

BEFOGADÓ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM

Az INFONIA Alapítvány havonta megjelenő ingyenes hírlevele



[Nyolcadik szám]

TARTALOMJEGYZÉK

Tudomány

Zöld információs társadalom	2. oldal
-----------------------------	----------

Statisztika

1000	7. oldal
------	----------

Körkép

Hírek, ajánlók a zöld informatika világából	8. oldal
---	----------

Hírek

10. oldal

CSÓTÓ MIHÁLY: ZÖLD INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM

Az ipari társadalmak környezetromboló hatásairól a nyugati (fejlett) világban már az 1950-60-as években élénk társadalmi vita bontakozott ki. A téma köztudatba emelésének mérföldköve Rachel Carlson „Néma Tavasz” (Silent Spring) című, 1962-ben kiadott munkája volt, mely a növényvédőszeres példáján keresztül mutatja be, hogy a kontroll nélküli használat végső soron az ember életét veszélyezteti. A hatvanas években számos egyéb mű is foglalkozott a kérdéssel, a környezetvédelmi mozgalmak megerősödése is erre az időszakra tehető. Az egyre nagyobb érdeklődést kiváltó mozgalom első eredménye az 1972-ben kidolgozásra került első világméretű program a környezet megóvására, az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) Stockholmban tartott környezeti konferenciáján.

A folyamat következő elemeként bukkan fel a „fenntarthatóság” vagy a „fenntartható fejlődés” a nemzetközi szakirodalomban. Ennek szélesebb körű ismertséget Lester R. Brown szerzett 1981-ben megjelent, a fenntartható társadalom kialakíthatóságáról szóló könyvével. A kifejezés a köztudatba az ENSZ 1987-es, Brundtland-jelentésével került, amelyben az azóta is leginkább használt definíció is megfogalmazásra került: a fenntartható fejlődés (sustainable development) olyan fejlődési folyamat (fölké, városoké, üzleteké, társadalmaké stb.), amely „kielégíti a jelen igényeit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját igényeiket”.

A téma itt már azonban nem csak ökológiai tényezőket említ. A környezet elhasználódásának megakadályozását a gazdasági fejlődés és a társadalmi igazságosság és egyenlőség fenntartása mellett célozza. Ez az a pont, ahol a fenntartható fejlődés fogalma számos értelmezési keretet nyújt, némiképp parttalanná, de mindenképpen nehezzé téve a témáról való gondolkodást: a globális koncepció magyarázatát az említett három „pillér” arányainak tetszőleges megválasztásával minden tudományág, politikai állásfoglalás, irányvonal a saját íze szerint magyarázza a fenntarthatóságot.

Ebből a szempontból a fenntartható fejlődés definíciója hasonlít némileg a „információs társadalom” fogalmára, mely az IKT-eszközök utóbbi egy-két évtizedben tapasztalható robbanásszerű elterjedése kapcsán az ezredfordulóra rendkívül elterjedté vált. A társadalomtudomány mellett a politikai tervezés, az üzleti világ, illetve az írott és elektronikus média is előszeretettel használja, ám ez a széleskörű használat fel is hígította a kifejezést: használatuk során szintén egyre több ellentmondáshoz jutunk.

Az „információs társadalom” eredetileg a társadalomtörténet legújabb szakaszának leíró fogalma, először az 1960-as évek elejének japán társadalomtudományában bukkant fel. Írásban, egy tanulmány címeként 1964 januárjában jelenik meg először: a szerző Jiro Kamishima, de címet a szerkesztő, Michiko Igarashi adja a tanulmánynak. Az első angol nyelvű előfordulás 1970-ből való, ez Yoneji Masuda nevéhez kötődik. A technológiai forradalom hatására aztán a kilencvenes évek közepére a fogalmat egyre inkább a technológiához kötötték, tehát míg fenntartható fejlődés értelme már-már a kezelhetetlenségig kitágult, addig az információs társadalom értelmezése inkább leszűkült.

A két fogalom egymáshoz való viszonyát is leginkább a techno-optimizmus határozza meg. Az IKT-eszközök robbanásszerű terjedésével számos olyan hatást várnak-vártak, melyek megoldást jelenthettek az ökológiai problémákra. Ilyen a távmunka alkalmazásával az ingázás csökkentése, egyéb utazások elkerülése a kapcsolatok „virtualizálása” révén, a papírfogyasztás visszafogása és számos egyéb indok (pl. a dematerializáció), amivel szemben az elektronikus hulladék felszaporodása, az energiafogyasztás megugrása, vagy akár paradox módon a papírfogyasztás növekedése áll. Ezen a területen azonban a kutatások még gyerekcipőben járnak, leginkább adatgyűjtések és elméleti munkák állnak rendelkezésre.

A terjedő technológiai szemlélet mellett az információs társadalom dimenziói nem a technikai részletek (távközlés, számítógépek), hanem az oktatás, a tudomány, az innováció, a gazdaság és a kultúra körül keresendők, és jobban belegondolva a környezetvédelem, a fenntarthatóság legfontosabb kérdései is pontosan ezen területek körül mozognak.

Cloud computing

Egyre több cikket olvashatunk arról, hogy a világon működő számítógépek (főként a nagy energiát fogyasztó szerverparkok) által okozott szennyezés elérte a légi közlekedés igencsak komoly mérvűnek tartott szintjét. A számítógépek energiaigénye és az adattárházak hűtési költsége miatt megnövekedett emisszió tehát jelentős mértékben járul hozzá a szénkibocsátáshoz. Noha ez a trend egy jó darabig valószínűleg nem is fog megváltozni, az erőforrás-felhasználás racionalizálásának egy ellenkező irányba ható megoldása is egyre nagyobb teret nyer: a cloud computing.

Melynek lényege, hogy a hagyományos személyi számítógépek vagy helyi szerverek helyett egy erre a célra kialakított számítógép „felhőkapacitását”, illetve az azokon futtatott alkalmazásokat lehet igénybe venni. Ebben az esetben a szolgáltató biztosítja az erőforrásokat, a felhasználó pedig hardver nélkül jut a megoldáshoz / tárhelyhez / adatbázishoz / alkalmazáshoz, amelyet egy felhasználói interfész segítségével katalógusszerűen választhat ki. Azaz egy nagy központi medencéből akkora vízfelületet hasíthat ki a felhasználó, amennyire épp az adott időben szüksége van.

Komoly előny

Ez egyrészt a már említett fenntartási költségeket csökkenti (pl. a hűtés), másrészt az erőforrások megfelelő kihasználásában segít. Az elképzelés mögött álló architektúra szerverek „felhőjéből” tevődik össze, ezek összeköttetése a gridekhez (vagyis a kapacitások jobb felhasználására összekapcsolt, ám egymástól távol lévő gépek hálózatához) hasonlóan párhuzamos. A számítási kapacitás maximalizálásában a virtualizációt is felhasználják. Egyes szakértők szerint a cloud computingnek az a komoly előnye a gridekkel szemben, hogy a szervezetek egy idő után nem fognak fenntartani és megosztani olyan erőforrásokat, amiket olcsóbban beszerezhetnek. Nem utolsósorban, hogy az infrastruktúra szabadon áthelyezhető, ezáltal megújuló erőforrások közelébe is telepíthető – a Google sem véletlenül telepíti szerverparkjait vízierőművek közelébe.

Itt érdemes megemlíteni, hogy a Google is alkalmazza ezt az elvet: hálózata több százezer, egyes becslések szerint akár egymillió, nem túl nagy teljesítményű szerverből áll, melyeken hatalmas mennyiségű adatot tárolnak. Ez teszi gyorsá a keresést – miközben azt sem szabad elfelejteni, hogy a Google kereső annál megbízhatóbbá válik,

minél több adatból gazdálkodhat. A szuperkomputerekkel szemben ez a felépítmény kortalan: az egyes darabok könnyen cserélhetők (nagyjából háromévente), egy jobb eszközre, így az élő szervezethez hasonlóan folyamatos a megújulás. A sebesség is ennek köszönhető: egyszerre sok számítógépre osztja le az adott feladatot. A másik előnye a rendszernek az információkezelésben mutatkozó alapvető váltás: ez a megosztás az irdatlan tömegű, strukturálatlan információ gyors kezelését teszi lehetővé.

Az egyik úttörő, már használható cloud computing alkalmazás az Amazon Elastic Comput Cloud megoldása (EC2), mely skálázható módon teszi lehetővé a felhasználók számára - az elnevezéséből fakadóan rugalmas módon -, hogy igény szerint létrehozzanak, elindítsanak és működtessenek szervereket, azaz tetszőleges méretű (és akár percek alatt növelhető) kapacitást hasítsanak ki a felhőből. Persze mindennek megvan a maga ára is – ez az ár azonban sok esetben meg sem közelíti a saját beszerzésű és működtetésű megoldások költségét.

Amazon, Yahoo, Microsoft

Az Amazon mellett (ahová volt, aki teljes adatbázisát beköltöztette, míg mások adatbányászatra, vagy webszolgáltatások nyújtására használják) a Yahoo is megnyitott egy kisebb felhőt a Carnegie Mellon University kutatóinak és a Microsoft is ebbe az irányba kacsintgat. Frank Gens, az IDC elemzője szerint a startup vállalkozások egy új generációja jöhet létre, melyek a gyógyszerészet és a tudomány egyéb ágaiból törnek elő.

A legegységesebb használata ennek a technológiának az egyetemeken és a kutatásban lehet (itt a környezettudatossággal kapcsolatban a jó példa mutatása is fontos lehet), ahol általában rendelkezésre áll még egy fontos összetevője annak, hogy ezt a megoldást a lehető leghatékonyabban kihasználják: az optikai alapokon nyugvó nagy sáv szélességű netkapcsolat. Ennek megléte is költség és energiacsökkentő tud lenni, mivel a routerek és switchek elhelyezése sokkal takarékosabb módon elvégezhető. Mivel a kutatásra sosem lehet elegendő összeget biztosítani, a költségtakarékos, akár környezetbarátabb módszerek kapóra jöhetnek, nem beszélve arról, hogy közös alkalmazásokkal az adat- és tudásmegosztás előtt is új lehetőségek nyílnak meg.

A kutatók számára a cloud eddig el nem érhető know-how-hoz, illetve számítógép-kapacitáshoz, illetve adott esetben pl. különböző szenzorok által gyűjtött adattömeghez történő hozzáférést jelenthet. A „kutatói felhők” egyfajta virtuális laboratóriumokhoz lehetnek hasonlóak, ahol a megfelelő jogosultsággal rendelkező kutatók új generációs módszerekkel strukturált adatokhoz juthatnak, és ahol - Tony Hey, a Microsoft kutatási részlegének alelnöke szerint - akár „mások által gyűjtött adatok felhasználásával is lehet Nobel-díjat kapni.”

Kormányzati teendők

A brit Cabinet Office a nyár közepén jelentette meg Greening Government ICT (azaz a Zöldebb kormányzati informatika felé) címmel azt a dokumentumot, melyben az angol vezetés céljait ismerteti a kormányzati informatika hatékonyabb és a környezetet kímélőbb használatát illetően. A brit kabinet a világ egyik legnagyobb számítógépes rendszerét üzemelteti (melynek többek között feladata 7,5 millió jármű-felelősségbiztosítás kezelése, vagy 400 millió röntgenfelvétel elektronikus tárolása), mely több százezer közalkalmazottat szolgál ki.

A dokumentum leszögezi: a kormányzati információs rendszereknek négy éven belül a környezetet nem terhelő, szénszemleges módon kell működniük. A távlati cél pedig ennél is komolyabb: 2020-ra a központi kormányzat információs rendszereinek az egész életciklusukat tekintve szénszemlegesnek kell lenniük. Ez azért is fontos, mert az IKT-eszközök felelősek a kormányhivatalok kibocsátásának húsz százalékáért – azaz a környezetet terhelő emisszió ezen összetevőjének felszámolása jelentősen csökkentené az összes kibocsátást. Szintén lefektetett előírás a kormányhivatalokkal szemben, hogy 2009 januárjától a közbeszerzéseik során kiemelten kell kezelni az üvegházgázok kibocsátásának mértékét a beszerzendő termék vagy szolgáltatás viszonylatában.

A kitűzött cél elérése érdekében a kormányhivatalok számára egy 18 lépéses cselekvési tervet határoztak meg, melyben olyan elemek szerepelnek, mint a munkaidőn kívül automatikusan kikapcsoló asztali PC-k használata, az eszközök újrahasznosítása, ezzel élettartamuk növelése, vagy az adatközpontok auditálása és lehető leghatékonyabb kihasználása. Az ambiciózus cél elérése érdekében új posztot is létrehoznak: a Chief Sustainability Officer (CSO) - a Chief Information Officer (CIO) mintájára, aki az információs folyamatokért felelős, és a versenyszférával együttműködve szintén külön feladata a fenntarthatóság kérdésének kiemelt kezelése - az összes, fenntarthatósággal kapcsolatos feladat felelőse lesz.

Az IKT-eszközök hatékony használata ugyanakkor nem csak az energiáról szól. A kommunikációs eszközök használata további megtakarításokhoz vezethet a kormányzati működés egyéb feladataiban, elég ha a telekonferenciákra vagy a távmunkára gondolunk, melyek megfelelő használata további megtakarításokhoz vezethet. A környezettudatos munka kommunikálása előbb-utóbb olyan kulturális változást is indukál, mely az energiatakarékos munkaszervezési eljárásokkal kombinálva számos területen megtakarításokat hozhat – nemcsak a közszférában. Az itt elsajátított gyakorlatokat aztán a közszférában dolgozók a saját közösségeik felé is továbbíthatják.

Nagy kérdés, hogy vajon sikerül-e megvalósítani ezeket a célkitűzéseket? Az első lépés mindenesetre megtörtént, a szigetország kormánya a világon elsőként írásban deklarálta céljait, kíváncsian várjuk, a gyakorlatba is sikerül-e átültetni az elképzeléseket.

Források

Amazon Elastic Compute Cloud

<http://www.amazon.com/gp/browse.html?node=201590011>

Wikipedia - cloud computing

http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

Green IT/Broadband and Cyber-infrastructure Overview

<http://green-broadband.blogspot.com/2007/12/new-internet-architectures-to-reduce.html>

UK aims to slash carbon footprint of IT within Central Government

<http://www.publictechnology.net/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=16680>

STATISZTIKA

1000

Új környezetbarát kereső indult, az Ecocho.com. Aki ezt a keresőt használja, magán is segít: minden 1000 keresés 2 fát jelent. Két fa pedig egy tonnával kevesebb széndioxidot jelent, ami kb. 33 fejlett országban élő ember egy napi széndioxid kibocsájtását ellensúlyozza.

Mindez úgy lehetséges, hogy a keresőt üzemeltető cég bevételének 70%-át a Greenhouse Gas Abatement Scheme (GGAS) nevű szervezetnek adja át. Ez a szervezet pedig fákat ültet...

A kereső használata ingyenes.

<http://www.ecocho.eu/index.php?>

KÖRKÉP

Hírek, ajánlók a zöld informatika világából

Egyre több informatikai szállító válik "zölddé" – de miért?

Az IT-szállítók hirtelen "zölddé" válásának legfontosabb oka az ügyfelek elvesztésétől és a kormányzati szabályozástól való félelem, a környezetvédelmi szempontok szinte egyáltalán nem játszanak szerepet. Noha a cégvezetők egyetértenek azzal, hogy csökkenteni kellene a környezetterhelést, közel háromnegyedük úgy gondolja, vállalatuk tevékenysége nem különösebben szennyező - derül ki a PricewaterhouseCoopers által elkészített tanulmányból, amely közel 150 felsővezetővel készített interjún alapul.

http://www.hwsz.hu/hirek/35354/energiatakarékos_kornyezetbarat_kornyezetvedelem_pricewaterhousecoopers_felmeres.html

Tovább zöldülnek

Az Intel és a Nokia bejelentése mellett az MSI is energiatakarékos módot vezet be következő laptopjain. A Nokia beszállt a World Wildlife Fund (WWF) Climate Savers (klímamentők) programjába, míg az Intel 1,3 milliárd kilowattóra megújuló energiaforrás használatáról szóló igazolás vásárlását tervezi.

<http://computerworld.hu/tovabb-zoldulnek.html>

„Karbonböjtöt” hirdettek a püspökök

Két brit püspök 40 napos "karbonböjtre" szólította fel az embereket, hogy személyes felelősségvállalásra ösztönözzék őket a globális felmelegedés elleni küzdelemben. "Tudományos kutatások sora bizonyította, hogy nem lehet többé kifogásokat találni a tétlenségre. Nem elegendő többé másokra mutogatni, és elvárni, hogy majd valaki tesz valamit helyettünk" - jelentett ki Richard Chartres, London püspöke.

<http://www.geographic.hu/index.php?act=napi&rov=3&id=11030>

IBM: játékkal a környezetvédelemért

Az amerikai konszern egy ingyenes programmal azt szeretné elérni, hogy a játékosok minden eddigénél jobban foglalkozzanak a környezetvédelemmel. Az online játékok egyre népszerűbbek. Folyamatosan nő az internetes programokkal játszó gyerekek száma. Éppen ezért gondolták úgy az IBM vezetői, hogy egy online játékot jelentetnek meg. "A virtuális világok és a 3D oktatási szempontból eddig még szinte felfedezetlen területeknek számítottak. Így ez a játék egy újabb lépést jelent ezeknek a technológiáknak a nevelési célú felhasználására" - mondta Stanley Litow, az IBM vállalati ügyekért felelős alelnöke.

<http://www.sg.hu/cikk.php?cid=58288>

A környezetvédelem lesz az idei CeBIT egyik fő témája

Külön zöld informatikai sátrat hoznak létre az idei CeBIT-en, és a rendezvényen az eddiginél jóval nagyobb figyelmet kapnak az energiatakarékos készülékek valamint technológiák.

<http://www.sg.hu/cikk.php?cid=58314>

Egyre nagyobb az e-szemétdomb

Bár Európában szabályozás is vonatkozik rá, az elektromos hulladék többsége feldolgozatlanul marad. Máshol még rosszabb a helyzet. Sok millió tonna elektronikai hulladék marad feldolgozatlanul és kezeletlenül, pedig tele van mérgező anyagokkal és veszélyes nehézfémekkel - hívta fel a figyelmet jelentésében a Greenpeace nemzetközi környezetvédő szervezet.

<http://index.hu/tudomany/kornyezet/egyes080222/>

Világ mobilgyártói, zöldüljete!

A Computerworld a Mobil Világkongresszuson bemutatott környezetkímélő technológiák közül válogat.

<http://computerworld.hu/vilag-mobilgyartoi-zold.html>

A szén-dioxid kibocsátás visszaszorítása nem csak a „nagyok” ügye

Akár 7-8 százalékkal csökkenthető az üvegházhatású gázok kibocsátása a lakosság hatékonyabb energiafelhasználásával – ez derül ki a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium által a közzétett tanulmányból, amely a lakosság energiatakarékossági, energiahatékonysági és szén-dioxid kibocsátás-csökkentési lehetőségeit mérte fel.

<http://www.magyarorszag.hu/hirkozpont/hirek/sajtokozlemenyek/kvvm20080227.html>

A tanulmány teljes egészében [elérhető](#).

Papírmentes költségvetés

A Fehér Ház drasztikus lépésre szánta el magát: február 4-én elektronikus úton juttatja el a költségvetést a döntéshozóknak. A költségvetést 3.000 példányban szokták kinyomtatni, 20 tonna papírt elhasználva. Ez a pusztítás most teljesen elmarad, nem mellékesen öt év alatt közel egy millió dollárt takarítva meg a hivatalnak.

http://www.nytimes.com/idg/IDG_002570DE00740E18002573CC0081D533.html

HÍREK

5 millió német széles sávú internet nélkül

Németországban jelenleg 800 000 háztartásban és összesen 5 millió állampolgárnak nincs széles sávú internet-hozzáférése. A helyzet Szászország-Anhalt, Mecklenburg-Elő-Pomeránia és Rheinland-Pfalz tartományban a legsúlyosabb, ahol több mint 600 városban és faluban nincs DSL-szolgáltatás.

http://www.sg.hu/cikkek/63387/5_millio_nemet_szeles_savu_internet_nelkul

Hogy az idősek otthon is el tudják látni magukat...

2020-ig az EU népességének 25 százaléka több mint 65 éves lesz. A növekvő demográfiai kihívásra tekintettel az EU minisztertanácsa egy központot állít fel olyan digitális technológiák fejlesztésére, amely az idősebb embereknek segít abban, hogy tovább tudjanak otthonukban, függetlenül élni.

<http://www.orientpress.hu/portal.php?ReszletesHir=1&HirID=35992&ajanlo=RSS>

e-Befogadás: francia példa

A francia Poitou-Charentes régió új kezdeményezést indított a hátrányos helyzetűek internet-hozzáférési esélyeit javítandó. A program keretében a helyi önkormányzatok anyagilag támogatják az alacsony jövedelmű háztartások internet-előfizetését (különböző konstrukciókban, az alap-csomag 1 Mbit/s sebességet és ingyenes IP-alapú telefont jelent 15 euróért cserébe) illetve segítséget nyújtanak (újrahasznosított) számítógépek beszerzésében is. Ez utóbbi 120-150 eurós beszerzési költséget, egy év garanciát és az otthoni üzembe helyezést jelenti. A programhoz különböző képzések is kapcsolódnak.

Poitou-Charentes gives eInclusion a boost

<http://www.epractice.eu/document/5132>

E-befogadás akcióterv: nyilvános vita

A brit kormány elérhetővé tette az interneten a Delivering Digital Inclusion: An Action Plan for Consultation című dokumentumot, melynek nyilvános vitája január 19-ig zajlik. Az akciótervben a digitális kitaszítottság elleni küzdelem fontosságáról olvashatók érvek. Az Egyesült Királyságban 17 millió ember nem használ számítógépet és internetet. A digitális és a szociális kirekesztettség között szoros korreláció figyelhető meg.

Consultation on 'Delivering Digital Inclusion

<http://www.communities.gov.uk/publications/communities/deliveringdigitalinclusion>

Digitális Franciaország: akcióterv

Eric Besson Francia államtitkár mutatta be a Digital France 2012 dokumentumot, amely nem más, mint az ország 2012-ig tartó időszakra vonatkozó, a digitális gazdaság fejlesztésének legfontosabb lépéseit tartalmazó akcióterve. A stratégiában azt a célt tűzték ki, hogy Franciaország a digitális technológia terén a világ vezető államai közé kerüljön. Ennek érdekében 150 kezdeményezést kell megvalósítani a következő négy prioritást szem előtt tartva: - minden állampolgár számára hozzáférést kell biztosítani valamennyi digitális hálózathoz és szolgáltatáshoz - támogatni kell a digitális tartalmak előállítását és szolgáltatását - növelni kell a digitális szolgáltatások használatának arányát a lakosság, a vállalatok és a közigazgatási szféra körében - modernizálni kell a Digitális Gazdaság szabályozását.

Preparing 'Digital France 2012'

<http://www.epractice.eu/document/5164>

<http://www.epractice.eu/document/5163>

Digitális kihívás Norvégiában

A norvég felnőttképzésért felelős intézet, a VOX nyilvánossá tette a norvég lakosság körében végzett kutatását, melynek célja az állampolgárok digitális kompetenciáinak, információs írástudásának felmérése, a digitális megosztottság feltérképezése volt. Az eredmények szerint a norvégok 27 százaléka egyáltalán nem használ digitális eszközöket, illetve minimális készségekkel rendelkezik e területen. Többségük - a hasonló vizsgálatok eredményeinek fényében nem meglepő módon – nem is érzi szükségesnek tudása javítását. A számítógép használat az idősek körében alacsonyabb, ám érdekes módon azok is hiányában vannak a digitális készségeknek, akik napi munkájuk során nem használnak PC-t. Digital competence challenges in Norway

<http://www.epractice.eu/document/5135>

<http://www.vox.no/templates/CommonPage.aspx?id=3289>

IMPRESSZUM

Rab Árpád – szerkesztő

Csótó Mihály – Körkép és hírek rovat

Köszönjük a szerzőknek, hogy engedélyezték írásaik közlését. Szeretettel várjuk a téma iránt érdeklődők saját írásait, híreit, észrevételeit.

A hírlevélre közvetlenül feliratkozni az alábbi e-mail címen lehet:

enclusion-regisztracio@ittk.hu



Apponyi Albert program

Ez a folyóirat szám a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal Apponyi Albert programja keretében kiírt Mecenatúra pályázaton elnyert támogatás segítségével készült.

Partnerünk az e-Inclusion.hu - Az információs társadalmi befogadás magyar oldala

<http://einclusion.hu/>