

Szemelvények az IT3 Körkép blogból

ÖSSZEÁLLÍTOTTA: KÖMLÓDI FERENC

technodr@t-online.hu

A Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács (NHIT) Információs Társadalom Technológiai Távlatai (IT3) műhelyének keretében 2005 és 2008 között kéthavonta nyomtatott formában megjelent IT3 Körkép rendeltetése egyrészt az IKT területén végbemenő fontos változásokról tudósító, on-line és off-line világsajtóban napvilágot látott szakmai hírek összegyűjtése és kommentálása, másrészt egy-egy előremutató jelenség, illetve trend rövid tanulmány formájában történő bemutatása volt. A kor szellemére és a web 2.0 világra reagálva, a Körkép élete 2009 januárjától új, modernebb formában, blogként folytatódik (<http://korkepblog.blogspot.com>). Az alábbi híreket e blogból válogattuk.



2009. július 5.

Szemmozgást interpretáló szoftver virtuális világokban

A tekintet-alapú ember-számítógép interakció előtt újabb alkalmazási terület kapui tárultak ki: a játékiparé.

A szemmozgással irányítható játékfunkciókat biztosító technológiák lehetővé teszik, hogy a virtuális világok, mint például a Second Life és a World of Warcraft komoly motorikus hátrányban szenvedők számára is megnyíljanak. A tekintettel történő játékot célzó szoftver (amelynek első változata bárki számára szabadon hozzáférhető) egy az EU által támogatott COGAIN kiválósági hálózat sok várható alkalmazása közül. A hálózat rendeltetése a valamilyen károsodásban szenvedők számára készített tekintet- és szemkövetés-alapú új kommunikációs eszközökön, programokon dolgozó fejlesztők törekvéseinek koordinálása. A szoftver fejlesztésében résztvevő Howell Instance szerint a szélütés, amyotrophiás laterálszklerózis, az agyvérzés úgynevezett locked-in szindróma változata miatt mozgásképtelenné váltak számára a virtuális környezetben történő „mozgás” és interakció „valóban felszabadító hatású.”

Az eddigi tekintetalapú technológiák elsősorban vizuális billentyűzettel történő gépelésből, webböngészésből és más szöveges alkalmazásokból álltak. Az új meg-

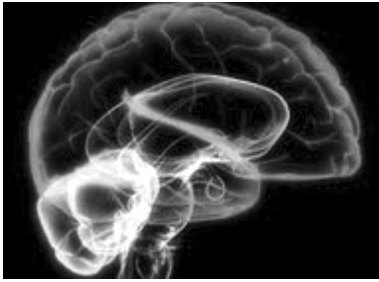
oldás teljesen új szintet is jelent: mivel a virtuális közeg avatárjai szemmozgással is irányíthatók, a mozgáskárosultak – ha akarják – ugyanúgy részt vehetnek a világok által kínált aktivitásokban, ugyanúgy kommunikálhatnak, interakcióba léphetnek, mint bárki más. A „tekintet-játék” szoftver kereskedelmi forgalmazásban hozzáférhető szemmozgást követő alkalmazásokkal együtt működik. Utóbbiak – amikor a képernyőt nézzük – kamerák segítségével figyelik a felhasználó tekintetét.

A fejlesztők egészséges emberek szemtevékenységét tanulmányozva dolgoztak ki egy, a tekintetünk tárgyát képező ponton utasításokat generáló vizuális „forrás” térképet. A program a szemtevékenység különböző mintáit mozgásokat vagy cselekvésekre vonatkozó utasításokat beindító, úgynevezett tekintetgesztusokra fordítja. Ha jobbra vagy balra nézünk, a karakter jobbra vagy balra fordul, ha a képernyő közepére meredünk, az avatár előre fut.

Mivel a szoftver független az adott játéktól, potenciálisan az összes egér- és billentyűzet-inputtal működő virtuális világban használható. A többi résztvevővel történő kommunikáció a képernyőn megjelenő virtuális billentyűzet betűire nézve lehetséges, míg szemmozgások különböző kombinációival különböző cselekvések kivitelezhetők. Ez a megközelítés teljesen más, mint a gépelésre és szörfölésre optimalizált, valósidejű 3D-s játékok esetében viszont fásztó, lassabb és több munkát igénylő tekintetalapú input-megoldások.

Forrás: cordis.europa.eu

IT3-komment: Az eddig csak (lassú) szöveges alkalmazásokban használt tekintet-alapú technológiák fejlődéstörténetének fontos állomása, hogy immáron virtuális környezetek avatárjai is irányíthatók szemmozgással, mozgásmintákból „lefordított” gesztusok utasítássá alakításával. A minőségi ugrás fontos következménye, hogy a kommunikációra csak így képes személyek másokhoz hasonló esélyekkel vehetnek részt online játékokban és virtuális környezetekben.



2009. augusztus 1.

Tíz évre a mesterséges agytól

Szintetikus emberagyat terveznek egy svájci laboratóriumban.

Henry Markram, a Kék Agy projekt vezetője már szimulálta az egér agyának egyes elemeit. Állítása szerint egy szintetikus emberagyt hasznos szolgálatokat tehet mentális megbetegedések kezelési módjának kutatásában. Mintegy kétmilliárd ember szenved ilyen-olyan agyi károsodásban – fűzte hozzá. A projektet a svájci EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne) indította el 2005-ben. Célja az emléksúly laboratóriumi adatok alapján „visszafelé” történő megtervezése. Markram kutatócsoportja elsősorban a neokorteként ismert repetitív egységekre, a neokortikális „oszlopra” összpontosít.

„Ez egy új agy – magyarázza. – Az emléksúlyok a családi és más közösségi interakciók komplex kognitív funkcióinak kezelése céljából van szükségük rá.” Az elmúlt tizenöt évben a professzor és csoportja részekre bontotta a neokortikális oszlop szerkezetét. „Mivel fel kell fedezni a kommunikációt, a kapcsolódás valamennyi szabályát, többről van szó szimpla katalogizálásnál” – nyilatkozta. A projekt több tízezer egymástól különböző idegsejtről készített mesterséges neokortikális oszlop létrehozását lehetővé tevő szoftvermodell. Ugyan minden egyes idegsejt egyedi, de megállapították, hogy különböző agyi áramkörök közös mintákkal rendelkeznek.

A modell életre keltéséhez az eddigi modelleket és néhány algoritmust gépi rendszerbe táplálva szuper-számítógéppé kell alakítani. „Egyetlen idegsejt tevékenységéhez szükséges összes számításhoz kell egy laptop, tehát tízezer idegsejthez tízezer laptop kell” – vont le a következtetést Markram. Laptopok helyett azonban egy tízezer processzoros IBM Kék Gén gépet használ. A szimulációk megkezdődtek, rendeltetésük, hogy az agyműködésről adjanak fogódzókat. Például mutatnak egy képet a mesterséges agynak, majd követik a gépben végbemenő elektromos aktivitást. „Beindítjuk a rendszert és létrehozza saját reprezentációját” – így Markram. Céljuk, az, hogy ezt felhasználva és kivetítve, a kutatók közvetlenül lássák, miként érzékeli az agy a világot.

A Kék Agy projekt – az idegtudományok és a filozófia fejlődéséhez való hozzájárulás mellett – gyakorlati alkalmazásokkal is kecsegtet. Például az állatokra vonatkozó összes idegtudományi adatot egybegyűjtve, létre lehet hozni egyfajta „Noé bárkáját”. A bárka alapján pedig állatmodellek dolgozhatók ki. De a kutatás agyi rendellenességek vizsgálatában szintén segíthet.

Forrás: news.bbc.co.uk

IT3-komment: A tudomány és technológia régi álma mesterséges agyak építése. A jelenlegi állás szerint még távol vagyunk az embertől, egyelőre igen primitív élőlényekkel kísérleteznek, ráadásul egy-egy neuron működésének hiteles szimulálása nagyon komoly számítási kapacitást igényel. Időről időre ígéretes kezdeményezések látnak napvilágot, amelyek a célt ugyan nem valósítják meg, de más területekre, például az agykutatásra, medicinára és a gyógyászatra megtermékenyítően hatnak. Kérdés, hogy Markram projektje ezek közé tartozik-e, vagy valóban sikerül kiviteleznie azt, amitől – bevallása szerint – csak tíz év választja el.



2009. augusztus 24.

Energiaprofil a Facebook-on

Talán a közösségi portálok is segíthetik a környezeti problémák megoldását.

Derek Foster, a York Egyetem informatikus hallgatója létrehozott egy új Facebook alkalmazást, amely segítségével a közösségi oldalon nyomon követhető az otthoni energiafogyasztás. A WattsUp elnevezésű alkalmazás lehetővé teszi azt is, hogy a felhasználók megismerjék az általuk generált széndioxid-kibocsátást. Az alkalmazás célja, hogy felhívja a figyelmet az energiafogyasztásra és arra, hogy az otthoni energiafelhasználás csökkenthető, és pozitív hatással lehet az éghajlatváltozásra. Az Egyesült Királyságban például a háztartások az összes felhasznált energia mintegy 30 százalékát fogyasztják el.

A WattsUp alkalmazás tulajdonképpen egy speciális energiamonitor, amely a Wattson-monitor által adott adatokat rögzíti és nyilvántartja a felhasználó háztartási energiafogyasztását és az így generált széndioxid-kibocsátás mértékét. Amikor a felhasználó meglátogatja a WattsUp alkalmazást, akkor számok és grafikonok segítségével tekintheti át saját energiafelhasználását. Ezen kívül megismerheti ismerősei energiafelhasználását is, ha ők is használják a Wattson-készüléket és WattsUp alkalmazást. A fejlesztő szerint hasznos, hogy a felhasználók Facebook-profilját az életmódjukhoz kapcsolódó olyan elemekkel bővítsék, mint például a háztartási energiafogyasztás: „A Facebook sajátos csoportpszichológiai hatások révén ugyanis elősegítheti, hogy egészséges versengés alakuljon ki a felhasználók között az energiafelhasználásuk csökkentése érdekében.”

Forrás: www.york.ac.uk

IT3-komment: A WattsUp alkalmazás lehetővé teszi, hogy a Facebook személyesprofil-adatok között a saját lakásunk energiafogyasztását is megjelenítsük. A kutatók azt gondolják, hogy az energiaprofil megjelenítése a közösségi oldalakon elősegíti az energiatudatos életvitel elterjedését. Az elképzelés helyessége még bizonyításra vár. Kíváncsian várjuk a kísérlet eredményét!



2009. augusztus 25.

Jármű vak vezetőknek

Hamarosan speciális járművet vezethetnek a vakok.

Diákok csoportja a Virginiai Egyetem Mérnöki karán egy olyan járművet tesztel, amely lehetőséget ad a vak embereknek a vezetésre. A retro stílusú négykerekű „kocsos bogarat” (buggy-t) a Virginiai Egyetem Robotikai és Mechanikai Laboratóriumának a vak vezetők kihívásai-val foglalkozó csoportja fejlesztette ki. A „buggy” lézeres keresőket és direkt hangutasítású ember-gép kapcsolatot és más módszereket használ, hogy segítse a vak vezetőket, amikor kormányoznak, fékeznek és gyorsítanak.

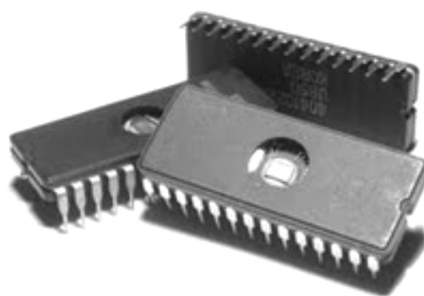
A jármű még a korai tesztelés fázisában van, de máris elnyerte a Vakok Nemzeti Szövetségének a díját, mert a legnagyobb áttörést jelenti a látássérültek önálló életvitelére. „Nagyszerű volt” – mondta a baltimore-i Wes Majerus, az első vak személy, aki vezette a „bogarat” egy speciális kurzuson a Virginiai Egyetem campusán ennek a nyárnak az elején. Beülve a járműbe, az információkat feldolgozó egység adatai alapján, egy vak vezető is elfordíthatja a kormánykereket, megállhat és gyorsíthat. A lézer tartományban dolgozó szenzorok egyfajta szemként szolgálnak a vezető számára és kombinálják hangparancsokat és a ruha-vibrálást, mint irányító jelet. A Virginiai Műszaki Egyetem hallgatói csoportjának egyik tagja beült Majerus mellé az utasülésre, hogy megfigyelje a rendszer szoftvereinek a működését. „Ez a nagyszerű első lépés” – mondta Majerus. Az emberi utasítások között: a vak vezetők hangutasításai a vak vezetőket segítő egység felé és a kocsit irányító utasítások között elég precízen különbséget kell tenni. A technológiát a környezet érzékelésére használják fel. Néhány esetben, amikor az utas a balra fordulásra szavazna, el kell dönteni, hogy egy kicsi balra fordulás legyen, vagy nagyobb balfordulat legyen? A járművet szintén vezette Mark Riccobono, a Jernigan Intézet vezetője, ő is Baltimore-ból, aki szintén vak. Ő történelminek nevezte a tesztvezetést.

Ha valaha elterjed ez a technológia, akkor meg kell változnia a törvénynek, amely ma nem engedi a vakokat a vezetésre. A Virginiai Műegyetem nagyobb technoló-

giai változást tervez, beleértve, hogy a „buggy” lecseréli egy teljesen elektromos autóra, amelyet a városközpontokban használnak a tisztviselők. A teljesen elektromos járműben lecsökken a vibráció, ami csökkenti a lézerszenzorok problémáit és tiszta elektromos energiát és jelet tud adni a feldolgozó egységnek.

Forrás: www2.timesdispatch.com

IT3-komment: A fogyatékos emberek segítése olyan ok és indok, amelynek ernyője alatt a legújabb, néha kockázatos eszközök is kipróbálhatók. A vakok számára kifejlesztendő autókba szinte minden élvonalbeli eszköz beépül, amit egy intelligens járműben ma el tudunk képzelni. A terveikben felsejlik egy elektromos városi kisautó is, amivel a nagyvárosok helyzetén próbálnak javítani...



2009. szeptember 7.

Hogyan mozognak az elektronok?

A molekula belső szerkezetének pontosabb ismerete gyorsabb és hatékonyabb számítógép-komponenseket eredményezhet.

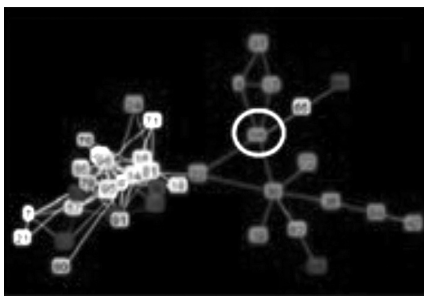
Az IBM kutatóinak sikerült elsőként képet készíteniük egy molekula belső szerkezetéről, ami új távlatokat nyit a kicsi, gyors és energiahatékony számítástechnikai áramkörök létrehozása terén. Az eredmény mérföldkövet jelent a felületmikroszkópia területén, mert lehetővé teszi a molekulák és atomok nanotechnológiai felhasználási lehetőségeinek vizsgálatát. „Ugyan nem pontos analógia, de jól leírja az alkalmazott eljárás lényegét, ha azt mondjuk, hogy a képalkotáshoz használt atomerő-mikroszkóp éppen úgy világítja át az atomokat és molekulákat, mint csontok és egyéb belső szervek vizsgálata esetén az orvosok által használt röntgensugárzás az emberi testet” – mondta Gerhard Meyer az IBM kutatója. A kutatóknak már májusban sikerült az úgynevezett kontaktus nélküli atomerő-mikroszkóp segítségével és ugyanezen képalkotó eljárással megmérniük atomok töltési állapotát. A két vizsgálat kombinálásával lehetővé válik annak vizsgálata, hogy egy molekulán vagy molekulahálózaton belül pontosan hogyan áramlanak a töltések. Ennek ismerete lehetővé teszi kisebb, erősebb és energia-hatékonyabb eszközök, processzorok és memóriacsipek építését.

A kísérletek során a mikroszkópot mínusz 268,3 fokra hűtötték, ultra-magas vákuumba helyezték és egy 22 szén és 14 hidrogén atomból álló pentocén molekulára irányították, amelynek a hossza 1,4 nanométer. A legna-

gyobb kihívás az volt, hogy a mikroszkóp fejét úgy vigyék fél nanométeres közelségbe a pentocén molekulához, hogy közben ne módosítsák a molekula szerkezetét. Ezt végül úgy sikerült elérni, hogy szén-monoxid molekulákat helyeztek a mikroszkóp fejére, amik nagyítóként viselkedve lehetővé tették a molekula háromdimenziós szerkezetének a feltárását.

Forrás: www.informationweek.com

IT3-komment: Az IBM zürichi kutatóközpontjában sikerült atomerő-mikroszkóp segítségével feltérképezni egy pentocén molekula belső struktúráját. A kutatók által kifejlesztett fényképezési eljárás új távlatokat nyithat az 1-2 nanométer vastagságú elemekből álló integrált áramkörök tervezése és gyártása terén.



2009. szeptember 24.

„Zsebben kapcsolt” telefonhálózatok

Angol kutatók mobiltelefonok közti közvetlen információküldésen dolgoznak.

A tudósok szeretik a mobiltelefonokat. Az elmaradhatatlan eszközt a kutatók mintavételezőként, nyomkövetőként és szenzorként használják. Most a számítógépes szakemberek adatcserére akarják használni, anélkül, hogy a telefonos hálózatot igénybe vennék; ahelyett, hogy közvetlenül a cellás tornyokkal, azaz bázisállomásokkal kommunikálnának egy alkalmi vezeték nélküli hálózaton.

Ez a víziója egy számítógépes szakemberekből álló csoportnak, akik hisznek abban, hogy az adatok víruszerű szórása egészen új fejezetet nyithat az alkalmazásoknak a mobil-eszközök P2P hálózata felé, amit „zsebbe kapcsolt” hálózatnak is nevezhetünk. Egy ilyen ad hoc hálózat megengedné egy természeti katasztrófa áldozatainak azt, hogy üzeneteket küldjenek egymásnak még akkor is, ha minden cellás torony lerombolódott. Egy másik scenárió: a látogatók speciális helyeken fontos információkat továbbíthatnának egymásnak „népi” eszközökön. És barátok csoportja hívatná rajta egymást vacsorázni, az Internet használata nélkül. „Ha sikerül, azt reméljük, az emberek egy sor alkalmazással állnak elő” – mondja Jon Crowcroft, a Cambridge Egyetem számítástudományi professzora a problémán dolgozó kutatócsoport alapítója és vezetője.

Olyan technológiák, mint a zsebben kapcsolt hálózatok, a késleltetés-tűrő hálózatokhoz tartoznak, a bolygóközi Internethez hasonlóan. A késleltetés-tűrő hálózatok az infrastruktúrák azon osztályába tartoznak, ame-

lyek bármely gyűjtést tudnak végezni véletlenszerűen kapcsolódó csomópontokról, amelyek a hálózatról le tudnak válni, és az üzeneteket a lehetőségek szerint továbbítják. A zsebben kapcsolt hálózatok tipikusan keresik azokat a mobilokat, amelyek az idő nagy részében nincsenek rákapcsolódva a hálózatokra. A kommunikációt Bluetooth-on vagy más olyan vezeték nélküli technológiával végzik el, amelyek „publikálj és fizess” módszereket alkalmaznak, az eszköz tulajdonosának tartalmi preferenciái alapján.

„Ez egy ‘kevesebb infrastruktúra’-konceptió – mondja Kevin Fall főmérnök az Intel Research Berkeley-től, aki a késleltetés-tűrő hálózatok szakértője. – Nem szükséges bázisállomás, nem kell cellás torony, csak legyen egy-két másik készülék és össze kell kapcsolni őket egymással.”

Bár, amit a technológia tesz, az egyáltalán nem egyszerű, Crowcroft és csapata a Cambridge Egyetemen bízik benne, hogy megoldják a problémát.

Forrás: www.technologyreview.com

IT3-komment: A mobiltelefonok sűrűségének növekedésével, mindig számíthatunk arra, hogy a közelben található egy másik mobilkészülék is. Miért kell megjárnia az információnak a tornyot, ha tudunk közvetlenül is kommunikálni vele? Az infrastruktúrától való függetlenedés egyelőre a fejlesztők megoldandó kihívása. Kockázatot is rejt, mert ilyen rendszerrel teljesen idegen környezetben is észrevétlenül lehet majd együttműködő csoportoknak egymással kapcsolatot tartani...