

Kancelář budoucnosti

Mobilní pracoviště budoucnosti bude k dispozici, kdykoliv a kdekoliv se nám zachce – s počítači skrytými našim pohledům, v pozadí ale jednajícími mnohem inteligentněji než dosud. Už dnes výzkumníci testují elektronické vybavení zítřka.

Neviditelný psací stůl

Elektronické židle z Výzkumného střediska GMD pro informační techniku v německém Darmstadtu jsou opravdu pohodlné: futuristická kožená křesla, prototypy vybavené inteligencí, kus bratru za 10 000 DEM.

Jakmile se v lákavém zelenomodrém hnízdečku uvelebíte, zmocní se vás pocit, že se každou chvíli musí objevit krásná mladá stevardka s andělským úsměvem a nalévat šampaňské. Místo ní na vás shlíží lehce prošedivělý Norbert Streitz a vrací vás ze snu do skutečnosti, aby vás přesvědčil, že v Darmstadtu začal nový věk kancelářské komunikace.

Jeho tým, pestře namíchaný z počítačových techniků, softwarových expertů, grafických a výrobních designérů, sociologů a psychologů, totiž vyhlásil válku tristnímu kancelářskému životu. Darmstadtští výzkumníci ze své laboratorní kanceláře vyhodili na smetiště zaprášený zpětný projektor, odstranili stoly, papíry a kancelářské židle. Místo tohoto haraburdí je na stěně místnosti čtyři metry dlouhá "elektronická tapeta" a příjemný salónek se už nejmenuje konferenční místnost, nýbrž "země informací" (i-Land).

Duševní pracovník budoucnosti, o tom je Streitz přesvědčen, bude velkou část své pracovní doby trávit v takovýchto "kooperačních krajinách". Bude v nich se svými kolegy holdovat "brainstormingu", agentury tam budou plánovat svá reklamní tažení a manažeři vyvíjet nové strategie.

Elektronická tapeta reaguje na pokyn prstu

Kromě obří dotykové obrazovky nazývané "DynaWall", která na pozorovatele svítí ze zdi světle zeleně, patří k vybavení místnosti nádherná kožená křesla, jimž tu říkají "CommChairs". Darmstadtský tým nemůže prozatím předvést o moc víc než demoverzi, ale už i ta je ohromující: Jörg Geissler, jeden z členů Streitzova týmu, se dotýká elektronické tapety a pohybem prstu roztahuje po ploše okno s obrazem prázdninové osady. Manažeři cestovního ruchu zde mají podle předváděcího scénáře společně koncipovat program letních pobytů.

Mezitím elektronické kožené křeslo automaticky poznalo svého uživatele a aktivovalo jeho specifické pracovní prostředí. Ten se pak pomocí rádiových vln přihlásí do firemní sítě a zároveň se spojí s elektronickou tapetou. Z digitálního křesla, říká scénář, může na ní manažer (opět bezdrátově) objasňovat detailní otázky koncepce prázdninové osady, například internetovými rešeršemi, nebo třeba na DynaWall poslat nově došlé e-maily.

Stolek ve Streitzově laboratoři budoucnosti je zatím z lepenky. Je to model "InteracTable", interaktivního kancelářského stolu, který má být ve funkční podobě dodán už během několika dnů. U takového stolu budou pracovat menší týmy na detailních otázkách, v našem modelovém případě třeba koncipovat golfové hřiště pro prázdninové středisko.

V kanceláři budoucnosti je papír zakázán. Nepracuje se ani s počítačovou klávesnicí nebo s myší, nýbrž jen s elektronickými tužkami a pohyby ruky, které inteligentní stůl umí rozpoznat. Příklad: malým pohybem ruky "nasajeme" náskres golfového hřiště ze stolu do ruky, přejdeme k elektronické tapetě a tam ho prostým přiložením ruky zasadíme do situačního plánu.

Dveře a zdi slyší, vidí a mluví

To, co působí na první pohled jako futuristická divadelní hra, vzbuzuje živý zájem průmyslu – výzkumná oddělení automobilek, reklamní agentury a prozíraví výrobci

kancelářského nábytku jsou tímto počítačově podporovaným kooperačním prostředím nadšeni a podávají si v Darmstadtu dveře.

“Práce v kanceláři se s nástupem počítače silně změnila, ale v designu kancelářského prostředí a firemních budov se to skoro vůbec neprojevílo,” kritizuje Streitz zvětšou realitu úředních místností dneška. To se má brzy radikálně změnit: “Po hardwaru a softwaru přijde nyní roomware,” prorokuje doktor fyziky a psychologie. Chce tím říci, že se počítačová technika nezastaví ani před kancelářským nábytkem, dveřmi a zdmi. “Roomware” se postará o to, že místnosti budou umět “myslet” a stěny postupně začnou mluvit, přičemž počítač většinou zůstane neviditelně skryt v pozadí.

“Reálné prostředí a virtuální informační světy splývají,” nadšeně vysvětluje zástupce vedoucího Institutu pro integrované publikační a informační systémy (IPSI), “což umožňuje úplně nové formy interakce a spolupráce.” Streitz dobře ví, o čem mluví, neboť v otázkách kanceláře budoucnosti patří jeho tým ke světové špičce.

Nové formy práce si vyžadají novou techniku

Kancelářští vizionáři ale nesní jen o inteligentním kancelářském nábytku – vždyť už dnes jsme konfrontováni s novými formami práce, pro něž tradiční kancelářská místnost vůbec není vhodná: On-Demand týmy, plošné hierarchie, virtuální organizace, prostorově navzájem oddělení a mobilní pracovníci strhávají bariéry dosud obvyklých kancelářských cel.

Po celém světě se proto stále intenzivněji pracuje na nových koncepcích kancelářského pracoviště: jeho příslušník bude napříště trávit už jen část svého času ve firmě a pracovat většinou doma nebo na cestě. Bude tak zapotřebí méně kancelářských místností, které pak může využít více pracovníků. Zato vzroste počet inteligentních diskusních místností podle vzoru darmstadtského projektu “i-Land”. Ludger Hovestadt, vědec působící ve výzkumu počítačově podporovaných metod plánování a návrhů v architektuře na univerzitě v Karlsruhe, považuje kancelářskou budovu budoucnosti za “něco jako klub pro výměnu myšlenek”.

I v prostředí své kanceláře by měl pracovník zůstat stále oslovitelný. A také naopak: "kancelářský nomád" by měl mít přístup ke svému psacímu stolu z kteréhokoli místa světa a tam moci pracovat jako ve své reálné firemní kanceláři.

Ale jak to udělat? Řešení, které si vědci vymysleli, je dostatečně šílené: vytvoří "avataara", virtuální postavu pracovníka, a posadí ho do virtuální kanceláře umístěné na internetu. Lidé jako Hovestadt plánují, že celý inventář kanceláře a dokonce i architekturu budovy dostanou do internetové podoby a přenesou je na Web.

Kancelář komplexní jako počítačový čip

"Chceme," říká Hovestadt, "plánovat celkovou technickou infrastrukturu budovy podobně jako počítačový čip." Pracovník pak bude prostřednictvím internetu používat svůj počítač v kanceláři, pohybovat se po vzdálené budově, "navštěvovat" kolegy v jiných kancelářích a diskutovat s nimi prostřednictvím videokonferencí.

A nejen to, na své cestě kyberprostorem do kanceláře má dokonce zapnout topení a zkusit, zda v kanceláři funguje světlo. Neboť i to nejmenší topné těleso má být připojeno na internet a i zářivky se hlásí přes e-mail. Údržbáři, kterého si v budoucnosti musíme představit spíše jako počítačového specialistu, pak zářivka sdělí, že její životnost je vyčerpána a že je nutno ji vyměnit.

To už ostatně není žádná hudba budoucnosti: rakouská firma Zumtobel-Staff, třetí největší evropský výrobce osvětlovacích těles, ovládá dnes lampy svých kanceláří přes počítačovou síť. "Propojením s vnějšími žaluziemi tak podnik redukuje spotřebu světelné energie o celou polovinu," vysvětluje Walter Werner, vedoucí úseku Luxmate Control u zmíněné firmy.

Pozorná místnost hlídá termíny

Čas od času bude muset i v budoucnosti pracovník navštívit svoji reálnou kancelář. Ale i tam bude všechno jiné. Začne to už u kliky dveří: senzory rozpoznají, kdo vstupuje, a inteligentní místnost ihned "personalizuje" kancelář pro vstupujícího –

osvětlení se nastaví podle jeho individuálních potřeb, stejně jako teplota a přívod klimatizovaného vzduchu. Na elektronické tapetě se okamžitě objeví aktuální stav rozpracovanosti posledního pracovního projektu a švelivý hlas počítače nevtíravě připomíná blízké položky termínového kalendáře.

Říkáte čirá utopie? Asi ne, neboť takové scénáře uskutečňují vědci už dnes ve zcela unikátní budově: "Intelligent Workplace" hlásá poutač na střeše institutu architektury na Center of Building Performance and Diagnostics Carnegie-Mellonovy univerzity v Pittsburghu v USA. Pod vedením německého profesora architektury Volkera Hartkopfa zde od prosince 1997 početný a různorodý tým vědců a techniků zkoumá, jak během příštích let vizi kanceláře budoucnosti přeměnit ve skutečnost. Jde jim přitom nejenom o nové formy spolupráce a zvýšení efektivity, nýbrž, podle Hartkopfa, "o zlepšení kvality života zaměstnanců a snížení spotřeby energie oproti tradičním kancelářským budovám".

Intelligent Workplace vyniká nejen nejmodernější architektonickou konstrukcí, flexibilním vnitřním zařízením a "putovnými místnostmi", ale budova je doslova od sklepa po střechu přecpána i nejrůznějšími senzory. Jsou tu přístroje pro měření větru, termostaty a "nebeské skenery" na střeše budovy, které zaznamenávají aktuální počasí a venkovní světelné poměry. S tím vším experimentuje vědecký pracovník pro oblast robotů Sebastian Thrun – neuronální sítě se mají učit optimálně přizpůsobit nastavení vnějších žaluzií a umělého světla uvnitř, pokud se například na obloze objeví oblačnost. Zároveň se počítače prostřednictvím internetu dotazují na předpověď počasí pro příští den, aby mohla být budova "předvídavě" vytápěna.

Také uvnitř zjišťují početné měřicí přístroje světelné poměry. Ty tam jsou doby, kdy se slunce protivně odráželo na obrazovkách, neboť na každém psacím stole jsou umístěny senzory světelného kontrastu. Kromě toho zjišťují měřicí jednotky hodnoty koncentrace kyslíčnicku uhličitého, vlhkosti vzduchu a přívodu vzduchu na pracoviště. A tak se třeba jednou dočkáme chvíle, kdy nám počítač za pěkného dne přátelsky doporučí, abychom si konečně otevřeli okno a vyvětrali, "když je venku tak hezky".

V pozadí tiše a neviditelně pracuje systém správy budov připojený na internet. Poznává, kteří ze zaměstnanců vstoupili do domu a kde se právě nacházejí. V Intelligent Workplace k tomu slouží detektory pohybu, jinde se zase experimentuje s tzv. Active

Badges, připínacími identifikačními vysílači ve tvaru visaček na oděv, které neustále vysílají informace o poloze uživatele. V budoucnu se mají pro sledování na chodbách a v kancelářích používat i kamery a mikrofony – zda právě tyto výdobytky pokroku budou zaměstnanci přijímat s nadšením, je však otázka. Představa Velkého bratra je přece jen dosti živá.

Příjemnější už je, že vědci chtějí např. také vědět, jakým světelným podmínkám dává pracovník přednost a jakou má rád teplotu. Její nastavení, které si každý individuálně řídí na svém psacím stole, se registruje a analyzuje. A tak možná není daleko doba, kdy počítač bude vytápět kancelář sekretářky v pondělí o dva stupně výše než v ostatní dny. Proč? Protože bude vědět, že dáma nosí v pondělí obvykle sukni místo kalhot.

Peter Diesler (kk)

Projekt i-Land

V Institutu pro integrované publikační a informační systémy Výzkumného střediska GMD informační techniky v Darmstadtu se v rámci projektu "i-Land" vyvíjejí nové formy kreativní kancelářské spolupráce. Tvoří je následující hlavní prvky:

Pozorná místnost rozpozná osoby, které do ní vstupují. Automaticky zavede obsahy obrazovky z poslední schůze a nastaví světlo a teplotu v místnosti podle potřeb příchozího pracovníka.

DynaWall (elektronická tapeta) je 4 metry široká a 1,5 metru vysoká stěna citlivá na dotek (rozlišení 3000 x 1000 bodů), která rozpoznává gesta (jednoduché pohyby ruky) a usnadňuje týmovou práci.

CommChairs jsou elektronická křesla s integrovanými počítači, která se hodí jak pro práci jednotlivce, tak týmu. Kdo se do elektronického křesla posadí, je automaticky identifikován například díky Active Badges. Pokud se dvě křesla k sobě přiblíží, navážou oba počítače vzájemné spojení. Bezdrátově mohou komunikovat i s jinými komponentami v místnosti.

InteracTable je elektronický stůl s povrchem tvořeným dotykovou obrazovkou pro rozpoznávání gest. Obsah obrazovky lze otáčet nebo přesunovat prostřednictvím tužky nebo prsty.

i-Land:

<http://www.darmstadt.gmd.de/ambiente/i-land.html>

Virtuální kanceláře:

<http://www.ifb41.ifb.uni-karlsruhe.de/michael>

<http://www.ifb41.ifb.uni-karlsruhe.de/petra/diplomarbeit/index.html>

Intelligent Workplace:

<http://www.arc.cmu.edu/cbpd/iw.html>

Active Badges:

<http://www.orl.co.uk/cgi-bin/ab>

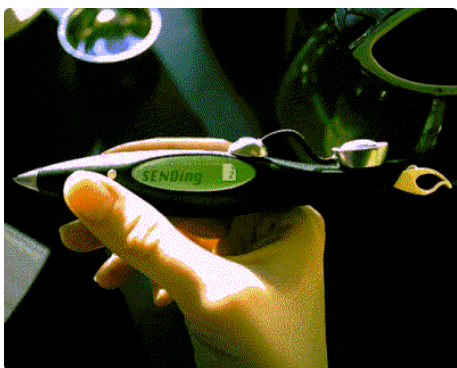
Digitální inkoust:

<http://www.ices.cmu.edu/design/EDRC.HOME.html>

Digitální inkoust

Digitální propiska bude, jak tvrdí její autoři, schopna rozpoznat a uložit rukopisný text a nákresy svého uživatele.

Po napsání textu musí majitel prostě jenom poznamenat slovo "send" nebo "e-mail" a k tomu faxové číslo nebo e-mailovou adresu, a už se dokument posílá do domovského počítače uživatele nebo k jiné digitální propisovačce. Tato koncepce, teprve nedávno vyvinutá v Engineering Design Research Center a v Institute for Complex Engineered Systems na Carnegie-Mellonově univerzitě v Pittsburghu a vyznamenaná letos zlatou cenou Industrial Designer Society, je v současné době ve stadiu pokusů. Její vynálezci založili celý princip na malém gyroskopu, který určí úhel, polohu a směr pohybu tužky a z těchto charakteristik vypočítá napsanou čáru.



"Mluvicí" zářivka je jen začátek

Vědecký pracovník Bernd Brügge vyvíjí softwarovou architekturu pro Intelligent Workplace. Je profesorem na katedře aplikované softwarové techniky Technické univerzity v Mnichově a mimořádným profesorem na Computer Science Department Carnegie-Mellonovy univerzity v Pittsburghu.

CHIP: *Jak bude podle Vás vypadat kancelář budoucnosti?*

Brügge: Určitě ne tak, jak si ji dnes představujeme. Kancelářská práce se bude odehrávat v různých prostorách. Budu pracovat doma a určité kancelářské funkce vyřizovat například v autě.

CHIP: *Když sedíte za psacím stolem v Intelligent Workplace, čím se Vaše pracovní prostředí liší od normální kanceláře?*

Brügge: Všechno kolem mě ovládají počítače. Stisknu kliku dveří a kancelář hned ví, kdo jsem. Už tedy nepotřebuji žádné klíče. Moje kancelář mě pozdraví mluvenou řečí. Světlo a topení se nastaví automaticky podle mých osobních potřeb.

CHIP: *Jak se to vše projeví na způsobu práce?*

Brügge: V místnosti se ozve můj osobní termínový kalendář. Na zdi se ve formátu 3 x 3 metry objeví můj partner z jiného města a hned můžeme začít hovořit. K tomu se spojím s dalším pracovníkem z jiné kanceláře a prostřednictvím internetu si ze svého bytu vezmu podklady pro jednání. Ale obsah kanceláře si také mohu dopravit internetem třeba do místnosti v jiném městě a tam v práci pokračovat.

CHIP: *Kdy bude tento scénář skutečností?*

Brügge: Doufáme, že asi tak během půldruhého roku.

CHIP: *Nemáte strach ze zneužití dat?*

Brügge: Šéf může takový systém samozřejmě zneužít. Pokud se s daty bude manipulovat skrytě, pak je to problém.

CHIP: *Nepřeháníte, když připojujete na internet dokonce i zářivku?*

Brügge: Vůbec ne, to je něco úplně nového. Až dosud byla správa budov orientována jen na katastrofy: zaměstnanci volají údržbáři teprve tehdy, když je jim příliš teplo nebo chladno, pokazí se okno a vypálí zářivka. Naším cílem je spravovat kanceláře preventivně. To nezvyšuje pouze efektivnost práce, nýbrž také spokojenost zaměstnanců.

CHIP: *A co to přinese v oborech, kde zasíťování nemá smysl?*

Brügge: Moje vize jde ještě dále: "mluvící" žárovka komunikující přes internet je ve svém důsledku revoluční pro mnoho jiných průmyslových odvětví. Když dokážeme přes celou zeměkouli komunikovat s lampou v kanceláři, můžeme to dělat také kupříkladu s benzinovým čerpadlem v autě.

Autor:

Peter Diesler

Rubrika:

Magazín

Vydání:

729480 - 729509