szoros, együttműködésen alapuló partnerkapcsolat biztosítja a gyakorlatorientált, nagy teljesítményű, rugalmas és egyben felhasználóbarát megoldásokat.

Újdonságok, továbbfejlesztett modellek

S2088-II – a Viscom asztali AOI berendezése a nagyok tudásával

A Viscom megkezdte az új, S2088-II asztali AOI ellenőrző rendszer (2. ábra) sorozatgyártását. Ez az új rendszer használható pasztanyomtatás, reflow előtti vagy utáni ellenőrzés, ill. hagyományos (THT) forrasztott kötések vizsgálatára. Az S2088-II már tartalmazza a nagy teljesítményű 8M kamera technológiát, a szög alatti ellenőrzési lehetőséget és az igény szerint kapcsolható felbontást, amelyek eddig csak a nagyobb in-line rendszerekben voltak megtalálhatók. A gyorsabb kártyabehelyezés/kivétel és a nagyobb méretű áramkört lapok vizsgálatának lehetősége két további, fontos előnye az új berendezésnek.

Mint minden Viscom AOI-rendszernek, az asztali S2088-II-nek is jellemzője a nagy teljesítményű kameramodul, az intelligens szoftver és a fejlett kártyabefogó megoldás. Nem lehet figyelmen kívül hagyni az IPC-kompatibilis könyvtárat, amely az elmúlt 25 év alatt folyamatosan fejlődött és finomodott.

Az in-line rendszerekkel való 100%-os kompatibilitás lehetővé teszi, hogy az ellenőrző programokat könnyen át tudjuk vinni más berendezésekre, úgymint S3088-II, S6056 és X7056.

Az S2088-II-vel vizsgálható kártyák legnagyobb mérete 20×18 hüvelyk. Az áramkört lap cseréje pár másodperc alatt elvégezhető, köszönhetően a könnyen hozzáférhető befogó-



rendszernek. A kifejezetten ehhez a berendezéshez tervezett munkaasztal opcióként kapható.

Ez az asztali rendszer az ideális megoldás azon ügyfelek számára, akik első, még off-line, AOI-rendszerüket vásárolják, mivel programjai a jövőbeni in-line rendszerekbe egyszerűen átvihetők. Nagyüzemknél jó szolgálatot tehet a termékbevezetések során. Például: az asztali S2088-II-n, az új termék bevezetés (NPI) során megírt programokat fel lehet használni a nagy volumenű gyártásban használt Viscom in-line AOI gépeken is.

A kisebb üzemek az in-line gépeknél jelentősen olcsóbban juthatnak olyan AOI berendezéshez, amely ellenőrzési szolgáltatásaiban – így ezáltal a termékminőség biztosításában – megegyezik a nagyüzemi gépekkel, jelentősen növelve a cég versenyképességét. A Viscom S2088-II rendszer ötvözi a Viscom high-end rendszerek tudását a kézi működtetésű asztali gépek árelőnyével. Különösen fontos, hogy a szög alatti néző kamerák segítségével olyan kritikus gyártási hibák, mint pl. a felemelkedett láb is kimutathatók, illetve ellenőrizhető sirályszárnnyú kivezetés hátsó forraszfelfutása, vagy furatszerelt alkatrész lábkiállása.

A vizsgálható kártyák mérete ortogonális vizsgálat esetén maximum 508×457 mm (20×18 hüvelyk) lehet, szög alatti vizsgálat esetén pedig legfeljebb 356×457 mm (14×18 hüvelyk).

S3088-III – új, nagy teljesítményű, gazdaságos AOI-rendszer

Az S3088-III, az S3088-család legújabb verziója a piacon. Ezt az AOI-rendszert a forrasztott kötések gyors és nagyon pontos vizsgálatára optimalizálták, a már jól ismert nagy Viscom vizsgálati mélységgel. A vizsgálható nyomtatott huzalozású áramkörti lapok mérete jelentősen megnőtt, és a kameratechnológiát is továbbfejlesztették. A rendszert a legújabb szoftververzióval szállítják, amely még több hasznos, új funkcióval szolgálja az ellenőrzést.

A Viscom új AOI-rendszere szándékosan összpontosít a gazdaságos elektronikai szerelvény-ellenőrzésre – a prototípustól egészen a nagy sorozatokig. Azonkívül, hogy rendkívül pontos és gyors a forrasztási pontok vizsgálata, az S3088-III paszta-nyomtatás vagy helyezési pozíció ellenőrzésére is alkalmassá tehető. A továbbfejlesztett pozicionálási pontosságának köszönhetően, még a 01005 komponensek legkisebb hibái is megbízhatóan kimutathatók nagy felbontású üzemmódban.

Az átalakított szállítópálya lehetővé teszi nagyobb kártyák vizsgálatát is, maximum 508×508 mm (20×20 hüvelyk) méretig. A rendszer képessé tehető extrém ciklusidő-követelményeket támastó, vagy nehezebb kártyákat használó technológiák számára egyaránt.

A színinformáció-kiértékelés körét is kiszélesítették, így most a Viscom egyike azon keveseknek, akik szög alatti vizsgálat esetén is ajánlanak színinformáció-kiértékelést. Ez javítja a vizsgálati eredmények megjelenítését is, mind a gépen, mind pedig



2. ábra. Teljes értékű AOI berendezés az asztalon: Viscom S2088-II rendszer



3. ábra. A Viscom S3088-III AOI berendezése széles körben használható közepes és nagy sorozatú termeléshez

a javítóállomáson. Továbbfejlesztették a felemelkedett láb- (lifted lead) detektálásfunkciót, amely még hatékonyabb hibafelderítést eredményez, minimális téves riasztás mellett.

Természetesen az S3088-III-nál is megtalálhatók a már megszokott Viscom szoftvermodulok, mind a kapcsolható felbontás (OnDemandHR), mind az automatikus ellenőrzőprogram-optimalizálás.

Az S3088-III AOI-rendszer használható mint különálló ellenőrzősziget, vagy gyártósorba integrálva. Közepes üzemek kedvelt géptípusa, de számos nagyüzem is ezt alkalmazza. Segítségével tökéletesen biztosítható IPC-elfogadási szabványnak (IPC-A-610D) megfelelő termelés, és annak dokumentálása. A géptípus a felhasználó igényeihez kiválasztott opciókkal az alkalmazási igények többségéhez a legjobb választás.

Viscom X7056 AOI/AXI kombinált vizsgálóberendezése – új mérce a minőségbiztosításban

Ez a nagy teljesítményű vizsgálórendszer, a világon egyedülálló módon, egyszerre képes optikai és röntgenvizsgálatra (AOI és AXI). Ennek eredményeként még a rejtett forrasztási csomópontok (pl. BGA) hibái is megbízhatóan kimutathatók – nagy vizsgálati mélység és maximális átbocsátás mellett.

A Viscom X7056-rendszere ötvözi a nagy teljesítményű optikai ellenőrzést (AOI) az ezzel párhuzamosan végezhető röntgenvizsgálattal (AXI). Ez a megoldás megbízható és gyors in-line ellenőrzést biztosít mind látható, mind pedig rejtett hibák feltárására. Az új RL verzió nagyobb áramkörti lapok vizsgálatára is alkalmas, max. 610×508 mm (24×20 hüvelyk) méretig.

A berendezés igen fontos előnye a kis helyigény. A mindössze 1,74 méteres hosszával nem foglal el túl sok értékes termelési területet.

Az ellenőrző rendszert nagy teljesítményű, Viscom által gyár-



4. ábra. Külföldön már felismerték, hogy a minőség nem csak a nagyok követelménye: Viscom AOI-rendszer a mindössze 15 főt foglalkoztató Minel cégnél

tott, mikrofókuszos röntgensóval szerelték fel, amely max. 8 $\mu\text{m}/\text{pixel}$ felbontást biztosít. Sugárzási pontossága igen nagy, így nagy pontosságú 3D röntgenkép-kiértékelést tesz lehetővé.

Az integrált optikai 8M kamera-technológiának köszönhetően a rendszer a Viscom AOI-k megszokott magas ellenőrzési mélységét kínálja, hasonló átbocsátási teljesítmény mellett. A rugalmas „OnDemandHR” funkció segítségével az AOI felbontását át lehet kapcsolni 23,4 és 11,7 $\mu\text{m}/\text{pixel}$ között a teljes képmezőre vonatkozóan, a végrehajtani kívánt elemzés igényeinek megfelelően. Ezenfelül az optikai rendszer színinformáció-kiértékelésre is képes.

Ez a kombinált ellenőrzés és a gyors tengelyrendszer rendkí-

vül rövid vizsgálati és áramkörilap-kezelési időt eredményez. Az X7056-rendszer teljesen moduláris, és használható kombinált rendszerként, vagy csak, röntgen-ellenőrző berendezésként (AXI). Ezen különböző vizsgálati koncepciók a megrendelő igénye szerint, tetszés szerint hajthatók végre.

Hazai jelenlét

A Viscom optikai és röntgen-ellenőrző berendezések nagy számban, évek óta jelen vannak két vezető autóelektronikai gyártóüzemben, de más szerződött elektronikai vállalatnál, szórakoztató (autó)elektronikát előállító cégnél, sőt igényes kisüzemben is megtalálhatóak. A biztonságos üzemeltetést több magyar szervizmérnök, a jó kapcsolattartást a hazai kereskedelmi képviseletet ellátó Microsolder Kft. segíti. Az érdeklődők tájékoztatását magyar nyelvű adatlapok segítik.

A Viscom időről időre ajánl tökéletesen működőképes, felújított használt gépeket is, amelyekről az interneten lehet tájékozódni.

A versenyképesség növelése, de sok esetben a fenntartása érdekében – ma már közepes igényességű termék esetén is – az AOI alkalmazása megkerülhetetlen követelmény (4. ábra). Mivel a hazai cégek döntő többsége valamely más cég megrendelésre gyárt, a döntést a piac (a vevő) hozza meg. Aki nem lép időben, a versenyben alulmarad. A Viscom tapasztalata, technológiája biztosíték a vevőnek a termék minőségére nézve, és a gyártónak is, hogy az elhatározott, szükségszerű befektetés nem lesz hiábavaló, és hamarosan megtérül.

www.microsolder.hu
www.viscom.de



hely- és költségtakarékos ERSA i-CON nano



- 145x80 mm helyigény a munkaasztalon
- ultrakönnnyű i-Tool páka, 68 W teljesítmény
- fokozatmentes beállítás 150-450°C
- 3 választható energiaszint
- tartós, kedvező árú pákahegyek nagy választékban
- automatikus stand-by és kikapcsoló funkció az energiatakarékosságért és a hosszabb pákacsúcs-élettartamért
- jelszavas védelem a szigorúbb folyamatfelügyeletért
- kalibrálási lehetőség a pontos hőmérséklet-beállításért
- teljes paraméterezhetőség ingyenes szoftverrel és mikro-SD kártyával - opcionális
- antisztatikus MIL-SPEC/ESA szerint
- kiváló ár/érték arány

Microsolder



KÉZ
FORRASZTÓ
ESZKÖZÖK,
HULLÁM- ÉS
SZELEKTIV
FORRASZTÓGÉPEK, REFLÓ-
KEMENCEK, STENCILNYOMTATÓK

FORRASZTÓGÉPEK, REFLÓ-
KEMENCEK, STENCILNYOMTATÓK



FORRASZPASTÁK, TÖMÖR
RUDAK, TÖLTÖTT HUZALOK,
FOLYASZTÓSZERKEK,
ELEKTRONIKAI RAGASZTÓK



FORRASZRUDAK,
TÖMÖR ÉS
TÖLTÖTT
FORRASZHUZALOK



KISZŰRŐ
SZERELŐ- ÉS
FORRASZTÓ
BERENDEZÉSEK



SZŐRŐFLAKONOS
ELEKTRONIKAI
SZERVIZAHYAGOK,
VÉDŐLAKKOK



AUTOMATIKUS OPTIKAI
ÉS RÖNTGEN ELLENŐRZŐ
BERENDEZÉSEK



SZÁMÍTÓGÉPPEL IRHATÓ, TARTÓS,
PARI CSIKKOK



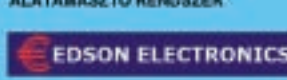
ALKATRÉSZFELVEVŐ
PIPETTÁK BEÁLLÍTÓ
GÉPEKHEZ



FORRASZTÁSI FOLYAMAT-
ELLENŐRZŐ MŰSZEREK



SMT ÁRAMKÖRILAP-
ALÁTÁMASZTÓ RENDSZER



ALKATRÉSZ-ELŐKÉSZÍTŐ
(GIVEZETÉS HAJLÍTÓ-VÁGÓ)
GÉPEK



KONVEJOR-
RENDSZEREK,
GYÁRTÓGÖR
ELEMEK

STENCILTÖRLŐK,
TISZTÍTÓPÁLCIKÁK,
ANTISZTATIKUS
TERMÉKEK



ÁRAMKÖRÖK ÉS ALKATRESZEK
JAVÍTÁSA, ÁTMUNKÁLÁSA,
BGA UJRAGOLYOZÁS



MUNKAHELYI ELSZÍVÓK
(a Miyachi Europe Kft-vel
együttműködve)

VIDEOMIKROSKÓPOK A SVÉDORSZÁGI OPTILIÁTÓL – MINŐSÉG-ELLENŐRZÉSHEZ, VIZSGÁLATOKHOZ

PÉICS KÁROLY

Az elektronikai gyártásban mindig is fontos volt a minőség, de napjainkban ez még inkább érvényes. A minőségi és precíz ellenőrzéshez, valamint dokumentáláshoz és riportkészítéshez, amelyek megfelelnek a hatályban lévő direktíváknak, a megfelelő megoldást a svédországi Optilia analóg és digitális videomikroszkópjai jelenthetik



Beültetett BGA tokok vizsgálata



Flexia videomikroszkóp

Az Optilia Flexia videomikroszkópjai kompakt, könnyű és ergonomikus kialakításúak. Felépítésük moduláris, bármikor bővíthetők. A különböző típusok részei kompatibilisek egymással. Antisztatikus kivitelben készülnek, így teljesen biztonságos a használatuk az elektronikai iparban is. Minden típusú készülék (analóg, digitális vagy FULL HD) valós, élőképet ad, amit rögzíthetünk mint videófájlt, vagy képfájlba is menthető az aktuális élőkép. Alapkitételben a Flexia mikroszkópok százszoros nagyítással, zoomlencsével és fehér LED-megvilágítással rendelkeznek, de rendelhetőek 170-szeres, 250-szeres, vagy 500-szoros nagyító-lencsével is.

A Flexia termékek már előre konfigurált szettekben kaphatóak, megfelelően össze-



Flexia BGA precíziós állvánnyal

állítva a különböző alkalmazások igényeihez. Természetesen egyedileg is összeállítható bármilyen konfiguráció, vagy a meglévő csomagokban is lehet módosításokat végezni. A lényeg, hogy az Optilia mindig a legmegfelelőbb összeállítást szállítsa a felhasználónak.

Az analóg Flexia C1 ESD mikroszkóp ideális megoldás gyártósorokon, valós idejű ellenőrzésre. TFT, CRT vagy tv is használható a kép megjelenítésére. A színes, 4 hüvelykes TFT monitorral ideális hordozható videomikroszkópként működhet. Használható endoszkóppal is, így az összetett berendezések (pl. beültető-gépfej) kopó alkatrészei is könnyen átvizsgálhatóak a helyszínen, szétszedés nélkül is.

A Flexia D1 ESD digitális videomikroszkóp, melyet statikus használatra terveztek. Csatlakozása USB-n keresztül törté-



Felvett mintaképek a mikroszkóppal

nik. A digitális Flexia D1 modellek x, y, z tengelyes, precíziós, digitális állvánnyal és a Picsara szoftverrel kiválóan használhatóak érintésmentes mikronos mérésekre, dokumentációk és riportok készítésére, adatbázis-kezelésre.

A legújabb Flexia W10x full HD-kamera mind a gyártósorokon, mind laboratóriumban egyaránt használható. A nagy munkatávolság széles látómezőt eredményez, mindezt egy teljes HD-felbontású

monitoron vagy tv-n kiváló színekkel és kontraszttal, automatikus fókuszállítással. Alkalmos makrovizsgálatokra, összeszerelt panelek ellenőrzésére, vagy akár mozgó alkatrészek megfigyelésére, persze mind nagy felbontásban.

BGA, μ BGA vagy CSP tokozások forrasztókötéseinek vizsgálatára megoldás az Optilia Flexia BGA ellenőrző rendszere, precíziós állvánnyal és munkasztállal, valamint speciális BGA zoomlencsével. A BGA-lencsének 1,5 mm széles hely szükséges a tokozás és a környező alkatrészek, valamint 50 μ m magasság a tokozás és a nyomtatott áram-

köri lap között, hogy benézhesünk a tokozás alá. Minden típusú hiba felderíthető, pl. hidegförasztás, híd, hiány, elemelkedés stb. Mint a többi Optilia Flexia típusnál, itt is dokumentálható a felderített hiba mind képfájlként, mind videofilmként.

A fent felsorolt videomikroszkópok megvásárolhatóak az olcsóbb nem ESD-s, valamint az egészségügyi normáknak megfelelő kivitelben is.

InterElectronic Hungary Kft.
1223 Budapest, Rókaes u. 2/A
Tel./fax: (+36-1) 207-3726

info@interelectronic.hu
www.interelectronic.hu





GYÁRTÁSTECHNOLÓGIAI NYÍLT NAP

LAMBERT MIKLÓS

Decemberi lapzártnak után három, elektronikai technológiában élenjáró cég, a DEK, a Vitronics Soltec és a Universal nyílt nap keretében tájékoztatta az érdekelt technológus-mérnököket legújabb fejlesztési eredményeiről. Bár a legtöbb újdonságról a hónap elején megrendezett müncheni Productronicán már beszámoltak, a hazai rendezésű szakmai napon egyrészt szélesebb szakembergárda vehetett részt, másrészt lehetőség nyílt a gépek gyakorlati kezelésének elsajátítására is

A résztvevők



A délelőtti előadásoknak az INNONET Központ, a délutáni gyakorlati foglalkozásoknak a DEK-Magyarország adott otthont a győri Ipari Parkban. A DEK-et és a Universalt magyarországi képviselőjük, a Vitronic Soltecet az ATT Hungária Kft. képviselte.

A szakmai eseményt a rendező jogán Csizmazia Ferenc, a DEK Magyarország Kft. kereskedelmi vezetője nyitotta meg.

Az első előadást Stefan Techau tartotta a DEK részéről, prezentációjában a DEK cég jövőképét mutatta be. Eszerint az elkövetkező fél évben roadshow-ban mutatják be terveiket azokon a piacokon, ahol a cégnek érdekeltsége van. Hazánk az elsők között foglal helyet.

A magyarországi elektronikai szerelőüzemekből meghívott hallgatóság megtöltötte a termet.

Az előadás mottója az volt, hogy világszerte nő a termelékenység az elektronikai szerelőiparban, a technológiai eszközök, gépek iránt nő a flexibilitás és a modularitás iránti igény, a termékkövethetőség az alapkövetelmények kategóriájába kerül, és a mobilkészülékek terjedésével a miniatürizáció soha nem látott mértéket ölt.

A DEK felkészült: a 01005 méretű R-C elemektől a 150 µm-es lábtávolságú, CSP tokozású integrált áramkörökig minden alkatrész beforrasztásához stencilre van szükség, de előfordul, hogy

pl. éppen egy panel élét kell forrasztásra előkészíteni. A stencil vastagsága is csökken, az ultravékony 100 µm-os stencil bevezetése várható. A cég felkészült a nagyon kis méretű ragasztó- és egyéb forrasztástechnikai folyadék, segédeszköz precíz felviteléhez is. És ha már a technológia kész, nem mindegy, hogy milyen gyorsan és milyen megbízhatóan végezzük, mennyire követhetők a gyártások fázisai, a későbbi garanciális hibanalízishez milyen segítséget ad a technológia. Erre szolgál az új bevezetendő Sentinel-technológia.

A DEK másik előadója Jürgen Jess volt, aki a QFN és LGA tokok stencilnyomatási kérdéseiről beszélt. Mindkét technológiára a fine pitch, azaz a nagyon finom rajzolat jellemző. Míg azonban az LGA tokozásnál a tok alatti mátrixelrendezésű forrasztások egyforma és pontos (a tok fedése miatt nem látható) beforrasztása okoz gondot, addig a QFN tokoknál gyakori az IC közepének beforrasztása is hőelvezetés céljából, ami hőelvezető viákat is jelent. Az előadás a stencil kialakítását és ellenőrzését mutatta be.

A másik cég a Vitronics Soltec volt, amely a forrasztástechnikájáról, ezen belül is a szelektív forrasztás precíz kivitelezéséről ismert. Bögyös István a cég magyarországi képviselőjét ellátó ATT Hungária nevében mutatta be Denis Barbini prezentációját

SILVERIA

6000 Kecskemét, Kiskőrösi út 1B-2D.
Telefon: +36-76-505-420
info@silveria.hu www.silveria.hu

- Nyomatott áramkörök kézi és gépi beültetése 30 µm pontossággal
- BGA alkatrészek beültetése és röntgenezés
- Szelektív hullámforrasztás és kábelfunkcionálás
- Prototípusgyártás
- Kis-, közepes- és nagyszériás sorozatgyártás



**Stefan Techau
előadása**

amely amerikai cégek is sok beültetőberendezése működik magyarországi (főként multinacionális) vállalatoknál. Peter Bollinger prezentációja „Kis alkatrészek beültetése – recept a sikerre” című előadása a 01005-ös méretű alkatrészek precíz beültetése körüli kérdéseket tárgyalta. Az 1950-ben alapított gyár mára több mint 180 ipari szabadalommal gazdagította a gyártástechnológiát.

Az előadásokat délután gyakorlati bemutató követte a DEK telephelyén. A résztvevők kis csoportokban workshopokon beszélhettek meg gyakorlati kérdéseket, élő demonstrációkkal a DEK, Vitronics Soltec és Universal gépein, stenciltervezési segítséget kaphattak Jürgens Jesstől, és minilaboratóriumban ismerkedhettek meg a forrasztási segédanyagokkal.

A nyílt nap hasznosan telt, a résztvevők információkkal feltöltve távozhattak.



Postacím: 2601 Vác, Pf.: 49. • Tel.: 27/504-605 • Fax: 27/504-606
E-mail: vac@inczedy.com • www.inczedy.com

Az Inczedy & Inczedy Kft. Méréstechnika üzletága az alábbi termékeket kínálja:

- áramlás-, nyomás-, hőmérséklet- (pyrométerek is) szintmérés
- bepréslés-felügyelet (út/erő mérés), nyomatékmérés
- adatgyűjtők (hőmérséklet/páratartalom, univerzális)
- nedvességtartalom-mérés (papír, fa, beton stb.)

Cégünk az alábbi gyártók képviselője:



Dr. Szegler Mihály



a szelektív forrasztógépek kémény technológiájáról. Mint ismeretes, a szelektív forrasztógépekben a forrasztóon nedvesíthető, vagy nem nedvesíthető forrasztófej csúcsnyílásán jelenik meg, a különféle feladatokhoz más-más forrasztófejek és más-más kéményrendszerek használatosak. A kaliforniai cég gépek széles választékát ajánlja a hibalehetőségek minimalizálására.

A másik Soltec-előadást Frank van Erp tartotta a 0201-es méretű SMD alkatrészek beforgasztásáról. A nedvesítési hiány, az áthidalások stb. mind-mind megannyi hibalehetőség, amelynek elkerülésére, a gyártási hibák minimalizálására a cég fejlett technológiai módszereket kínál.

A szemináriumi nap harmadik előadója a Universal volt,



Jürgen Jess előadása



**Bögyös István
(ATT Hungária)
a Vitronics Soltec
képviseletében**

FLUKE

www.fluke.com

Hordozható és laboratóriumi hőmérséklet-kalibrátorok



- folyadékos vagy szárazblokk-kivitel
- infrahőmérő-kalibrátorok
- etalon és referencia-hőmérők
- nagy pontosságú kézi hőmérők



Most 10% kedvezménnyel!

A részletekért hívja irodánkat!

ProMet
Méréstechnika

H-2314 Halásztelek, Arany János u. 54.
Tel.: (24) 521-240. Fax: (24) 521-253
E-mail: promet@promet.hu

www.promet.hu

Háromfázisú teljesítményregisztráló a Fluke-tól



A Fluke 1750 típusú, háromfázisú teljesítményregisztráló és tartozékai

A Fluke 1750 típusú, háromfázisú teljesítménymérővel regisztrálható a teljesítmény minősége, és e regisztrálással, vala-

mint a Fluke teljesítményelemző szoftverével megfigyelhetők a minőségi zavarok. Ez a teljesítménymérő állandóan automatikusan regisztrálja a teljesítmény minden minőségi paraméterét és a bekövetkező eseményeket minden ciklusban. A teljesítményminőségi mérések megfelelnek az IEC61000-4-30 szabványnak, ami a mért értékek helyes értékelését illeti, beleértve a feszültséget, az áramot, a teljesítményt, a harmonikustartalmat, a flikkert stb.

A regisztráló felhasználható:

- hosszú idejű elemzésre: nehezen megtalálható, időszakos jelenségek vizsgálatára, kritikus berendezések megfigyelésére, teljesítményminőségi esemé-

nyek és készülékhibák közötti korreláció vizsgálatára,

- teljesítményminőségi felügyeletre: a teljesítményminőség számszerűsítésére egy berendezésben, az eredmények jelentésekkel való dokumentálására,
- minőség vagy szolgáltatás megfelelőségének ellenőrzésére: a bejövő teljesítmény minőségének értékelésére a szolgáltatás belépésénél, és
- berendezéstelepítésre: viszonyítási alap a telepítés előtti teljesítményrendszer, hogy biztosítani lehessen a szolgáltatás minőségét.



www.fluke.com

Az új mobilrádiós és vezeték nélküli technológia tesztelése

A 2010-es Mobil Világkongresszust („Mobile World Congress”) február 15. és 18. között rendezik meg a spanyolországi Barcelonában. Ezen a Rohde-Schwarz cég az új mobilrádiós és vezeték nélküli technológia tesztelésére és mérésére kidolgozott termékeinek teljes skáláját bemutatja. A cég LTE, HSPA+ és WiMAX megoldásai hozzáférhetők mind a gyártók, mind a hálózat-üzemeltetők számára, és magukban foglalnak mindent, kezdve az RF- és protokollfejlesztéshez szükséges mérésekkel, a megfelelési teszteléseken keresztül egészen a termelés- és a hálózatoptimalizálásig. Ebben az évben a cég az LTE-re fókuszál az FDD és a TDD üzemmódokban (FDD = Frequency Division Duplex/frekvenciaosz-

tásos duplex; TDD = Time Division Duplex /időosztásos duplex). Erre szolgál a CMW500 típusú szélessávú rádiókommunikációs teszter és a cég LTE bázisállomásra kidolgozott generátor- és analizátormegoldásai, valamint a hálózati lefedettségmérések LTE-re, HSPA+-ra és TETRA-ra.

A CMW500 új üzemmóddal („signaling mode”) rendelkezik vezeték nélküli eszközökön végzett gyártási tesztek céljára. A szélessávú rádiókommunikációs teszter szimulálja a vezeték nélküli kapcsolatot, és adó-, valamint vevőméréseket végez el. Ez a CMW500-at ideálissá teszi mind „signaling”, mind pedig „non-signaling” tesztekre. Mivel a gyártásban mindkét tesztelési elvet alkalmazzák, a teszter



A CMW500 típusú gyártási teszter GSM, WCDMA és LTE „signaling”-gal

biztos befektetést jelent a gyártók számára. Mint rugalmasan skálázható többszabványos platform, a CMW500 a vezeték nélküli eszközök fejlesztésének minden fázisában használható.



www.rhodeschwarz.com

Diagnosztikus képképző és szűrővizsgálati technológia

A Medex Screen a diagnosztikus képképző és szűrővizsgálati technológia egyik úttörője. Eszközöket és eljárásokat fejleszt, gyárt és terjeszt. Legfontosabb szakterületük a belgyógyászat különböző ágaiban diagnosztizálásra és kezelésre alkalmas készülékek és szoftverek fejlesztése.

A Medex-teszt

Gyors, biztonságos és fájdalommentes szűrővizsgálatra alkalmas eljárás és készülék, amely képes korai, még tünetmentes fázisban diagnosztizálni a belső szervek akut és krónikus patológiáját vagy működési zavarait.

A Medex-teszt az egyetlen, számítógépre kidolgozott eljárás, amely a neuro-reflexológia és patofiziológia elvein alapszik. A készülék különösen megfelel belgyógyászati, családi, üzemorvosi rendelőkben és belgyógyászati kórházi osztá-

lyokon, valamint menedzservizsgálatokra, munkaügyi és biztosítási társaságok szűrővizsgálatára.

A készülék a végtagok bizonyos pontjain, amelyek a belső szervekhez rendelhetők, megméri az elektromos ellenállást. Az eredményt számítógépes feldolgozást követően szervenként grafikus ábrázolja, így mutatva azok egészségi állapotát és működési képességét.

A készülék aktív és passzív érzékelő-



A tesztkészülék mérő-elektrodájának használata

elektródából és számítógépes programból áll. A szűrés első részét (a méréseket) asszisztens is végrehajthatja, az eredmények értékelését és a válasz kidolgozását azonban csak megfelelően kiképzett orvos végezheti el.

A vizsgálat alatt a beteg vizsgálóágyon fekszik, egyik kezében tartva a passzív elektródát, míg az asszisztens az aktív elektródával megméri az elektromos ellenállást 24 ponton, a kezeken és a lábakon. A méréseket megismétlik alacsony áramos serkentés (TENS* vagy kézi) után. Az összesített adatokat a számítógép grafikusként ábrázolja, majd az orvos kiértékeli.

A Medex-teszt-vizsgálat kb. 20 ... 30 percig tart.

* TENS = transcutaneous electrical nerve stimulation (bőrön keresztüli elektromos ideg ingerlés)



www.medexscreen.com

Keresse a CONRAD ELECTRONIC új katalógusait a technika világából



- 720 oldalon több tízezer termék az elektronika és technika világából
- Vevőorientált szolgáltatások
- Egyszerű, gyors és megbízható rendelési lehetőségek



Elektronikus formában már magyar nyelven is
www.conrad.hu/katalogusok



- Több, mint 6000 termék
- 399 oldal
- Autó-, repülő-, hajómodellek, kiegészítők, részletek, modellező szerszámok széles választéka



Internet: www.conrad.hu
 Internet: www.conrad.hu/modellkatalogus
 Levélcím: Conrad Vevőszolgálat Budapest, Pf. 713 1535
 Telefon: (06-1) 319-0250
 E-mail: vevoaszolgalat@conrad.hu



ÜZEMÁLLAPOTOK JELZÉSE, NYOMVONALAK KÖVETÉSE, HIBAHELYEK KERESÉSE

Vezeték-, és kábelkeresők
Közműhálózatokra

C.SCOPE



Épületvillamossági rendszerekre

Line Tracer



Februárban kedvezményes áron!

Térerőjelzők
VoltStick
Feszültségkémlő



MagnetStick
Mágnes tér érzékelő



HV Detektor 44 KV-ig



Áram- és feszültségmérők
Lakatfogó multiméterek

AC és AC/DC áram és feszültség... mérésére



Feszültségvizsgálók
EAZYVOLT



meter.hu Újdonságok, háttérinformációk, adatlapok, árak, akciók!

C+D Automatika Kft. 1191 Budapest, Földvári u. 2. Tel.: 282-9676, 282-9896. Fax: 282-3125. E-mail: info@meter.hu

RÁDIÓFREKVENCIÁS JELRÖGZÍTŐ ÉS -VISSZAJÁTSZÓ RENDSZER

SOPHIE GIGLIOTTI, ETIENNE FRENETTE

Egy költséghatékony, hordozható, komplex rendszer fejlesztése, amely képes élő RF-jelek terepi, minden változtatás nélküli rögzítésére és a rögzített jelek visszajátszására laboratóriumi körülmények között, az NI PXI platformon az NI RF eszközök felhasználásával megoldható. A cél, hogy a valódi, terepi környezethez hasonló körülményeket lehessen laboratóriumban létrehozni úgy, hogy az ott elhelyezett berendezés, amennyire csak lehet, úgy reagáljon, mint a valóságos viszonyok között



Az Avera URT (Universal Receiver Tester) RF Record & Playback System (rádiófrekvenciás jelrögzítő és -visszajátszó rendszer) a PXI Express technológiát használja. A végeredmény egy kulcsra-kész megoldás, amely rádiófrekvenciás jelek rögzítésére alkalmas.

„Amikor a világ legtekintélyesebb autógyártóival állunk kapcsolatban, az egyik legnagyobb követelmény a minőség” – mondta Hans-Joachim Tepper, az IAV tesztmérnöke és egyben az Avera ügyfele. (Az IAV világszerte elismert, németországi székhelyű, vezető mérnöki megoldásokat szolgáltató autóiipari vállalat.)

„Az NI PXI technológián alapuló, nagy adatátviteli sebességű, rádiófrekvenciás eszközei lehetővé tették, hogy hatékonyan rögzítsük és visszajátszunk a napjainkban leggyakrabban használt analóg és sugárzott jeleket a modulációs paraméterek romlásával együtt. Az Avera rendszere nagymértékben hozzájárult ezeknek a jellemzőknek egyetlen rendszerbe való integrálásához, és megteremtette számunkra a megismételhetőség lehetőségét. Ez a megoldás segíteni fog bennünket, hogy hosszú távon jelentősen továbbfejlesszük tesztjeink hatékonyságát” – mondta Etienne Frenette, az Avera URT fejlesztési osztályának vezetője.

Egyre több rádiófrekvenciás alkalma-

zást építenek be a vevőkészülékekbe, ami viszont minden eddiginél fontosabbá teszi a berendezés terepi viszonyokhoz hasonló körülmények közötti tesztelését.

A változó körülmények jelenthetnek fizikailag sérült jelet, interferenciázavart, mozgó vevőt, nem várt tartalmat, valamilyen RF-szabvány részleges megvalósulását egy adott országban, a világ egyik részén érvényes tervezési követelményektől eltérő követelményeket, amelyek a tervezés helyén nem, de a felhasználás helyén érvényesek. A terepi tesztelés azt is lehetővé teszi, hogy a vevőkészüléket a való világ okozta hatásoknak tegyék ki.

Néhány példa ezekre a „minden-az-egyben” RF vevőkészülékekre: beépített tévével, rádióval, GPS-forgalmi információ szolgáltatással felszerelt jármű-navigációs rendszerek; okostelefonok beépített GPS-szel és rádióval; többféle sugárzási szabványt is kezelni képes rádiók.

Minden előnye ellenére – sajnos – a terepi tesztelés még mindig nagyon költséges, időigényes és nem ismételhető. Így aztán az RF vevők gyártói gyakran mindössze néhány földrajzi területre és rövid idejű mérésekre korlátozzák a terepi teszteket.

Matematikai modellekkel felépített csatornaszimulátor alkalmazása és órákig tartó terepi mérések mellett lehetséges alternatíva lehet egy felvevő- és lejátszórend-

szert használata valódi terepi jelek rögzítésére, majd laboratóriumi körülmények közötti – ismételhető – visszajátszására.

Megfontolások – a fejlesztőkörnyezet kiválasztása

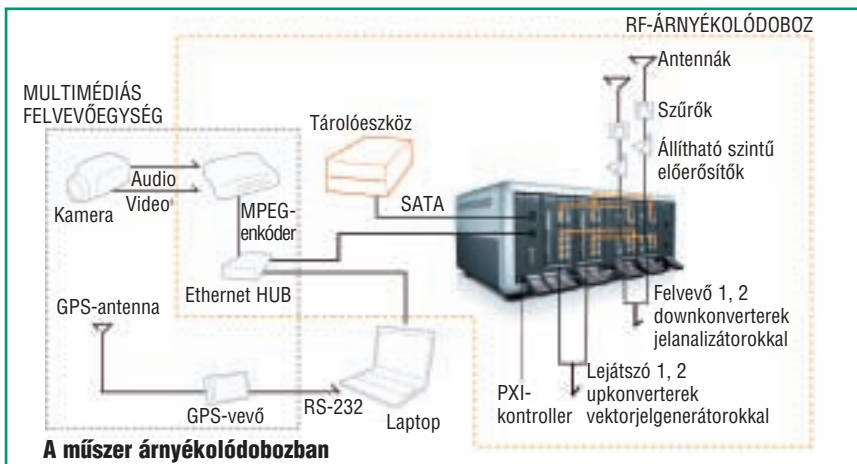
A rendszer felépítéséhez szükséges fejlesztőkörnyezet kiválasztásakor figyelembe kellett venni azokat a követelményeket, amelyeket a felvevő-, illetve lejátszórendszernek ki kell elégítenie. Ilyen követelmények: nagy sáv szélességgel kell speciális jeleket rögzíteni, mind a teljes FM-sáv (20 MHz), mind a DVB-jelek (8 MHz) és GPS-jelek (5 MHz); jó dinamika is szükséges, hogy interferenciajeleket, nagy jelek melletti gyenge jeleket is lehessen rögzíteni stb. Szintén követelmény, hogy a rendszer hosszú idejű adatgyűjtésre is képes legyen (3 óra, az adat mennyisége függ a mintavételi frekvenciától). Hosszabb idejű felvétellel biztosítani lehet, hogy a rögzített minta minél jobban hasonlítson a valós körülményekre. Mindezekon túl, olyan attribútumok, mint a jelek minimális romlása vagy több jel egyidejű rögzítésének és lejátszásának képessége szintén fontos követelmények. A rögzítendő és feldolgozandó jelek frekvenciatartománya 3,3 GHz-ig terjed.

A rendszer egyszerű kezelhetősége is fontos követelmény, mivel akkor technikusok is végrehajthatják a teszteket, nincs szükség tapasztalt mérnökökre.

Mindezek figyelembevételével az NI PXI platformot és a moduláris RF eszközkészletet választottuk rendszerünk fejlesztéséhez. Az új PXI Express busz szolgáltatja a ma elérhető legnagyobb sáv szélességet, ami lehetővé teszi a rádiófrekvenciás jelek 200 Mbit/s sebességgel való merevlemezre írását és visszaolvasását. A PXI-rendszerben az eszközökhöz fix sáv szélesség rendelhető, és megoldott az eszközök szinkronizálása is, így többféle RF-jel szimultán rögzítése és lejátszása is könnyen megvalósítható. Az NI moduláris RF eszközkészlete 50 MHz sáv szélességet biztosít 6,6 GHz-ig. A külső RF modulok és más PXI eszközök közötti kiváló együttműködés, valamint az NI PXI platformok robusztussága voltak a további döntést segítő tényezők.

Az alkalmazás fejlesztéséhez az NI LabVIEW grafikus fejlesztői környezetet





A műszer árnyékolódobozban

használtak. A LabVIEW könnyű használata, beépített eszközei és a további eszközkészletek (NI Modulation Toolkit) segítségével sikerült jelentősen csökkentenünk a fejlesztési időt.

Az Averna RF Record & Playback System kivitelezése

A felvevő- és rögzítőrendszer elemeit egy 8 vagy 18 kártyahelyes NI PXI keretbe lehet illeszteni. Abban az esetben, ha a felvevőrendszert egy normál személyautóban vagy egytűrűben – aminek nincs speciális árnyékolása – használjuk, a PXI keretet árnyékoló dobozban kell elhelyezni. Az árnyékoló dobozt speciálisan mobil felvevőkhöz alakították ki, DC/AC tápegységgel, és azzal a céllal, hogy a rendszerzajok ne szennyezzék a felvételt.

A felvételt egy NI RF downconverter segítségével végezzük, amely rögzíti a valódi RF-jeleket az átvitelromlással együtt, majd az alapsávba konvertálja azokat. Egy NI vektor-jelanalizátort is használunk, ami a rögzített és alapsávba transzformált jeleket 16 bájtos IQ (Inphase Quadrature) mintákba transzformálja.

Végül ezek a minták vagy egy külső adattárolóra kerülnek, SATA-kapcsolaton keresztül, vagy a rendszer belső adattárolójára a PXI Express buszon keresztül. A rendszerrel az 500 kHz és a 3,3 GHz tartományban bárhol előforduló, legfeljebb 20 MHz sávszélességű mintákat lehet rögzíteni.

A felvevőrendszerhez előerősítő is tartozik, ami lehetővé teszi a dinamikatartomány aktuális bemenőjelszínhez való optimalizálását. Az előerősítő tartalmaz egy alacsony zajú erősítőt többféleképpen konfigurálható aktív és passzív antennákhoz, valamint külső komponensekhez. Az RF-felvételeket kiegészítjük a GPS-koordinátákkal és a felvétel helyéről készült videofelvételekkel, amelyeket laptoptal rögzítünk. Ezeket a járulékos információkat

NMEA-szabványú¹ üzenetként és tömörített MPEG2 streamként tároljuk.

Visszajátszáshoz NI vektor-jelgenerátort használunk. A tárolt IQ-mintákból visszaállítjuk az alapsávi jeleket, majd egy NI upconverter kimenetén visszkapjuk az eredeti RF-jeleket. A laptop közben folyamatosan mutatja a helyszínt a tárolt NMEA-üzenetek és a tárolt videojelek segítségével.

A rendszerrel több csatorna precíz felvétele és lejátszása megoldható, köszönhetően a vektor-jelanalizátorok és -generátorok közötti feszes szinkronizációt biztosító technológiának.

Következtetések

Az Averna rendszere új, megbízható és felhasználóbarát alternatíva RF vevők terepi tesztelésére. A tesztelésre fordítandó idő lényegesen csökken, hiszen csak a jelenek a kívánt helyszíneken és útvonalakon történő összegyűjtéséhez szükséges idővel kell számolni. A könnyen elérhető rögzített jelek mint referencia lehetővé teszik, hogy a laborban elvégzendő elemzés nagyobb figyelmet kapjon. Mindez előnyös a gyártók számára, hiszen a teszt költségei csökkennek, időtartama lerövidül, pontosabb, megbízhatóbb és ismételtető képességeket tudnak elvégezni.

A rendszer az NI PXI és NI LabVIEW biztosította nyitott és rugalmas platformon működik, ami lehetővé teszi az új szabványok, protokollok támasztotta jövőbeli követelményeknek megfelelő frissítést és módosítást.

¹ Az NMEA-szabvány nemzetközi hajózási elektronikai szabvány, amelyet a National Marine Electronics Association nevű nonprofit szervezet ad ki és gondoz. A szabványt GPS-, radar-, valamint más, a hajózásnál használatos elektronikai berendezések PC-hez, PDA-hoz és egyéb számítástechnikai berendezéshez, valamint ezek egymáshoz való kapcsolására fejlesztették ki

Végezzen RF méréseket akár 10X gyorsabban!

Bemutatjuk a 6.6GHz-es RF Teszt Platformot



- Teszteljen számos vezeték nélküli kommunikációs protokollt akár 10X gyorsabban!
- Robusztus ipari megoldások PC technológiákkal ötvözve - többmagos processzorok és PCI Express
- Nagyfokú rugalmasság mellett költséghatékony megoldás - moduláris, szoftveresen megvalósított rendszerek

>> Tekintse meg termékismertetőinket az ni.com/rf/platform weboldalon!

06 80 204 704

NATIONAL INSTRUMENTS

National Instruments Hungary Kereskedelmi Kft.

Tel.: (+36-80) 204-704, Fax: (+36-23) 501-589 E-mail: ni.hungary@ni.com

www.ni.com/hungary



National Instruments Hungary Kereskedelmi Kft. 1122 Budapest, Pusztaszer utca 14.
T: +36 80 204 704 F: +36 23 501 589
Web: www.ni.com/hungary E: ni.hungary@ni.com
Értékesítők: T: +36 23 501 589 F: +36 23 501 589 E: ni.hungary@ni.com

© 2008 National Instruments Corporation. Minden jog fenntartva. A National Instruments, NI és a csillag a National Instruments vállalatok, kiegészítő vállalatok, licenccel rendelkező vagy vállalkozás általános ábrák vagy szlogenok védjegyei.

Magyar részvétel EIT-projektekben

Klímakutatás, megújuló energiák és az infokommunikáció területén kezdi meg munkáját a budapesti székhelyű Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT). Az infokommunikációs projektbe az ELTE, míg a klímakutatásba a Gödöllői Egyetem vezetésével kapcsolódik be Magyarország.

Az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EIT) elsődlegesen a kontinenst behálózó tudás- és innovációs társulások kialakításával fejt ki tevékenységét. Az együttműködés alapját a felsőoktatási intézményeket, kutatási szervezeteket és vállalkozásokat tömörítő Tudományos és Innovációs Társulások (Knowledge and Innovation Community – KIC), valamint a velük együttműködő partnerek alkotják. Az EIT e hosszú távú K+F-összefogás kiadá-

sainak 25%-át fedezi. A fennmaradó részt a társulások teremtik elő.

Húsz pályázó közül az első három társulást Budapesten választotta ki az intézet irányítótestülete (Governing Board). A fenntartható energia kérdésre fókuszáló társulás az energiámix diverzifikálását, a megújuló energiaforrások nagyobb szerephez juttatását, az energia megfizethetőségének kérdését és a tárolást kívánja vizsgálni. A klímaváltozás témakörében kiemelt figyelmet fordítanak a tiszta víz, a fenntartható földhasználat szerepére és lehetőségeire, az élhetőbb városok kialakítására, illetve az időjárás jelenségekre, az éghajlat változásainak jobb előrejelzésére. A jövő infokommunikációs társadalmában témakörében tevékenykedő KIC a vállalkozók olyan új nemzedékének kinevelését tűzte zászlajára, akik a jövőben nagy-

ban hozzájárulnak majd az innováció felindítéséhez.

A gazdaság versenyképességében fontos szerepet játszó hazai innováció erősítése érdekében, a Kormány ösztönzi a magyar partnerek bekapcsolódását az európai innovációs társulásokba. Ennek érdekében – a Kutatási és Technológiai Innovációs Alapból meghirdetett pályázaton keresztül – 2 milliárd forintot biztosít arra, hogy hazánk képviselői a KIC-ek teljes jogú tagjaivá váljanak. A Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH) által kiírt pályázaton a magyar KIC-tagok és -partnerek felsőoktatási intézmények, költségvetési és nonprofit kutatóhelyek, valamint vállalkozások által létrehozott konzorciumként vehetnek részt. A felhívás tervezete megtekinthető a hivatal honlapján (www.nkth.gov.hu).

500 MiBit/s-os adatátvitel otthoni áramhálózatokon

Bár már többször eltemették, mégis él és fejlődik a kisfeszültségű hálózatok informatikai célokra történő felhasználása: új Powerline chipeket jelentett be az amerikai tőzsdén is jegyzett Atheros.

A vállalat új, AR7400 nevű terméke az IEEE 1901 Version 2.0, illetve a

Homeplug AV szabványokon alapul, és legfeljebb 500 Mib/s-os adatátviteli sebességet tesz lehetővé a lakások áramvezetékein keresztül. Az új chipet már a Powerline-eszközök negyedik generációját jelentik. A termékek az elérhető maximális adatátviteli sebesség tekintetében mindenképpen komoly előrelépést jelentenek, hiszen a Powerline-eszközök maximális adattovábbítási értéke jelenleg 200 Mib/s. Az új chipet megfelelő teljesítményének biztosításához már elengedhetetlen volt a gigabites LAN-csatlakozók és az ARM11 magra épülő processzorok integrálása.

A gyártó szerint az AR7400 már alkalmas arra, hogy a HD-felbontású felvételeket például egy lakás vagy egy egész ház mindegyik televíziójának a képernyőjére kiváló minőségben eljuttassák. Az új esz-

köz a 2 és 50 MHz közötti frekvenciatartományt használja, szemben a jelenlegi Powerline-modellek 2 és 30 MHz közötti frekvenciatartományával. Az Atheros új chipjei emellett elvileg alkalmasak a 75 MHz-ig terjedő frekvenciatartományokban való működésre is.

A fejlesztők kiemelt figyelmet fordítottak arra, hogy az eszközök minél kevesebb áramot fogyasszanak. Az árammegtakarítás elméletileg elérheti a 40 százalékot. Az új hardver már támogatja a Quality of Service (QoS) funkciót, és kompatibilis az elődjével (INT6400), aminek köszönhetően a gyártó partnerei számára könnyebb lehet az átállítás. Az első AR7400-as chipre épülő termékek várhatóan az idei esztendő első negyedévében jelennek meg a boltok polcain.

Forrás: <http://www.atheros.com>



Adatátvitel energiahálózaton

Sharp–Enel–STMicroelectronics napelemgyártó közös vállalat Olaszországban

Három konszern, a japán Sharp Corp. szórakoztatóelektronikai cikket gyártó, az olasz Enel energiaipari és az olasz-francia STMicroelectronics félvezetőipari konszern közös vállalat létesítését határozta el napelemek gyártására Olaszországban.

A közös vállalatot – amelynek tulajdonjogán a három cég egyenlő arányban osztozik – még ez év márciusig össze akarják hozni. A beruházást

bankhitel mellett minden résztvevő 70 millió euróval finanszírozza.

A Sharp és az Enel már 2008-ban bejelentette szándékát közös vállalat létesítésére vékonyfilm-napelemek gyártására egy európai technológiai céggel, de akkor még nem nevezték meg a harmadik partnert. A közös vállalat az STMicroelectronics szicíliai üzemében 2011 elején kezdi meg a napelemek gyártását évi 160 MW áramtermeléshez elegendő nap-

elem előállítását lehetővé tévő gyártási kapacitással, amit később 480 MW-ra emelnek.

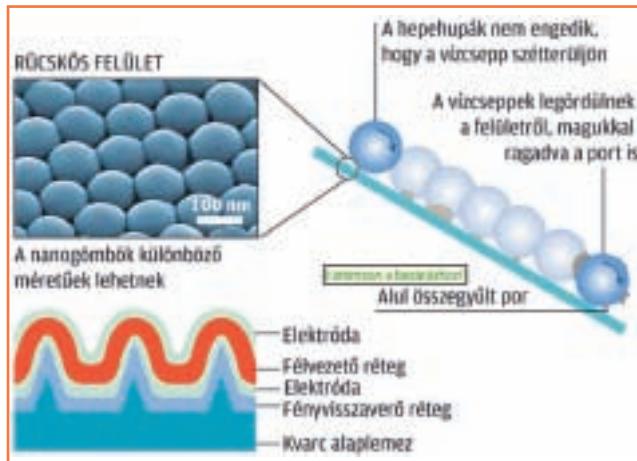
A tervek szerint a Sharp és az Enel Green Power létrehoz egy közös vállalatot napelemes energiatermelő berendezések gyártására is. Ez 2016-ig több mint 500 MW áramtermelési kapacitású napelemes erőművet kíván létesíteni a Sharp–Enel–STMicroelectronics közös vállalat által gyártott napelemek felhasználásával.



A vízlepergető lótoszlevél és a napelemek fejlesztése

A kaliforniai Stanford Egyetem kutatója, Yu Cui egy természettől elcsúszott ötlettel negyedével jobb hatásfokú fotovoltaiikus elemet állított elő.

A napelemek működési elve a fénysugárzás lehető legnagyobb hányadának elektromos energiává alakítása. Ebből a szempontból a felületi reflexió kifejezetten hátrányos, tehát el



Az öntisztuló napelem működési elve

kell érní, hogy a lehető legkisebb legyen az értéke. A kaliforniai Yu Cui is erre törekedett. Célját úgy érte el, hogy a gyártás során az energiatermelő szendvicsszerkezetet a szokásos síkklap helyett a lótosz leveléhez hasonló, rücskös hordozóra vitte föl. Konkrétan 450 nm-enként 100 nm-es nanokúpocskákat alakított ki a kvarcalap felületén. Erre rágőzölgetve az aktív rétegeket, rücskös felületű napelem jött létre.

A feltaláló és csapata mérései alapján a felszíni „nanogömböcskék” optikai fényvezetőként működnek, és a beeső fénynek az eddigiéknél nagyobb hányadát továbbítják a napelem aktív rétegeihez. Az olcsóbban előállítható amorf szilícium napelemek átlagosan 4,7 százalékos hatásfokát az új eljárás 5,9 százalékra növelte. Maga a felület jól láthatóan mattfekete, míg korábban enyhén csillogó vöröses volt. A feltaláló véleménye szerint a jobb hatásfokú kristályos szilícium napelemek hatásfokát is javítja a rücskös kialakítás, de minden egyes alapanyag esetén ki kell kísérletezni a nanogömböcskék optimális méretét.

A rücskös felület érdekes mellékhatással is jár, az új konstrukció öntisztuló. Ez a tulajdonság úgy jön létre, hogy a vízgömböcskék a felület gömbjeire nem tudnak rátapadni, és saját súlyuk következtében legördülnek a napelemtáblán. A lazán kötődő porszemcsék viszont kiválóan tapadnak a vízcseppekhez, így az eső folyamatosan mossa a felületet.

Forrás: <http://nol.hu>

2009-ben 836 millió euró veszteség a Sony Ericssonnál

A Sony Ericsson közzétette 2009. évi negyedik negyedéves eredményeit: 226,5 milliárd forintnak megfelelő éves veszteség. Bevételei az egy évvel korábbi 2,9 milliárd euróról 1,75 milliárdra csökkentek.

A cég becslései szerint mind az utolsó negyedéves, mind a tavalyi éves iparági részesedésük 5 százalék körül van. A japán–svéd gyártó tavalyi készülékeladásai 2008 hasonló idő-

szakához képest 40 százalékkal estek vissza. Az év utolsó három hónapjában 14,6 millió darab mobilkészüléket értékesítettek.

Bert Nordberg elnök szerint a felfrissített portfólió, illetve a cég strukturális átalakításai jó hatással voltak az eredményekre. Az intézkedések hatásának érvényesülését, a mobilpiac szerény bővülését azonban csak 2010 második félévében várják.

Ázsiában terjeszkedik az Avnet Technology Solutions

Az Avnet Inc. megvásárolta a Hutchison Whampoa Limitedtől a kínai Vanda Group informatikai vállalatot, és a vietnami piacra is helyi disztribútor megszerzésével lép be a cég.

Az Avnet Kínában ezzel az akvizícióval komoly stratégiai lépést tett előre, kiterjesztve jelenlétét és ügyfélbázisát a hatalmas ázsiai országban.

A felvásárlás után a Vanda Group az Avnet keretén belül fog működni, megtartva a korábbi márkanévet, a menedzsmentet és az üzleti folyamatokat.

A Vanda Group (www.vandagroup.com) Kínában, Hongkongban és Makaón piacvezető az informatikai szolgáltatások terén – a cég 1982 óta szolgálja ki ázsiai ügyfeleit. Rendszerintegrációs szolgáltatásokat, hardver- és szoftvermegoldásokat kínál, többek között az IBM, Lenovo, Cisco, Sun, Nokia és az Oracle termékköréből.

A cég különböző iparági megrendelőknek szállít Kínában, az országos bankoktól, pénzügyi cégektől a telekommunikációs vállalatokig, kormányzati szervezetekig, közművekig.

Az Avnet számára az akvizíció erős piaci belépőt jelent a kínai banki/biztosítási szektorba is, mivel a Vanda Group saját banki szoftvermegoldása, a VisionBanking Suite igen jól ismert ebben a szegmensben.

KP Tang, az Avnet Technology Solutions csendes-óceáni elnöke így kommentálta a cégvásárlást:

„Az Avnet számára nagyszerű lehetőség, hogy üzleti forgalmát növelje Kínában. Ezáltal Hongkong és Makaó területére is terjeszkedhetünk, valamint kiegészítjük a Kínában már korábban elindított értéknövelt disztribúciós (VAD) tevékenységünket. A Vanda erős márkanévével és technikai hátterével, ügyfélkörével képesek leszünk az Avnet számára kiemelkedő növekedést elérni, valamint megerősíteni jelenlétüket egész Kínában.”

Az Avnet 2009. év végén bejelentette, hogy Vietnamban befejezte a Sunshine Joint Stock Company (www.sunshine-jsc.com) akvizícióját is. A 2001-ben alapított vietnami cég informatikai nagykereskedőként szervereket, storage-okat, szoftvereket értékesít rendszerintegrátoroknak és viszonteladóknak.

A Sunshine vállalat az Avnet Technology Solutions ázsiai divíziója keretén belül fog működni. A cég Ho Si Minh-városban, Hanoiiban, Danangban rendelkezik értékesítési irodákkal, és vezető gyártókat képvisel Vietnamban – például az HP, az IBM és a Lenovo termékeit ajánlja partnereinek.



www.avnet.hu



A félvezetőipar történetének egyik legrosszabb éve a 2009-es

A „Gartner” piackutató cég becslése szerint 2009-ben 11,4 százalékkal, 226 milliárd dollárra (napi árfolyamon számítva 43 632 milliárd forintra) esett vissza a gyártók árbevétele. 2008-ban a gazdasági

válság globalizálódásának következtében 5,4 százalékos volt a visszaesés. Az iparágban korábban még sosem volt arra példa, hogy a mutató két, egymást követő évben csökkenjen.

2009 első negyedében meredeken visszaesett az árbevétel, és ezzel folytatódott a 2008 utolsó trimeszterében elkezdődött gyengülés. Az először az első negyedév végén mutatkozó enyhe erősödés a továbbiakban markáns szekvenciális növekedést hozott. A kilábalás útján elsőként a PC-piac indult meg, majd következtek a további fogyasztói szegmensek (a mobiltelefonok és gépjármű-elektronika piaca). A japán vállalatok az erős jén okán a riválisainál jobban megsemmisítették a válságot.

Ami a gyártók rangsorát illeti: a tíz legnagyobb chipgyártó közül mindössze három tudta növelni az árbevételét: a Samsung és a Hynix a memóriaárak régóta várt stabilizálódásának, a Qualcomm pedig a mobiltelefonokban használt chipjei iránti élénk keresletnek köszönhetően.

2009	2008	Vállalat	Árbevétel, 2008 (Mrd USD)	Árbevétel, 2009 (Mrd USD)	Változás (%)
1.	1.	Intel	33,814	31,990	-5,4
2.	2.	Samsung	17,391	17,827	2,5
3.	3.	Toshiba	10,601	9,749	-8,0
4.	4.	Texas Instruments	10,593	9,576	-9,6
5.	5.	STMicroelectronics	10,270	8,428	-17,9
6.	8.	Qualcomm	6,477	6,503	0,4
7.	9.	Hynix Semiconductor	6,010	6,150	2,3
8.	7.	Renesas Technology	7,081	5,670	-19,9
9.	11.	Advanced Micro Devices (AMD)	5,361	4,820	-10,1
10.	6.	Infineon Technologies	8,461	4,530	-46,5
		Egyéb	138,951	120,750	-13,1
		Összesen	255,010	225,993	-11,4

Magyar lopásgátló GPS lett a 2009-es év legjobbja

Tavaly 46 kamionkifosztási kísérletet hiúsított meg a magyar Secret Control GPS Kft. Webbase SafetyNet-rendszer.

„Az év biztonságtechnikai megoldása” díjat elnyert GPS-alapú fejlesztés 100 százalékban hazai megoldás az Európa-szerte gyakori ponyvafelvágásos lopások ellen nyújt védelmet. Szélesebb elterjedése véget vethet a min-

dennapos lopásoknak, a „kamionról leesett áruk” ma még virágzó kereskedelmének.

A DHL szállítványozó cég nemzetközi tapasztalatai alapján kifejlesztett rendszer egyik fő eleme a kamion ponyvájának belsejére kerülő, sodrott acélhuzal háló. Ez egyrészt fizikai védelmet nyújt, másrészt az átvágási, rongálási kísérlet esetén

elektronikus jelet küld a hozzá illesztett GPS járműkövető rendszernek. Ez a riasztás egy 24 órás távfelügyeleti központban jelentkezik, ahol a diszpécser azonnal értesíti a helyi rendőrséget a járműszelvény adatainak, pontos tartózkodási helyének megadásával. Az áruvédelmi nyomkövető kül- és belföldön egyaránt működik.

TECHNIKAI OSCAR-DÍJAT NYERT A COLORFRONT-CSAPAT

A budapesti székhelyű Colorfront cég szoftverfejlesztői kiemelkedő teljesítményük eredményeként 2010. február 20-án veszik át Los Angelesben a hivatalos díjátadó gálán Oscar-díjukat a Lustre fényelőprogram kidolgozásáért és fejlesztéséért.

Az amerikai Filmművészeti és Filmtudományi Akadémia (AMPAS) Tudományos és Technikai Oscar-elismerését minden évben azok kapják, akik felfedezéseikkel, fejlesztéseikkel meghatározóan, kimagaslóan és maradandóan hozzájárultak a filmgyártáshoz. Ezen belül a Tudományos és Mérnöki Oscar-díj a filmgyártás előremozdításában nyújtott kiemelkedő teljesítmény elismerése. A Lustre-program segítségével valós idejű színkorrekciós képmanipulációkra van lehetőség a filmek ún. digitális fényelése során.

Jászberényi Márk, Priskin Gyula és Perlaki Tamás a debreceni Fazekas Mihály Gimnázium matematika tagozatos osztályának egykori diákjai több mint 10 éve dolgoznak együtt. Az Autodesk Lustre szoftverét kifejlesztő csapat a díj kihirdetésekor már új kihívásokra összpontosít, amelyek a filmgyártási folyamatban a forgatás és az utómunka közötti gyorsabb, hatékonyabb munkamenet kialakítását teszik lehetővé.

A Lustre 2003-as piacra dobását a digitális fényelés terén végzett ötvenéves úttörő fejlesztés előzte meg. A Lustre fejlesztését megelőzően 1998-tól Jászberényi Márk és Priskin Gyula a teljes digitális utómunka folyamatát átfogó rendszer kialakításán dolgoztak, beleértve az összes főbb munkaszakaszt: a szkennelést, kompozitálást, vizuális effekteket, a filmek felújítását, valamint a feliratozást.

Digitális mozi-termi fényelés (Digital Intermediate – DI) akkor még nem létezett. A Colorfrontot a Jászberényi testvérek, Márk és Áron, 2000-ben alapították, Priskin Gyulával, mint vezető szoftverfejlesztővel egy olyan szoftver kifejlesztésére, amely a filmes iparágon belül úttörő megoldás a digitális fényelésre. Az új program lehetővé teszi a filmek digitális mozi-termi, nagy felbontású és valós idejű színkorrekcióját, manipulációját.

Perlaki Tamás vezető fejlesztőként 2001-ben csatlakozott a Colorfont-hoz.

A Colorfront 2001-ben filmtörténelmet írt, amikor Peter Jackson *A Gyűrűk Ura: A Gyűrű Szövetsége* című filmje számára kifejlesztette a Stand Alone Color Corrector (SACC) rendszert.



A filmgyártás során ezzel először vált lehetővé egy játékfilm számítógépes fényelése. Ezt követően a hollywoodi székhelyű EFILM a Colorfront következő ügyfelévé vált, és úttörőként először teljes hosszában digitálisan fényelte a *Katonák voltunk* című filmet.

Ezzel egy időben az angol 5D cég a Colorfront színkorrekciós technológiáját licencelte, amelyet később 5D Colossus néven dobott piacra. 2003-tól a Discreet (ma Autodesk) licencelte a Colorfront-technológiát, és bevezette az első Lustre DI-rendszert. Az Autodesk 2005 júniusában vásárolta meg a Lustret a Colorfronttól.

Ma a Lustre mint piacvezető DI-rendszer irigylésre méltó hírnévnek örvend, amelyet számos film fényelésénél használtak, többek között: *Apocalpto*, *A Da Vinci-kód*, *A Faun Labirintusa* és *A Karib-tenger kalózzai*, *A Fekete Gyöngy átka*.

Jászberényi Márk 2007-ben kilépett az Autodesktól, és testvérel, Áronnal megalapította a Colorfront DI és film utómunkastúdiót. Rövid időn belül Priskin Gyula és Perlaki Tamás is csatlakozott a céghez fejlesztőként.

A cég HD, 2K és 4K utómunka-szolgáltatásokat nyújt hazai és nemzetközi filmgyártók számára, olyan filmekben, mint a *Szabadság Szerelmem*, *Terry Pratchett: Going Postal (The Mob/Sky)*, *The Pillars of the Earth – A Katedrális (Tandem Communication/Muse Entertainment/Scott Free)* és a *The Debt (Miramax-Disney)*.

A Colorfront csapata olyan, világszinten vezető pozícióban lévő cégeknek nyújtott már tanácsadást DI-munkafolyamatuk kidolgozásában, mint a Los Angeles-i EFILM/Deluxe, Technicolor, LaserPacifc/Kodak, a párizsi Éclair, a londoni és indiai PrimeFocus, a müncheni ARRI vagy a wellingtoni Weta Digital. Most új kihívások várnak rá.

Az Oscar-díj odaítélésekor a Colorfront új képfeldolgozó és vizuális kommunikációs technológiákon dolgozik budapesti stúdiójában, amelyekkel a filmek forgatása és utómunkája közötti munkafolyamat hatékonysága jelentősen növelhető.

Jászberényi Áron, a Colorfront ügyvezetője elmondta: „Ez a díj hatalmas elismerése a Colorfront fejlesztői csapata által végzett DI-innovációs tevékenységnek. A Lustre-szoftver meghatározó jelentőségű a film-utómunka területén, azonban a piac és a technológia állandó fejlődése folyamatos új kihívások elé állít minket. A Colorfront utómunka-stúdióban is a Lustre-rendszert használjuk digitális fényelésre alkalmas mozitermeinkben, kiegészítve azon új szoftverelemekkel, amelyeket Oscar-díjas csapatunk fejleszt házon belül, ezzel is segítve a forgatás, a vágás, a fényelés és a trükkfolyamatok minden lépését. A Colorfront ezekre, a piacon máshol nem elérhető, egyedi, új technológiákra építve nyújt utómunka-szolgáltatásokat alapvetően nemzetközi ügyfelei.

A Colorfront Európa egyik vezető DI (digitális fényelés) és utómunka-stúdiója Budapesten. A céget a Jászberényi testvérpár, Márk és Áron alapították, akik a digitális fényelés területének meghatározó szereplői, elsősorban az Autodesk által később megvásárolt, a piacon legkeresettebbnek számító DI fényelő-rendszerének (Lustre) kifejlesztésében és piacra vitelében betöltött szerepük okán.

Ezt a szakértelem ötvözve, a digitális fényelés és utómunka terén szerzett világszintű fejlesztési tapasztalattal, a Colorfront utómunka-stúdió ma a legfejlettebb technológiát nyújtja a szkennelés és rögzítés, a napi forgatott anyag átírása, a DI-fényelés, a trükkök, az online- és offline-vágás, a hangkeverés és a különböző videoverziók elkészítésének területén.

(OTS-hírvonal nyomán)

A díjazottokról

Perlaki Tamás (született: 1973) vezető fejlesztő a Colorfront Kft.-nél, Európa egyik legmodernebb digitális film-utómunka-stúdiójánál. 14 évesen került először kapcsolatba a számítógépes grafikával. A Budapesti Műszaki Egyetem, Villamosmérnök és Informatikus szakán szerzett egyetemi diplomájának kézhezvétele után érdeklődése a nagy teljesítményű számítástechnikai rendszerek irányába fordult.

A Colorfront Kft.-hez a *Gyűrűk Ura* című filmben használt Stand Alone Color Corrector (SACC) szoftveren dolgozó fejlesztőként került. Miután a világszintű 3D szoftvereket gyártó Autodesk felvásárolta a Colorfront-technológiát, csatlakozott az Autodesk szoftverfejlesztő csapatához, ahol a vállalat világszinten elismert vezető rendszereihez, egyebek mellett a Lustre-höz fejlesztett eszközöket és algoritmusokat.

2008-ban kivált az Autodeskből, hogy újra a Colorfronthoz csatlakozzon, és új kihívásokkal szembesüljön.

Priskin Gyula (született: 1973) a Colorfront Kft. vezető szoftverfejlesztője. A számítógépekkel még általános iskolában került kapcsolatba, majd ezután ez lett a hobbija. Miután megszerezte programozó matematikus diplomáját az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi karán, mérnökként dolgozott egy digitális videotermékekkel foglalkozó hazai cégnél. Ezután csatlakozott a Colorfront Kft.-hez, és mint szoftverfejlesztő és kezdett el dolgozni a *Gyűrűk Ura* című filmben használt Stand Alone Color Corrector (SACC) szoftveren.

Miután a világszintű 3D szoftvereket gyártó Autodesk felvásárolta a Colorfront-technológiát, csatlakozott az Autodesk Lustre fejlesztőcsapatához mint fő szoftverfejlesztő. 2008-ban kivált az Autodeskből, hogy újra a Colorfronthoz csatlakozzon, és új kihívásokkal szembesüljön.

Jászberényi Márk (született: 1973) Európa egyik vezető digitális film-utómunka-stúdiója, a Colorfront alapítója. A számítógépes grafikával a középiskolai éveinek elején került kapcsolatba, Minnesotában.

Visszatérve Magyarországra, a debreceni Fazekas Mihály Gimnázium matematika tagozatos osztályában érettségizik, Priskin Gyulával és Perlaki Tamással együtt. Márk az Eötvös Loránd Tudományegyetem programozó matematikusaként szerzte meg diplomáját, miközben 3D-animátorként, -kompozitorként, majd trükkfelelősként dolgozott különböző budapesti stúdióknál.

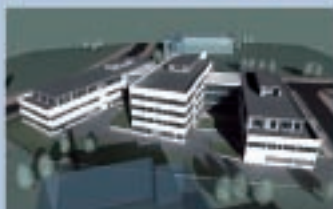
Márk 2000-ben alapította meg a Colorfrontot testvérel, Áronnal, és még ugyanebben az évben a Las Vegas-i National Association of Broadcasters (NAB) kiállításon mutatták be első terméküket, a Discreet Flame colorstar spark plug-in-jét.

2001-ben Priskin Gyulával és Perlaki Tamással közösen kifejlesztették a Stand Alone Colour Corrector (SACC) szoftvert a *Gyűrűk Ura* produkció számára, forradalmasítva a DI-t. Az Autodesk 2005-ben vásárolta meg a Lustre-szoftvert, és ekkor Márk az Autodesk igazgatója lett. A Jászberényi testvérek 2007-ben indították útnak újra a Colorfront utómunka-stúdiót, Európa legfejlettebb DI-stúdióját, ahol számos, Magyarországon, illetve külföldön forgatott nemzetközi nagy játékfilmen és televíziós sorozaton dolgoznak.



Elektronikai Technológiai Központ

- Kutatás
- Fejlesztés
- Gyártás
- Tesztelés



High-Tech Megoldások High-Tech Cégeknek

Bérelhető irodák 40-2500 m²-ig

ár
9,5€ / m²
havi díjtól

Az Észak-pesti Ipari Parkban (Budapest, Újpest) található, 2010. áprilisban átadásra kerülő **EL-TECH Center** korszerű elektronikai gyártási igényeinek megfelelő, high-tech infrastruktúrával rendelkezik, melyet különböző szolgáltatások formájában kínál az – elsősorban a központi települt – elektronikai fejlesztéssel, kísérleti gyártással foglalkozó cégek, csoportok számára.

Szolgáltatások:

- lehetőség a legmodernebb tervezési, gyártási, szerelési valamint tesztelési lehetőségek igénybevitelére:
 - vibrációs tesztlabor: PC vezérelt berendezéssel a gyártmányok vibráció, illetve mechanikus sokk alatti viselkedése vizsgálható
 - környezetállósági vizsgálatok szélsőséges hőmérséklet (-70 – +200 °C) és egyedileg szabályozott páratartalom mellett
 - nagy tisztasági laborok chip-bondelési technológiával
 - antisztatikus szerelő helyiségek
 - CNC gépműhely
- 600 kW teljesítményű hőszivattyús rendszerű fűtés és klímaberendezés
- alacsony közüzemi költségek
- teremgarázs (több, mint 700 férőhely)
- konferenciaterem
- büfé
- étterem

Érhetőségek:

Cím: H-1041 Budapest, Ipari Park u. 10.
GPS: 47°35'40" É, 19°06'18" K
Telefon: +36 (7) 233-2138
E-mail: info@eltech-center.eu
Web: www.eltech-center.eu

Elérhető lehet:

→ személyzet nélküli működés
(Első lépésben a központi irodákban)
→ személyzet nélküli működés
(Első lépésben a központi irodákban)

→ támogatás a BKT 2010
(K+F) keretén belül a központi irodákban
(K+F) keretén belül a központi irodákban
(K+F) keretén belül a központi irodákban



We invite you on the biggest fair of modern technology

AMPER[®] 2010

13. - 16. 4. 2010
PVA Letňany Prague

18th International Trade Fair of Electrotechnics and Electronics

the future right now

www.amper.cz

Simultaneously:

OPTONIKA

1st International Trade Fair of Optic Technologies and Applications

COMMTEC

1st Fair of Communication Technologies

Terinvest, spol. s r.o., Trade fair management, Americká 459/27, 120 00 Prague 2, Czech Republic, www.terinvest.com

TERINVEST
prestižní veletrhy.com



ÚJ ELEKTRONIKAI TECHNOLÓGIAI KÖZPONT ÚJPESTEN (ETC – EL-TECH CENTER)

DR. KAZI KÁROLY

Valószínűleg minden kisvállalkozás került már abba a helyzetbe, hogy elbukott egy olyan tendert, vagy nem kapott meg egy olyan megbízást, amelyet mind tudása, mind a rendelkezésére álló kapacitások alapján, versenyképes áron „lazán” meg tudott volna csinálni. Történt mindez azért, mert amikor a potenciális megrendelő meglátogatta cégét a „kétszobás lakótelepi”, vagy jobb esetben a lepusztult (de olcsó bérleti díjú) bérleményben, hirtelen megváltozott a viselkedése, bizalmatlanná vált, s nem sikerült meggyőzni őt arról, hogy ez csak látszat, a cég valójában „mindenre” képes. Egy ilyen helyzetben két út áll a vállalkozás előtt: vagy szép lassan feladja, hogy nagyobb, nemzetközi projektekre pályázzon, vagy – amennyire lehetőségei engedik – szép lassan felnő a feladathoz, s kialakít egy elfogadható környezetet a nagyobb projektek megvalósításához

Az EL-TECH Center projekt egyik kezdeményezője, a BHE Bonn Hungary is többször szembesült azzal, hogy hiába a tudás, a viszonylag jó referenciák, a megrendelőknek nagyon sokat számít, hogy a cégnek milyen infrastrukturális lehetőségei vannak, milyféle körülmények között szándékozik kifejleszteni, gyártani azt, amire pályázott, vagy amiről éppen jelenleg tárgyal. A BHE a második lehetőséget választotta: az évek során a műszerpark folyamatos fejlesztése mellett először egy mechanikai forgácsolóműhelyt hozott létre, majd több speciális technológiai és tesztelési lehetőséget épített ki magának. Az eredmény nem is maradt el: egyre több olyan megrendelést kapott, tendert nyert meg, amelyre korábban esélye sem volt.

Hamarosan az is nyilvánvalóvá vált azonban, hogy a több százmilliós nagyságrendű beszerzési összértékkel rendelkező speciálisabb berendezések valós kapacitásuknak töredékéig vannak kihasználva. Ugyanakkor számos kv. van abban a helyzetben, hogy szüksége lenne hasonló infrastruktúrára, de pillanatnyilag nem engedhet meg magának ekkora beruházásokat.

Ezt az ellentmondást próbálja feloldani a BHE és partnerei, a Budaörsi ISC, a Carinex és a Technoorg Linda Kft.-k által elindított EL-TECH Center (ETC) projekt. A projekt, amelynek helyszíne az Észak-pesti Ipari Parkban, Újpesten, az Ipari park utca 10. szám alatt, az M0-ás és az új Megyeri híd feljárójától néhány száz méterre, a 3-as metrótól busszal jól megközelíthető helyen található, az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Az ETC alapvetően egy elektronikai technológiai központ, elsősorban rádiófrekvenciás, mikrohullámú, illetve nagy sebességű high-tech, vagy ahhoz közeli fejlesztések, kísérleti és kisorsozatú gyártások, valamint az ehhez a területhez kapcsolódó felsőoktatást támogató tevékenység számára. A tervezésnél, megvalósításnál elsőrendű szempont volt, hogy minél szélesebb körben használható legyen. A méreteket illetően az áramkör, modul, ill. kisméretű berendezések létrehozására irányuló kutatás-fejlesztés, valamint kisorsozatú és egyedi, esetleg gyors prototípus gyártás kiszolgáltatására lesz alkalmas.

Az épületben megvalósítják az alapvető high-tech szereléshez szükséges feltételeket, mint például:

- a szűrt levegőjű, pormentesített technológiai helyiség,
- antisztatikus munkahelyek, forrasztóállomások,
- mikroszkópos szerelési, vizsgálati lehetőségek.

A szűrt levegőjű területen helyezik el a félvezető chippek direkt beszerelését lehetővé tévő ún. bondoló- és bondolást ellenőrző gépeket. Ez a technológiai lehetőség ma már nélkülözhetetlen a nagyfrekvenciás, esetleg nagy bonyolultságú áramkörök szerelésénél.

A tesztelést illetően, a speciális elektronikai mérőműszereken túl

- környezetállósági, környezetvédelmi mérésekhez klímaszekrény,
- EMC (elektromágneses kompatibilitás, érzékenység és környezetszennyezés vizsgálatára alkalmas) mérőhelyiség,
- számítógép-vezérelt mechanikus teszt- (sokk és vibráció) berendezés.

A fejlesztés, gyártás helyi kiszolgáltatására kiépítettek egy mechanikai forgácsoló-műhelyt.

Az EL-TECH Center egy három szárnyból álló épületegyüttes, ahol a fenti technológiai lehetőségeken túl konyha, étterem, konferenciaterem, alagsori parkoló, mindhárom épületrészben két-két lift, valamint minden szinten teakonyha szolgálja a dolgozók kényelmét. Végül, de nem utolsósorban, természetesen kiépítenek mérnöki tervező, oktató-tárgyaló, valamint adminisztrációs helyiségeket is.

Az EL-TECH Center építése az eredeti ütemterv szerint halad, átadása áprilisra várható. Az épületegyüttes több mint fele már „megelt”, a többi részre még várják azon cégek jelentkezését, amelyek csatlakozva a projekthez, élni szeretnének az összefogás nyújtotta előnyökkel.

A projektről és a bérleti lehetőségekről bővebb információ az ETC honlapján található.



www.eltech-center.eu





LÁTOGATÓBAN A TRITON ELEKTRONIKAI KFT.-NÉL

DR. SIPOS MIHÁLY

Látogatóban... című sorozatunkban olyan, eredményesen gazdálkodó elektronikai vállalkozásokat mutatunk be, amelyek 100% magyar tulajdonban vannak. Most egy „kalandos” tulajdonlasi pályát befutó cégnél, a péceli Triton Kft.-nél jártunk, kalauzunk Káldi István ügyvezető igazgató úr volt.: ő 1976-ban fejlesztőmérnökként kezdett dolgozni a Triton Kft. elődjénél, és azóta is a cég különböző gazdasági formációiban dolgozott főmérnökként, majd műszaki igazgatóként



Káldi István ügyvezető igazgató

Az idén 45 éves múltra visszatekintő vállalkozás története hűen tükrözi az elmúlt évtizedekben a magyar gazdasági életben bekövetkezett változásokat, irányváltásokat. A cég elődje 1965-ben alakult mint Háziipari Szövetkezet, termelését játék-, varró- és elektronikai részlegek alkották. 1986-ban a három részleg önálló kisszövetkezetté alakult. Az első kettő nem élte túl az önállósodást, az elektronikai viszont megerősödve fejlődött tovább, és a rendszerváltáskor, 1989-ben egy holland befektető részvételével rt.-vé alakult át.

1996-ban az rt. 5 önálló kft.-vé bomlott szét, amelyek egyikéből 2002-ben jött létre a ma is működő Triton Elektronikai Kft. Ekkor az alaptőke 5 millió forint volt, amelyen egy DVRG NV. nevű holland befektető 75%-kal, Káldi István 25%-kal osztozott. 2007-ben az alaptőkét 5 millió forintról 35 millió forintra növelték. 2009-ben a mostani magyar tulajdonosok (Káldi István ügyvezető igazgató és két fia, Káldi Péter termelési és Káldi Krisztián kereskedelmi igazgatók) kivásárolták a holland pénzügyi befektetőt, így teljes egészében magyar tulajdonba került a Triton Elektronikai Kft.

Az elmúlt évtizedek főbb állomásai és termékei

A 60–70-es évek fő tevékenysége a villamos hálózatok adatátviteli modemeinek, valamint robbanásbiztos leválasztórendszerek és munkamozgás-elemző berendezések fejlesztése és gyártása. Ekkortájt foglalkoztatási rendszerükre jellemző az volt, hogy 2-3 főfoglalkozású vezetőt alkalmaztak, a többi dolgozó bedolgozó volt másodállásban, főállásuk valamely elektronikai cégnél volt. 1976-ban tilossá vált a másodállású-foglalkoztatás, ezért az



A Triton gyártóépülete a péceli Ipari Parkban

elektronikai részleget a megszűnés fenyegette. Megpróbálták hát a legaktívabb fejlesztőket és dolgozókat elcsábítani a nagyobb elektronikai cégektől – sikerrel. Elindult a mérőműszerprogram, és rövidesen multiméterek, tápegységek, frekvenciamérők gyártásába kezdtek. A 70-es években e műszaki paramétereikben világszínvonalat képviselő, kedvező árú eszközöket a Migért jelentős mennyiségben exportálta is.



Kézi áramkörszerelés a kissorzatokhoz

A 80-as években a Tritont és fejlesztőit is „megfertőzte” a számítástechnika. Kifejlesztettek és gyártani kezdtek egy kisszámítógépet, ám a piacot jelentősen korlátozta a számítógéphez szükséges felhasználói programok hiánya. A végső dőfést a Commodore 64-es számítógépek robbanásszerű elterjedése okozta. Ezért a megszerzett tudás és gyártási tapasztalatok felhasználásával egy speciális felhasználási területet kerestek, ez a telex volt. Ekkortájt a telefonhálózat akut hiánya miatt a vállalatok közötti kapcsolatokat a telex jelentette. Az addig Magyarországon használatos mechanikus géptávírók helyett a Tritonban kifejlesztették és gyártásba vették a Gepárd 8 és Gepárd 16 fantázianevű telexcomputereket, amelyek jelentősen növelték a telexszolgáltatások színvonalát, minőségét. A termék révén a Triton igen jelentős távközlési ismeretekre és kapcsolatokra tett szert, amely meghatározója lett a későbbi éveknek. A telexpiac végét a 90-es évek elején a faxok megjelenése jelentette, amelyek magyarországi forgalmazásában és elterjesztésében is piacvezető volt a vállalkozás.

A 90–95-ös évek egyik legfontosabb gazdasági tevékenysége a katasztrofálisan elmaradott telefonhálózat fejlesztése volt. Egymás után alakultak a különböző telefonszolgálatok, nagyarányú központ- és hálózatépítés folyt. Minden egyes telefonvégponthoz telefonkészülék is kellett. Külföldi gyártási jog és tech-



Automata beültető- és reflow-forrasztó-gyártósor

nológia megszerzéséről gondolkoztak, azonban az üzlet nem jött létre. Ezért a Triton vezetése 1992 tavaszán döntött a saját telefonkészülék fejlesztéséről és gyártásáról. Fél év múlva elkészült az első sorozatú, saját fejlesztésű Triton fantázianevű telefonkészülék-család első tagja.

A minőség és a gyártási költségek csökkentése érdekében az akkor még Magyarországon újdonságnak számító SMD-technológiát vezették be. Kifejlesztettek egy igen hatékony és gyors tesztelőberendezést, amely 1,2 perc alatt a telefonkészülék összes paraméterét automatikusan ellenőrizte és dokumentálta. A gyártás megszervezésén túl a piac megszerzése volt a legnagyobb feladat. Több tendert is sikerült megnyerniük olyan nagy cégek előtt, mint az Alcatel, Siemens, Panasonic. 6 év alatt 3 millió telefonkészüléket gyártottak, amelynek 10%-át Angliába, Hollandiába és Romániába exportálták. Az igen megbízható és minimális szervizköltségű készülékekre 5 év garanciát vállaltak, ami példa nélküli volt a telefonkészülékek piacán.

1997-ben a telefonkészülék iránti kereslet szinte a nullára csökkent. Felmérve a magyarországi piaci lehetőségeket, a Triton az elektronikai-részegység-gyártás mellett döntött, megőrizve és felhasználva meglévő fejlett gyártóeszközait, SMD-technológiáját, szakmai tapasztalatait. Lényeges tényező volt még a többéves anyagbeszerzői tapasztalat, a nagy elektronikai alkatrészgyártókkal kialakult kapcsolatrendszer, ami igen fontos értéket képvisel a mai napig is.

Napjaink gyártmányai

Magyarországon a bér munkagyártással az elmúlt években igen elítélő jelző társul: olcsó munkabérral végzett „rabszolgamunka”, hozzáadott értéket nem termel. A részegységgyártás ennél kicsit több.

A vezető elektronikai cégek többsége legszívesebben a fejlesztéssel, piackutatással és -megszerzéssel foglalkozik, a komplett gyártást kihelyezik az arra szakosodott cégekhez – mint pl. a FLEXTRONICS. Ezek a nagy cégek milliós nagyságrendű készülékeket gyártanak. A Triton a kisebb sorozatokra, 1-100 000 darabos szériákra szakosodott. Több mint 40 cégnek gyártanak különböző elektronikai (rész)egységeket, komplett készülékeket. A termelést Pécelen, 1996-ban épült, 1600 m²-es, kétszintes, modern, klimatizált épületben folytatják. A gyártóhelyiségeket teljes ESD-védelemmel látták el. 3 SMD-gyártósorok összkapacitása 26 000 alkatrész/óra.

A több értelemben vett eredményességük egyik fontos tényezője, hogy az alkatrészeket saját maguk szerzik be. A gyártás mellett figyelmet érdemel, hogy egyes vezérlő-, illetve ellenőrző

egységek fejlesztését a Triton mérnökei végzik, ezzel is garantálva a folyamatosan kiváló termelési minőséget.

Néhány érdekes gyártmány az elmúlt időszakból:

- Audi–BMW–Volkswagen gyújtásvezérlő elektronika gyártása
- Stadion-eredménykijelző-gyártás
- Motoros kórházi ágyak motorvezérlőinek kábelgyártása
- Új fejlesztésű kormányservo elektronikájának „0”-s gyártása
- HP-nyomatókba való PCB-gyártás
- Rendszámleolvasó elektronika gyártása
- Ujjenyomat-érzékelős beléptetőrendszerek gyártása
- Spyker sportkocsi saját fejlesztésű elektronikájának gyártása
- Ipari porszívók elektronikájának gyártása

Az exporté a főszerep!

Korán felismerték, hogy a hosszú távú piaci jelenlét csak a mindenkori legfejlettebb gyártási technológia és berendezések alkalmazásával lehetséges. Ezért a Triton bevételeinek nagy részét gyártóeszközeinek folyamatos megújítására fordítja, berendezései 1–3 évesek.

A hazai piac kicsinyisége okán főként külföldre gyártanak: a termékek 60%-a exportra, 25%-a Magyarországon gyártó külföldi vállalatokhoz kerül, a magyar megrendelők aránya 15%. Legfontosabb exportpiacaik Németország, Hollandia, Dánia, Anglia, Svédország és az Egyesült Államok. Ez utóbbi megrendelőnek egy igen speciális terméket gyártanak: golfpályalocsoló vezérlőelektronikát.



Nagy termelékenységű és megbízható Assembléon beültetőgép munka közben

A vállalkozás vezetői különösen büszkék arra, hogy a legfontosabb megrendelőik több éve hűségesek a céghez, és egyre több partnercégüknek ajánlják a Tritont mint megbízható gyártási bázist. Piaci sikereiket rendkívüli flexibilitásuknak is köszönhetik: akár 1 nap alatt is vállalnak gyártásokat! Ezen túlmenően a kft. a kis- és közepes szériák mellett akár 1 db-os mintapanel szereléseket is vállal, valamint segítséget tud nyújtani nyomtatott áramkörök tervezésében.

Az elmúlt évek árbevétele és létszámalakulása:

	Árbevétel	Üzemi eredmény	Létszám
2007	390 M Ft	17 M Ft	43 fő
2008	420 M Ft	21 M Ft	41 fő
2009 (előzetes adat)	580 M Ft	64 M Ft	44 fő

www.triton.hu/hu/actual.html
H-2119 Pécel, Határ út 3.





LEGNAGYOBB ELEKTRONIKAI CÉGEINK HOZZÁJÁRULÁSA A GDP-HEZ

DR. SIPOS MIHÁLY

Az Ecostat nemrég tett közzé egy igencsak érdekes statisztikát. Ebben bemutatják, hogy a 100 legnagyobb magyarországi vállalkozás 2008-ban mennyivel járult hozzá a GDP előállításához

A feldolgozott adatok alapján mind 2007-ben, mind 2008-ban az első négy helyet ugyanazon cégek foglalták el: első a MOL, majd a Magyar Telekom, az Audi és a GE következik. Van a táblázatban néhány érdekesség is: pl. a napjaink botrányairól elhíresült BKV megközelítőleg 26,5 Mrd Ft-tal növelte a bruttó hazai terméket, amely 2008-ban összesen 13 365,6 Mrd Ft volt. Ezzel az eredménnyel a lista 39. helyét érdemelte ki.

A 2008. évi listára kerüléshez vállalati szintű GDP-küszöbérték 9,3 milliárd forint volt, ugyanannyi, mint 2007-ben. Ennek egyik oka, hogy megnőtt az olyan vállalatcsoportok száma, amelyek korábban 3 ... 4 önálló céggént mutatkoztak, 2008-ban viszont csoportszinten, egy vállalatként illeszkedtek be a rangsorba. Közülük a legnagyobb a Bosch-csoport, de jelentős a Continental cégcsoport is.

A Top-100 vállalatának több mint a fele a feldolgozóiparban működik, ezen cégek állították elő a teljes iparági GDP 51 százalékát. A listában található 21, elektronika tevékenységet (is) végző cég a GDP 5,5%-át produkálta, ennek kb. egyharmadát a GE egyedül állította elő. E vállalkozások (a Videoton és a Jász-Plasztik kivételével) 100%-ban külföldi tulajdonban vannak.

A 2008. évi számok esetében a szűk összes értékesítésének nettó árbevételén nem érződik még a világgazdasági válság

hatása. A forgalom szerint a bővülés kétszámjegyű lett, 10 százalékkal nőtt a Top-100 vállalatának árbevétele. Az összes vállalkozás nettó árbevétele 2008-ban 4000 Mrd Ft-tal bővült, és megközelítette a 70 700 Mrd Ft-ot, a növekedés 7,7 százalékos lett. A termelékenység, hatékonyság, jövedelmezőség és más hasonló mutatók szerint a toplistások összesített adatai jóval túlszárnyalják a többi kettős könyvvitelű cég együttes mutatóit. E tágabb körben az egy főre jutó nettó árbevétel 2008-ban 31 millió forint volt, miközben a Top-100 tagjai ennél átlagosan 1,9-szer jobban teljesítettek.

A vizsgált csoportban a gazdasági világválság hatásai miatt a működési profit mindössze 3,8 százalékkal nőtt az előző évhez képest, ugyanakkor a személyi jellegű kifizetések ennél kétszer gyorsabb ütemben, 7,6 százalékkal emelkedtek. A veszteséges vállalatok köre nem koncentrálódik néhány iparágra. Itt azonban ki kell emelni, hogy számuk elsősorban a gépipari (beleértve az elektronikát is) szerződéses gyártók és alkatrész-beszállítók között szaporodott meg, itt néhány társaságnál igen tetemes a negatívum.

2008 negyedik negyedében a vállalatok többsége még csak tervezte a létszám leépítést, a tömeges elbocsátásokra csak 2009 elején került sor.

GDP-hez való hozzájárulás szerinti rangsor		Cég	Bruttó hozzáadott érték	Foglalkoztatottak száma	Foglalkoztatottak száma szerinti rangsor	Saját vagyon	Saját vagyon szerinti rangsor	Az export értéke	Export/nettó árbevétel	Adózás előtti eredmény
2008	2007		(Mrd Ft)	(fő)		(Mrd Ft)		(Mrd Ft)	(százalék)	(Mrd Ft)
4	4	GE Hungary	232,2	12 008	6	n. a.	44	638,3	95,6	n. a.
15	–	Bosch-csoport*	71,1	7 205	13	120,7	16	323,1	90,8	16,9
17	13	Sanmina-SCI	51,1	2 565	34	6,6	91	92,9	44,1	1,9
23	–	Continental cégcsoport*	40,1	4 202	22	114,4	21	165,0	79,5	31,0
24	39	Flextronics International	40,1	7 825	12	43,2	42	389,9	98,6	–21,0
26	24	Samsung Electronics	39,4	2 444	35	76,0	25	584,0	89,8	6,2
33	32	Electrolux Lehel Hűtőgépgyár Kft.	31,6	4 348	20	45,2	41	160,8	74,1	8,5
36	34	Videoton Holding Zrt.*	28,8	7 862	11	69,0	30	47,0	58,8	9,6
38	31	Denso Gyártó Magyarország	26,9	n. a.	n. a.	31,6	53	110,4	99,6	–12,8
44	53	Elcoteq Magyarország	21,5	3 086	25	5,5	93	44,6	99,4	1,0
46	43	Lear Corporation Hungary	20,8	4 388	97	34,7	50	131,4	91,9	–10,9
57	67	Ericsson Magyarország	17,2	1 018	62	1,8	98	25,1	54,0	2,2
61	65	Magyarországi Siemens-csoport	15,7	2 099	41	16,2	72	40,0	46,6	3,2
62	42	IBM Data Storage Systems	15,6	1 192	57	47,9	37	164,3	99,6	0,2
65	68	National Instruments	15,0	953	65	102,8	22	56,7	100,0	1,2
72	84	VISTEON Hungary	13,9	1 319	51	28,2	55	81,6	99,2	6,7
78	100	Grundfos Hungária Kft.	12,8	1 847	44	18,0	66	65,4	95,3	–2
80	82	Jász-Plasztik Kft.*	12,5	2 634	31	34,8	49	4,6	7,6	7,3
82	95	Zollner Elektronik	11,9	2 388	37	24,3	58	8,8	17,1	2,2
95	–	ZF Hungária	10,1	882	67	15,9	73	47,7	98,1	1,7
99	45	Jabil Circuit	9,3	2 653	30	21,3	63	109,4	96,6	–0,6
		Elektronikai cégek összesen	737,6	72 918				3291,0		
		Magyarország összesen	13366,0							

* Konszolidált adatok



ELEKTRONIKAI CÉGEINK A 2008. ÉVI TOP 500-BAN

DR. SIPOS MIHÁLY

Az ELEKTRO^{net} hasábjain időről időre beszámolunk a magyarországi elektronikai ipar legnagyobb vállalatai gazdálkodásának eredményeiről. Most a 2008. év 500 legnagyobb árbevételét, illetve nyereségét elért vállalkozását bemutató HVG-táblázatok számaiból tallózzunk

Ha csupán a statisztikai besorolás szerint vizsgáljuk meg a számokat, akkor azt látjuk, hogy a legnagyobb árbevétel elérék között 30 elektronikai cég van. Ezek részesedése a top 500 összárbevételéből 9,6 százalék (a mi táblázatunkban szereplő 46 cégé 12,1%, ami 4766,8 MdFt összárbevétel-tömeget jelent). Az iparágra jellemző módon e cégek árbevételük 87 százalékát (4127,3 MdFt) export révén realizálják. E számokból az is látható, hogy 2008-ban már hazánkat is elérte a válság első szele. Ez megmutatkozik abban, hogy megállt a korábbi évek növekvő tendenciája, az árbevétel 2007-hez képest 1%-kal csökkent.

A legnyereségesebbek esetében már csak 20 céget sorolnak az elektronikaiak közé. Ezeknek a nyereségtömegből való részesedése is csak 4,3%, ami a 2007. évinél 19%-kal kevesebb. Furcsaság gyanánt érdemes megemlíteni, hogy az eredményeséget taglaló 500-as táblázat első és utolsó helyezetteje 2007-ben és 2008-ban is ugyanaz a két, az elektronikai iparhoz áttételesen kapcsolódó cég, a GE Holdings Kft. és a tajvani székhelyű Yaego volt. (Érdekeség még, hogy az Epcos Kft.-nél egy korrekciós tételnek köszönhetően az adózott eredmény nagyobb volt, mint az adózás előtti.)

Cégnév	Árbevétel szerinti sorrend 2008	Árbevétel szerinti sorrend 2007	Árbevétel (millió Ft)	Változás, %	Export (millió Ft)	Változás, %	Eredmény szerinti sorrend 2008	Eredmény szerinti sorrend 2007	Adózott eredmény (millió Ft)
77 elektronika	na.	na.					281	387	1 320
Alpine	157	139	50 332	-4	49 791	-3	na.	na.	
Automotive Playback Mod	216	144	36 337	-29	36 331	-29	na.	na.	
Balluff	na.	na.					303	422	1 164
Cadence Design	271	146	28 334	-45	28 334	-45	na.	na.	
Clarion	359	293	21 171	-17	19 896	-17	na.	na.	
Continental Temic	101	87	79 361	-9	51 786	-5	111	105	3 838
Continental Teves	126	107	65 584	-6	63 439	-8	32	43	16 448
Delphi	239	241	32 869	3	32 665	3	na.	na.	
Dension Audio	na.	na.					375	338	893
Denso	70	59	110 788	-20	110 375	-20	na.	na.	
Eglo	429	405	17 665	2	16 438	3	304	350	1 161
Elcoteq	174	193	44 876	13	44 586	13	384	312	873
Epcos	167	179	46 987	12	46 075	13	121	132	3 651
Ericsson	170	164	46 477	-1	25 101	3	183	na.	2 165
FCI Connectors	473	441	15 911	-2	12 515	1	na.	na.	
FIH Europe	83	76	94 374	-4	13 980	-56	na.	na.	
Flextronics	15	23	395 617	51	389 905	50	na.	na.	
Ganz Mérőgyár	478	497	15 726	10	9 465	3	na.	na.	
GE Hungary Kft.	8	7	667 443	4	638 343	2	8	5	88 402
Harman Becker	na.	na.					315	462	1 116
IBM DSS	50	43	164 844	-9	164 258	-9	205	na.	1 880
IMI	487	470	15 418	2	14 313	-1	na.	na.	
Jabil Circuit	69	21	113 265	-59	109 427	-22	na.	na.	
KFKI	254	na.	30 504	141	301	-75	325	na.	1 057
Lear Corporation	58	66	142 969	18	131 423	24	na.	na.	
Legrand	430	413	17 571	3	12 831	8	188	373	2 057
LKH Leoni	217	231	36 298	9	22 055	21	270	261	1 372
National Instruments	145	163	56 692	21	56 691	21	305	na.	1 159
Philips Industries	10	5	627 098	-14	622 944	-14	na.	na.	
R. Bosch Elektronika	39	34	198 898	-5	198 798	-5	43	29	11 933
R. Bosch Energy	171	174	45 785	6	45 596	5	na.	na.	
R. Bosch Power	151	148	52 977	5	40 281	-18	97	97	4 875
Sagem	464	na.	16 408	66	451	20	na.	na.	
Saia-Burgess Ózd	na.	na.					289	289	1 247
Samsung Electronics	9	12	650 246	27	584 034	30	84	42	5 606
Samsung SDI	122	190	66 291	65	58 114	81	na.	na.	



Cégnév	Árbevétel szerinti sorrend 2008	Árbevétel szerinti sorrend 2007	Árbevétel (millió Ft)	Változás, %	Export (millió Ft)	Változás, %	Eredmény szerinti sorrend 2008	Eredmény szerinti sorrend 2007	Adózott eredmény (millió Ft)
Sanmina-SCI	36	16	210 624	-37	92 895	-27	216	na.	1 795
Sanyo	77	73	100 407	0	99 969	0	na.	na.	
Schneider Electric	315	429	24 082	45	7 586	166	na.	na.	
Semilab							107	193	4 092
Sews	423	460	18 026	16	876	-4	252	310	1 458
Siemens Rt.	233	168	33 708	-26	65	-94	307	na	1 159
Siemens Transzformátor	417	372	18 331	-6	15 711	-1	293	314	1 206
Sony	152	114	52 619	-18	39 163	-25	na.	na.	
Stanley Electric	na.	na.					309	na.	1 149
TDK	390	407	19 379	12	19 248	12	na.	na.	
Tyco	228	247	34 318	11	32 540	15	478	372	638
Videoton Autóelektronika	391	354	19 314	-4	14 608	-19	na.	na.	
Videoton Elektro-Plast	446	na.	17 025	136	16 630	134	493	na.	617
Videoton Holding	98	94	79 968	-2	46 992	-3	55	77	8 313
Visteon	97	97	82 251	4	81 605	3	76	152	6 011
Zollner	153	332	51 648	137	8 820	-28	186	192	2 063

Ha alaposabban átnézzük a táblázatban szereplő neveket, ismét találkozhatunk a korábbi évek hiányosságaival. Például furcsa besorolással: mind a Siemens, mind az Ericsson műszakicikk-nagykereskedelmi céggént szerepel. Saját táblázatunkba bevettük ezeket, valamint a járműiparinak nevezett, de elektronikai termékeket gyártó vállalkozásokat is. A Nokia ismét titkolózik, amiért igazán kár, hiszen amikor a korábbi években adatot közöltek róla, mindig a legelsőik közé került. Az is érdekes, hogy az árbevételi lista 10. helyén álló Philips, illetve a 15.

Flextronics nem került be a legtöbb eredményt produkálók közé.

Néhány figyelemre méltó változás: az árbevételi sorban 122. helyen álló Samsung SDI 65%-kal növelte árbevételét és 81%-kal az exportját. Ez valószínűleg a Galántáról (Szlovákia) hazánkba telepített tévégyártó kapacitásnak tudható be. A Flextronics mintegy a felével növelte árbevételét, exportját. Ugyanakkor a többi EMS-cégnél inkább stagnálást, sőt termelés-visszaesést láthatunk: ez utóbbi a leglátványosabban a Jabilnál jelentkezett, 59%-kal.

Nincs ideje kivárni

következő lapszámunk megjelenését?



Látogassa meg naponta frissülő portálunkat!

www.elektro-net.hu



Dinamikus útvonaltervezést támogató rendszerek (1. rész)

AUTÓS NAVIGÁCIÓESZKÖZÖK ÉS TÉRKÉPEK

JÁKÓ PÉTER

Piackutatási adatok szerint a világban használt autós navigációs eszközök száma – beleértve a beépített és a hordozható készülékeket, valamint a navigációra alkalmas mobiltelefonokat is – 2009 végére meghaladta a 150 milliót. Kis túlzással tehát kijelenthetjük, hogy a papír térkép böngészése, vagy az utcák után való kérézősködés egyre inkább a múlté. Aki pedig használt már műholdas navigációs eszközt, tudja, hogy mekkora különbség van a hagyományos térkép és az elektronikus navigáció használata között. Bármennyire kedveltek azonban a GPS-es útvonaltervező elektronikák, a felhasználók gyakran bosszankodnak, ha dugóba, lezárt útra vezetí őket a navigációs készülék. A probléma megoldására több megoldás is született

Aktuális közlekedési információk felhasználásával az útvonaltervezés hatékonysága jelentősen növelhető, a torlódások, útlezárások döntő hányada elkerülhető. A kérdés az, hogyan lehet a szükséges adatokat összegyűjteni, illetve az igen nagyszámú navigációs készülékhez eljuttatni? E cikksorozatban dinamikus útvonaltervezést támogató rendszereket, valamint az ezekre épülő szolgáltatásokat ismerhetjük meg. Először azonban ejtsünk néhány szót magukról a navigációs eszközökről, valamint az útvonaltervezés és a térképadatbázisok alapjairól!

Az autós navigációs eszközök kialakulása és fejlődése

Az első autós navigációs eszközök fejlesztése az 1970-es évek végén, 80-es évek elején kezdődött. Ezekben az ún. autonóm navigációs rendszerekben még nem használtak műholdas helymeghatározást, hanem a járműbe szerelt különböző érzékelők (gyorsulásmérő, kerékfordulat-számlálók) jelei alapján igyekeztek beazonosítani a jármű pozícióját a térképen. Az aktuális pozíció külső információk nélküli, pusztán az elmozdulás-, sebesség- és gyorsulásmérésen alapuló meghatározása, röviden a Dead Reckoning (DR) meglehetősen pontatlan módszer, amely kizárólag a rendszer folyamatos újrakalibrálása esetén használható. GPS hiányában a rendszeres újrakalibrálást térképillesztéssel (l. később!) oldották meg (1. ábra).

A kezdet kezdetén a térképet még nem feltétlenül a ma megszokott elektronikus formában használták. Az Alpine és a Honda közös fejlesztésében készített gázgiroszkópos navigációs rend-



2. ábra. A Honda Electro Gyrocomator első verziója

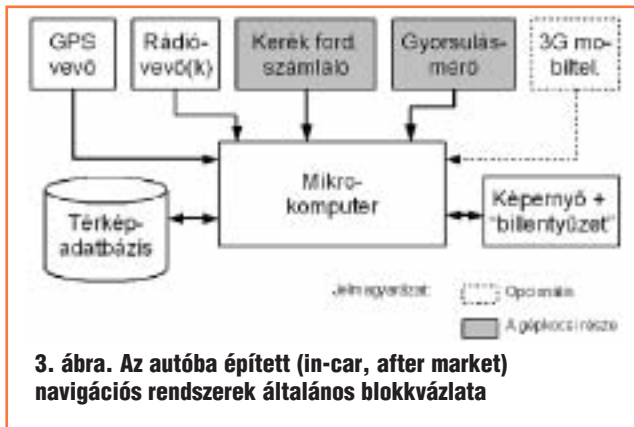


1. ábra. Dead Reckoning helymeghatározás eredménye önmagában, illetve térképillesztéssel. Annak ellenére, hogy az autó indulási és érkezési helye azonos, a DR távolsághiba következtében a térképen a kör kezdő- és végpontja eltér egymástól

szernél, az Electro Gyrocomatornál például a készülék katódsugárcsővére rögzíthető térképfilmeket alkalmaztak (2. ábra). Digitális térképet először az amerikai Etak cég alkalmazott Navigator rendszerében, 1985-ben. A szoftvert és a térképet hangkazettákban tárolták. Mivel egy amerikai állam térképe is csak több kazettára fért rá, a gépkocsivezetőnek útközben kézzel kellett a kazettákat cserélnie. A gépkocsi pozíciójának meghatározásához szükséges jeleket a hátsó kerekek mellé szerelt szenzorok állították elő. A haladási irányt a kerekek fordulatszámának különbségéből kalkulálta a Navigator.

A műholdas helymeghatározást is alkalmazó készülékek első példányai a 90-es évek első felében jelentek meg. Ekkor már keltezőképpen fejlett volt a digitális térképészet (térinformatika), rendelkezésre állt a térképadatbázisok óriási adatmennyiségének tárolásához szükséges CD-ROM, és széles körben alkalmazták a mikroprocesszorokat. De ami a legfontosabb, ebben az időszakban – bár még nem teljes kiépítettségű, és a polgári felhasználások számára nem a mai pontossággal – működött már a Global Positioning System (GPS). Az első GPS-es autós navigációs eszközöket – egymástól függetlenül – két japán cég, a Pioneer és a Mitsubishi Electric dobta piacra.

2000 májusáig a GPS-es helymeghatározás polgári célú felhasználásánál a pontosságot – a szelektív hozzáféréssel kereszttel (Selective Access, SA) – szándékosan rontották. Emiatt a csak műholdjeleken alapuló autós helymeghatározás nem volt megoldható, továbbra is szükség volt a járműbe épített mozgásérzékelők szolgáltatására. A viszonylag alacsony in-



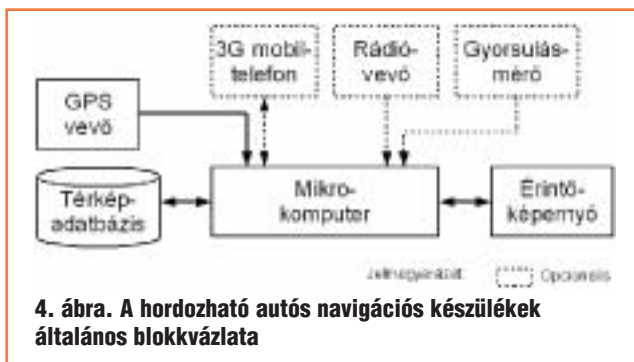
3. ábra. Az autóba épített (in-car, after market) navigációs rendszerek általános blokkvázlata

tegráltság miatt a műholdas navigációs eszközök nagyok voltak. Következésképpen, évekig kizárólag autóba épített kivitelben forgalmazták őket.

A műholdas helymeghatározás pontosságának növekedése ellenére, az autóba épített rendszereknél ma is használják a kerékszensorok és gyorsulásmérők jeleit (3. ábra). Ezek az információk nagymértékben növelik a jármű pontos helyének meghatározását, ami különösen nagyvárosi környezetben, a magas házakkal határolt keskeny utcákban hasznos, ahonnan kevés műhold látható, illetve aluljárókban, alagutakban, ahol egyáltalán nincs rálátás a műholdakra. A korszerű, gyárilag, illetve utólag beépített készülékeknel az autó pozíciójának folyamatos meghatározása a mozgásérzékelők jelei alapján történik, a GPS-vevőből származó helyinformációt a rendszer folyamatos újrakalibrálására használják. A szenzorok alkalmazásának további előnye, hogy a GPS-vevőnél lényegesen gyakrabban szolgáltatják a pozícióadatokat. A másodpercenkénti GPS-pozíciók között 10–100, szenzorok generálta helykoordináta-csoport nyerhető, vagyis a jármű pályája lényegesen precízebben követhető.

A szelektív hozzáférés 2000-ben történt megszüntetésével a polgári felhasználású GPS-vevők helymeghatározási pontossága az addigi ± 100 méterről kb. ± 10 méterre javult. Az elektronikus áramkörök miniatürizálásában elért eredmények, valamint a megnövekedett helymeghatározási pontosság lehetővé tette a mozgásérzékelőktől származó jelek nélkül működő, hordozható, műholdas navigációs eszközök készítését. Ekkor jelennek meg a PDA-kon futtatható első navigációs szoftverek, majd hamarosan a célhardvert használó PND-nek (Portable Navigation Device) vagy PNA-nak (Personal Navigation Assistant) nevezett készülékek. A hordozható készülékek sorát a GPS-szel rendelkező okostelefonok zárják, amelyek szintén alkalmasak navigációs szoftverek futtatására.

A PND-k és okostelefonok néhány típusába beépített mikroelektro-mechanikai giroszkópok ma már lehetővé teszik, hogy a GPS-vétel gyengülése, illetve megszűnése esetén ezek az eszközök is képesek legyenek helyzetüket kisebb-nagyobb hibával meghatározni. A 4. ábrán látható PND-blokkvázlat opcionális



4. ábra. A hordozható autós navigációs készülékek általános blokkvázlata

elemeket is tartalmaz, amelyek részben a cikk folytatásában bemutatásra kerülő közlekedési információszolgáltatások vételére szolgálnak.

A ± 10 méteres helymeghatározási pontosság nyilvánvalóan továbbra sem biztosítja, hogy a gépjármű helye a térképen mindig az útpályára essék (5. ábra). Hasonlóan, mint a Dead-Reckoninggal történő navigációnál, a műholdas rendszereknél is szükség van térképillesztésre.

Navigációra alkalmas úttérképek

Míg az egyszerű GPS-készülékeket alapvetően a vételi pozíció térképen történő megjelenítésére szánták, addig a műholdas navigációs eszközök fő feladata az útvonaltervezés és navigálás, azaz egy pontból egy másikba való eljutáshoz – a felhasználó szempontjainak megfelelően – kijelölni az optimális útvonalat, majd a megtervezett útvonalon vizuálisan, illetve emberi hang segítségével navigálni a jármű vezetőjét. A tervezett útvonalról való letérés esetén természetesen automatikusan újra kell tudni tervezni az útvonalat.

A tervezésnél figyelembe vehető szempontok lehetnek:

- a legrövidebb,
- a leggyorsabb,
- a legkisebb fogyasztást eredményező,
- a szép tájakon átvezető utak használata,
- tetszőleges pontok érintése, vagy éppen
- az autópályák,
- a földutak,
- tetszőleges útszakaszok, pontok elkerülése.

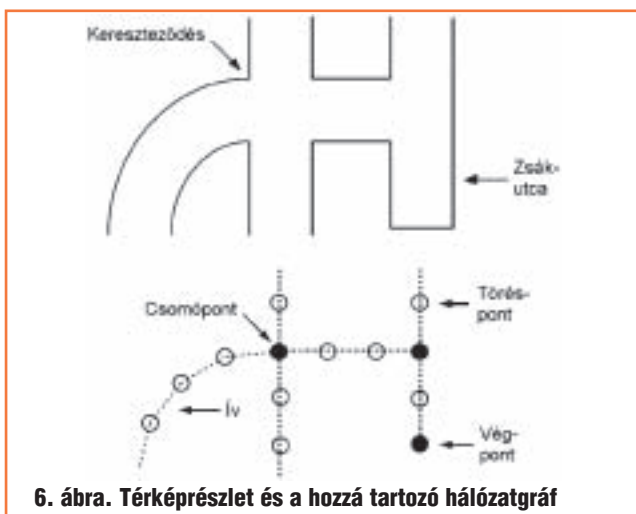


5. ábra. Gépjármű GPS-es helymeghatározással, valamint GPS-szel és térképillesztéssel nyert útvonala

Ahhoz, hogy ezeket a szempontokat a tervezésnél figyelembe lehessen venni, a navigációs rendszer térképének tartalmaznia kell a számításokhoz, döntésekhez szükséges statikus információkat, illetve a dinamikus útvonaltervezéshez a rendszernek alkalmasnak kell lennie a forgalmat befolyásoló, a térképen nem tárolt aktuális információk (események), mint az ideiglenes útlezárások, torlódások, időjárás adatok fogadására és kezelésére.

Az elektronikus térképek a hagyományos térképek korszerű, digitális változatai. Ennek megfelelően felhasználásuk elődjeikhez képest lényegesen szélesebb körben lehetséges. Adatstruktúrájuk szempontjából speciális objektumorientált adatbázisok, amelyeknél a geográfiai elemek abszolút, illetve egymáshoz viszonyított helyzetének tárolásán túl az ábrázolt terület elemeihez, pontjaihoz tetszőleges típusú statikus információkat (attribútumokat) rendelnek hozzá, részben a térkép készítése során, részben pedig a használat közben. Mivel az adatbázisban tárolt adatok ábrázolása digitálisan történik, az információ hatékonyan dolgozható fel, illetve jeleníthető meg számítástechnikai eszközök segítségével. A digitális térképeken tárolt információ ábrázolásmódja szerint vektoros és pixeles ábrázolású lehet. Mindkét módszernek egyaránt van előnye és hátránya.

Az autós navigációhoz, az útvonaltervezéshez, ahol az adatbázis az úthálózatot modellezi, a vektoros térképek alkalmazása előnyös. Az úthálózat egyszerűsített modellje egy súlyozott



6. ábra. Térképrészlet és a hozzá tartozó hálózatgráf

gráf. Ennek elemei a csomópontobjektumok és az őket összekötő ívobjektumok. Az előbbieket a fizikai úthálózat kereszteződésein, elágazásainak, az utóbbiak útszakaszoknak felelnek meg. (Az ívek törtvonalas közelítéséből származó töréspontokat most figyelmen kívül hagyhatjuk.) Az ívek végpontjai 1-1 csomópontokhoz csatlakoznak, míg egy csomópontba (általában) két-től több ív fut be. Az ívek és a csomópontok egyedi sorszámmal rendelkeznek. A 6. ábrán egy térképrészlet és a hozzá tartozó hálózati modell látható. Az ívek elviekben az utak közép-vonalai, a modell a sávokat nem tartalmazza.

Egyszerűsített modellünkben az ívekre és a csomópontokra lehet hivatkozni, hozzájuk lehet információt rendelni. (A gyakorlatban általában az ívek különböző szakaszaihoz, pontjai-

hoz is szükséges lehet információt, pl. házszámokat, KRESZ-táblákat rendelni. Ez a feladat az ívek szegmentálása révén lehetséges.)

Minden egyes ív-, illetve csomópontobjektum önálló attribútumtáblázattal rendelkezik. Az ívek legfontosabb attribútumai:

- a szakasz egyedi sorszáma,
- kapcsolódás (melyik csomópontot melyik csomóponttal köti össze),
- út- vagy utcanév,
- útszám,
- az útszakasz hossza,
- az irányítottág (egyirányú, kétirányú, gépjárműforgalom elől lezárt),
- az útkategória (főút, autópálya, alacsonyabb rendű út stb.),
- a sávok száma,
- a megengedett legnagyobb sebesség,
- (útdíj).

A csomópontok attribútumai:

- csomópont egyedi sorszáma,
- x és y geokoordináták,
- kapcsolódó szakaszok darabszáma,
- sorszámai,
- irányai,
- kanyarodási szabályok,
- (kanyarodási idők).

Az úttérképek a felsoroltakon túl természetesen; további információkat is tartalmazhatnak, ezek tárgyalása azonban túlmutat e cikk keretein.

A sorozat következő részében az útvonaltervezés alapjaival, valamint a közlekedési adatok gyűjtésének néhány lehetséges módjával ismerkedünk meg.

(folytatjuk)

ORSZÁGÚTI ÉS KÖZLEKEDÉSI INFORMÁCIÓK A DIGITÁLIS VILÁGBAN (DAB-TPEG) (2. RÉSZ)

SZABÓ TAMÁS, DR. KANE AMADOU

A cikk témája a közlekedési és országúti információk továbbításában adódó változások, melyek a digitális műsorszórás fejlődésével váltak elérhetővé. Ezen értesülések pontos továbbítása a mai rohanó világban és az egyre növekvő igények okán is fontos szerepet játszik az ember mindennapi életében, hiszen ezáltal biztonságosabbá és kényelmesebbé tehető a közlekedés, az utazás. A cikk bemutatja a szolgáltatás előnyeit, valamint az üzenetek általános felépítését, továbbítását

A TPEG-üzenet felépítése

Eredetileg a fejlesztők sok ötletet az RDS-TMC adatátviteli mechanizmusára alapoztak, és számos leckét tanultak meg az üzenet vezérléséről – elsősorban annak ábrázolására, hogy néhány elem nélkülözhetetlen minden üzenet számára, míg a többi lehet opcionális az egyes üzenetek részére. Ezekből következőleg az alapmeghatározás a TPEG-

technológiákkal kapcsolatban: habár a szabványok számos lehetőséggel rendelkeznek, a szolgáltatást nyújtó feladata, hogy eldöntse, mely elemek használhatóak az egyes üzenetekben. Ez egy teljesen deklaratív struktúra használatánál következik be, amikor bármely dekódoló megértheti azokat az adatelemeket a szükségességüknek és a használatuknak megfelelően.

Mindegyik üzenetnek szüksége van

néhány esemény- vagy információtartalomra (lásd Application Event/Status Container) és ezért egy másik konténer áll rendelkezésre erre a feladatra.

Végezetül, mint ahogy számos alkalmazás helymeghatározás-lapú, egy tároló áll rendelkezésre a Location Referencing (helymeghatározás-hivatkozás). A TPEG Loc Ref-et a TS sorozatban definiálják bármely alkalmazásüzenet számára.

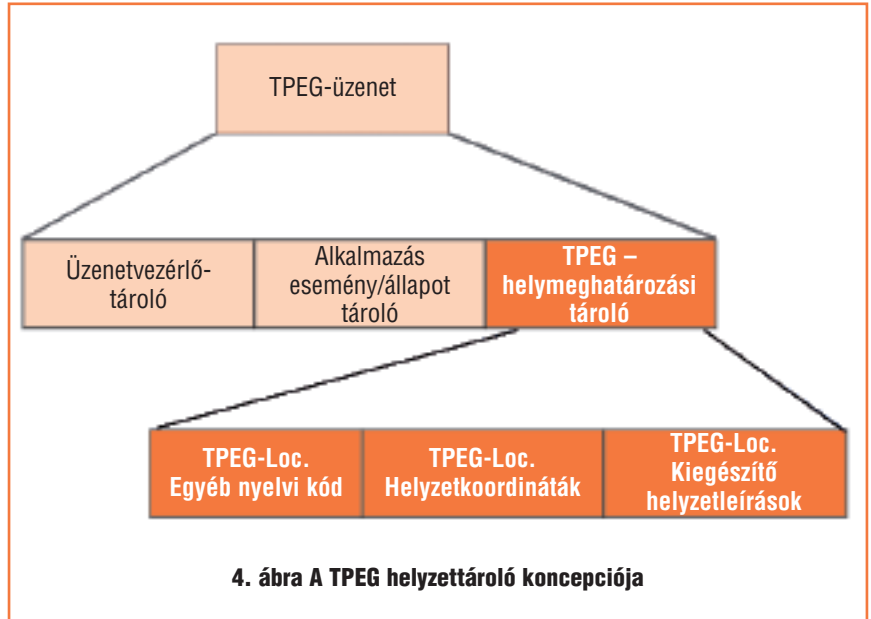


A Message Management Container (üzenetvezérlő-tároló) elemei

- MID – Message ID (üzenetazonosító)
- MGT – Message Generation Date and Time (üzenet előállítás dátum és idő)
- MET – Message Expiry Date and Time (üzenetlejárati dátum és idő)
- VER – Version Number (verziószám)
- STA – Start Date and Time (kezdeti dátum és idő)
- STO – Stop Date and Time (leállási dátum és idő)
- SEV – Severity (komolyság, egyszerűség, szigorúság)
- UNV – Unverified Information (nem igazolt információ)
- (CRI) – Cross Reference Information (ellentmondó hivatkozás információ)

Jelenleg csak egy tartalom, még nincs teljesen konkretizálva.

Ezekből az elemekből csak a MID és a VER kötelező – az összes többi csak opcionális az üzenet tartalomigénynek megfelelően. A MID és a VER egy speciális kombinációja, ahol a VER=255 értékkel rendelkezik, egy minimális adatkézbetűtést engedélyez egy, az üzenetérvenyteleltetés számára, a MID összehasonlításával. Így nem szükséges társított Location Container (helyzettároló) használata.



4. ábra A TPEG helyzettároló koncepciója

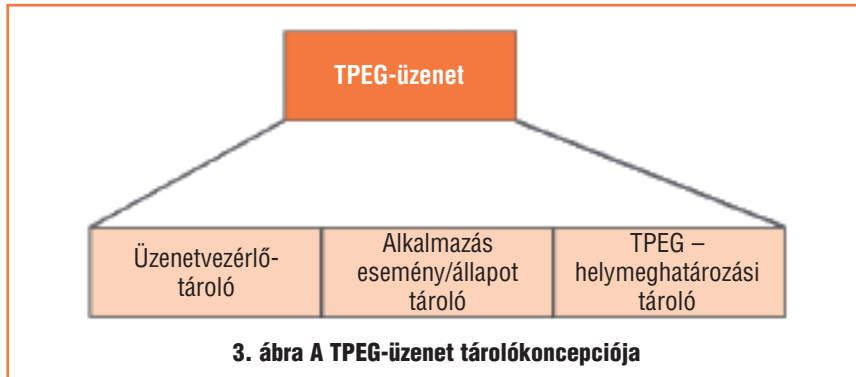
Ezeknek a részletes megértéséért az olvasó a CEN/ISO TS 1823-4-es szabványból tájékozódhat. Ez a tároló egészen részletes tájékoztatást nyújt azért, hogy ember és gép által olvasható tartalmat szolgáltatassunk, és hogy figyelembe vegyük a többszörös leírásokat a két-

amit speciális sebességkorlátozással valósít meg. Egy megalapozott lokális név, mely esetleg néhány utas számára ismeretlen, leírható a végfelhasználó számára a terület kevésbé részletezett földrajzi ismeretével, de ki tudhatja, hogy az üzenet alkalmazható-e a terület környezetére.

Összesen 7 helymeghatározási típust fejlesztettek ki:

- Large Area (nagy terület)
- Nodal Area (csomóponti terület)
- Segment (rész)
- Intersection point (útkeresztesződési pont)
- Framed point (tervezett pont)
- Non-linked point (nem összekapcsolt/összefüggő pont)
- Connected point (összefüggő pont) bizottság.

Az implementálás megkezdésével egyre több lokációs típus merült fel. Ezt viszonylag egyszerűen lehet teljesíteni a TPEG-eszköztárral, melyet hosszú távú rugalmasságra fejlesztettek ki.



3. ábra A TPEG-üzenet tárolókoncepciója

Az Application Event/Status Container (alkalmazás esemény/állapottároló)

Az Application Event/Status Information Container elemei alkotják a fő részét mind-egyik szabványosított alkalmazásnak.

A Location Container (helymeghatározási tároló) felépítése

A TPEG-Location Containernek (helymeghatározási tároló) egy potenciálisan széles és alapos struktúrája van.

nyelvű helyeken, úgymint Brüsszel, ahol számos tábla franciául és flaman-
dul is ábrázolt. Továbbá a TPEG-Location Container hivatkozásokat tartalmazhat a még részletesebb területi, hálózati és csomóponti leírások számára. A fejlesztések során néhány új ötlet realizálódik a TPEG-Loc-ban, úgymint a „Framed Point” típus, mely megengedi a szolgáltatóknak, hogy leírjon valamely helyet egy útvonalon, ahol például körforgalom található, és egy eseménynek lokalizálnak kell lennie rövid időre,

Felhasznált irodalom

- [1] TPEG Project: „TPEG – What is all about?” 2003-08
- [2] ETSI; ETS 300401 – Radi broadcasting systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers. Feb 2005
- [3] B/TPEG Plenary Group 00/113 – (concurrently CEN TC 278 WG 4 and ISO TC 204 WG 10 – Project Group 7) 2000-Aug-24

**Nincs ideje kívárni
következő lapszámunk
megjelenését?**



Látogassa meg naponta
frissülő portálunkat!
www.elektro-net.hu

Miklós Lambert: Is this the end finally? – Not yet, unfortunately... 3

As you have probably already guessed, the mysterious title refers to the end of the economic crisis. No matter that we already had a "smell" of the light at the end of the tunnel, the complete lightening still keeps us waiting. Our chief editor summarizes the consequences, further threats, surveys and market restructuring concerning the crisis.

Zoltán Kvasznicza: If is February, there is Pollack Expo in Pécs 4

The article is about Pollack Expo organized in February in Pécs; a two-day event, learn-training and scientific - conferences and exhibition – is.

ElectroSalon 2010 4

The annual ElectroSalon professional trade fair will be held in 2010 for the fourth time. Our short article summarizes how this fair supports the business success for the participants.

INFORMATION TECHNOLOGY

László Gruber: News in the IT sector 6

The article heading will bring you the newest technologies and most important announcements of the IT sector.

TELECOMMUNICATION

Attila Kovács: Telecommunication news 7

The telecommunication news column gives you account of the topicalities of the telecom industry.

Jack Murray: The future of WiMax 8

The consumers around the globe demand cheaper, quicker, easier, and more pervasive broadband access. That said, WiMax is well positioned to become the leading technology on the road to mobile 4G wireless. The article summarizes the present and future of this mobile telecommunications technology.

Henrik Hargitai: Modulation techniques of digital video and audio broadcasting (Part 21) 10

The 21st part of our series takes the DAB program broadcasting service of some of the world's countries one by one.

Péter Mátételki: IP television, the driving force behind the internet (Part 1) 11

In 2006, the video traffic (generated by private users) over the internet accounted for 12% of the global traffic, but in 2007, this ratio was increased to a more significant 22%. According to the estimation of Cisco Visual Networking Index, the online video play can increase to a whopping 90% until 2012, including on-demand and peer-to-peer IP television applications. Multiple forecasts show that the IPTV services put on the television screen will enjoy the largest growth in the upcoming years. Our new series of papers is dedicated to the presentation of this technology.

AUTOMATION

Dr. Gusztáv Szecső: Automation palette 14

The automation palette heading brings you the news of the industrial automation industry from time to time, showcasing the new systems and technologies.

COMPONENTS

Miklós Lambert: Component kaleidoscope 16

The component kaleidoscope news column offers the newest announcements in the world of electronics components from the offering of the largest players in the sector, including active and passive components.

Distrelec and the Central-Eastern European market 17

This short article summarizes the relationship of the Central-Eastern European market and Distrelec, in terms of the company's activities.

László Madarász: The development of clockless asynchronous processors (Part 1) 18

In the operation of synchronous digital circuits, every details is linked to the clock signal. However, in the case of asynchronous circuits, the operational steps are initiated by control signals, and the execution is also done by control signals. Since the debut of the microprocessors in 1971, these circuits along with the digital signal processors, microcontrollers etc. are almost exclusively clock signal-driven synchronous circuits, meaning that every computer and electronics device built around these also have a synchronous operation. In the developers' labs, more and more processors without clock signals are developed, featuring asynchronous operation. The article reviews the background and achievement of this development.

ChipCAD news 20

This article shows the swift flash memories and USB coupled oscilloscope-adaptor available by ChipCAD.

Microchip-site 21

The article presents the latest available Microchip circuit for embedded Wi-Fi module supplied by ChipCAD.

ELECTRONICS TECHNOLOGY

Dr. Gábor Ripka: Technology news 23

The technology news heading will bring you the newest technologies and most important announcements of the electronics technology industrial sector.

Csaba Pető: High quality optical and x-ray inspection technologies in the industry for more than 25 years 24

The German Viscom AG company has celebrated its 25th anniversary in October 2009. The machines developed and manufactured by the company always represented the state-of-the-art in the AOI/AXI technologies, furthermore the company also actively participated in the standardization and development of quality assurance initiatives. Viscom's official Hungarian representation, Microsolder Kft. company presents you the history, newest solutions and Hungarian presence of the company.

Károly Pécis: Video microscopes from the Swedish Optilia for quality assurance and analysis 27

Quality has always been a major concern in the electronics manufacturing industry, but this is even more important nowadays. For the high-quality and precise analysis and directive-conform documentation and report generation, the analogue and digital video microscopes of the Swedish company Optilia can come in handy. The article presents Optilia's solutions.

Miklós Lambert: Manufacturing technology open day 28

After the deadline of our magazine in December 2009, three leading electronics technology companies, DEK, Vitronics Soltec and Universal held together an open day to inform the professional audience on the newest development achievements. Most of the new solutions were already presented at the Productronica 2009 fair in Munich, but the Hungarian open day could host a larger Hungarian technical staff and it was also possible to get hands-on training for the various machines. ELEKTRONet was also invited to the open day.

MEASUREMENT TECHNOLOGY

Dr. József Zoltai: Instrument panorama 30

The article presents the newest developments of worldwide known instrument manufacturers.

Sophie Gigliotti, Etienne Frenette: Radio frequency signal capturing and playback system 32

The development of a cost-effective system being

able to capture radio frequency signals in the field can be carried out based on the National Instruments PXI platform with NI RF devices. The article presents you a developed system from the beginning till the end with the purpose of creating real life-like environment effects in laboratory environments, in order to force the device installed in the laboratory react just like it would in the field.

R&D, INNOVATION

Dr. Mihály Sipos: R&D, innovation 34

The article reports on important research & development events, announcements.

Miklós Lambert: The Colorfront team was awarded the Technical Oscar 37

The Academy of Motion Picture Arts and Sciences (AMPAS) Scientific & Technical Awards are awarded to those who do exceptional and long-lasting contribution to the film industry with their inventions and improvements. The software developers of the Colorfront company seated in Budapest will be awarded this prize on February 20, 2010 in Los Angeles at the official award ceremony for the development of the Lustre color correction system.

Dr. Károly Kazi: New electronics technology center in Újpest, Budapest: the ETC (EI-Tech Center) 39

There are many small companies who, despite their good competences, adequate capacities and competitive prices, were eventually not awarded a contract, all because of the visit of a customer visit that made the ordering party suspicious because of the entrepreneur's humble office and development center infrastructure. The article presents the EI-Tech Center, the newest electronics technology center in Budapest, which offers high-tech facilities at an affordable price to those electronics design houses which face infrastructure insufficiencies.

Dr. Mihály Sipos: Visiting Triton Elektronikai Kft. 40

Our "Visiting..." series of papers presents you 100% Hungarian-owned and effectively managed electronics companies. This time we bring you the Triton Kft. company that had a pretty eventful ownership history. Managing director Mr. István Káldi has presented us the company.

OUTLOOK

Dr. Mihály Sipos: The contribution of the largest electronics companies to the GDP in Hungary 42

Based on a recent Ecostat statistics research, the article summarizes how the largest electronics companies in Hungary have contributed to the GDP in 2008.

Dr. Mihály Sipos: Electronics companies in the 2008 TOP 500 43

Elektronet reports regularly on the economy successes of Hungarian electronics industry companies. This time we have browsed the 2008 HVG charts for the companies with the 500 largest revenue and profit.

AUTOMOTIVE ELECTRONICS

Péter Jákó: Dynamic route planning systems (Part 1) 45

In the first part the author reviews the automotive navigation systems and their deep technical contents, and as a matter of curiosity, the predecessors of today's solution are also presented.

Tamás Szabó, Dr. Kane Amadou: Highway and traffic information in the digital world (DAB-TPEG) (Part 2.) 47

The ending part of the article concludes with the review of the DAB-TPEG system components.



Olvassa naponta frissülő portálunkat!

Tökéletes többfunkciós megoldás • 200-as sorozatú IP-kamera

A 200-as sorozatú Bosch IP-kamera azonnal használható, így teljes megfigyelőrendszere kényelmesen üzembe helyezhető

www.elektro-net.hu/hatter/bosch-200

A Kingston új, költséghatékony, asztali számítógépek fejlesztéséhez készült SSD-megoldását

A Kingston Digital Europe bejelentette a Kingston® SSDNow V Series 30 GB Boot Drive kiadását, a V (Value) mozgó alkatrész nélküli meghajtók (SSD) családjának legújabb tagját



www.elektro-net.hu/hatter/kingston-ssdnw30gb

IP videoportfóliót bővít a Motorola

A Motorola 2010. január 7-én bejelentette, hogy IP videoportfóliójának kiterjesztése érdekében, stratégiai akvizíció keretében megvásárolja a SecureM LLC céget és annak százszázalékban birtokolt leányvállalatait

www.elektro-net.hu/hatter/motorola-securem

USB-dekódolás a Tektronix oszcilloszkópjain

Mivel a beágyazott rendszerek fejlesztésekor egyre inkább előretörnek az USB szabványok, az eddig nehézkes USB jelanalízishez nyújt mostantól segítséget a Tektronix középkategóriájú oszcilloszkóp-családjá, a DPO4000, MSO4000



www.elektro-net.hu/hatter/tektronix-dpo-mso

Az ExperTune cégről először

Tanultunk szabályozásméletben – általában technológiától teljesen független – a gyakorlatban sajnos alig használható – körbehangelési szabályokat és módszereket. Az ExperTune cég forradalmasította ezt az örök problémát, és megalkotta az egységes, a technológia egészét átfogó, szabályozásikör-behangolási rendszerét

www.elektro-net.hu/hatter/expertune

AMPER 2010	38. old.
C+D Automatika Kft.	31. old.
ChipCAD Elektronikai Disztribúció Kft.	20., 21., 52. old.
Conrad Electronic	31. old.
Distrelec GmbH	17. old.
ElectroSalon	4., 51. old.
ELG Electronic Kft.	17. old.
EL-TECH Center	38., 39. old.
embeddedworld2010	15. old.
Farnell InOne	8., 9. old.
Hong-Kong Electronics Fair	2. old.
Inczédy & Inczédy Kft.	29. old.
InterElectronic Hungary Kkt.	27. old.
Microchip	20. old.
Microsolder Kft.	24., 26. old.
National Instruments Hungary Kft.	32., 33. old.
NIVELCO Ipari Elektronika Zrt.	15. old.
Pollack Expo 2010	4. old.
ProMet Méréstechnikai Kft.	29. old.
Robtron Elektronik Trade Kft.	1. old.
Sicontact Kft.	5. old.
Silveria Kft.	29. old.
SOS PCB Kft.	22. old.

LEGYEN RÉSZE AZ EGÉSZNEK! IPAR NAPJAI 2010 2010. MÁJUS 4-7.



ELECTROSALON

4. Nemzetközi elektronikai, elektrotechnikai és automatizálási szakkiallítás

Társrendezvények:

INDUSTRIA 16. Nemzetközi ipari szakkiallítás

CHEMEXPO 10. Nemzetközi vegyipari és műanyagipari szakkiallítás

SECUREX 10. Nemzetközi munka-, tűz- és biztonságvédelmi szakkiallítás

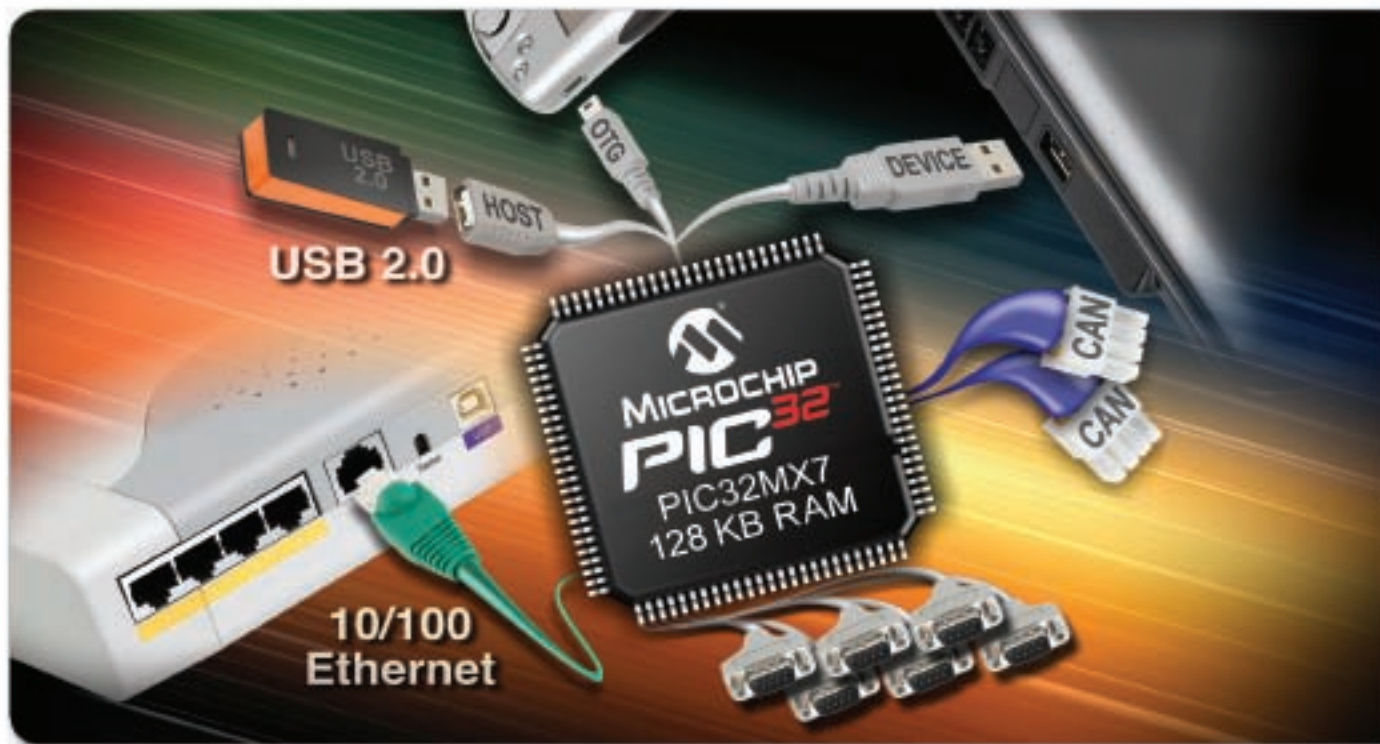
ÖKOTECH 9. Nemzetközi környezetvédelmi és kommunális szakkiallítás

Várjuk jelentkezését!

HUNGEXPO Budapesti Vásárközpont

www.electrosalon.hu

Nagyteljesítményű kommunikációs lehetőségek a PIC32, 32 bites mikrovezérlő család Ethernet, CAN, USB és 128 KiB RAM egységeivel



A Microchip három új PIC32 családdal terjeszti ki a 80 MHz-es, 32 bites mikrovezérlő kínálatát, melyek maximálisan 128 Kibájt RAM-ot és széleskörű, beépített kommunikációs lehetőségeket biztosítanak. Ezek az eszközök megkönnyítik a beágyazott rendszerek tervezőinek, hogy a Microchip ingyenes szoftver stack megoldásaival kiegészítve, különböző kommunikációs opciókkal lássák el alkalmazásaikat.

Három új PIC32 32 bites mikrovezérlő család, integrált kommunikációs lehetőségekkel

- Mindhárom család tartalmazza:
 - USB Host, Device és On-The-Go
 - 6 UART, 5 I²C™, 4 SPI
 - 64 KiB - 128 KiB RAM
- MX5 család: CAN
- MX6 család: 10/100 Ethernet MAC
- MX7 család: dupla CAN, 10/100 Ethernet MAC

Komplett fejlesztői megoldások szoftverrel, eszközökkel és demonstrációs panelokkal

- Új PIC32 Ethernet Starter Kit és PIC32 USB Starter Kit II
- 2 TCP/IP Stack, USB, titkosítás, grafika, fájlrendszer
- CAN könyvtárak a fordítóban

Kompatibilis a meglévő PIC32 és a 16 bites PIC24 USB mikrovezérlőkkel

- Lábkompatibilis a PIC32MX4XX és PIC24FJXXGB típusokkal
- Ugyanazok a Microchip TCP/IP és USB szoftver stack megoldások, mint a 8 és 16 bites PIC® mikrovezérlőknel

INDULJON 3 EGYSZERŰ LÉPÉSSSEL

1. Vásároljon egy új PIC32 Ethernet Starter Kit-et
2. Töltse le az ingyenes TCP/IP és USB szoftver stack megoldásokat
3. Rendeljen áramköröket és kezdje meg a tervezést!
www.microchip.com/PIC32



Part No: DM320004

Az intelligens elektronika a Microchippel kezdődik

chipCAD
DISTRIBUTION

www.microchip.com/PIC32

MICROCHIP

1094 Budapest, Tűzoltó u. 31. Tel.: (+36-1) 231-7000. Fax: (+36-1) 231-7011. www.chipcad.hu

A Microchip név és logo, a Microchip logo, az MPLAB valamint a PIC a Microchip Technology Incorporated bejegyzett védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és minden egyéb országban. Az összes többi védjegy az illető cégek tulajdonosa. © 2006, Microchip Technology Incorporated. Minden jog fenntartva! ME24194a/11.00-D