

A digitális Európa (eEurópa)

HOLNAPI TECHNOLÓGIÁINK, ESZKÖZEINK ÉS KAPCSOLATAINK. A NYOMDAIPAR ÉS AZ EURÓPAI UNIÓ ÁLTAL KOORDINÁLT, FINANSZÍROZOTT KUTATÁSI PROGRAMOK 2005–2006-RA. (ELSŐ RÉSZ)

Eiler Emil

Az információs-kommunikációs technológiák (angolul ICT) rohamos fejlődése és digitalizálódása olyan alapvető társadalmi, műszaki, nyelvi és kulturális változásokat idéz elő, amelyekben a tudás és az információ kiemelt szerephez jut. A liszaboni Európa Tanács ennek a problémakörnek a kezelésére létrehozta az Európai Unió közös tudomány- és technológiapolitikai alapját, az Európai Kutatási Térséget (ERA). Feladata egy dinamikus fejlődő, globálisan versenyképes, digitális Európa (eEurópa) létrehozása. A célkitűzéseket a tagállamok eEurópa Akciótervben fogalmazták meg az alábbiak szerint:

- ◆ Az eEurópában digitalizált legyen minden, ami lényeges. Ennek érdekében létre kell hozni a Digitális Hálózatos Társadalmat (*Digital Networked Society*) és a készpénzforgalom nélküli elektronikus gazdaságot (*Cashless/Electronic Economy, eEconomy*).
- ◆ Csökkenteni kell a társadalom nyelvi és digitális megosztottságát, a kibővült Európa fejlett és a még fejlődő tagállamai közötti technológiai szakadékot (*Lingual and Technological Gap*), meggátolva ezzel a *kétsebességű Európa* kialakulását. Ennek megfelelően kell megreformálni az oktatási rendszert, és biztosítani kell, hogy a többnyelvű, multikulturális Európai Unióban a társadalom tagjai használható idegennyelvtudással, szükségleteiknek megfelelő digitális és kulturális alapismeretekkel rendelkezzenek.
- ◆ A *Tudásalapú (Információs) Társadalomban* a különféle szintű virtuális oktatási/szakoktatási intézmények, egyetemek és főiskolák (*Cyber Schools, Net-Schools*), továbbá az élethosszig tartó tanulás (*Life Long Learning, LLL*) intézményrendszere, anyagi és szervezeti feltételei biztosítsák a társadalom minden tagjának a kívánatos tudásszintjét.
- ◆ Módszereket és eszközöket kell kidolgozni a *digitális környezetszennyeződés* (kéretlen levelek,

információk, reklámok, SPAM-ek, vírusok stb.) kivédésére.

- ◆ Az Információs Társadalom (IT) digitalizáción és a különféle tartalomszolgáltató médiák konvergenciáján – az ún. *CrossMedián* – alapuló technológiáinak fejlesztését a tagállamok közösen meghatározott kutatási-fejlesztési projektek stratégiai célkitűzései alapján végezzék.
- ◆ A kutatás koordinálása és finanszírozása az Európai Unió feladata. A kitűzött célok megvalósítására – 2010-ig bezárólag – az uniós GDP három százalékát kell fordítani. Így az Unió a jelenlegi K+F keretprogramokat a következő összegekkel támogatja: 2004: 891 Mrd €, 2005: 935 Mrd € és 2006: 964 Mrd €.

Korábban (Magyar Grafika, 2001/5.) részletes tájékoztatást adtunk az eEurópa Akcióterv célkitűzéseiről és az egyes EU-tagállamok e téren elért eredményeiről. Többek között például az osztrák nyomdaipari célokat szolgáló digitális hálózatról (*Netz für den Druckindustrie; Network for Graphic and Printing Industry*), az Információs Szuperstrádáról és a Transz-Európai Hálózatról (*Information Super Highway; Trans European Network*), mely utóbbiakra már hazánk is rácsatlakozott.

Cikkünkben most a következő tervidőszak (*eEurópa 2005–2006*) célkitűzéseit és munka-programját tekintjük át. Uniós tagságunknak köszönhetően olvasóink így átfogó képet kapnak az Unió huszonöt tagállamában folyó, az *Európai Információs Társadalom Technológiáinak* kidolgozásával kapcsolatos kutatásokról. Ezek *mind-egyike* közvetlenül érinti a multimédia területén dolgozó – a több médiát átölelő digitális tartalom kezelésével foglalkozó – úgynevezett *Cross-Media (CM) iparágakat*, köztük a mi grafikai és nyomtatott kommunikációs iparunkat is. Hazánkban a témával a *Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal*, továbbá a *Netalfa Kft.* foglalkozik. A digitális és CrossMedia szektorban tevékenykedő kis- és középvállalkozásoknak pedig az EU tagállamait képviselő *PATENT* elnevezésű, *új média-*

hálózatokból álló konzorcium és hazai képviselője, a MATISZ nyújt magas szintű, hozzáadott értéket képviselő tanácsadó szolgáltatásokat.

Az *eEurópa 2005–2006* periódus *FP6* keretprogramja megtartja a korábbi prioritásokat, kiegészítve azokat a cikkünk tárgyát képező újabb kutatási feladatokkal.

A TÉMAKÖR ALAPFOGALMAI

eEurópa (angolul *eEurope*, internetes kulcsszóként *eeurope*, kiejtése *íjú'róup*): elektronikus/digitális Európa.

Tudásalapú Társadalom/Gazdaság (Knowledge Based Society/Economy, kiejtése *nalidzs béjzd szó'szajeti/i'kanami*): Szakértői ismeretanyagra, tudásbázisra és elemző, következtető, bevált problémamegoldó módszerekre támaszkodó társadalmi, gazdasági rendszer. (Olvasnivaló a www.mindentudas.hu portálon: Gábor András: *Tudja-e Ön, amit tudnia kell? Áttekintés a tudástársadalomról és a tudásgazdaságról*; Havas Miklós: *A számítógéptől az információs társadalomig*.)

Információs technológiák (*Information Technology, IT*, kiejtése *infor'méjns teh'naladzi, áj-tí*): Az emberi ismeretek (a tudásanyag) digitalizálásán és a *digitális konvergencia* – a CrossMedia – bázisán nyugvó technológiai eljárások összessége. Hatásukra egy új társadalmi formáció: az **információs társadalom** (*Information Society*, kiejtése *infor'méjns szóu'szajeti*), tágabb értelemben pedig a **digitális/elektronikus világ**, vagy röviden az **eVilág** alakul ki (1. ábra).

CrossMedia, CM (kiejtése *krasszmídie, szí-em*): A reális (fizikai, való) világ eseményeit, gondolatait, álló- vagy mozgóképeit, hangjait *digitális tartalom*má (*digitális eredetivé, előmédiává, Pre-Media*) alakító, virtuális formában tároló, feldolgozó, távközlési csatornán, alap- vagy szélessávú hálózaton, hagyományos műsorszóró médiumon (rádió, televízió, vezetékes vagy mobiltelefonon) *továbbító*, kijelzőn (diszpléjen), képernyőn, fénykép, mozgófilm vagy nyomtatott formájában *megjelenítő* tevékenység. Így nevezzük a *digitális tartalomszolgáltató eljárások* közeledésének (konvergenciájának) a folyamatát is, ezért beszélünk *CrossMedia-technológiákról*, illetve *-iparágakról*, amelyek körébe a grafikai és nyomtatott kommunikációs iparunk is tartozik.

Az **Információs Társadalom Technológiái, IST** (*Technologies of Information Society*, kiejtése *teh'*

naladzsiz av infor'méjns szóu'szajeti): Az Európai Unió tagállamainak az Unió által koordinált, finanszírozott közös tudományos és technológiai programjában foglalt ismeretanyag összessége. Tartalma az információs, kommunikációs és médiatechnológia konvergenciájára, a fentebb megfogalmazott CrossMediára épül. A technológiák kidolgozásában – az EU felügyelete mellett – a tagállamok egyetemei, ipari és tudományos kutatóintézetei, kulcsfontosságú iparágak üzemei, felügyeleti szervei és felhasználói csoportjai vesznek részt.

IST keretprogramok (*IST projects*, kiejtése *áj-esz-tí pra'dzseksz*): Az információs társadalom technológiával összefüggő stratégiai célkitűzések és K+F feladatok dokumentációi.

Multimédia (*Multimedia*, kiejtése *malti'mídie*): Hang, grafika, animáció és álló- és mozgóképek kombinációja.

Hipermédia (*Hypermedia*, kiejtése *hájper'mídie*): Szöveg, grafika, hang és videó tetszőleges kombinációja egy elsősorban asszociatív információtárolásra és kinyerésre használt rendszerbe integráltan. Az emberi gondolkodásmódhoz közelebb álló gondolatátársítások (asszociációk) alapján segíti az információk közötti válogatást, és nem lépésről lépésre halad egyik témáról a másikra.

Intelligens (*Intelligent*, kiejtése *in'telidzsent*): Hardver, szoftver információfeldolgozó képessége. Program, anyag/termék, eszköz, robot



1. ábra. Az elektronikus világban, ami fontos, az mind digitalizált

képessége arra, hogy megfigyelje környezetét, dokumentálja az eseményeket és a kívánt állapot elérése érdekében figyelmeztető jelzéseket, beavatkozást kiváltó jeleket adjon le. Ilyen értelemben beszélünk intelligens (SMART) címkékről, intelligens csomagolóanyagokról, kártyákról, kitűzőkről, intelligens technológiákról, eszközökről és gépekről, amelyek a változó (bemeneti) ingerekre megfelelően tudnak reagálni. [Olvasnivaló: *Milyen tulajdonságok teszik az anyagot intelligenssé?* (www.minden.tudas.hu); *Intelligens címkék, kártyák és csomagolóanyagok* (Magyar Grafika, 2004/7. 7–15. old.)]

Funkcionális anyagok (*Functional materials*, kiejtése *fanksnel me'triels*): A számítógép számára elektromos jeleket szolgáltatni tudó, érzékelésre, beavatkozás kiváltására képes eszközök. (Mint pl. a rádiófrekvenciás, funkcionális, diagnosztikus csomagolóanyagok, címkék és kártyák. Magyar Grafika 2004/7. 8. old.)

Interaktív (*Interactive*, kiejtése *inter'ektív*): Ember és számítógép vagy rendszer kétoldalú kapcsolatán alapuló folyamat, amelyet a bemenetek (*input*) és kimenetek (*output*) párbeszédszerű (kérdés-felelet, parancs-válasz) cseréje jellemez. Az **interaktív grafika** a grafikus képernyők, számítógéppel támogatott tervezőrendszerek felhasználói felületének azon formája, amely – pl. egérrel – lehetővé teszi a grafikus képernyőtartalom változtatását.

Interoperábilis (*Interoperable*, kiejtése *interap'er'éjbl*): Együttműködésre képes és hajlandó.

Virtuális (*Virtual*, kiejtése *vörcsuel*): Nem valódi, csak látszólagos, látszat, elképzelt, nem kézbe fogható. Olyan eszköz, szolgáltatás vagy érzékellet, amelyet másnak – általában valóságosabbnak – észlelünk, mint amilyen ténylegesen.

Az eEurópa témakör további szakkifejezéseit és rövidítéseit tartalmazó, rendszeresen frissített alábbi angol–magyar nyelvű szótárak az interneten a www.euoldal.hu/konyvtar.php portálról PDF fájlformátumban térítésmentesen tölthetőek le: *Angol–magyar értelmező szótár*; *Angol–magyar tematikus szótár* és *A Kutatásfejlesztési Keretprogramokban (IST Projects) gyakran használt rövidítések szótára*.

A mikroelektronika, információkezelés, -feldolgozás és az internettechnológia szakkifejezéseinek részletes angol értelmező szakszótára a <http://whatis.techtarget.com/definition> portálon talál-

ható. A világhálón érdemes időnként felkeresni az egyes témakörök, technológiák FAQ és a Q&A csatlakozó linkjeit is. Előbbi a *Gyakran Feltett Kérdésekre* adott válaszok tárháza, utóbbi pedig a *Kérdések és Válaszok* című rovat megnevezése.



A következőkben áttekintjük az Európai Unió által koordinált és finanszírozott keretprogramokat (projekteket), amelyek a közösség huszonöt tagállama számára meghatározzák a közös kutatás, technológiafejlesztés főbb célkitűzéseit és munkaprogramjait a 2005–2006-os évekre. Vizsgáljuk megvalósulásuk nyomdaiparra gyakorolt hatásait és a várható kockázatokat is. Ez a cikk egy több ezer oldalas dokumentumhalmaz kivonatolt, szerkesztett változata. Az eEurópa IST-program eredeti dokumentumai – az alcímeink és a közölt témaszámok alapján – az interneten a következő portálokon érhetőek el: www.eu-ist.hu/6kp/strategiai_celok (magyarul); http://istok.sztaki.hu/european_project_hu.php (magyarul); www.cordis.lu/ist/workprogramme/fp6 (angolul); http://europe.eu.int/information_society/europe/index_en.htm (angolul).

Bármely címen gyakorlatilag minden témába korlátlan betekintésre van lehetőség. Folyamatosan megismerhetőek a különböző munkabizottságok, műhelyek (*Workshop*) munkatervei, tanulmányai, és kétoldalú konzultációs kapcsolat kezdeményezhető az egyes szaktémák, technológiák felelőseivel. Javaslatokat és hozzászólásokat lehet küldeni, és valamely uniós hivatalos nyelven részt lehet venni a nyílt, webkonzultációs nemzetközi munkában. Ügyelni kell azonban, mert egyes technológiai adatok felhasználását vagy közlését a portálon elérhető írásos engedélykérelemhez kötik ott, ahol az oldal tetején a vonatkozó szerzői jogvédelmi figyelmeztetés (*legal notice*) olvasható!

AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM TECHNOLÓGIÁI (IST)

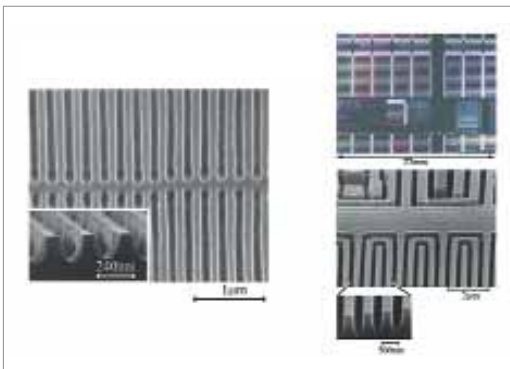
Az IST-technológiák áttekintését három *miniatűrízálási eljárás* általános jellemzésével kezdjük. A **nano** kifejezés görögül törpét jelent, a természettudományokban pedig valamely mennyiség egymilliárdod (1/1 000 000 000) részét jelöli. A **nano-technológia** az élő szervezetekben működő programvezérelt molekuláris önszervező, össze-

szerező rendszerek működési alapelvét utánzó, hasznosító, atomi szinten történő megmunkálást végző molekulamérnöki tevékenység és gyártási eljárások összessége. Közös jellemzőjük, hogy – a hagyományos módszerektől eltérően – a létrehozandó formát, alakot vagy felületi struktúrát nem a felesleg eltávolításával hozzák létre, mint ahogyan pl. a nyomóelemeket maratással, véséssel, lézerablációs leválasztó hatással, vagy a fotóeljárásoknál kioldással szokás. Ezek a technológiák *nem lebontanak*, hanem atomok és molekulák felhasználásával, *felépítenek*. [Olvasnivaló: *A nanoforradalom; Milliárd éves nanotechnológia* (www.mindentudas.hu); *Nanolithográfia, eszközök és eljárások*: www.phantomset.com/html/abstracts/php?c=2.]

Nanoelektronika (2.4.1: Nanoelectronics)

A **nanoelektronika** az információs technika új irányzata, amely a mikroelektronikából kiválva önálló szakterületté vált. A **nanolithográfia** az anyagfelszíni atomok átrendezésének, a nano mérettartománybeli írásnak, rajzolásnak a technikája (2. ábra), jelenleg főként a félvezető eszközök, csipek és integrált áramkörök előállítására céljára. A szakirodalomban már **nanografikai alkotásokkal**, képekkel és szövegekkel is találkozhatunk (3. ábra). Utóbbiak egyelőre főként biztonságttechnikai és kísérleti célokat szolgálnak.

A szilíciumalapú eszközök mostanra elérték a miniaturizálás végső határát, a mikroelektronika fejlődése megtorpanni látszik. A mikroelektronikát fokozatosan felváltó nanotechnológiával



2. ábra. A nanolithográfia az anyagfelszíni atomok átrendezésével történő írás, rajzolás technikája, amelyet ma még csak félvezető eszközök, mikrocsipek előállításánál használnak



3. ábra. Nanolithográfival készült, 0,5 mikron méretű, nanografika. Ma még csak biztonságttechnikai és kísérleti célra használják

előállított és a tranzisztorok szerepét átvevő szén nanocső kompozitokból épített **nanoáramkörök** viszont lehetővé teszik a mai számítástechnikai alkatrészek és eszközök **akár több tízezerszeres méretcsökkenését is**. Az előny: könnyebb súly; kevesebb anyagfelhasználás; növekvő megbízhatóság; kisebb helyigény, alacsonyabb tárolási, szállítási költség; energiatakarékos működés; kisebb melegedésű, szinte ellenállás nélküli vezetékek, új, eddig nem ismert fizikai működés és tulajdonságok. Az *Energy Harvest* program a napenergia mesterséges **fotoszintézis akkumulátorban** történő tárolását tűzte ki célul. A nanoelektronikában rejlő új, a jelenlegitől alapvetően eltérő, információelméleti, információtechnikai lehetőségek egyike, pl. a **kvantumszámítógép** és **kvantum számítástechnika**, amely már *nem biteket, tehát nem digitális jeleket (0,1) dolgoz fel, hanem ún. kvantumbiteket*. Ez és a **molekuláris másolás** (lásd DNS) lehetősége előbb-utóbb a digitális eszközök és technológiák lassú háttérbe szorulását eredményezheti. Az új technológia révén a fizika, kémia és a biológia eddigi egzakt határai elmosódnak látszanak: egy megfigyelt jelenség vagy tulajdonság egyre kevésbé sorolható be szigorúan egyik vagy másik szaktudomány területére.

A mai nanoáramaköri helyzetet jól jellemzi, hogy az *Intel* legújabb csipejét már nanotechnológiával állítják elő. A magyar tudósokat is foglalkoztató *Bell Labs* és részlege a *Lucent Technologies* által épített **nanotranzisztor – csupán egyetlen molekula méretű!** (Egy tőhegyen ebből tízmillió darab lenne elhelyezhető!) Az ilyen nanotermekeken – apró mérete miatt – szerelőmunkát nem lehet végezni, ezért ezeket ún. *önszervezéssel, önszerveződéssel* hozzák létre. (Forrás: <http://ots.mtiico.hu/otsdata2.shtml?document>.) A szerves molekulából álló **nanokapszok** kémiai, optikai vagy elektromos hatásra változtatja meg szerkezetét. Ha a hatás megszűnik, visszaáll az eredeti állapot, így látja el a kapcsolófunkciót. A helyzetet jellemzi, hogy az *Európai Nano Vállalkozások Egyesülete (ENA)* évente egyedül hat-

milliárd eurót fordít a nanoelektronikai fejlesztésekre (www.nanoeurope.org).

Nanolithográfia vonatkozásában az EU IST-program a következő célkitűzéseket jelöli meg: ipari, optoelektronikai és mikroelektronikai alkalmazás céljára szilikon alapú fényérzékeny anyagok, másolórétegek (**fotoreziszt**) kifejlesztése, eljárászabványosítás, a vonalkontúr-élesség és a felbontóképesség további javítása. (A jelenleg ilyen módon elért legnagyobb felbontás 125 000 dpi, de ennek elméletileg a sokszorosa is elérhető.) A **nanonyomtatás** tárgyú cikkekben figyelemre méltó elképzelésekkel találkozhatunk, egyelőre azonban ipari gyakorlati eredmények nélkül. [Olvasnivalók: Magyar Grafika, 2004/7.; Európa új ipari technológiái a http://europa.eu.int/comm/research/industrial_technologies/index_en.html és a www.cordis.lu/nanotechnology/ honlapokon találhatóak; A www.piranet.com portál elektronikus könyvtárában (*e-bookshop*) a jövő intelligens (SMART), aktív, interaktív és funkcionális csomagolóanyagaival, a műanyag csomagolások nanoelektronikai vonatkozásaival foglalkozó cikkek és könyvek találhatóak; A Graham Moore által készített *Nanotechnológia a csomagolótechnikában* című tanulmány átfogó képet nyújt arról, hogy e téren hol tartunk most és mi várható a nyomdai iparban a jövőben; Egy másik érdekes tanulmány szintén a nanoelektronika lehetséges jövőjét vizsgálja 2020-ig bezárólag, lásd a www.cordis.lu/ist/eniac/ honlapon; A www.nano.org.uk/vocab_terms.htm; www.google.hu portálon a *nanotechnológia, nanografika* kulcsszavak segítségével számos érdekes szakismerethez juthatunk.]

Mikro/nano alapú alrendszerek

(2.5.2. és 2.3.1.2: *Micro/Nano based Sub-systems*) és **Mikro/nano integrációs technológiák és eszközök** (2.4.2: *Technologies and Devices for micro/nano scale Integration*)

Az előbbiekben vázolt előnyök ellenére a már több évtizedes múlttal rendelkező mikroelektronika és a kibontakozó nanoelektronika párhuzamos együttélése még huzamosabb ideig eltarthat, sőt az sem biztos, hogy a mikroelektronikától véglegesen meg kell válnunk, mellőzve annak már bizonyított gazdaságosságát és megbízhatóságát. Logikusabbnak látszik a kétféle rendszer integrációjában rejlő előnyöket kihasználni! Érthető tehát, hogy a 2005–2006-os évre szóló IST-program a kétféle technika fokozottabb in-

tegrációját, az intelligens hibrid (*hetero*) termékek színvonalának és számának növelését tűzte ki célul. A szóban forgó programokba a következő K+F feladatokat sorolták: miniaturizált automatikus robotrendszerek (*Micro-nano Robotic Systems*); vegyes felépítésű, korszerű, nagy tárolókapacitású, ún. tömegtárak (*Mass Storage*); az élő szervezettel összeférő (*biokompatibilis*) egészségügyi diagnosztikai és gyógyító eszközök kifejlesztése, köztük az intelligens (*SMART*) tableták és eszközök, a véráramban utazó és különféle feladatok elvégzésére képes intelligens szerkezetek (utazó robotok, *flying robots*) alkalmazása. Tovább folyik a tudásalapú (*Knowledge Based*), többfunkciós, intelligens címkék és csomagolóanyagok korszerűsítése, az e célra alkalmas mikro+nano anyagok, módszerek és eszközök, továbbá új típusú, óriás méretű mikro-nano alapú megjelenítők és képernyők kifejlesztése (www.cordis.lu/nmp/whatis.htm). Folytatódik a szilikon és/vagy polimer alapú heterogén: mikro+nano+bio+kémiai+információtechnikai hibrid/heterogén (mikro-mikro, mikro-nano; nano-nano, mikro-bio; nano-bio stb.) rendszerek kifejlesztése. Fokozzák ezek biztonságosságát, átjárhatóságát, és biztosítják a szükséges szervizigényt. [Olvasnivalók: Azt, hogy máris beléptünk a nanokorszakba, kézzelfoghatóan bizonyítja a PIRA *Profit Through Innovation 2004* című kiadványa, amely – a 130–179. oldalain – cikkeket, tanulmányokat közöl a nanoanyagok papíripari felhasználásáról, a nanotechnológia címke- és csomagolóanyag gyártásbeli jelen és jövőbeni alkalmazásáról. További olvasnivalók: Magyar Grafika 2004/7. számában (5–15. old.); a www.cordis.lu/ist/so/micro-nano-tech/home.html és a www.euronanoforum.org honlapokon: *Rádiófrekvenciás címkék – intelligensebb és biztosabb lesz tőle a világ?* (*Wireless Tags – Smarter and Safer World?*) www.europa.eu.int/information_society/istevent2003.conference_programme; *Rádiófrekvenciás címkék – Kilátások és akadályok* (*Wireless Tags – Outlooks and Obstacles*) konferenciai anyag a www.cordis.lu/ist/publications.htm honlapon.]

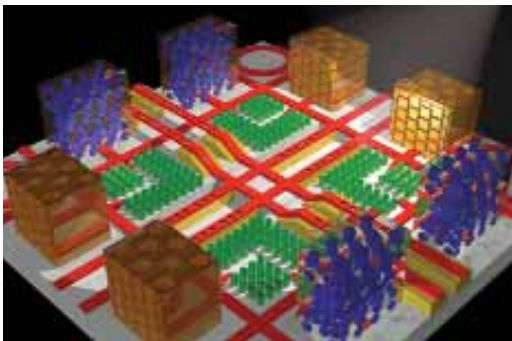
Optikai, opto-elektronikai és fotonikus funkcionális egységek (2.5.1: *Photonic Components*)

A **fotonika** az optika és a kvantummechanika hatásán fejlődő tudományág, amely sok meglepetést tartogat az információfeldolgozás területén. A fo-

tonikus technika főbb kutatási területei: a fény hullámhosszánál kisebb mérettartományban dolgozó ún. nanofotonikus eszközök, továbbá új típusú törpeáramkörü elemek és alkalmazás-technikájuk kifejlesztése.

Az **optoelektronika** (*Optoelectronics*) a fény tulajdonságait tanulmányozó tudományág. Az optoelektronikus eszközök elektromágneses sugárzást bocsátanak ki, érzékelnek, visznek át vagy modulálnak az infravörös és UV-tartományban. Ilyen eszköz például az optikai kommunikációs eszközökben alkalmazott fotocella, fénydióda (*LED*), lézerdíóda és a naptelec (*Solar Cell*).

A **fotonikus kristályok** jelentős szerepet kapnak a nanokorszak mikroáramköreinek felépítésében (*4. ábra*) és az áram hatására színt változtató



4. ábra. Mint egy városrész madártávlati képe. Ezek a lapkán (csipen) fotonikus nanokristályokból épített törpe eszközök várhatóan forradalmasítják majd az információtechnikát, a telekommunikációt és a számítógépes érzékeléstechnikát

fotonikus festékek gyártásában. Ezek a kristályok ugyanis csak meghatározott színű (hullámhosszúságú) fényt engednek át és vernek vissza. A tengeri állatok, egyes rovarok, lepkék, madártollak irizáló színét fotonikus kristályok idézik elő (*5. ábra*).

Az **integrált fotonikus funkció** a mikro/nanoelektronika együttes alkalmazásának eredménye például a **csipre ültetett fotonikus rendszer**. Törpe méretű, rendkívül nagy sebességű, és gyakorlatilag független a mikroelektronika eddigi tapasztalt korlátjaitól. Ez a **nanofotonikus** eszköz várhatóan forradalmasítja a telekommunikációt és a számítógépes érzékeléstechnikát. Képes manipulálni a fény színét és terjedését (a <http://nanophotonics.ece.cornell.edu/> forrás szerint a *fény sebességét* is), és megváltoztatni annak optikai tulajdonságait.



5. ábra. A fotonikus nanokristályok módosítják a fény terjedését, sebességét és egyéb optikai tulajdonságait. Egyes tengeri állatok, rovarok, lepkék, madártollak irizáló színét ezek idézik elő, és áram hatására színt is változtatnak

A hibrid- és monolitikus fotonikus rendszerek az új típusú másolási (*replication*) technológiák és az alacsony árú kommunikációs eszközök gyártási lehetőségeit hordozzák. Jelentős szerepet kapnak az információközlés és a szórakoztatás kombinációját (*information+entertainment*) jelentő *infotainment* megoldásokban.

Az IST-projekt stratégiai célkitűzései: korszerű, tudásalapú, többfunkciós mikro- és nanoanyagok, fotonikus/nanofotonikus struktúrák, eljárások és eszközök, félvezetős mikro- és opto-elektronikus, fotonikus integrált mikroáramkörök, Terabyte memóriakapacitású olcsó digitális tömegtárak, fotonikus érzékelő, diagnosztikai és képkezelési (*imaging*) rendeltetésű eszközök kifejlesztése ipari, biztonságtechnikai, környezetvédelmi és egészségügyi célokra. [Olvasnivalók: Prasad-Paras N.: *Nanofotonika* című könyve a www.nanoforum.org/index.php?modul honlapon; *A fotonikus technika életre kel* című cikk pedig a www.commsdesign.com/news/tech_beat/ és a www.wiley.com/WileyCDA/Wiley portálokon.]

Szélessávú hozzáférés mindenki számára (2.4.4: *Broadband for All*),
Mobil- és vezeték nélküli rendszerek a 3G után (2.4.5: *Mobile and Wireless Systems and Home Platforms Beyond 3G*) és **Hálózati audio-vizuális rendszerek és otthoni platformok** (2.4.6: *Networked Audio Visual Systems*)

A **szélessáv** (*Broadband*) olyan kommunikációs rendszerek, vezetékes, harmadik generációs mobil, kábeltévé, internet és egyéb kommunikációs hálózatok, elektronikus azonosító rendszerek

jellemzője, amelyeknél az adatátviteli közeg (vezeték, optikai kábel, rádiófrekvenciás hálózat stb.) egyszerre több, saját vivőfrekvenciával megkülönböztetett üzenetet hordoz. Az ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) olyan aszimmetrikus, digitális előfizetői vonal, amelynek kimeneti vonalsebessége akár 800 kilobit/sec lehet. A szélessáv használat egyéb előnyei: gazdaságkiszolgáló és -élénkítő hatású, mivel interaktív kommunikációs lehetőségeket biztosít a CrossMedia iparágak (benne a hálózatos nyomdaipar), az elektronikus kereskedelem és az internetre kapcsolódó háztartások számára. Olcsóbb, az intelligens kártyák használatával biztonságosabb kétoldalú multimédia kommunikációt (interaktív hozzáférést) biztosít. Kombinálja a kép, a hang, a videó és az animáció nyújtotta lehetőségeket, és bővíti a távmunka-vállalási lehetőségek körét.

Az Európai Unió IST-projektjei és *A Magyar Információs Társadalom Stratégiája* című dokumentum a www.eu-ist.lu/6kp/strategiai_celok és www.ihm.gov.hu/strategia/szelessavu_komm_strat.html honlapokon érhetőek el. Annak érdekében, hogy az EU 2010-ig a világ legdinamikusabban fejlődő tudásalapú gazdasága lehessen, az eEurópa Akcióprogram elsődleges célként fogalmazta meg, hogy *Európa legyen on-line, azaz egész terjedelmében internetre csatlakozott*. Az internethasználat, a szélessávú hozzáférés és a használható idegennyelvtudás ma még nem teljes körűsége miatt, társadalmon belül, továbbá az Unió gazdagabb és szegényebb régiói között is kialakult egy *nyelvi és digitális szakadék*. A cél ennek megszüntetése. Az információs társadalommal összefüggő egyes szolgáltatások – főként a multimédiás, továbbá a CrossMedia szolgáltató iparágak – a mobil és a vezetékes kommunikáció terén egyaránt szélessávú átviteli rendszert igényelnek. Ez magyarázza az *eEurópa 2005–2006* program azon célkitűzését, hogy *a szélessávú internet-hozzáférés mindenki számára biztosított legyen, és kiegészüljön a harmadik generációs (3G) mobilrendszerek használatának lehetőségével*, segítve az információs társadalomba való bekapcsolódást azok számára is, akik idegenkednek a személyi számítógép (PC) használatától. (Összehasonlításképpen: Az első mobilgenerációs (1G) csak beszédforgalomra volt alkalmas, a második (2G) már a beszédforgalmon kívül közepes sebességű adatátvitel és rövid üzenetek (SMS) átvitelét is lehetővé teszi. A 2 és 2,5 G technika korlátozott sebességű internet-hozzáférést (WAP,

GPRS), korlátozott médiaüzenet-átvitelt (MMS) és nagyobb átviteli sebességet biztosít. A **harmadik generációs mobilrendszer (3G)**, akár 10-11 Mb/sec mértékig, megnöveli a hang- és egyéb adatátviteli kapacitást. A 4G bevezetése – amely bárhol szabadon elérhetővé teszi a multimédiás tartalmakat – egy hazai informatikai kutatóközpont feladata. A fejlett hálózati technológia a hibák automatikus felismerésére és grafikus állapotjelentésekre is képes lesz. (Bővebbet az Informatikai és Hírközlési Minisztérium www.ihm.gov.hu honlapján található miniszteri rendelettervezetben.)

A cél tehát az olcsó, szélessávú hozzáférések arányának növelése, az egész országot lefedő biztonságos hálózat kiépítése, a tartalomkínálat bővítése, az elektronikus kormányzat (*eGovernment*), az oktatásügy (*eLearning*), az egészségügy (*eHealth*) és az elektronikus kereskedelem/üzletmenet (*eBusiness, eCommerce*) igényei szerint is, továbbá az on-line vállalatok, kutatóhálózatok és iskolák teljes körének a szélessávú hálózatra kapcsolása. A magyar költségvetés számára a 3G mobilhálózat hazai üzembe helyezése 2006-tól, a 3G mobilszolgáltatás révén, hatvanhatmilliárd forintost többletbevételt jelent majd.

A téma kapcsán áttekintjük a mai (**Internet 1.**) helyzetet is. Az EU-ban lapunk megjelenésekor húszmillió előfizető rendelkezik szélessávú hozzáféréssel. Az Európai Interaktív Reklámszövetség 2004. év végi felmérése szerint az internet az európai teljes médiafogyasztásnak a 20%-át jelenti. Az internethasználók 42%-a napi rendszerességgel szörfözik a világhálón, ezzel az eredményt megelőzve a magazinokat (8%), a napilapokat (11%), és alig maradva el a rádió (30%) mögött. A fogyasztók „médiaidejének” legnagyobb részét továbbra is a tévé tölti ki (33%), ám a rendszeresen internetezőik jelentős része (33%) egyre kevesebb televíziót néz. A 3G mobilszolgáltatás beindítása a nyomtatványfelhasználásra várhatóan negatív hatással lesz.

Az uniós célkitűzésekben szerepel még a mobilkészülékekkel történő olcsó internetezés lehetőségének biztosítása is. Az új japán mobilkészülékek – egy pógomb segítségével – az ún. *i-módban* már internetezésre: kép, szöveg és grafikon átvitelére is alkalmasak.

Az uniós **digitális tartalom program** (*eContent* www.euoldal.hu/kozossegi/e-Content.php) az ipari, jogi, adminisztrációs, kormányzati, közigazgatási, kulturális, oktatási, közlekedési, biztonsági,

fogyasztóvédelmi, egészségügyi, információs és szórakoztató tartalmak jobb elérhetőségét és elosztását célozza. A többnyelvű és többkultúrájú Európában igen nagy jelentősége lesz majd a többnyelvű (*Multilingual*) hálózatoknak is.

Az *Internet-hozzáférést mindenkinek* uniós célkitűzés eredményeképpen cikkünk megjelenése időpontjában a hazai pályaudvarokon, vonatokon már most huszonöt, Budapesten – a tervek szerint – száznegyvenöt ingyenes nyilvános internet-hozzáférési lehetőség áll a lakosság rendelkezésére.

Az **internet harmadik korszaka** – a ma bárki által kialakítható *statikus weboldal* után – már olyan **dinamikus weboldalt** is kínál, amely felhasználónként lehet testre szabott, vagyis minden egyes felhasználó számára eltérő tartalmat megjelenítő. A **programozható web** segítségével pedig anélkül juthatunk majd információhoz, hogy fellépnénk az adott weboldalra. A világhálót az általunk megbízott, egymással kommunikációt folytató számítógépek is fűrkészhetik. Böngészőre sem lesz szükség, mivel egy másik alkalmazás vagy másik eszköz (pl. mobiltelefon) segítségével hozzáférhetünk a kívánt információhoz (6. ábra).

A *típusetekben önálló döntésekre képes*, a jelenleginél nyolcvanötezerszer nagyobb (másodpercenként akár 2,4 gigabit) sebességű, optikai szálal **intelligens Internet 2** hálózatot először az USA-ban helyezték üzembe 1998-ban, és 1999 végére már teljesen kiépült. Ebben olyan techni-

kai megoldásokat alkalmaztak, amelyek nagy része már ismert alkalmazásokból áll. Az újdonságot ezek együttes és integrált megoldása jelenti. Rendkívüli sebességét a sávzélesség-növeléssel



7. ábra. A típusetekben önálló döntésekre képes Internet 2 a jelenleginél akár nyolcvanötezerszer gyorsabb. Ezt a sebességet sávzélesség-növeléssel és ismert alkalmazások integrációjával érték el

érték el. Az új hálózat egyelőre nyilvánosan nem hozzáférhető, jelenleg az amerikai kormány intézeteit és százötven egyetemet köt össze, de várható, hogy – az IBM kezelésében – a világ többi részén is hamarosan megjelenik (7. ábra). (Olvasnivalók: a www.internet2.edu és <http://indy.poliod.hu/program/internet/inttort/int2.htm> portálokon.)

Az IST 2.4.6 számú projektje a hálózati audiovizuális (AV) rendszerek és otthoni platformok témakörébe sorolható kutatási feladatokat fogalmazza meg a következőképpen: a földi és űrtechnológiák kombinációjából következő *bárhol, bármikor optimális elérhetőséget*; a jelenlegi, 9,6 kb/sec átviteli sebességű második generációs mobilkommunikációs technológia felváltását a szupersebességű harmadik-, később pedig egy negyedikgenerációval (4G).

Az eEurópa IST-program az internet terén a biztonság fokozását, továbbá az adatüzenetek csomagokká alakításának és a vevőhelyen visszaállításának szabályait rögzítő új *Internet Protocol (IPv6)* infrastruktúrájának kiépítését tűzi ki célul. (Olvasnivaló: a www.matisz.hu és a *Siker-történet az eEurope 2005* című cikk a www.ihm.gov.hu/hirek/eu/infotars37971.html portálokon.)



6. ábra. Az új internetkorszakban a programozható web lehetővé teszi, hogy mobilunkkal tévézzünk, videózzunk, nyomtatót vezéreljünk és böngésző nélkül kapjuk az információt

Beágyazott rendszerek (2.5.3: *Embedded Systems*)

A **beágyazott rendszer** valamely termékbe beépített, meghatározott feladatok ellátására képes mikrocsip és szoftver kombinációja.

A *beágyazott* kifejezés olyan programkódot vagy parancsot jelöl, amely egy öt hordozó nagyobb, magasabb szintű egységbe épül be. A **beágyazott PostScript** (*Encapsulated PostScript, EPS*) például önálló egységként használható PostScript állományformátum, egy ilyen kép pedig egy alkalmazás (DTP, PostScript) kimenetébe építhető be.

Az IST-projekt a beágyazott intelligens eszközök, beágyazott hálózatos technológiák (*Networked Embedded Systems*) és más rendszerekbe beépített intelligens és biztonságos eszközök, köztes (közvetítő, testre szabó) programok, vagy szoftverek (*Middleware*) következő generációjának kifejlesztését koordinálja. Felhasználja a nanotechnológia önszervezésre képes rendszereinek előnyeit. A kutatásban néhány élen járó, nem uniós ország (USA, Korea, Japán stb.) is részt vesz. (Olvasnivalók: a www.cordis.lu/IST/workprogramme/ és a <http://jenet.mit.bme.hu/> honlapokon.)

Kutatáshálózati ellenőrző és próbaprogramok (2.5.6: *Research Networking Testbeds*)

A tervek szerint a cikkünkben ismertetett következő generációs, szélessávú, Terabyt (egy billió bájtt) kapacitású és nagy sebességű, európai vezetékes és mobilhálózatok (*Next Generation Information and Communications Networks*) mindegyike fotonikus, optikai, opto-elektronikai, nanotechnológiai anyagokon, eszközökön és/vagy eljárásokon alapszik, és az új internetprotokoll (IPv6) szabályai szerint működik majd. Biztonságukra és megbízhatóságukra különféle *hálózati ellenőrző és próbaprogramok* (ún. *tesztbedek, testbeds*) ügyelnek. A szóban forgó projekt az ezekkel összefüggő kutató, tervező tevékenységet és a próbaműködtetésüket koordinálja. (Olvasnivalók: a www.cordis.lu/ist/so/knowledge-content/home.html és www.eu-ist.lu/6kp/strategiai_celok weboldalakon.)

Multimodális interfészek (2.4.7. *Multimodal Interfaces*)

Az EU által koordinált tudás és interfész technológiák (*Knowledge and Interface Technologies*)

tárgyú nemzetközi kutatómunka célja olyan hardvereket összekötő érintkezési pontok (*többmódusú, multimodális interfészek*) kifejlesztése, amelyek könnyen kezelhetők. Ezek az információátvitel folyamatában biztosítani képesek a különféle szoftverek, programok közötti alkalmazkodó együttműködést, és a többkultúrájú uniós emberi, fizikai és virtuális környezetében intelligensen tudnak kommunikálni a többnyelvű rendszerekkel. Helyes válaszokat adnak a különféle érzékelők (szenzorok) jeleire, például az intelligens csomagolóanyagok, RFID diagnosztikai címkék, SMART-kártyák esetében. (Olvasnivalók: a www.eu-ist.lu/6kp/strategiai_celok portál 2.5.7: *Multimodal Interfaces* link munkaprogram, *publikációk és hírlevelek* menüpontjai alatt.)

Szemantikai alapú tudás-és tartalomrendszerek

(2.4.7: *Semantic-based Knowledge and Content Systems*)

A szemantika a *nyelvtudomány* nyelvi formák jelentésével és a jelentésváltozásokkal kapcsolatos ága. A *programozásban* a szavak, szimbólumok és azok jelentése között fennálló kapcsolat. A *merszerűes intelligencia-kutatás terén* egy hálózat azon tulajdonsága, hogy tárgyak, gondolatok, situációk közötti kapcsolatokat emberi módon képes ábrázolni.

IST kutatási projektként pedig egy célkitűzés olyan eljárások és eszközök kifejlesztésére, amelyek biztosítani tudják

- ◆ a különféle eredetiből (elő-médiából, *Pre-Media*) álló tartalmak, multimédiába épített szemantikai alapú rendszerek és eljárások együttműködési képességét;
- ◆ a digitális CrossMedia-tartalmak (vagyis a HTML dokumentumok kezdő és befejező címkéje között található adatok és témakörök) gyors áttekinthetőségét, nehézség nélküli gépi olvashatóságát;
- ◆ a digitális tartalom és forma összhangját, együttkezelhetőségét;
- ◆ a különféle érzékelők (szenzorok) jeleinek értelmezhetőségét.

Széles körű alkalmazásuk feltétele csúcstechnológiájú európai infrastruktúra kiépítése, GRID technológiai központok létrehozása (lásd a 2.4.5. projektnél), igény szerint méretezhető rendszerek, a fentebb említett ellenőrző szoftverek (ún. *tesztbedek*) kifejlesztése, széles körű oktatási, szak-

értői és szervizkapacitás biztosítása. A gyakorló szakember ezekkel várhatóan az ún. **szemantikus web**, továbbá az **interaktív elektronikus kiadási eljárások** formájában szembesül majd. A projekt stratégiai célkitűzéseiben megfogalmazott feladatok teljesítésére azért van szükség, mert a számítógépeket eredetileg olyan bonyolultabb számítási feladatok elvégzésére fejlesztették ki, amelyek papíron, kézzel vagy mechanikus kalkulátorokkal nem, vagy csak igen lassan és megbízhatatlanul oldhatóak meg. A nyolcvanas évek elején az asztali számítógépet (*Desk Top Computer*) még főként numerikus adatok kezelésére használták. A kilencvenes években a PC a humán kommunikáció eszközévé vált, amelynek – a szövegszerkesztés mellett – képkezelési feladatokat is el kell látnia. Ki gondolta volna korábban, hogy a számítástechnika rohamos fejlődése következtében *mára a világhálón több mint egymilliárd oldal között válogathatunk*, és ma mindennapos dolog, hogy egy magánlevélnek akár ötszáz oldalas olyan melléklete is lehet, amely nyomdai eredetit, feldolgozott szöveget, színes képet, grafikákat, diagramokat, hanganyagot és animációs videót is tartalmazhat. Ekkora digitális adattömeg létrehozása, kezelése, tárolása, szupersebesséű és biztonságos továbbítása, valamint hozzáférés az adathoz még akkor is különleges módszereket, eszközöket és az elektronikus kiadás globálisan egységes változatát igényelné, ha nem szembesülnénk a feltörekvőben lévő CrossMedia és nanotechnológia kihívásaival.

A **szemantikus web** (*Semantic WEB*), más szóval **szemantikus dokumentumháló** számítógéppel könnyen kezelhető globális adattömeg, a World Wide Web konzorcium (*W3C*) által megalkotott mai világháló, a *www*-nek a korszerűsített változata lesz, amellyel a szemantikai alapon együttműködésre képes (interoperabilis) globális „rácsrendszer” (*GRID* technológia: 2.5.4. kutatási projekt, lásd később) tagjai között gyorsan áramló adattömeg biztonságosan kicserélhető. [Olvasnivalók: *Mi a szemantikus dokumentumháló? (What is semantic Web?)*: <http://infomesh.net/2001/swintro> és www.semantic-web.org. Felhívjuk olvasóink figyelmét CrossMedia, az interaktív elektronikus kiadás, a webkommunikációs technika és a virtuális valóság témakörében megjelenő eljárások, termékek, kiadványok, rendezvények anyagait és híreit naprakészen tartalmazó www.elpub.org portálra is. A K+F projekt stratégiai célkitűzései és részletes munkaprogramja az interneten: www.eu-ist.lu/6kp/strategiai_celok honlapon található.]

Az **elektronikus kiadás** (*Electronic Publishing, ePublishing, eP, EP*) az elektronikus vagy más információhordozókon, kommunikációs hálózaton megvalósuló információterjesztési mód összefoglaló neve. Részfolyamatai: az ismeretanyag *megalkotása* (*Knowledge Creation*), a digitális tartalom *létrehozása* (*Digital Content Creation*), *kezelése* (*Content Management*), *tárolása* (*Digital Content Storage*), *továbbítása* (*Digital Content Transfer*) és tetszőleges számú médiaformában történő *szolgáltatásjellegű megjelentetése* (*Content Delivery*). Ezek szemantikai együttműködés (*Semantic Interoperability*) keretében valósulnak meg.

[Olvasóink figyelmébe ajánljuk az e témakörben folyó kutatásokat teljes terjedelemben összefoglaló *Elektronikus kiadás 2010 tájkán (The Future of Electronic Publishing towards 2010)* című tanulmányt, amely PDF fájlformátumban térítésmentesen letölthető a <http://ep2010.salzburgresearch.at> portálról. Ugyanitt található a *Tudáskezelő technológiák és digitális tartalmak (Knowledge Technologies and Digital Content)* című szakmai anyag is, internetes szakszótár melléklettel.]

Megismerő (kognitív) rendszerek (2.4.8: Cognitive Systems)

Az eredetileg mesterséges intelligenciakutatás és kognitív robot kifejlesztés témakörét képviselő kutatási téma mára már túlnőtte a saját korábbi kereteit. Az európai uniós 2005–2010 IST-program stratégiai célkitűzései: olyan eszközök kifejlesztése, amelyek automatizált döntésre, interaktív kommunikációra képesek. A kutatás lényegében célszerűen és függetlenül cselekvő eszközök és rendszerek kifejlesztésére irányul. Feladatuk a való világból érkező inputok géppel feldolgozható formátumúra váltása; a környezetfelismerés, a természetesnyelv-megértés és -feldolgozás; az érzékelés, a gépi látás, a CrossMedia típusú (kép, szöveg, beszéd, zene, audiovideo formátumú) információk és egyéb vizuális inputadatok értelmezése, továbbá a *tanulni tudás, érzékeléses alapon* és az *emberszerű érvelésre* alkalmasság.

A mesterséges kognitív rendszerek két főcsoportja: a felismerő/megismerő/*felfedező (Explorer)* és a *játszótárs (PlayMate)*. Az első csoportbeli kognitív vizuális rendszerek (*Cognitive Visual Systems*) például a következő területeken kerülnek alkalmazásra:

- ◆ a forma-, szöveg-, szimbólum- és színelismerésben, színelismerésben, az eredeti és próbamintát vagy próbamásolat objektív összehasonlító elemzésében, a minőségértékelésben és a hibamegelőzésben/-elhárításban,
- ◆ az intelligens kártyák, csomagolóanyagok és diagnosztikus címkék tervezésében, ezek feladatainak megoldásában,
- ◆ az oktatásban,
- ◆ a technika és érzékelés kombinálásában és végül a robotikában (pl. beszéddel irányítható intelligens nanorobotok létrehozásában).

(A **Recognita optikai karakterfelismerő rendszer** már ismert.)

Az előzőekben ismertetett többi témaköről eltérően, bizonyára sok évnek kell még eltelnie, mire az itt vázolt célkitűzések maradéktalanul teljesülhetnek. Az időszakos eredményekről lapunkban beszámolunk. [Olvasnivalók addig is a www.agent.ai/main.php?folderID=4&articleID a www.cospal.org/cospal_main.htm; www.eu-ist.lu/6kp/strategiai_celok honlap *Cognitive Systems* linkjén és a www.cordis.lu/ist/directorate_e/cognition/projects.htm honlapokon. Utóbbin figyelemre méltó menüpontok: Kognitív vizuális rendszerek (*Cognitive Visual Systems, COGVIS*); Aktív tartalomfelismerő látás, képi alapon (*Context Aware Vision using Image-based Active Recognition*, rövidítve: *CAVIAR*).]

Hálózatba szőtt vállalatok és szervezetek. Elektronikus kereskedelem, elektronikus közigazgatás és kormányzatok (2.5.8: ICT for Networked Businesses and Governments)

A projekt célkitűzései:

- ◆ a virtuális térben (*Cyber Space*) zajló **elektronikus közigazgatás** (*Public Administration*) és **elektronikus kormányzás** (*eGovernment*) feltételeinek megteremtése és biztosítása;
- ◆ az eladó és a felhasználó közvetlen számítógéphálózatos kapcsolatán alapuló **elektronikus kereskedelem és üzletmenet** (*eCommerce, eBusiness*) eszköz- és intézményrendszerének továbbfejlesztése, a működési feltételek biztosítása;
- ◆ a **készpénzforgalom nélküli gazdaság** (*Cashless Economy*) működési alapfeltételeinek biztosítása: a digitális készpénz (*eMoney*) és a digitális aláírás (*eSignature*); az elektronikus bank, úrlap, hirdetőtábla, hitel, készpénz, elektronikus pénztárca (*Electronic Wallet*), elektronikus fizetési módok (*ePayments*), elektronikus szám-

la; az elektronikus – más néven **internetes/online – üzletház** és az elektronikus úton kötött szerződések, tranzakciók biztonságát szavatoló adat- és fogyasztóvédelem, sőt még az intelligens címke, diagnosztikus csomagolóanyag és SMART-kártya alkalmazás is. A gyakran előforduló fogalmak szabatos értelmezése a 2004/8. lapszámunk 5–22. és 38. oldalain található.

Hazánk ma még az elején van ennek a digitális gazdaságba vezető útnak, de az már mindenki számára világos, hogy az internet – ezen a területen is – alaposan megváltoztatja az életviszonyokat. Megjegyzendő azonban, hogy ez a kereskedelmi forma nem kizárólag az internethez kötődik. Ide tartozónak tekinthető a telefonon, faxon, televízió és egyéb zárt rendszereken keresztül folyó üzletelés is. A marketing és az értékesítési folyamatok elektronikus alapokra helyezése és az ezzel kapcsolatos jogharmonizáció hazánkban is egyre nagyobb ütemben folyik. A hazai **virtuális kereskedelem** és **virtuális üzleti hálózatok** növekvő bevételei egyre biztatóbbak. Ez a kereskedési forma a termelők és szolgáltatók marketing-, reklám- és értékesítési potenciálját, ismertségét jelentősen fokozza, és – ami a lényeg – az információ minden esetben veszteség nélkül éri el a vásárlót, és olcsóbban, mintha a reklám más, hatástalanabb formáját vennék igénybe. A fogyasztó számára előny a kényelem, az, hogy hosszas utánjárás nélkül, gyorsan és egyszerűen hasonlíthatja össze a különböző kínálatok árait, és elhanyagolható költségtöbblet vállalásával hamar, akár házhozzállítással is hozzájuthat a kívánt anyaghoz, termékhez, szolgáltatáshoz. Az előnyök mellett figyelembe veendő kockázat az, hogy az interneten közreadott információ *a világon bárki számára hozzáférhető*, és hogy az eladó – amely nem más, csak egy elektronikus cím – vitás esetben ma esetleg még elérhetetlen.

Az IST 2005–2006 kutatási irányelvek (projektek) stratégiai célkitűzései az elektronikus kereskedelem vonatkozásában a következők:

- ◆ Online adás-vétel terén a piaci szereplők együttműködési készségének és versenyképességének javítása és a bevált módszerek terjesztése.
- ◆ Az e-kereskedelmi folyamatok átstrukturálása: az Európai Unió Egységes Belső Piaci (*Single Market*), teljesen hálózatos (online) alapokra helyezése és e célra új információs, kommunikációs szoftverek és technológiák kifejlesztése.

A piac szerkezetének megváltoztatása és új kereskedelmi formák kialakítása, szabványosítása már folyamatban van.

- ◆ Új, internetes domain-név (*eu-vállalat, eu-company*) bevezetése a cégek virtuális térbeli azonosságának biztosítására, amely 2005-től hazánkban is megvalósul.

[Olvasnivalók: Általános alapismeretek és a kutatás főbb irányai (cikkek, tanulmányok): <http://>

europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/all_about/ebusiness/index_en; Jövőkutatók előrejelzései az eKereskedelem (*eBusiness, eCommerce*) jövőjéről (*ICT for Business*): www.cordis.lu/ist/directorate_d/ebusiness/index.htm honlapon. Ugyanott: cikkek találhatóak az eKormányzatról (*eGovernment*) is. Lásd még lapunk 2004/7. száma 5–15. és 33–38. oldalait, utóbbin Fábíán Endre: *Közélt az eBusiness* című cikkét (33–37. old.)]

VuePoint 2005

RENDAHAGYÓ, INTERAKTÍV SZAKMAI KONFERENCIA KENDŐZETLEN IGAZSÁGOKRÓL, A NEM VERENYKÉPES KÖRNYEZETBEN DOLGOZÓ, KEVÉSBÉ SIKERES NYOMDÁSZOK, TECHNOLÓGIA- ÉS TERMELŐESZKÖZ-FORGALMAZÓK OKULÁSÁRA.

Eiler Emil

Idén április 11–13. között vélemény- és tapasztalatszerű célú konferenciát rendeznek a floridai Walt Disney World területén. A rendezőszerv célja a néhány ezer főből álló, elsősorban őszinte társalgásra alapozott összejövetelen mellébeszélés nélkül azt felmérni, hogy a súlyosbodó világgazdasági válság körülményei között mennyire lehet támaszkodni a korszerű digitális technológiákra és kinek, milyen ötlete van a problémák megoldására. Vizsgálni, hogy az új eljárások és eszközök használata mennyire terjed, mennyire válnak be, a gyakorló nyomdászok a használatuk során milyen nehézségekkel, hátrányokkal kénytelenek naponta szembesülni és milyen változtatásokra, fejlesztésekre lenne szükség.

A rendezvény alkalmat teremt arra, hogy itt, a szervezett keretek között visszacsatolt széles körű tapasztalatokat a technológiafejlesztő és eszközforgalmazó vállalatok megismerjék, hasznosítsák. A résztvevők áttekintik az uralkodó trendeket, a legújabb eszközöket, a JDF-alkalmazás, a számítógépes információmenedzsment (CIM) alkalmazás, továbbá a hálózatos-, a széles- és a változó tartalmú nyomtatás (VIP) során szerzett ipari tapasztalatokat. Az előadások és konzultációs témák – amelyek ismertetése a www.vue-point.org/sessiondesc.cfm weboldalon – a zárójelbe tett angol nyelvű címek alatt található:

- ◆ Milyennek kellene lennie a jó üzletmenetnek? (*What Kind of Business Do I Want to Be?*)
- ◆ Mit várnak a mai megrendelők/fogyasztók a nyomdától? (*A Look at What's Driving Today's Printing Customers?*)

- ◆ A holisztikus workflow nyomában. (*The Quest for a Holistic Workflow.*)
- ◆ A digitális nyomtatás használatára történő áttérés útja. (*The Transition to a Digital Printing.*)
- ◆ Hogyan lehet megszeretni az RGB-t? (*How I learned to Love RGB?*)
- ◆ A mai proof-technikák. A virtuális proof jövőbeni szerepe. (*Proofing Today – Just How Big a Role Will the Soft Proof Play?*)
- ◆ Kerekasztal-megbeszélés az interoperábilis JDF-használatról. (*JDF Interoperability Roundtable.*)
- ◆ PDF ma: ki, mit, hol és hogyan? (*PDF Today – Who, What, Where, and How?*)
- ◆ Megrendelések beérkezése a nyomda web-bejáratán. (*The web-Doorway into the Print Shop.*)
- ◆ Workflow-k változó tartalmú nyomtatási célokra. (*Variable Data Printing Workflows.*)
- ◆ Házi adatbázis kezelés. (*Dealing with the In-House Database.*)
- ◆ Ismét a CtP: Mi az, amiről eddig még nem beszéltünk? (*Computer to Plate Potpoury – What's Left to Talk About?*)
- ◆ A nyomdai termelőkörnyezet automatizálása: Milyen eredmények érhetőek el a számítógéppel támogatott gyártás (CIM) és a vezetői információs rendszer (MIS) használatával. (*Automation Update – What Real Progress is Being Made in Production Environments?*)
- ◆ Ötletek a változó adat-nyomtatási üzletmenet fellendítésére. (*Tips for Developing Variable Data Business.*)

Regisztrálás és a konferencián elhangzott előadásokat, véleményeket, ötleteket értékelő összefoglaló írásos anyag megrendelése az info@vue-point.com címen lehetséges.