

**EMPATICKÝ MOBIL:**

V projektu „TouchTalk“ hledají vědci nové cesty, jak přenášet pocity. Například pokud volající svůj přístroj hladí, mobil volaného vibruje.

CELOSVĚTOVÝ ŽEBŘÍČEK:

Hráči chtějí vědět, jak silný je soupeř. Při on-line hrách se stovkami účastníků to však není tak jednoduché jako třeba u šachistů. Tento problém však svým chytrým algoritmem řeší „TrueSkill“.

Výzkumné projekty Microsoftu

Tajná laboratoř

Vědci ve službách Microsoftu vytvářejí webové prohlížeče s autopilotem, chytré pilulky a mobilní telefony, které mohou přenášet pocity. Za dveře přísně střežených pracovišť teď s námi můžete nahlédnout.

Text: Valentin Pletzer, autor@chip.cz

Bez platné přístupové karty a správného kódu se ve výzkumném středisku Microsoft Research v Cambridgi nedostanete dál než do foyeru. Bezpečnostní opatření jsou však pochopitelná. To, co lze v laboratořích na okraji historického jihoanglického městečka spatřit, patří k nejpřísněji střeženému kapitálu softwarového gigantu. Zdejší centrum je jednou ze šesti výzkumných laboratoří, v nichž na celém světě pracuje pro Microsoft kolem 700 vědců.

Cambridgeské středisko, situované ve strategickém sousedství slavné elitní uni-

verzity, sice není největší, ale určitě patří k nejdůležitějším. V Cambridgi je provozován základní výzkum, pracují zde vedle informatiků a inženýrů i matematici, sociologové a psychologové. „Microsoft nás v našich výzkumech nijak neomezuje,“ uslyšíte zde od každého. Pro vědce opravdový ráj, zvláště když něco podobného platí i pro finanční prostředky. „Jsou tři sekce, které se nemusí starat o rozpočet,“ říká Andrew Herbert, vedoucí Microsoft Research Cambridge, „a to Windows, Office a výzkum.“ Co zde vzniká, je většinou geniální, často velmi nezvyklé, a tu a tam dokonce i užitečné.

TouchTalk: SMS s pocity

Ken Wood vede v Cambridgi sekci „Computer-Mediated Living“. Jeho cílem je, aby zacházení s technikou bylo konečně intuitivnější, praktičtější a tím i jednodušší. V jeho týmu, který je složen z psychologů, sociologů a biotechniků – on sám je matematik –, je středem zájmu člověk. Podívejme se například na mobilní telefon. Zprávy, obrázky, hudba, a dokonce

i videosekvence se dnes dají bez problémů přenést během několika sekund. Avšak mají-li být vyjádřeny pocity, mobilní technika selhává, ani SMS nepomůže. Média, která nabízejí jen jedinou formu sdělování zpráv, nemají pro Kena Wooda žádnou budoucnost.

Řešení, které se v Cambridgi zrodilo, se jmenuje „TouchTalk“. Prototyp už je na světě: mobil, jenž přenáší dotyky. Jaká technika se za tím skrývá, nechce tým ještě prozradit. Jedno je však jasné – dotyk snímají senzory, informace se zakóduje a u příjemce se jistým způsobem projeví. Pokud například svůj telefon při rozhovoru hladíte, mobil vašeho partnera vibruje. Sami výzkumníci sice zatím přesně nevědí, co z toho vzejde, pilotní projekt s Vodafonem však už je v plánu, jak oznamuje Wood.

SmartBack: Prohlížeč s autopilotem

Kdyby se softwarová tlačítka opotřebovala, muselo by být ve webovém prohlížeči tlačítko „Zpět“ úplně prodřené. Kdo při surfování v bludišti propojených stránek →

INFO

<http://research.microsoft.com>

**OPRAVY A SERVIS:**

Komplexní sítě mohli až dosud udržovat jen profesionálové. Díky „Anemone“ by tomu napříště mělo být jinak. Nástroj každou síť samočinně zmapuje a ukáže, kde se vyskytl problém.

INTELEKTUÁLNÍ PILULKA: Elektronikou vybavená „SensePill“ má automaticky dopravit účinnou látku přesně na místo určení v lidském těle. Až bude zavedena do praxe, budeme tak při léčbě polykat rovnou počítače...

RYCHLEJŠÍ VÝMĚNA:

Nová P2P technika Microsoftu „Avalanche“ má zastínit dokonce i BitTorrent. Je jen otázkou času, kdy se toto sdílení souborů stane součástí Windows.

Billa Gatese

→ zabloudí, musí buď začít zcela od začátku, nebo se postupně stránku po stránce „proklikat“ až k poslední důležité odbočce – a to je pro tým kolem Kena Wooda jasná výzva. „Mělo by přece být možné dostat se zpět ke správné stránce jedním kliknutím,“ tvrdí Natasa Milic-Fraylingová. Matematicka ze Záhřebu proto se svými kolegy vyvinula jakéhosi autopilota: „SmartBack“ je nástrojová lišta pro Internet Explorer, která je vybavena umělou inteligencí.

Program se na základě definovaných příznaků pokouší rozpoznat uzlové body (tzv. „hubs“). Jedním vstupem může být třeba odkaz na vyhledávač, ke kterému se „surfai“ chce znovu vrátit. Problém spočívá v tom, že každý uživatel má zcela specifické uzlové body, které je třeba vypočítat z jeho „surfařského“ chování. „Program samozřejmě není jasnovidce, a často proto skočí na nesprávné místo,“ připouští šéfka projektu. Což je pro celý tým také důvod, proč tuto nástrojovou lištu ještě nedoporučil pro příští aktualizaci IE. Zatím platí ono okřídlené vývojářské heslo „Zpátky k rysovacím prknům!“.

Static Driver Verifier: Už nikdy modrou obrazovku!

Každý ji zná, všichni ji nenávidí: modrá obrazovka. Jakmile se objeví, nezbyvá než restartovat. Otázka, proč neexistuje žádný absolutně „páduvzdorný“ program, zaměstnává uživatele softwaru Microsoftu i jeho vývojáře stejnou měrou. Pro napsání zcela bezchybného softwaru by muselo být možné dokázat, že se program vždy zachová tak, jak se od něj očekává. Právě to je ale jeden z nejtěžších problémů – pro šéfa Billa Gatese dokonce „svatý grál informatiky“.

Že byl právě nalezen – alespoň pro programování ovladačů -, tomu nyní v Cambridge věří pracovníci sekce „Programming Principles and Tools“. V infromatických kruzích jde o malou senzaci, vždyť právě chyby v ovladačích jsou jednou z hlavních příčin havárií systému. „Static Driver Verifier,“ vysvětluje nám Luca Cardelli, zástupce ředitele a vedoucí vývojářské skupiny, „konečně programátorům umožní psát bezchybné ovladače.“

A o co vlastně jde? Nástroj simuluje i ty nejsložitější systémy Windows a pro všechny myslitelné případy analyzuje, jak se v nich

ovladač zachová. To je samozřejmě mimořádně náročná úloha, kterou může vyřešit jen software. Driver Verifier od ní osvobozuje programátory, chyby nachází mnohem rychleji a přispívá tak ke stabilitě Windows. První verze pro vývojáře na vyzkoušení je k dispozici na webové stránce Microsoftu.

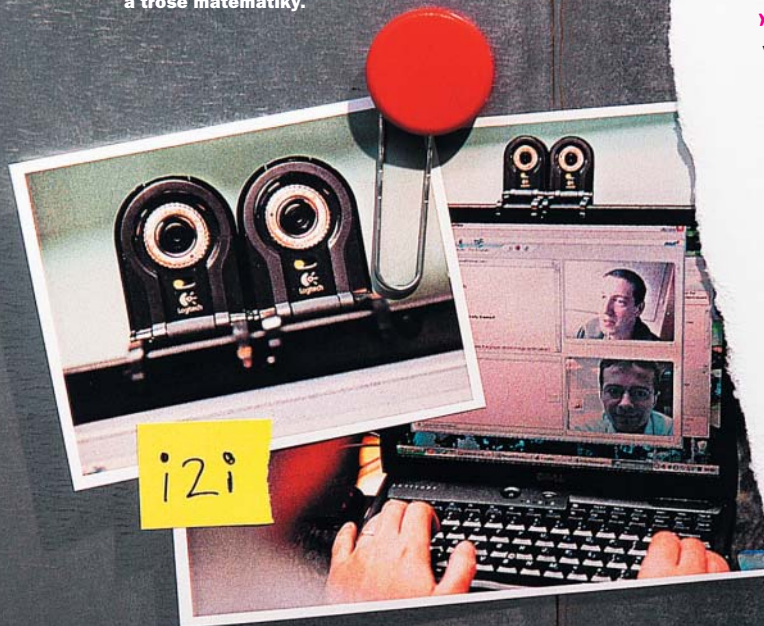
SensePill: Počítač v tabletce

Zní to trochu hrůzostrašně – výzkumníci Microsoftu také vyvíjejí pilulku plnou senzorů a elektroniky, která se jednou bude sama řídit v lidském těle. A něco takového máme spolknout? „Je to úplně neškodné,“ ujišťuje nás Lyndsay Williamsová, do jejíž specializace patří především „Biomedical Electronics“.

Řada účinných látek může účelně zapůsobit jenom na určitých místech v těle. Dnes proto musíme přesnou pozici takových medikamentů sledovat zvenčí, například ultrazvukem, a odtud také iniciovat uvolnění účinné látky. To je pochopitelně zdlouhavá a nervní záležitost pro pacienta i lékaře. „SensePill“ je vybavena senzory, které měří například obsah kyseliny →

Z OČÍ DO OČÍ:

„Videochatování“ zatím stále nemůže plnohodnotně nahradit osobní setkání účastníků, ale vědci u Microsoftu už na tom pracují. „I2i“ vytvoří tu pravou konferenční atmosféru – díky optickým trikům a troše matematiky.



→ v žaludku nebo okolní teplotu. Z toho pilulka zjistí, kde se právě nachází a kdy bude třeba uvolnit účinnou látku. Kdy však bude moci být inteligentní tabletky poprvé vyzkoušena v klinických studiích na člověku, není dosud jasné.

Anemone: Inteligentní počítačová síť

Návod, jak uvést zhroutenou síť znovu do chodu, patří u větších firem k dobře střeženému know-how úseků IT. Pro Richarda Blacka a jeho výzkumnou skupinu „Systems and Networking“ to je ale naprosto falešný přístup: „Rozumět vlastní síti by přece měli nejen administrátoři!“ Proto jeho tým v projektu Anemone hledá nové cesty, jak komplexní sítě a rozptýlené systémy znázornit jednodušeji.

Programy pro vizualizaci sítí obvykle přijdou na několik stovek eur – nemluvě o tom, že je k tomu zapotřebí ještě také speciální hardware. Blackovo řešení nazvané „Network Mapper“ představuje nástroj, který prostě vyhodnocuje existující informace jako ICMP pakety a MAC adresy a sestavuje z nich názorný obraz. A to tak, aby se v něm vyznal i „obyčejný“ uživatel a dokázal poznat, které přístroje jsou vzájemně propojeny nebo kde třeba chybí kabel. Vývojáři jsou se svým nástrojem poměrně daleko, zda však bude Network Mapper obsažen už ve Windows Vista,

nechtěl Black ještě prozradit.

I2i: Z očí do očí ve 3D

Základní zásada úspěšného vyjednávání zní: Dívejte se svému protějšku do očí. To se však při videokonferencích při nejlepší vůli nepodaří. „Problém spočívá v tom, že kamera stojí vedle monitoru. To znemožňuje oční kontakt, neboť hovořící účastník se dívá na monitor, a nikoli do kamery,“ vysvětluje Andrew Blake. Tento matematik a informatik vede v Cambridgi výzkumnou oblast „Vision“, která se zabývá vizualizací, zpracováním obrazu a lidským vnímáním.

Abyste vyřešili problém očního kontaktu, používají výzkumníci druhou webovou kameru s jiným pozorovacím úhlem. „Šikmý“ pohled pak z obrazu vypočítá speciálně vyvinutý algoritmus. Milým vedlejším efektem je, že lze poměrně snadno zapojit vlastní pozadí – tak říkájící „bluebox“ pro domácí potřebu. Prostředí luxusní kanceláře jako symbol společenského postavení tak existuje jen pro konferujícího partnera. První zkušební nasazení programu proběhlo zcela podle představ vývojářského týmu.

TrueSkills: Světový žebříček skoro pro všechno

Pro šachisty je hodnocení Elo běžným pojmem. Osvědčený systém, který umož-

» DALŠÍ PROJEKTY

Vědci v Microsoft Research pracují ještě na mnoha dalších výzkumných projektech. Zvláště zajímavé jsou nyní tyto:

zCast

Streaming přes IP Broadcast:

Data jako televizní pořady přenáší internetový provider do PC – aniž by se tak ztratila šířka pásma pro surfování.

Samoa

Bezpečné webové služby:

Hlavním úkolem této skupiny vývojářů je uchránit webové služby Microsoftu před jakýmkoliv útokem.

Drivatars

Umělá inteligence:

Závodní jezdci řízení počítačem, kteří se učí od skutečných hráčů, mají do automobilových závodů přinést ještě více vzrušení.

Avalanche

Budoucí sdílení souborů:

Výzkumníci Microsoftu pracují na P2P algoritmu, který má být rychlejší a jednodušší než BitTorrent.

ňuje porovnat umění jednotlivých hráčů a zařadit je do výkonnostního žebříčku. Avšak tato metoda má i značné slabiny: než se číslo Elo ustálí na správné úrovni, musí hráč odehrát celých 200 partií. Kromě toho systém funguje jen při hrách se dvěma hráči – jako je tomu právě v šachách. Již při „člověče, nezlob se“ selhává, vůbec už nemluvě o multiživatelských on-line hrách se stovkami účastníků. Právě ty však Microsoft zvláště zajímají.

A to je „parketa“ pro výzkumnou skupinu „Machine Learning and Perception“ a herního specialistu Ralfa Herbicha. Informatik z Německa vyvinul „TrueSkill“ a odstranil tak slabiny systému Elo. Díky sofistikovanému algoritmu nyní stačí 120 zápasů, počet hráčů vůbec nerozhoduje. Brzy by z toho mohla profitovat Xbox hra Halo 2 – na ní už Microsoft algoritmus otestoval. A zda se najdou i jiné oblasti nasazení, například vyhodnocování úspěšnosti vyhledávačů? „Zajímavá myšlenka,“ domnívá se Ralf Herbich. ■ ■ ■