



## Digitální dům budoucnosti

# Digitální kuchyně

MICHAL BAREŠ

**Kuchyně je pravděpodobně místo s největším potenciálem, co se vývoje technologických vylepšení týče. Je to místnost, která vždy tvořila pomyslný střed domova – zatímco do obývacího pokoje se lidé uchylují za nějakým specifickým účelem (v budoucnu nejspíše obývák přejmenujeme na zábavní pokoj), kuchyně je místem, kde v bdělém stavu trávíme asi nejvíce času, kam směřují naše kroky po návratu z venkovního světa a odkud také většinou vyrazíme ven.**

Kuchyně je navíc místem, kam lze díky velkému množství aktivit, jež tam provozujeme, umístit neskutečné množství zařízení. V dohledné době se sice ještě nedočkáme nějakého robota, kterému bude stačit nadiktovat polední menu, a on je někde v útrobách sám stvoří a naservíruje – vyvíjejí se sice zabývají i podobnou revolucí, která by se každodenního života lidí dotkla možná více než vynález kola, ale všichni přiznávají, že pokud k něčemu podobnému dojde, nebude to prostřednictvím technologie přípravy jídla, ale díky materiálu, z něhož bude pokrm připravován.

Doba amarounů je naštěstí pro konzumní společnost ještě daleko, i když by bezpochyby znamenala revoluci hlavně pro oblasti, kde je jídla nedostatek.

Vraťme se však z dob daleké sci-fi zpět k fantaziování na pevných základech. Vzhledem k tomu, že příprava jídla je uměním a pro řadu lidí oblíbeným koníčkem, těžko nastane v předvídatelné budoucnosti doba, kdy bude vaření zcela doménou robotů bez potřebného přispění člověka. Přesto je však trendem snaha maximálně zkrátit a zpříjemnit dobu, jež je pro přípravu pokrmu potřebná. Do hry tedy vstou-

pí maximální zefektivnění „předvařící“ přípravy, zkrácení doby potřebné pro tepelnou úpravu a minimalizace času pro likvidaci následků vaření, tedy pro umývání nádobí.

Tyto cíle budou dosaženy zavedením komunikace mezi kuchyňskými (a vlastně všemi domácími) zařízeními jak mezi sebou, tak i s okolním světem, dále pak využitím nových technologií ohřevu potravin a vylepšením materiálů, z nichž bude vyrobeno nádobí.

K zefektivnění jakékoliv činnosti je především třeba dobrého přehledu a organizace. Jakmile přesně víme, co a kde máme, lépe a rychleji se nám pracuje – začněme tedy inventarizací potravin. Nezáleží už jak se k nám základní potraviny dostanou, ať je přineseme v igelitce z místní samoobsluhy, nebo s nimi přijede sám dodavatel, musíme je správně „zavést do systému“. K tomuto účelu bude kuchyně obsahovat nejdříve čtečky čárového kódu a později i senzory pro snímání informací obsažených na rádiových čípech, přilepených k potravinám. Čtečky čárových kódů jsou, jak se dočtete za okamžik, již dnes součástí prototypů inteligentních ledniček, krájecích prkének, mikrovlnných trub a dalších přístrojů, ale musíme si přiznat, že mávat s každým kouskem salámu před čtečkou není příliš pohodlné. Alespoň v domácnosti autora tohoto článku by výsledkem byla spíše směsice přesně evidovaných zkažených potravin, čerstvých potravin neza-



vedených do systému a neexistujícího jídla, které bylo kdysi do systému zavedeno, ale při nočním nájezdu na ledničku je kdosi zapomněl „odbavit“. Nesmíme zapomenout, že přístroje (ať už třeba ty sebedokonalejší) mohou pracovat pouze s daty, jež mají k dispozici, a provedeme-li na začátku špatné zadání dat, nemůže nám ani rychlý a přesný počítač.

Celý průběh dokonalého koncertu inteligentních kuchyňských pomocníků závisí na přesné inventarizaci – bude tedy lepší nechat ji na samotných počítačích. Součástí obalu potravin tedy bude bezkontaktní čip, díky němuž si obsah vaší nákupní tašky systém přečte hned v okamžiku, jak vstoupíte do kuchyně. Součástí odpadkového koše pak bude jiný snímač, fungující jen na velmi krátkou vzdálenost, který bude u vypotřebovaných potravin, jejichž



obal vhodíte do koše, automaticky mazat záznam o daném jídle v seznamu dostupných potravin.

Jakmile jsme se vypořádali s evidencí, podívejme se, co nám propojení mezi ledničkou, pracovní deskou a troubou přinese. Hlavní výhodou bude samozřejmě fakt, že v jakémkoliv okamžiku budeme mít dokonalý přehled o tom, co je k dispozici. Díky tomu, že na domácím serveru bude umístěn dlouhý seznam receptů, počítač nám skrze kuchyňský displej (či jiný grafický nebo zvukový výstup) bude moci oka-

mžitě nabídnout varianty možných jídel, skládajících se z toho, co je v daném okamžiku k dispozici. Seznam bude moci být tříděn různými filtry – ať již podle toho, co je třeba spotřebovat dříve, než se to zkazí, či v závislosti na vyváženosti stravy. Počítač bude totiž mít k dispozici statistiku minulých jídel a bude nám tak moci naordinovat takový typ jídla, který učiní z naší domácí stravy vyváženou kombinaci všech důležitých prvků – tedy v případě, že bude k dispozici patřičná strava. Těšme se na varovná hlášení, že v lednici jsou již přes dva měsíce k mání pouze párky a sekaná, a že pokud rychle nedodáme nějakou zeleninu, přestane fungovat jak systém, tak uživatel.

Takto se dostáváme ke komunikaci ledničky s externím světem. Již dnes je možné objednávat různé věci přes internet, a jedním z typů zboží s největším potenciálem pro internetový obchod jsou právě potraviny. S rozvojem hypermarketů se i v naší republice rozmohl zvyk velkých víkendových nákupů, při nichž se domácnost zazásobí na delší období, a zbytek týdne pak dokupuje jen potraviny s nejkratší životností, tak proč si neodpustit stresující nával v hypermarketu a neobjednat potraviny přes internet? V okamžiku, kdy se tento typ nákupů rozšíří do takové míry, že vzniknou společnosti, které ze svého prodejního procesu odstraní náklady na velkoobchod a nahradí je nákupem dodávek, není ani třeba zvyšovat cenu potravin. Jídlo se bude rozvážet z velkoobchodu přímo do domácností a náklady na dopravu se pokryjí ušetřenými náklady na velkoobchod. Prodejci navíc budou moci přesněji objednávat množství potravin a budou moci rozšířit sortiment nabídky.

Výhodou pro uživatele bude (kromě časové úspory) hlavně možnost světit opakující se



nákupy počítači, který bude mít navíc dostupnou přesnou statistiku spotřeby domácnosti, takže bude moci objednávat správné množství potravin. Nákupy potravin, které nebývají běžnou součástí našeho jídelníčku, pak zadá uživatel ručně. Neopomenutelnou výhodou bude také možnost využít receptů uložených v počítači k zadání jídelníčku s výhledem na delší dobu – prostě jednou týdně nadiktujeme, co plánujeme jíst, a o objednání všech potřebných ingrediencí se postará počítač. Pokud však dbáte na staromódní způsoby a rádi si povídáte se sousedy v místním malém krámku, nemusíte se ani vy bát budoucnosti. Prostě necháte po-

dení levnějším, kdy bude část ceny těstovin pokryta reklamou.

Vraťme se ale zpět do kuchyně. Probrali jsme výhody dokonalé interní a externí komunikace kuchyňských zařízení, a nyní se podívejme na samotnou technologii přípravy jídla. Jelikož se bavíme o době pokrývající pouze několik následujících desetiletí, zatím nás nemusí trápit obava týkající se energie, přesto však již v tomto období nastane odklon od pevných paliv, a tak jako již téměř zmizela z kuchyní klasická „babičkovská“ kamna, v nichž se topilo dřívím, pravděpodobně se setkáme i s pomalým odklonem od plynových sporáků. Ener-

a rychlé přípravy jídla představuje také sporák pracující na principu magnetického pole. Prototyp tohoto přístroje dokáže uvařit vodu v hrnci za 25 sekund, a to díky tomu, že střed magnetického pole je zaměřen přímo doprostřed ohřívaného obsahu. Použijete-li navíc nádobí z vhodného materiálu, bude samotný hrnec studený a zbytečné teplo se nebude rozprostírat po kuchyni.

Kuchyně, ale vlastně i vaření a jídlo samo, má nejen praktický, ale hlavně estetický význam, a proto se kuchyně budoucnosti změní nejen co se týče způsobů přípravy pokrmů, ale i vizuálně. Počátek této přeměny již vlastně za-



čítač poslat e-mailem seznam potřebných věcí vašemu oblíbenému prodáváči, a ten již s předstihem objedná a připraví věci, které chcete, a vy si je od něj jednoduše odnesete. Tento způsob prodeje by navíc mohl pomoci zachránit skomírající malé obchody, které nemohou cenově konkurovat velkým řetězcům.

Tento typ nákupu potravin v kombinaci s interaktivním výstupem kuchyňského subsystému skrývá také velice zajímavé možnosti pro reklamu. Všichni marketingoví pracovníci jistě zájásají při představě možnosti nabízet zboží přesně na míru zákazníků. Přímou na kuchyňském displeji (ať již se nachází na lednici, nebo se třeba v holografické podobě vznášá nad stolem) bude možné získat informace o nejnovějších potravinách, a to navíc přesně v okamžiku, kdy o nákupu tohoto typu zboží budete uvažovat. Kdo ví, třeba nastane i doba, kdy budete moci zakoupit těstoviny ve dvou provedeních – v dražším balení, kde vás nebude otravovat reklama na omáčku, nebo v prove-

getickým zdrojem budoucnosti bude elektřina, jejíž hlavní výhoda spočívá v získávání z obnovitelných zdrojů. Ať se nám to tedy líbí nebo ne, hlavní technologii tepelné úpravy jídla budou představovat nástupci mikrovlnných trub, a „opravdový oheň“ v kuchyni bude čím dál větším luxusem.

Trend směřující k úspoře energie a ke zrychlení přípravy jídla můžeme sledovat již dnes. Kombinaci těchto faktorů, spolu s dokonalým designem, představují již delší dobu známé ploché varné desky, či nová generace mikrovlnných trub, využívající technologii „heatwave“, která pracuje na základě proudění teplého vzduchu, ohřátého mikrovlnným zdrojem. Pokud vám ale tyto přístroje připadají jako vrchol technologického pokroku, máte se nač těšit. Například společnost General Electric již představila první ohřivač budoucnosti – zdrojem tepla je v něm speciální halogenová lampa, jež ohřeje jídlo čtyřikrát rychleji než mikrovlnka. Ideální kombinací energeticky nenáročného

počal, když začaly z módy vycházet dobře známé bílé spotřebiče. Většina z nás dá dnes při výběru nové kuchyňské linky přednost pastelovým barvám a zakoupí i k nim tónově ladící spotřebiče. To je hezké, ale co uděláme, když nás tato barva či její kombinace časem omrzí? Za nějakých deset let by to již neměl být problém, jelikož vývojáři usilovně pracují na zařízeních schopných měnit barvu na požádání, takže by neměl být problém ke speciálním příležitostem, nebo třeba jen podle nálady „přebarvit“ kuchyň. Vzhledové inovace se dočká i podoba jednotlivých zařízení.

Změně funkční i vzhledové se dozajista nevyhne myčka nádobí. Ta pravděpodobně nebude využívat tolik vody a saponátů, ale kombinací uzavřeného obvodu čisticí tekutiny, ultrazvuku a dezinfekčních paprsků. Díky tomu bude moci být umístěna nejen na podlaze, ale kvůli lepšímu přístupu bude moci být zavěšena. Pouze designovou úpravou pak projdou drobné elektropřístroje typu mixeru, toasteru



a kávovaru. Lednička bude asi stále velká a celkově hranatá, ale objem jejího vnitřního prostoru se bude kvůli úspoře energie přizpůsobovat jejím obsahu. Pravděpodobně se právě z ledničky stane „centrum“ inteligentní kuchyně, a bude to ona, na níž budou umístěny hlavní ovládací prvky a vstupně-výstupní rozhraní. Ale podobným způsobem vlastně funguje díky magnetům a samolepicím papírkům už dnes.

První mrazicí vložky se již objevily na výstavách spotřební a domácí elektroniky, ale pokud je nám známo, nejsou zatím volně v prodeji, což však není dáno jejich nedokonalostí, nýbrž vysokými výrobními náklady, malosériovou výrobou, a proto také velice vysokou cenou. Ledničky osazené počítačem, připojením k domácí síti a internetu, displejem a ovládacím panelem především například firmy Electrolux, Cmi, Whirlpool, Sunbeam a Philips. Zatím umí většinou jen číst čárový kód potravin, ukládat recepty a pracovat jako běžný na internet napojený počítač, lze s nimi tedy prohlížet web, poslat e-mail a nechávat audiovizuální zprávy ostatním členům domácnosti.



Dalším elektronickým kuchyňským pomocníkem, s jehož potomky se budeme v budoucnu potýkat při přípravě snídaně, je Minerva. Stejně jako koncept digitální ledničky s internetovým připojením, vznikla před pěti lety Minerva ve vývojových laboratořích MIT, kde pracují na překvapivém množství technologických základů pro budoucí kuchyně. Kromě Minervy a zmíněné ledničky zde vznikla i počítačem řízená, výškově nastavitelná pracovní deska kuchyňské linky, chameleónský hrneček měnící barvu podle teploty tekutiny a programovatelný toaster, který umí do vloženého pečiva vypálit například vzkaz pro děti, denní horoskop, nebo z internetu stažené ceny akcií. Doufejme, že umí také udělat toast a přitom jej nespálit (nebo si musíme připravit speciální grayscaleovou bitmapu?).

Minerva je v podstatě interaktivní váha s připojenou kamerkou a integrovaným počítačem. Prostřednictvím kamerky, jež je umístěna někde nad pracovní deskou kuchyňské linky, dostává počítač informace o čárových kódech (ale v budoucnu spíše o visačkách s rádiově vysílanými informacemi) jednotlivých potravin. V pa-

měti Minervy jsou uloženy tisíce receptů (s recepty si v budoucnu budou počítače vůbec dobře rozumět, vždyť to jsou v podstatě programy na přípravu jídla), a podle nich bude Minerva navigovat kuchaře při přípravě pokrmů.

Při vaření většinou vzniká – jako vedlejší produkt – nepořádek. O mytí nádobí jsme se již zmínili, ale k máni je například i samostatný vysavač, schopný práce bez pomoci člověka. Firma Electrolux jej nazvala Trilobit a lze jej dokonce již dnes koupit (když zaplatíte necelých 50 000 Kč). Podle reakcí těch, kdo si jej pořídili, s ním pravděpodobně bude zábava – Electrolux tvrdí, že mu spokojení uživatelé posílají děkovné dopisy, básně, kresby, a jeden vysavač se dokonce spolu s majitelem odebral na týdenní lyžařský zájezd, odkud poslal výrobci pohlednici. Vraťme se ale k tomu, jak pracuje. Prý je to jednoduché – pomocí ultrazvuku a osmi mikrofonů si Trilobit „osahává“ místnost, pak ji v rozmezí 90 sekund až 15 minut objede okolo zdí a začne vysávat. Díky ultrazvuku nevráží do nábytku, a když mu docházejí baterie, sám si zajede do nabíjecí kolébky, kde dočerpá energii.

3 0402/BAM □