

Microsoft

# EXCEL

a práce s databázemi

- databáze v sešitu MS Excelu
- import externích dat různých formátů
- základní techniky pro práci s databázemi
- databázové dotazy
- kontingenční tabulky a datové krychle



**08**

číslo 08

ISSN 80-86097-65-X



9 788086 097657

## Úvodem

Předmětem brožury, kterou držíte v ruce, je práce s daty, o nichž se předpokládá, že jsou nebo budou uložena v sešitech Excelu a uspořádaná jako seznamy neboli databáze pracovních listů.

Je určena především čtenářům, jejichž klíčovým produktem je Excel nebo kteří se teprve pro svůj „mateřský“ produkt rozhodují a přemítají o tom, zda by to neměl být Excel. Rozhodně ano.

Cílem brožury je ukázat, že Excel je špičkovou aplikací nejen pro nejrůznější výpočty, analýzy a grafy, ale že s ním snadno zvládnete i typické úlohy „hromadného zpracování dat“ jako jsou řazení, filtrování, hierarchické výběry z tabulek propojených relacemi, agregované statistiky a přehledy či kontingenční tabulky.

Na trhu samozřejmě existují produkty, jejichž primárním úkolem je poskytovat nástroje pro vývoj plnohodnotných databázových aplikací a které také obsahují vyspělé vizuální nástroje pro interaktivní práci s databázemi. Jestliže však při své práci nepotřebujete pracovat s velmi objemnými daty, možná by byly náklady spojené s nákupem a zvládnutím databázového produktu zbytečné.

Předchozími odstavci jsem chtěl hlavně říci, že budete-li potřebovat občas řešit nějakou databázovou úlohu, obvykle vystačíte čistě s Excelem, i když data, která máte zpracovat, dostávajíte ve všelijakých formátech a zadaná úloha nevypadá na první pohled zrovna jednoduše.

Zdravím všechny čtenáře a přeji mnoho úspěchů. Máte-li k obsahu brožury nebo k jejímu vzhledu či uspořádání jakékoli připomínky či náměty, buďte tak laskaví a pošlete mi zprávu na adresu  
janpokorny@volny.cz

## OBSAH

<b>Než začnete</b>	<b>2</b>
<b>Databáze v pracovním listu sešitu Excelu</b>	<b>4</b>
<b>Vytvoření databáze v sešitu Excelu</b>	<b>6</b>
Import a export externích dat	6
Import textového souboru	7
Import tabulek ze stránek WWW	19
Import tabulky xBASE	21
Import seznamu uloženého v jiném sešitu Excelu	24
Import z databáze Accessu	26
Import přes ADO	29
Výběr či vytvoření zdroje dat	32
<b>Základní techniky pro databázové operace</b>	<b>37</b>
Řazení	37
Filtry	39
Vyhledávání dat	43
Získávání souhrnných statistik	44
Výpočty souhrnů v seznamech	44
Slučování oblastí	46
<b>Pomůcky pro import, pořizování a výpočty</b>	<b>47</b>
Import přes schránku a propojování obsahů	47
Automatické vyplňování	48
Ověřovací kritéria a podmíněné formátování	49
Uživatelský formulář Excelu	51
Propojení s aplikací Microsoft Access	52
Průvodce šablonou se sledováním dat	55
<b>Databázové dotazy</b>	<b>57</b>
Výběrový dotaz založený na více tabulkách	58
Parametrizace výběrových dotazů	66
Agregační dotazy	69
Výběrový dotaz zjišťující všechny různé hodnoty	71
Vytvoření nové tabulky	72
<b>Kontingenční tabulky</b>	<b>74</b>
Sestrojení kontingenční tabulky	74
Výpočtová pole a výpočtové položky	78
Vytváření vlastních skupin	81
Práce s datovými krychlemi OLAP	82

## 08 – Databáze v sešitech MS Excel 2000

Informace v této knize jsou zveřejněny bez ohledu na jejich případnou patentovou ochranu. Jména produktů byla použita bez záruky jejich volného použití. Vydavatel a autoři nepřebírají žádnou odpovědnost ani žádnou jinou záruku za použití údajů uvedených v této knize a z toho vyplývajících následků. Veškerá práva jsou vyhrazena na kopie celé, ale i části knihy pořízené jakýmkoliv způsobem pro účely obchodu. Žádná část této knihy nesmí být použita v žádném jiném informačním médiu a na žádném jiném nosiči dat za účelem obchodu bez předchozího písemného souhlasu vydavatele.

ISBN 80-86097-65-X

## Než začnete

Postupy uvedené v brožuře jsou převážně založené na uživatelských technikách, které jsou někdy doplněny o programový kód VBA či SQL. Úlohy řešené v brožuře ale zvládnete čistě vizuálně a ukázky kódu uvádím především pro případné potřeby budoucí automatizace úloh. Rozsah brožury je velmi malý, takže není možné do výkladu zahrnout základy ovládání Excelu či tvorby vzorců, tím méně psaní příkazů SQL či kódu VBA. Jestliže s Excelem začínáte, přečtěte si nejprve nějakou úvodní příručku o práci ve vývojovém rozhraní Excelu, resp. o základech programování v těchto jazycích.

Brožura se z kapacitních důvodů dále nezabývá ani tvorbou grafů, ani speciálními matematickými a statistickými metodami a analýzami (rozdělením četností, regrese, lineární programování atp.), i když tyto oblasti Excelu souvisejí jistým způsobem z databázemi (vstupní data pocházejí často ze seznamů na listech). Cílem brožury je ukázat, jak se dají v Excelu řešit *databázové* úlohy, ne ty úlohy, které byste v databázovém produktu stejně řešit nemohli nebo neměli.

V řešených ukázkách se také většinou předpokládá, že se jedná o *interaktivní řešení úloh* a že se seznamy uloženými na listech Excelu budou pracovat *inteligentní uživatelé*. Tímto nepřesným označením chci vyjádřit to, že pro takové lidi nemá valnou cenu vyrábět aplikace typu „bombenfest und idiotsensicher“, které jsou obvykle značně komplikovanější, náročnější na vývoj i údržbu a také podstatně dražší, než když je možno úlohy řešit přímo, na místě, hned teď. Inteligentní uživatel řadu triviálních chyb a nesmyslů prostě nedělá. Kromě toho je zodpovědný, takže potřebné kontroly či zabezpečovací akce nepodceňuje, pravidelně provádí údržbu atd.

Dostane-li se do potíží, většinou si je umí vyřešit sám a obvykle je také okamžitě odstraní. V tom také spočívá jedna z výhod interaktivního nebo částečně automatizovaného zpracování, protože může být efektivnější při běhu a méně nákladné při vývoji. Jestliže se někde něco zadrhne při plně automatizovaném zpracování, nedá se často dělat nic jiného, než nedělat nic nebo pustit celý proces znovu od začátku, protože se nepředpokládá, že by konečný uživatel měl takovou kvalifikaci, aby mohl do procesu řešení úlohy nějak aktivně zasáhnout (raději se mu proto obvykle ani taková možnost nedá).

### S jak velkými seznamy budete moci pracovat

Hned na začátku považuji za nutné připomenout, že se v této brožuře bude předpokládat, že nebudete pracovat s obrovitými tabulkami. S databázovou tabulkou se v Excelu pracuje pohodlně jen tehdy, vejde-li se na jediný pracovní list a toho se budeme v brožuře držet.

Možná, že zjistíte, že vás to zase až tak neomezuje. Vystačíte-li s pouhými 65 535 záznamy, plus jeden řádek na záhlaví polí a nepotřebujete-li v tabulce více než 256 polí, není o čem mluvit. Takové jsou totiž meze pro velikost pracovního listu v Excelu 2000 a je to největší seznam, s nímž budete moci v brožuře pracovat. Pro zajímavost, seznam může být tvořen jen jedinou buňkou, což je tedy nejmenší seznam, s nímž byste mohli teoreticky pracovat.

Poznámka. Potřebujete-li v tabulce více než 256 polí, je patrně špatně navržená a doporučuji, abyste ji rozdělili do dvou nebo do několika. Pokud *opravdu* musíte evidovat více než 256 ukazatelů jediné entity, rozdělte tabulku na dvě části. Jedna může obsahovat dejme tomu „veřejná“ data, druhá „důvěrná“ data. Do obou tabulek přidejte totéž propojovací pole a tabulky propojte relací 1:1. Propojovat tabulky na pracovních listech či jinde se v brožuře naučíte.

### **Jak je to se vstupními daty**

Jednou ze základních a nejobtavnějších databázových úloh je pořizování dat. V této brožuře hromadně data pořizovat nebudete muset, údaje získáte importem. Základní aktualizací operace nad daty však nepomineme, takže uvidíte, jak se dají údaje aktualizovat jednotlivě nebo hromadně. Nemůžete-li data odněkud vzít a musíte pořídit větší množství údajů ručně, dá se to také udělat v Excelu, a to zhruba dvojnásobkem tak, že buď pořizujete data přímo do buněk, nebo pořizujete data prostřednictvím formulářů.

Pořizování přímo do buněk je poměrně pohodlné a rychlé a žádoucí „pořizovací aplikací“ k tomu nepotřebujete. V brožuře si ukážeme, že se vám při objemnějším či komplikovanějším pořizování mohou hodit speciální nástroje Excelu – totiž podmíněné formátování a ověřování dat. Pořizování dat si také můžete usnadnit pomocí uživatelského (vestavěného) formuláře Excelu.

Máte-li neodolatelnou potřebu pořizovat data na vlastních formulářích, osobně doporučuji, abyste to v Excelu nedělali a raději si, máte-li dostup k nějakému vyspělému databázovému systému, vytvořili pořizovací aplikaci v něm. Například v Accessu 2000 by vás měli plně uspokojit jeho průvodci.

Chcete-li nebo musíte pro potřeby pořizování a aktualizace dat nebo pro jiné účely vytvářet vlastní formuláře v Excelu, najdete vyčerpávající rozbor této tematiky s konkrétními aplikacemi v několika částech knihy „*Paul McFedries: VBA MS Office 2000*“, jejíž překlad vydalo nakladatelství UNIS Publishing v květnu 2000.

### **Co budete potřebovat**

Ukázky uvedené v brožuře byly vyzkoušeny pod Windows 2000 Millenium Me v Office 2000. Abyste mohli používat bez úprav vše, co je v brožuře uvedeno, musíte mít kopii aplikace Microsoft Excel 2000. Mnohé z úloh by obecně měly „projít“ i v Excelu 97, někdy se ale využívají nové schopnosti, které přišly do Excelu až s verzí 2000. Jestliže se v brožuře importují nějaká data z databáze Accessu nebo se do ní exportují, předpokládá se, že se jedná o databáze ve formátu 2000 (soubory .mdb Accessu 97 mají jiný formát než v Accessu 2000). Při importu HTML se předpokládá práce s Internet Explorerem verze 5.

I když cílem brožury je ukázat, že databázový systém vlastně nepotřebujete, hodláte-li se při práci obracet na objekty z nějaké databáze, je zejména pro programování velmi pohodlné, když se do ní můžete jednoduše podívat (jak se jmenují tabulky, pole, jak jsou nastaveny relace mezi tabulkami apod.) a případně něco jednoduchého vyzkoušet. Protože je brožura založena na datech z populární databáze „Severní vítr“, bude pro vás výhodné, budete-li mít přístup k této databázi, nebo alespoň k její verzi z Office 97 nebo k její anglické verzi NWind.mdb z Visual Studia 6. Máte-li přístup k Accessu 2000, tím lépe.

### **Co se naučíte**

Svazek o rozsahu přibližně 80 stran nemůže v žádném případě vyčerpávat všechny schopnosti, které Excel 2000 pro práci se seznamy poskytuje. Chcete-li si znalosti prohloubit, obstarajte si nějakou objemnější publikaci o Excelu. Nevyčerpatelem zdrojem informací o všech aspektech Excelu jsou pochopitelně stránky WWW společnosti Microsoft věnované Excelu a jeho okolí. Nebo vlezte do libovolného vyhledávače, napište Microsoft Excel, klepněte na Hledat a budete mít několik nocí starostí jen s tím, jak nalezené odkazy rozdělit na ty, které si rozhodně chcete přečíst hned, které později a které zatím odložíte.

### **Elektronická podoba knihy a CD**

Brožura také existuje v elektronické podobě na CD. Vstupní soubory pro import pocházejí vesměs z ukázkové databáze (v češtině) Northwind.mdb Accessu 2000 a najdete je ve složce VstupníSoubory. Ve složce Sešity najdete ukázkové sešity s veškerým kódem VBA používaným v brožuře. Další pokyny najdete na prvním listu sešitu Severní vítr.xls na doprovodném CD. Na disku najdete také další sešity.

# Databáze v pracovním listu sešitu Excelu

Co se vlastně v Excelu rozumí *databází pracovního listu*? Za databází pracovního listu se dá považovat (a také s ní jako s databází pracovat) jakákoli obdélníková oblast buněk, která obsahuje ve svém prvním horním řádku *záhlaví* (textové nadpisy či titulky) a v dalších řádcích data, jimiž popisujete charakteristiky konkrétních subjektů.

Každý jednotlivý řádek obsahuje charakteristiky jednoho konkrétního subjektu (například zákazníka Nováka). Které charakteristiky se u jednotlivých subjektů dané entity pořizují a zpracovávají, určují právě jednotlivé sloupce oblasti buněk. V databázové terminologii se jedná o databázovou tabulku složenou ze *záznamů* (jednotlivých zákazníků), u nichž se evidují údaje, ukládané do jednotlivých *polí* daného záznamu.

Nad databázovou tabulkou (na listu se jí říká *seznam*) se v databázových systémech provádějí určité typické *hromadné akce*, které jsou založeny na *dotazech*. Dotazy se sestaví buď vizuálně nebo programátorsky, čímž se získá *definice dotazu*. Spuštěním dotazu se pak vykoná požadovaná akce. Dotazy mohou být nejrůznějšího druhu. Nejběžnější jsou tzv. *výběrové dotazy* obracející se na jedinou tabulku nebo na více tabulek či dotazů propojených *relací*, které jako výsledek akce produkují *sadu záznamů*. Výsledná sada záznamů může posloužit jako podklad pro další dotaz.

Výběrové dotazy nejsou jediným druhem dotazů. Existuje ještě několik dalších. Důležité jsou zejména *akční dotazy*, jejichž účelem není produkovat sadu záznamů, ale v databázi něco *udělat* (aktualizovat hromadně záznamy, odstranit záznamy, přidat nové záznamy nebo vytvořit novou databázovou tabulku) a *definiční dotazy*, jejichž účelem je měnit strukturu databáze.

## Dvě strategie řešení databázových úloh

Než se pustíme do konkrétních ukázek, je třeba vědět, že v Excelu lze úlohy databázového charakteru řešit mnoha způsoby. Ale bez ohledu na to, rozhodnete-li se pro vizuální řešení nebo pro řešení založené na programovacích jazycích, lze nástroje či strategie, které použijete, rozdělit v podstatě do dvou kategorií:

- Výsledky se získávají prostřednictvím vestavěných technik pro práci s buňkami Excelu a prezentují se buď přímo v seznamu nebo v jeho okolí (řazení, filtry, různé souhrny apod.) nebo se získávají v podobě speciálních tabulek (například kontingenční tabulky), které se ukládají na tentýž list, na němž je seznam, nebo na jiný list.
- Výsledky jsou založeny, podobně jako v databázových produktech, na výběrovém databázovém dotazu SQL, který se sestaví a spustí buď přes speciální pomocnou aplikaci Microsoft Query nebo z kódu Visual Basic for Applications (dále VBA). Výsledek spuštěného dotazu jsou externí data.

Výklad importu externích prvotních dat z různých formátů je v brožuře založen na vizuálních technikách Excelu, ale pro potřeby opakovaných akcí se doplňuje o procedury, jimiž je možno z původních zdrojů data aktualizovat (nebo obnovit, pokud jste si je nějak narušili). V seznamech vytvořených z prvotních tabulek se pak předvádějí různé „databázové“ techniky Excelu. Někdy se jedná o statické kopie původních seznamů, které jsou umístěny na samostatných listech, aby se výsledky jednotlivých postupů nemíchaly.

Pro potřeby některých úloh se v brožuře vytvářejí dotazy, které se obracejí na databázové tabulky uložené na listech (téhož sešitu nebo jiného sešitu). Tyto seznamy se propojují relacemi a výsledky ukládají na nové listy. Je to proto, aby si čtenáři uvědomili, že databázové dotazy, i komplikované, založené na relacích, *lze vytvářet přímo nad seznamy na listech*, že není třeba obracet se pokaždé na původní data v databázi, nepotřebujete-li nejčerstvější data. Ale i v takovém případě bude stačit, aktualizovat z databáze pouze prvotní seznamy. Kontingenční tabulky budeme také vytvářet z dat nacházejících se na listech sešitu.

### Scénář ukázek obsažených v brožuře

Představte si, že jste se dostali do nějaké firmy, v níž náplní práce vaší a vašich spolupracovníků je produkovat všelijaké analýzy dat ekonomického či finančního charakteru. Finálními výstupy jsou obvykle všelijaké výroční zprávy, grafy a statistické výpočty. Protože se pro tyto účely nejlépe hodí tabulkový kalkulátor, pracují vaši spolupracovníci převážně v Excelu.

První potíž, kterou jste zjistili, je to, že se prvotní data pocházejí z různých zdrojů. Vaším prvním úkolem bude soustředit všechna data pokud možno do jediného sešitu Excelu (vytvořit pro sebe i pro své spolupracovníky jakousi výchozí databázi), protože základní techniky práce v Excelu všichni znají, ale pracovat s databázemi možná ne.

Jak se taková databáze v sešitu vytvoří, ukazuje první část brožury s názvem „*Vytvoření databáze v sešitu Excelu*“. Přejdou-li uživatelům techniky importu a exportu do krve, budou moci aktualizace provádět poměrně velmi rychle, i když je budou muset provádět „ručně“ například proto, že data občas přijdou ne úplně v pořádku a vyplatí se je kontrolovat ještě před importem i v průběhu importu. Možná ani nebudete muset vytvářet automatizované procedury pro aktualizace pomocí programového kódu.

Nejste-li si jisti, zda všichni spolupracovníci umějí využívat základní techniky Excelu určené pro práci se seznamy, můžete jim vytvořit ukázkový sešit, v němž budou na jednotlivých listech tyto akce předvedeny. Tímto tématem se zabývá část „*Základní techniky pro databázové operace*“ brožury.

Podstatou práce s relační databází je vytváření hierarchických výběrů nad databází, tedy získávání sad záznamů, které pocházejí z několika tabulek spojených relacemi. Že i tyto úlohy lze řešit snadno přímo v sešitu Excelu se ukazuje v části „*Databázové dotazy*“. Seznámíte se s prostředím vizuálního „návrháče dotazů Excelu“, jímž je pomocná aplikace Microsoft Query a sestojíte několik výběrových dotazů, které budou sloužit jako podklad pro další analýzy a tvorbu grafů. Dozvíte se také, že se pomocí Query dají řešit i parametrické dotazy, dotazy založené na datech OLAP a dokonce i některé zcela odlišné úlohy, například definovat nové databázové tabulky.

Důležitou součástí databázových operací jsou také tzv. *agregované výpočty*. Jedná se o výpočty různých souhrnů, počtů, průměrů apod. V brožuře uvidíte dva základní způsoby řešení těchto úloh. Zaprvé, pomocí zabudovaných technik Excelu jako jsou běžné vzorce, výpočty souhrnů s osnovou (přehledy) nebo kontingenční tabulky. Zadruhé, naučíte se tvořit tzv. *agregační dotazy SQL*, kdy výstupem jsou pouze záznamy na zvolené úrovni agregace.

V části „*Pomůcky pro import, pořizování a výpočty*“ se dozvíte o několika schopnostech Excelu, které mohou podstatě zefektivnit a zpřesnit práci s daty nejen v seznamech, ale v podstatě kdekoli na listech. Patří mezi ně automatické vyplňování, podmíněné formátování, ověřování platnosti dat, ale také některé speciální schopnosti, které se nacházejí v doplňcích Excelu, jako jsou například Průvodce šablonou se sledováním dat nebo možnost přímého propojení sešitu s aplikací Microsoft Access.

*Poznámka. Vstupní tabulky, které se budou importovat na listy, pocházejí z ukázkové databáze Northwind, takže si prvotní data můžete jednoduše připravit předběžným exportem z této databáze (návod viz list Importovat data sešitu Severní vítr.xls na doprovodném CD). Probírané postupy ale na konkrétních datech v podstatě závislé nejsou, takže byste je měli být sto bez potíží vyzkoušet na svých vlastních datech. Musíte samozřejmě „hlídat“ cesty a názvy souborů a používat své názvy tabulek a jejich polí. Tabulky byste měli také mít předem připravené tak, aby se daly vhodně propojit relacemi.*

# Vytvoření databáze v sešitu Excelu

Pro import dat z různých formátů. resp. pro export dat do různých formátů, disponuje Excel pohodlnými vizuálními technikami, které si vysvětlíme na konkrétních ukázkách. Zároveň se seznámíte s několika variantami importu řešenými přes VBA, které by se vám mohly hodit, pokud byste potřebovali import opakovat či automatizovat.

Předpokládejme, že dostáváte nepravidelně několik tabulek, které jsou uloženy v různých formátech a každou z nich chcete importovat na samostatný list sešitu. V následujících oddílech uvidíte vizuální řešení importu z několika běžně používaných formátů. Součástí řešení jednotlivých úloh bude vytvoření takových pomocných nástrojů, aby bylo možno import kdykoli později jednoduše zopakovat. Automatickou aktualizaci řešenou přes programový kód VBA bude uživatel sešitu spouštět klepnutím na nějaké k tomuto účelu sestavené tlačítko. Tlačítka (případně další potřebné informace a ovládací prvky) budou soustředěna na speciálním „řídícím“ listu sešitu.

Upozornění. Protože následující ukázky importují data, která se vždy nacházejí v jediné databázové tabulce, mohl by vzniknout mylný dojem, že složitější data nejde jediným postupem importovat. Na list ale můžete dostat najednou zvolenou podmnožinu dat, která jsou uložena v několika tabulkách nebo (u některých databázích) dokonce v tabulkách a jiných dotazech definovaných v databázi. Ukázky najdete v oddílu „*Databázové dotazy*“.

## Import a export externích dat

Pomocí ovladačů, které tvoří součást dodávky Microsoft Office, můžete načítat data z těchto zdrojů (databází): Access, dBASE, FoxPro, Excel, textové soubory, Paradox, SQL Server a služby OLAP SQL Serveru. Existují ovladače i pro mnoho jiných zdrojů dat. Z Exchange či Lotusu 1-2-3 lze načítat z VBA pomocí objektů pro přístup k datům.

Importovat lze mnoha způsoby. Asi nejjednodušší je prostě soubor otevřít příkazem Soubor > Otevřít, v dialogovém okně *Otevřít* zvolit typ souboru a klepnout na Otevřít. Pokusíte-li se z Excelu například takto přímo otevřít textový soubor, spustí se *Průvodce importem textu*, s nímž se seznámíte dále a výsledkem operace bude nový sešit s importovaným obsahem. My se budeme ale hlavně zabývat „standardními“ způsoby importu textových souborů, databázových souborů přes MS Query. Kromě toho uvidíte dvě ukázky importu přes technologii objektů pro přístup k datům (ADO).

Začneme importem z běžných textových souborů a z tabulky uložené na stránce WWW. Pak zkusíme importovat tabulku pocházející z xBASE, budeme pokračovat importem seznamu, který se nachází v jiném sešitu nějaké starší verze Excelu a skončíme importem z databáze Accessu 2000. (Všechny varianty importu jsem do brožury nemohl zařadit kvůli jejímu omezenému rozsahu.)

Poznámka. Máte-li přístup k Microsoft SQL Serveru a připravíte si odpovídající zdroj dat, budete moci pracovat s daty na SQL Serveru analogicky, jako kdyby to byla databáze Accessu (.mdb). Za těchto předpokladů si můžete práci s databázemi SQL Serveru ověřit například pomocí ukázkového projektu Nothwindcs.adp, což je verze populární ukázkové databáze „Severní vítr“ SQL Serveru dodávaná s Accessem 2000 nebo na ukázkových databázích dodávaných s SQL Serverem (populární je zejména databáze „pubs“ obsahující data o knihách, autorech, vydavatelích atd.) Postup, jak připravíte zdroj dat pro databáze SQL Serveru, najdete na konci oddílu „*Výběr či vytvoření zdroje dat*“.

Import z některých formátů se provádí prostřednictvím pomocné aplikace *Microsoft Query verze 2000* (dále jen MS Query), která je součástí Office. Nemáte-li ji nainstalovanou, zopakujte běh instalačního programu a nainstalujte si ji. V této části brožury se výkladem práce ve vývojovém prostředí aplikace MS Query zabývat nebudeme. podrobně se s ní seznámíte v části „*Databázové dotazy*“.

Při importu mívají někdy uživatelé Excelu potíže se *zdrojem dat*, který je nutno na začátku procesu importu zvolit. Budete-li mít při pokusu o import nějaké těžkosti-například zjistíte, že v dialogovém okně *Zvolit zdroj dat* žádný zdroj nemáte-podívejte se do oddílu „*Výběr či vytvoření zdroje dat*“ na konci této části brožury.

Pro ty čtenáře, kteří ještě import nikdy nedělali, je v příštím oddílu uveden poměrně podrobný postup, počínaje otevřením sešitu. V dalších oddílech se uvádí postup podstatně zkrácený. Předpokládá se, že soubory pro import jsou uloženy ve složce C:\ExcelDB\VstupníSoubory.

Exportování dat se provádí obvykle v databázových produktech, ale i Excel poskytuje mnoho jednoduchých schopností, které lze chápat jako nástroje pro export. Například, několik příkazů z nabídky Soubor: Uložit jako, Uložit jako stránku WWW, ale i Odeslat, některé příkazy z nabídky Úpravy (pro práci se schránkou, Přesunout či zkopírovat list), příkazy z doplňku *Propojení s aplikací MS Access* apod. Informace o tomto doplňku najdete v oddílu „*Pomůcky pro import, pořizování a výpočty*“.

### Import textového souboru

Něčím začít musíme. Rozhodl jsem se, že se nejprve vypořádáme s textovými soubory. Při ukládání dat databázového charakteru do textových souborů se používají dva základní formáty, které se označují jako SDF a DELIMITED. Začneme importem z formátu s pevnou délkou řádku, protože ho považují za nejjednodušší a také automatizované řešení přes VBA je voleno tak, aby se muselo řešit co nejméně problémů.

#### Import souboru s pevnou délkou řádku (SDF)

První textový soubor, z něhož budeme importovat v tomto oddílu, obsahuje data uspořádaná tak, že údaje z jednoho záznamu původní databázové tabulky se umístí do jediného řádku textového souboru těsně za sebou, bez jakýchkoli oddělovačů a počet znaků, do nichž se uloží hodnota obsažená v jednotlivých polích záznamu tabulky, bude dán délkou pole ve struktuře (návrhu) tabulky.

Dejme tomu, že máte v tomto formátu uloženy údaje o přepravcích, které chcete importovat na nějaký list sešitu. Postup:

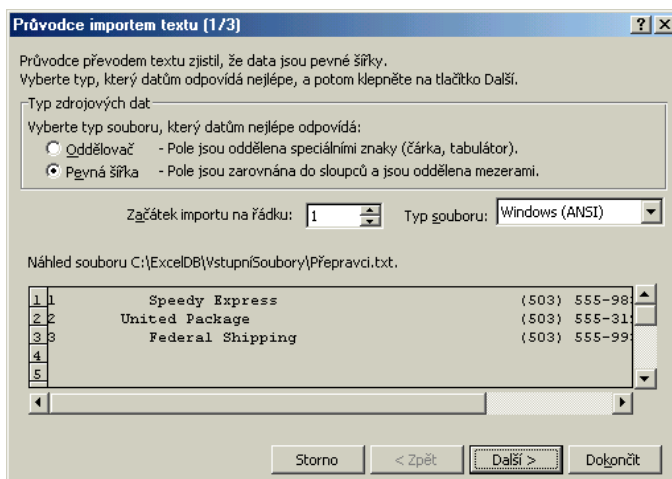
1. Spusťte Excel. V sešitu s výchozím názvem *Sešit1* dvojité klepněte na záložku nějakého listu a výchozí název přepište na *Přepravci*. (Nevidíte-li záložky listů, zvolte *Nástroje > Možnosti*, v dialogovém okně *Možnosti* klepněte na záložku *Zobrazení* a zaškrtněte políčko *Ouška listů*.)
2. Protože si pro pozdější potřeby chcete proces importu zaznamenat, zvolte *Nástroje > Makro > Záznam nového makra*. V dialogovém okně *Záznam makra* přepište výchozí název *Makro1* na lépe vypovídající, například *ImportSDF* a klepněte na OK.

Na pracovní ploše se objeví malý panel nástrojů *Zastavit záznam* se dvěma tlačítky. První (■) slouží k zastavení záznamu, druhé, *Relativní odkaz*, umožňuje určit, zda se budou zaznamenávat absolutní nebo relativní adresy buněk.

3. Zvolte *Data > Načíst externí data > Importovat textový soubor*. V dialogovém okně *Importovat textový soubor* vyhledejte složku obsahující textový soubor (dejme tomu, že se jmenuje *Přepravci.txt*) a klepněte na *Importovat*.

Excel spustí průvodce importem textu a oznámí, co zjistil. Viz obrázek na další straně.

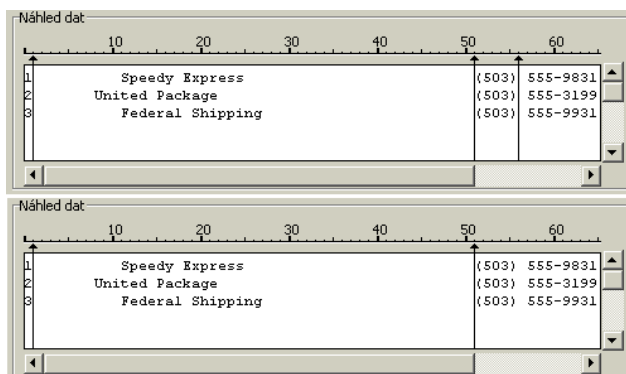




V prvním kroku obvykle nemusíte dělat nic jiného, než zkontrolovat v oblasti Náhled souboru, zda data alespoň přibližně odpovídají.

V našem případě zjistíte, že přepínač je ve správné poloze a soubor přímo začíná daty, takže import začne na řádku 1

- Klepněte na Další. Ve druhém kroku je třeba zkontrolovat a podle potřeby upravit rozhraní jednotlivých polí.



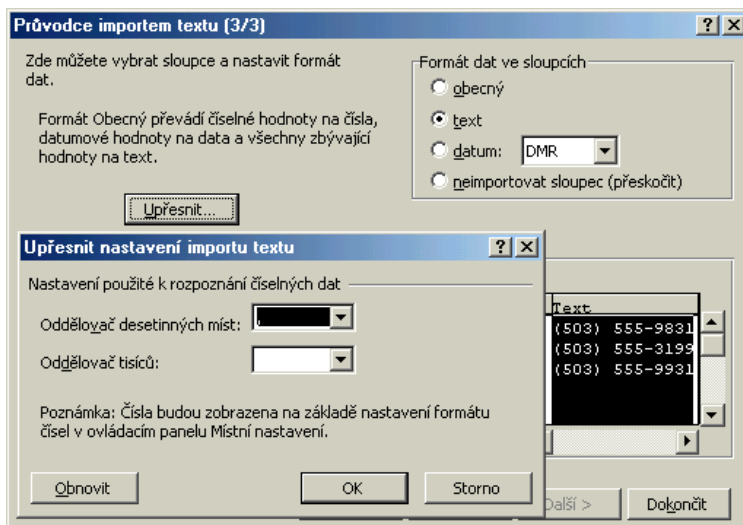
Protože průvodce zjistil mezi směrovacími čísly a vlastními telefonními čísly mezery, považuje tato trojčíslí v závorkách za samostatné pole.

Protože vy ale chcete celé telefonní číslo uložit jako jediný údaj, odtáhněte prostě oddělovací čáru myší ven z oblasti náhledu

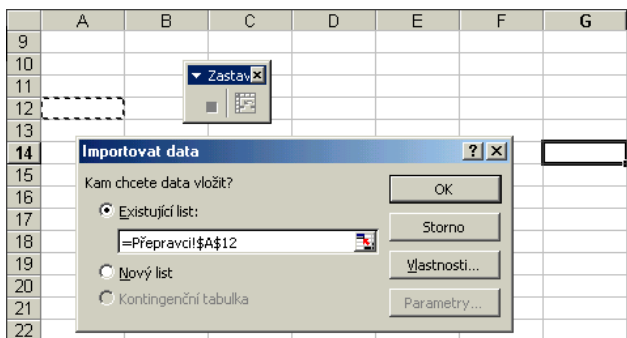
- Klepněte na Další. Ve třetím kroku můžete explicitně stanovit formát jednotlivých sloupců.
- Klepněte ve sloupci a vyberte polohou přepínače.

Naše tabulka je velmi jednoduchá (nemáme v ní ani datum, ani skutečné číselné údaje), takže v podstatě žádné úpravy dělat nemusíte. V této ukázce jsme pro druhé a třetí pole zvolili formát Text. Důležitá je ale možnost neimportovat zvolený sloupec. Tu byste měli využít v situaci, když údaje z některého sloupce nepotřebujete nebo když jsou v některých sloupcích evidentní nesmysly, ale vy potřebujete data zpracovat rychle (klíčová data jsou dejme tomu v jiných sloupcích, a ty jsou v pořádku) a nemáte čas nebo chuť původní soubor reklamovat.

- Klepnete-li na Upravit, můžete ještě pro jednotlivé sloupce zvolit znak pro oddělovače desetinných míst a (nebo) tisíců (v naší zemi je to čárka resp. mezerka). Viz obrázky na další straně:



8. Klepněte na Dokončit. Dostanete se do dialogového okna *Importovat data*. Jak vidíte na dalším obrázku, chce Excel, abyste potvrdili nebo určili místo, kam se mají chcete data vložit.



Nabídne adresu té buňky, která byla aktivní, když jste proces importu zahájili.

Zde to byla buňka G14 (orámovaná silnou čarou s úchytem v pravém dolním rohu) na listu Přeppravci. Uživatel ji už změnil na A12 na tomtéž listu (orámovaná běhajícím čárkovaným obdélníkem).

9. Buňku *levého horního rohu oblasti*, do níž se vloží importovaná data, lze určit klepnutím v buňce nebo ukázáním. Klepnete-li na tlačítko s červenou šipkou v pravém okraji textového pole, dialogové okno se smrskne. Pak můžete pohodlně vybrat oblast na jakémkoli místě v sešitu. Až budete s výběrem hotovi, klepněte opět na tlačítko se šipkou. Adresa vybrané oblasti se objeví v textovém poli.
10. Zvolíte-li polohu přepínače *Nový list*, vloží se importovaná data od buňky A1 na list, který Excel do sešitu přidá. Poloha *Kontingenční tabulka* je nepřístupná, protože nevytváříme kontingenční tabulku, ale seznam.

*Poznámka. Vstupní data nebo sady záznamů vzniklé jako výsledky databázových dotazů budeme na listy umisťovat jednotně od buňky A11 (v něm bude předpokládáné nebo importované záhlaví seznamu). Jak uvidíte později, při práci se seznamy občas potřebujete mít na listu ještě nějaké jiné údaje, a obvykle je vhodné, když se tyto údaje nacházejí nad seznamem nebo pod ním (viz například oddíl zabývající se filtrováním seznamů).*

Mě osobně připadá pozice nad seznamem výhodnější, a to nejméně ze dvou důvodů. Když uživatel zobrazí obsah listu, obvykle začíná nahoře, takže by všechny podstatné informace měl vidět ihned. Nacházejí-li se informace nad seznamem, nemusíte také řešit problém, co s nimi, když se budou do seznamu přidávat nové záznamy.

11. Klepnutím na tlačítko *Vlastnosti* můžete zobrazit poměrně obsáhlé dialogové okno *Vlastnosti oblasti externích dat*, jímž se v této ukázce zabývat nebudeme. Vrátime se k němu později v oddílu „*Import z databáze Accessu*“, kdy už budeme mít všechny klíčové problémy importu za sebou. Chcete-li zjistit význam jednotlivých ovládacích prvků v tomto dialogovém okně hned, klepněte na tlačítko s otazníkem v titulkovém pruhu dialogového okna a klepněte na ovládacím prvku. Zobrazí se okénko s nápovědou.
12. Máte-li vhodně vybranou buňku pro levý horní roh oblasti, klepněte v dialogovém okně *Importovat data* na OK. Data se vloží na list.
13. Dopište do řádku 11 vhodná záhlaví sloupců, například *Číslo přepravce, Firma a Telefon*.
14. Nezapomeňte teď zastavit zaznamenávání makra, takže klepněte na tlačítko  na panelu nástrojů *Zastavit záznam*.

Zkontrolujte, mají-li jednotlivá pole takový formát, který jste zvolili při práci s průvodcem (vyberte buňku a zvolte *Formát > Buňky*). Dále si všimněte, že se na list také přidal název oblastí exportovaných dat. Rozviňte seznam *Pole názvů* a vyberte z něj název *Převrací*. Vyberete tím oblast, kterou jste právě importovali. (Seznam *Pole názvů* se nachází zcela vlevo na řádku vzorců. Nevidíte-li řádek vzorců, zvolte *Zobrazit > Řádek vzorců*.)

### Automatizace importu z formátu SDF

Makra se zaznamenávají do standardního modulu, který se přidá do projektu *VBAProject*, s nímž v Excelu pracujete. S makry pracujete v aplikaci *Visual Basic*, do níž se můžete dostat mnoha různými způsoby. Přechod do této aplikace zajišťuje kombinace kláves *Alt+F11*, resp. její ekvivalentní příkaz *Nástroje > Makro > Editor jazyka Visual Basic*.

Strukturu projektu uvidíte v okně průzkumníka projektu. Nevidíte-li je, vydejte příkaz *View > Project Explorer*. (Aplikace *Visual Basic* není počestěná.) Pod složkou *VBAProject (Sešit1)* najdete složku *Modules*, v ní prvek *Module1*. Když na něm dvojitě klepnete, zobrazí se okno kódu s našim zaznamenaným makrem *ImportSDF*.

Druhá běžná cesta je, že v Excelu zvolíte *Nástroje > Makro > Makra*. V dialogovém okně *Makro* vyberete makro, které chcete upravovat a klepnete na *Upravit*.

Protože jste si celý postup zaznamenali jako makro, můžete kód makra, což není nic jiného než procedura *Sub Visual Basicu* využít jako kostru pro výslednou proceduru, jejímž zavoláním budete moci import zopakovat. Proceduru budete spouštět klepnutím na tlačítko, které umístíte na zvláštní list, který si pro tyto účely můžete vyhradit.

### Ovládací prvky na listu

Některé ovládací prvky lze na listech Excelu sestavovat dvojím způsobem, buď přes panel nástrojů *Formuláře* (jednodušší), nebo přes panel nástrojů *Ovládací prvky* (modernější a bohatší možnosti). Abyste si mohli vybrat na základě konkrétní zkušenosti, popíšu v tomto oba oddíly oba způsoby. V dalších ukázkách brožury už budeme pracovat pouze s panelem *Ovládací prvky*.

1. Přejmenujte nějaký volný list na *Importovat data*. (Nemáte-li už v sešitu volný list, vyberte list, před který chcete nový list vložit a zvolte *Vložit > List*)

2. *Bud'*

- Klepněte pravým tlačítkem myši na některém viditelném panelu nástrojů (včetně pruhu nabídek) a z místní nabídky zvolte *Formuláře*. Klepněte na ovládací prvek *Tlačítko* a klepněte na vhodném místě na listu. V dialogovém okně *Přiřadit makro* vyberte název zaznamenaného makra (v našem případě *ImportSDF*) a v seznamu dole vyberte tento sešit a klepněte na OK. Přepište výchozí název tlačítka *1* na vypovídající, například *Přepravci*. Tažením úchytlů upravte velikost tlačítka, klepněte na něm pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolte *Ukončit úpravu textu*. Příkaz *Formát ovládacího prvku* by vás dovedl do dialogového okna *Písmo*, v němž můžete zvolit atributy textu zobrazeného na tlačítku. Tlačítko máte připravené už dokonce s přiřazeným makrem. Budete-li chtít makro upravit, vyberte tlačítko (aby okolo něj byly úchyty) a klepněte na tlačítko *Upravit kód panelu Formuláře*.

*Nebo*

- Klepněte pravým tlačítkem myši na některém viditelném panelu nástrojů (včetně pruhu nabídek) a z místní nabídky zvolte *Ovládací prvky*. Klepněte na ovládací prvek *Příkazové tlačítko* a klepněte na vhodném místě na listu. Tažením úchytlů upravte velikost tlačítka, klepněte na něm pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolte *Vlastnosti*. Přepište hodnotu vlastnosti *Name* na *cmdPřepřpravci* a titulek tlačítka (hodnotu vlastnosti *Caption*) třeba na *Přepravci*. Vlastnost *Font* by vás dovedla (po klepnutí v ní a klepnutí na tlačítko „tři tečky“) do dialogového okna *Písmo*, v němž můžete zvolit atributy textu zobrazeného na tlačítku. Chcete-li přiřadit makro tlačítku sestavenému přes panel ovládacích prvků, klepněte na panelu *Ovládací prvky* na tlačítko *Režim návrhu*, klepněte pravým tlačítkem myši na tlačítku a z místní nabídky zvolte *Zobrazit kód*. Dostanete se do kostry událostní procedury *Click* tlačítka v rámci modulu *listu*, do něhož jste tlačítko umístili. Do těla procedury zkopírujte (přes schránku) obsah vygenerovaného makra (bez příkazů *Sub* a *End Sub*). Budete tedy upravovat kopii makra a kdykoli se budete moci vrátit k původnímu tvaru.

Makro zaznamenané jako výsledek konkrétních akcí je polotovarem, který většinou pro obecné potřeby nevyhovuje a musí se proto upravit. V dalších postupech budeme využívat pouze ovládací prvky z panelu ovládací prvky a budeme předpokládat, že umíte najít kód makra a dostat se do kostry událostní procedury *Click* tlačítka umístěného na list.

Podrobný rozbor kódu uvedeného zde i v dalších ukázkách přesahuje rámec a hlavně kapacitní možnosti brožury. Potřebujete-li nápovědu k nějakému programovacímu prvku, vyberte ho v kódu a stiskněte F1. Měli byste se dostat přímo do nápovědy Visual Basicu k tomuto prvku. Nemáte-li nápovědu Visual Basicu dostupnou (není to součástí tzv. typické instalace Office), budete muset ještě jednou spustit instalační program Office a nápovědu VBA doinstalovat.

3. Makro bychom mohli například zobecnit tím, že by si uživatel mohl zadat cestu a název souboru, který chce importovat. Jednoduchý způsob poskytuje funkce *InputBox* Visual Basicu, alternativní způsob najdete v příštím oddílu:

```
NázevSouboru = InputBox("Zadejte název souboru", "Import SDF souboru", _
    "C:\ExcelDB\VstupníSoubory\Přepravci.txt")
If "" = Dir(NázevSouboru) Then
    MsgBox ("Chybný název souboru nebo chybná cesta nebo soubor na cestě chybí")
    Exit Sub
End If
```

4. Uživatel by mohl obdobně zadat i adresu buňky levého horního rohu oblasti:

```
LevýHorníRoh = InputBox("Zadejte buňku levého horního rohu cílové oblasti dat
(nad ním budou vytvořena záhlaví polí)", _
    "Import SDF souboru - levý horní roh", "A12")
If "" = LevýHorníRoh Then
    MsgBox ("Nezadaná adresa buňky nebo chybná adresa")
    Exit Sub
End If
' Zapnutí chybové rutiny nebo test, zda je oblast platná
Range(LevýHorníRoh).Select
If ActiveCell.Row <= 1 Then
    MsgBox ("Zadaná adresa musí být od 2. řádku výš")
    Exit Sub
End If
```

5. Další záležitost se týká opakovaných importů. Jedna z variant řešení (jiné uvidíte v příštích ukázkách) může spočívat v tom, že pokud už v sešitu existuje list s názvem *Přepravci*, tak se odstraní, přidá nový na konec sešitu a data se vždy importují do nového listu:

```
If ExistujePracovníList(NázevListu) Then
    MsgBox "List " & NázevListu & " existuje, odstraní se, vytvoří nový na konci"
' Potlačí se na chvíli zobrazení okna výzvy
Application.DisplayAlerts = False
Worksheets(NázevListu).Delete
Application.DisplayAlerts = True
End If

' přidá se nový list na konec sešitu, aktivuje a přejmenuje
Worksheets.Add After:=Worksheets(Worksheets.Count)
Worksheets(Worksheets.Count).Activate
Worksheets(Worksheets.Count).Name = NázevListu
```

ExistujePracovníList je vlastní funkce, jejíž umístění či obor zvolte podle toho, jakým procedurám má být přístupná:

```
Public Function ExistujePracovníList(ByVal NázevListu As String) As Boolean
Dim PracovníList As Worksheet
ExistujePracovníList = False
For Each PracovníList In Worksheets
    If PracovníList.Name = NázevListu Then
        ExistujePracovníList = True
        Exit For
    End If
Next
End Function
```

6. Nyní se konečně dostaneme ke kódu původně vygenerovaného makra. Za předpokladu, že máte někde na začátku deklaraci:

```
Dim DotazováTabulka As QueryTable
```

7. můžete kód vygenerovaného makra upravit takto:

```
Set DotazováTabulka = ActiveSheet.QueryTables.Add(Connection:= _
    "TEXT;" & NázevSouboru, _
    Destination:=Worksheets(NázevListu).Range(LevýHorníRoh))
With DotazováTabulka
```

- ' Takto se bude jmenovat oblast externích dat na listu:  
    .Name = Název
  - ' Typ zpracovávaného souboru  
    .TextFileParseType = **xlFixedWidth**
  - ' Nastavení dalších charakteristik dotazové tabulky, z nichž některé lze odstranit, protože mají výchozí hodnoty. Je ale lepší je jen prohlásit za komentář. Co kdybyste je později potřebovali upravit.
  - ' Import začíná na řádce TextFileStartRow:  
    .TextFileStartRow = 1
  - ' Datové typy sloupců (obecný, text, text):  
    .TextFileColumnDataTypes = Array(1, 2, 2)
  - ' Šířky sloupců - měly by být v podstatě podle originální dokumentace
  - ' Předpokládá se, že vstupní soubory budou správné, nikoli vždy nějak zmršené
  - ' Pokud je velké nebezpečí, že budou, importujte raději "ručně"  
    .TextFileFixedColumnWidths = Array(11, 40, 24)
  - ' Metodou Refresh se aktualizuje dotazová tabulka  
    .Refresh BackgroundQuery:=False
- ```
End With
```

8. Ještě by bylo vhodné přidat nějakým způsobem automaticky záhlaví sloupců:

```
ActiveSheet.Range(LevýHorníRoh).Select
ActiveCell.Offset(rowOffset:=-1, columnOffset:=0).Activate
ActiveCell.Value = "Číslo přepravce"
ActiveCell.Offset(rowOffset:=0, columnOffset:=1).Activate
ActiveCell.Value = "Firma"
ActiveCell.Offset(rowOffset:=0, columnOffset:=1).Activate
ActiveCell.Value = "Telefon"
```

Vlastnost `Offset` objektu `Range` připomínám proto, že je to velmi šikovný prostředek, jak získat oblast, která je vzhledem k aktivní oblasti (zde aktivní buňce) posunuta o stanovený *offset*, neboli počet řádků a sloupců. Záporná čísla znamenají nahoru a vlevo, kladná dolů a doprava. Za předpokladu, že jsou importovaná data uložena v oblasti s levým horním rohem A12, naplní se buňky A11, B11 a C11.

Kolekce `QueryTables` objektů `QueryTable` představuje tabulky (seznamy) na listech vytvořené z dat, které byly získány pomocí externího zdroje dat. Další informace o metodě `Refresh` a způsobu aktualizace viz oddíl „*Import tabulky dBASE*“.

### Převod textu do sloupců

Při importu ne zcela dobře či jednotně formátovaných textových souborů obsahujících seznamy si někdy můžete vypomoci dodatečnou etapou, při níž využijete schopnost Excelu, které se říká *Převod textu do sloupců*. Vypořádáme se s ní hned teď, pomocí našich importovaných dat.

Dejme tomu, že jste po prohlédnutí importovaných dat usoudili, že byste přeci jen chtěli mít směrovací čísla a telefonní čísla zvlášť. Držte se následujícího postupu. Pracuje s dialogovými okny, která se velmi podobají oknům průvodce importem textu, s nimiž jste pracovali výše.

1. Vyberte sloupec, který chcete rozdělit do více sloupců (v našem případě oblast C12:C14) a zvolte Data > Text do sloupců.
2. V dialogovém okně *Průvodce převodem textu do sloupců* vyberte polohu přepínače Pevná šifka a klepněte na Další. V dalším okně byste měli jen zkontrolovat oddělovací čáru, která by měla být na správném místě. Klepněte na Další.
3. Formát pro oba sloupce zvolte text (jinak se mohou závorky okolo 503 chápat jako symboly záporného čísla, což by znamenalo, že by se v prvním výsledném sloupci objevilo znaménko mínus. Kromě toho se vlastně nejedná o čísla, s nimiž byste chtěli něco počítat. V takových případech bývá všeobecně formát text vhodnější.)
4. Do textového pole Cíľ napište (raději zvolte ukázáním) levý horní roh cílové oblasti. Pak klepněte na Dokončit.

Na závěr ještě jedna drobnost, abyste ji náhodou nepřehlédli. Jestliže jste zjistili, že jste text do sloupců umístili jinak, než jste chtěli (například jste nezvolili cíl oblasti, takže se vám obsah sloupce C rozdělil do sloupců C a D), můžete (nejlépe ihned) celou akci vrátit pomocí tlačítka Zpět na panelu *Standardní*.

Tuto techniku byste mohli využít v mnoha analogických (i složitějších) situacích. Pro rozčlenění sloupce, který obsahuje křestní jména a příjmení, celou adresu apod.

### Import textového souboru s oddělovači

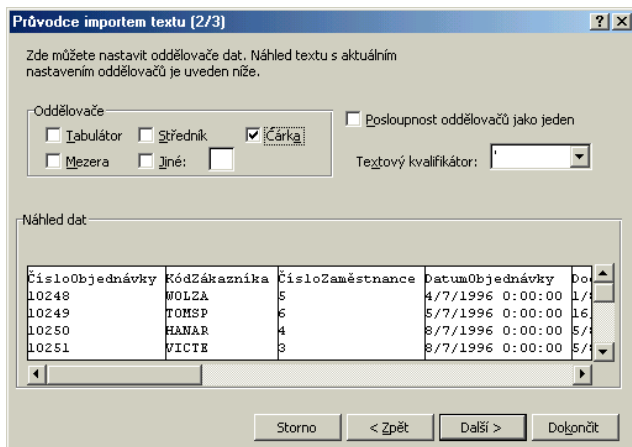
Druhým, patrně nejobvyklejším typem textového souboru, je formát DELIMITED. Jednotlivé řádky textového souboru nejsou stejně dlouhé, prvky dat jsou oddělovány zvoleným oddělovačem prvků, textové řetězce bývají uzavřeny v kvalifikátoru uvozovky a je tu ještě několik drobností, s nimiž se seznámíte v průběhu importu na údajích objednávek.

Nedostáváte-li současně s textovým souborem nějakou dokumentaci o tom, jak má vypadat, měli byste si před pokusem o import soubor otevřít v nějakém textovém editoru a zkontrolovat, zda jsou data správně. Je-li nějaký záznam chybný, je to někdy vidět na první pohled-například řádek nezačíná číslem objednávky. Pak se pokuste z jednotlivých dat odhalit tvar data a apod. Bude se vám to při práci v průvodci hodit.

1. V sešitu, v němž právě pracujete, pojmenujte nějaký prázdný list *Objednávky*. Opět budete postup zaznamenávat, takže zvolte Nástroje > Makro > Záznam nového makra, makro pojmenujte například `ImportDLM` a klepněte na OK.
2. Zvolte Data > Načíst externí data > Importovat textový soubor, vyhledejte textový soubor (dejme tomu, že se jmenuje `Objednávky.txt`) a klepněte na Importovat.

Excel spustí jako v předchozí ukázce *Průvodce importem textu* a oznámí, že se jedná o soubor s oddělovači.

3. Klepněte na Další. Ve druhém kroku je třeba nastavit oddělovače (podle dokumentace, kterou jste obdrželi se souborem, ale raději je zkontrolujte v oblasti náhledu). Viz obrázek:



Především si všimněte, že na prvním řádku souboru se nacházejí záhlaví sloupců, takže (podobně jako ve všech dalších ukázkách) odpadne dodatečné pojmenování importovaných sloupců na listu.

Údaje o datu obsahují i čas, který si mohla dodávající organizace odpustit.

Navíc jste v prvním kroku průvodce zjistili, že oddělovačem prvků v záznamech není nabízený tabulátor, ani středník (výchozí oddělovač v Česku), protože data možná pocházejí z anglické databáze nebo tak prostě oddělovače zvolil člověk, který data vytvořil. Všechny rozdíly mezi nabízenými hodnotami a skutečností je třeba napravit. Proto:

4. V oblasti *Oddělovače* zaškrtněte políčko *Čárka*, odškrtněte políčko *Tab* a v rozvíracím seznamu *Textový kvalifikátor* vyberte jednoduchý apostrof. Náhled dat se změní, takže budete moci zkontrolovat, zda jsou všechny oddělovací čáry správně. Viz příští obrázek. Až budete hotovi, klepněte na *Další*.

Podobně jako při importu ze souboru s pevným formátem se v třetím kroku průvodce stanovují datové typy sloupců budoucího seznamu. Protože máme v souboru položky obsahující datum, je třeba zkontrolovat, v jakém je tvaru a správně je nastavit. Z dat v náhledu nemusí být vůbec jasné, zda jsou data ve formátu den, měsíc, rok nebo měsíc, den, rok. V naší ukázce je sice oddělovačem položek data lomítko, ale datum je přesto uloženo ve tvaru den, měsíc a čtyřmístný rok.

5. Přepněte u všech položek obsahujících datum přepínač *Formát dat* ve sloupcích do polohy *Datum* a ze seznamu vpravo vyberte *DMR*. Nastavte u všech položek obsahujících texty datový typ na *text*.
6. U zbylých (vesměš číselné položky) ponechejte výchozí typ *obecný*, ale pokud se v importovaných datech vyskytnou pole obsahující desetinná čísla (zde se jedná jen o pole *Dopravné*) je třeba ještě nastavit správně symbol pro desetinná místa. Klepněte na *Upřesnit*, vyberte ze seznamu *Oddělovač desetinných míst* tečku a klepněte na *OK*.

Náhled dat

| DMR               | DMR               | Obecný   | Obecný     | Text      |
|-------------------|-------------------|----------|------------|-----------|
| DodatDne          | DatumOdeslání     | Přeprava | Dopravné   | JménoPříj |
| 8/1/1996 0:00:00  | 7/16/1996 0:00:00 | 3        | 809.50 Kč  | Wolski Z  |
| 8/16/1996 0:00:00 | 7/10/1996 0:00:00 | 1        | 290.25 Kč  | Toms Spez |
| 8/5/1996 0:00:00  | 7/12/1996 0:00:00 | 2        | 1645.75 Kč | Hanari Ca |
| 8/5/1996 0:00:00  | 7/15/1996 0:00:00 | 1        | 1033.50 Kč | Victuail  |

7. Klepněte na *Dokončit*. V dialogovém okně *Importovat data* vyberte buňku levého horního rohu cílové oblasti (A11) a klepněte na *OK*.



Data se vloží na list. První řádek bude obsahovat záhlaví a v listu se také objeví definovaný název Objednávky, který bude zahrnovat i řádek záhlaví. Projděte alespoň letmo řádky seznamu. Zdá-li se vám, že je vše v pořádku, můžete přikročit podobně jako v předchozím importu k automatizaci postupu.

### Automatizace importu z formátu DELIMITED

Začátek postup je analogický jako v oddílu „Automatizace importu z formátu SDF“ uvedeném výše. Za předpokladu, že máte zaznamenaný postup a na vhodném listu připravené příkazové tlačítko, můžete se pustit do úpravy vygenerovaného kódu a napsat událostní proceduru Click daného tlačítka. Některé části procedury ale budeme sestavovat jinak než v předchozím příkladu.

1. Cestu a název souboru uživatel přijímal resp. modifikoval do textového pole dialogovém okna InputBox. Předpokládáte-li, že se budou vstupní soubory nacházet na různých místech, musel by uživatel často psát ručně dlouhé cesty, a určitě by se mu je téměř nikdy nepodařilo napsat bez chyby. Pro je v takových případech lepší, poskytnout mu společné dialogové okno Otevřít, ať si složku a soubor najde. Místo volání InputBox dejte do procedury kód podobný tomuto:

```
NázevSouboru = Application.GetOpenFilename("Textové soubory (*.txt), *.txt", _
, "Vybrat textový soubor pro import", "Vybrat", False)
If NázevSouboru = False Then
    MsgBox ("Klepli jste na Strono, patrně nechcete nic importovat.")
    Exit Sub
End If
If NázevSouboru = "" Or "" = Dir(NázevSouboru) Then
    MsgBox ("Chybný název souboru nebo chybná cesta nebo soubor chybí")
    Exit Sub
End If
```

Dialogové okno *Otevřít* se v Excelu zobrazuje metodou `GetOpenFile` objektu `Application`. První parametr určuje, co se zobrazí v rozvíracím seznamu Soubory typu, druhý masku pro soubory zobrazené v dialogovém okně a třetí nápis v titulkovém pruhu dialogového okna. Čtvrtý má určovat nápis na tlačítku *Otevřít*, ale funguje to bohužel jen na Macintoshích. Pátý určuje, zda se může nebo nemůže (`False`, výchozí) současně vybrat více souborů.

Jestliže uživatel opustí dialogové okno *Otevřít* klepnutím na Storno, vrátí se hodnota `False`, jinak název souboru, který uživatel vybral.

2. V prvním importu jsme postupovali tak, že jsme importovali vždy na nový list, což u objemnějších dat nemusí být zrovna hospodárné a kromě toho vznikají potíže, pokud byste chtěli na list ukládat i něco jiného než importovanou tabulku. V tomto importu proto žádný list odstraňovat nebudeme, mírně upravený test existence daného listu ale ponecháme:

```
If Not ExistujePracovníList(NázevListu) Then
' Zpráva uživateli, vytvoření a aktivace listu na konci sešitu
End If
```

3. Jestliže list Objednávky existuje, patrně už na něm importovaná data budou a v takovém případě není třeba importovat znovu, stačí jen data aktualizovat:

```
If ActiveSheet.QueryTables.Count > 0 Then
    ActiveSheet.QueryTables(1).Refresh BackgroundQuery:=False
Else
```

## Vytvoření databáze v sešitu Excelu

```
Set DotazováTabulka = ActiveSheet.QueryTables.Add(Connection:= _
    "TEXT;C:\ExcelDB\VstupníSoubory\Objednávky.txt", _
    Destination:=ActiveSheet.Range("A11"))
With DotazováTabulka
' Takto se bude jmenovat oblast externích dat na listu:
    .Name = Název
' Typ zpracovávaného souboru (toto je výchozí hodnota)
    .TextFileParseType = xlDelimited
' Některá další nastavení:
' oddělovač Tab a středník vypnuté, čárka zapnutá:
    .TextFileTabDelimiter = False
    .TextFileSemicolonDelimiter = False
    .TextFileCommaDelimiter = True
' Datové typy sloupců (obecný =1, text = 2 a datum = 4):
    .TextFileColumnDataTypes = Array(1, 2, 1, 4, 4, 4, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2)
' Oddělovač desetinných míst:
    .TextFileDecimalSeparator = "."
    .Refresh BackgroundQuery:=False
End With
End If
```

Výše uvedený kód předpokládá, že je na listu nejvýše jediná dotazová tabulka a buňka levého horního rohu pro importovaný seznam je stanovena „natvrdo“–A11. Chcete-li potlačit zobrazování času, který je stále nulový, dá se to udělat naformátováním patřičných buněk nebo rovnou celých sloupců. Buď vizuálně nebo zařazením příkazů, které to zařídí v kódu:

```
ActiveSheet.Columns("D:F").EntireColumn.Select
Selection.NumberFormat = "d. mmmm yyyy"
```

Chcete-li, zkuste kód zobecnit tak, aby byl nezávislý na konkrétních buňkách. Sloupce s položkami obsahující datum jsou tři a se nacházejí se o tři sloupce napravo od levého horního rohu oblasti pro seznam.

### Potíže při importu textového souboru s oddělovači

Nedostanete-li soubor s očekávanými oddělovači nebo s údaji zapsanými podle nějakých zvláštních konvencí, mohou při importu vznikat různé potíže. Někteří lidé mívají v takových situacích nutkání otevřít soubor v textovém editoru a pokouší se pomocí hledání a nahrazování soubor „spravit“. Nezdá se mi, že by byla tato cesta vždy nejvhodnější. Osobně si myslím, že je lepší, importovat data ve stavu, v jakém se je vám podařilo rozdělit do polí a u všech podezřelých nebo sloučených nebo evidentně nesprávných polí zvolit datový typ text. Pak se pokuste data opravit na listu některou z technik bohatého arzenálu Excelu.

### První příklad – datum se nerozpozná jako datum

Dostanete-li soubor, který obsahuje v některých sloupcích data ve formátu měsíc, den, rok, nepomůže při importu (alespoň v kopii Excelu 2000, s níž pracuji, se průvodce importem textu tak chová) navolit v druhém kroku odpovídajícím způsobem datum, protože Excel prostě jako datum hodnotu 6/17/1998, ani 6.17.1998 nerozpozná a naformátuje ji jako text.

Jestliže se vám to stalo a na listu máte takový sloupec (navíc vzadu ještě s časem 0:00:00), vzniká otázka, jak tato data převést na tvar den, měsíc, rok (a zároveň odstranit čas a převést lomítka na tečky). V textovém editoru to půjde obtížně, protože lomítka se mohou vyskytovat i v jiných textech, tečky zase mohou znamenat něco jiného, takže převod lomítek na tečky by mohl způsobit katastrofu. Navíc, data jsou už na listu, oddechli jste si, že jste s importem konečně prorazili a nechcete to dělat znovu.

Kdo rád pracuje se vzorci, může sáhnout po nich. Za předpokladu, že testujete obsah buňky B2, najdete v textu první lomítka zleva vzorcem =NAJÍT ("/";B2;1) a druhé lomítka zleva vzorcem:

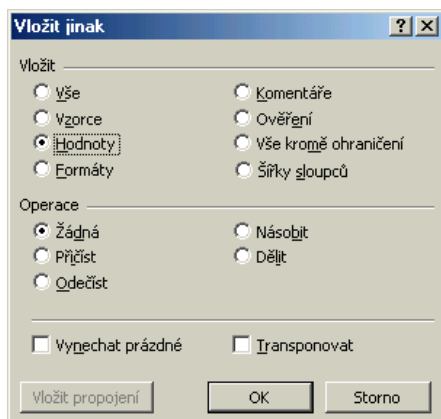
=NAJÍT ("/";B2;NAJÍT ("/";B2;1)+1)

Uložíte-li si výsledky dejme tomu do buněk F2 a G2, dostanete přehozené datum vzorcem:

=ČÁST(B2;F2+1;(G2-F2)) & ZLEVA(B2;F2) & ČÁST(B2;G2+1;NAJÍT(" ";B2)-G2)

Nahradíte-li odkazy na buňky F2 a G2, přidáte výběr roku (až do první mezery) a nahradíte lomítka tečkami, dostanete následující „monstrvzorec“:

=DOSADIT(ČÁST(B2;NAJÍT ("/";B2;1)+1;(NAJÍT ("/";B2;NAJÍT ("/";B2;1)+1)-NAJÍT ("/";B2;1)) & ZLEVA(B2;NAJÍT ("/";B2;1)) & ČÁST(B2;NAJÍT ("/";B2;NAJÍT ("/";B2;1)+1)+1;NAJÍT(" ";B2)-NAJÍT ("/";B2;NAJÍT ("/";B2;1)+1));"/";".")



Výsledný vzorec zkopírujte směrem dolů na úroveň poslední buňky seznamu, zkopírujte výběr do schránky, vyberte původní sloupec textů, zvolte Vložit > Jinak, v dialogovém okně *Vložit jinak* přepněte přepínač do polohy Hodnoty a klepněte na OK.

V oblasti operace můžete dokonce například určit, aby se hodnoty vkládaných buněk sečetly s hodnotami v cílových buňkách.

Políčko Transponovat umožňuje při vkládání zaměnit řádky za sloupce.

Až budete s akcemi hotovi, můžete pomocné oblasti se vzorci odstranit. Vše můžete pochopitelně také zaznamenat jako makro, pokud byste chtěli i tuto část zpracování automatizovat.

Někdo dá možná přednost řešení přes vlastní funkci VBA, která nevypadá tak odstrašujícím způsobem, zpracování pomocí funkcí VBA bývá ale podstatně pomalejší než přes (byť i velmi komplikované) vzorce:

```
Function ZaměnitDatum(ByVal řetězec As String) As String
Dim I1 As Integer, I2 As Integer, I3 As Integer
Application.Volatile
I1 = InStr(1, řetězec, "/" )
I2 = InStr(I1 + 1, řetězec, "/" )
I3 = InStr(1, řetězec, " ")
ZaměnitDatum = Left(řetězec, I1) & _
Mid(řetězec, I1 + 1, I2 - I1) & Mid(řetězec, I2 + 1, I3 - I2)
End Function
```

Poznámka. `Volatile` je metoda objektu `Application`, která má účinek jen uvnitř vlastních funkcí listu. Způsobí, že se taková vlastní funkce musí přepočítat vždy, když proběhne nějaký výpočet v jakékoli buňce na listu (jinak se funkce přepočítává jen tehdy, když se mění vstupní proměnné). Připomínám, že vzorec, resp. vlastní funkce uvedené výše řeší obecnější úlohu, protože dané zadání lze snadno zobecnit na výskyt jakéhokoli znaku, ne pouze lomítka. Řešení je také nezávislé na tom, co se nachází v textu za datem a kolika číslicemi je vyjádřen rok.

### Druhý příklad – hodně sloupců makra smrt

Někteří uživatelé rádi importují tak, že prostě textový soubor otevřou jako nový sešit příkazem `Soubor > Otevřít`. Když si tuto činnost zaznamenají jako makro, může se stát, že je nebudou moci spustit, protože Visual Basic oznámí, že je „příliš mnoho pokračovacích řádků“. Co to znamená a jak z toho? Jedna cesta spočívá v tom, že tento postup používat nebudete a data budete importovat zásadně přes `Data > Načíst externí data > Importovat textový soubor`.

Spravit se dá ale i vygenerované nefunkční makro volající metodu `OpenText`. U importovaných souborů které obsahují poměrně hodně polí (až 256), může při generování makra nastat situace, že se překročí maximální povolený počet pokračovacích řádků příkazu. Makro pak vypadá zhruba takto:

```
Workbooks.OpenText Filename := "C:\ExcelDB\VstupníSoubory\DlouhýDELIMITED.txt" _
, Origin := xlWindows, StartRow := 1, DataType := xlDelimited, TextQualifier _
:= xlDoubleQuote, ConsecutiveDelimiter := FALSE, Tab := TRUE, _
Semicolon := TRUE , Comma := FALSE, Space := FALSE, Other := FALSE, _
FieldInfo := Array(Array(1,1) _
,Array(2,1),Array(3,1),Array(4,1),Array(5,1),Array(6,1),Array(7,1),Array(8,1), _
' atd. až do zblbnutí:
Array(124,1),Array(125,1),Array(126,1),Array(127,1),Array(128,1),Array(129,1), _
```

Chcete-li za každou cenu textový soubor importovat a zároveň mít k dispozici fungující makro, dá se to vyřídit velmi jednoduše. Nezáleží-li vám na datových typech importovaných polí (nevadí, když se použije výchozí typ), můžete prostě parametr `FieldInfo` (a jiné) vyhodit. Celé volání se pak zkrátí na:

```
Workbooks.OpenText Filename:="C:\ExcelDB\VstupníSoubory\DlouhýDELIMITED.txt" _
, Origin:=xlWindows, StartRow:=1, DataType:=xlDelimited, TextQualifier _
:=xlDoubleQuote, ConsecutiveDelimiter:=False, Semicolon:=True
```

### Import tabulek ze stránek WWW

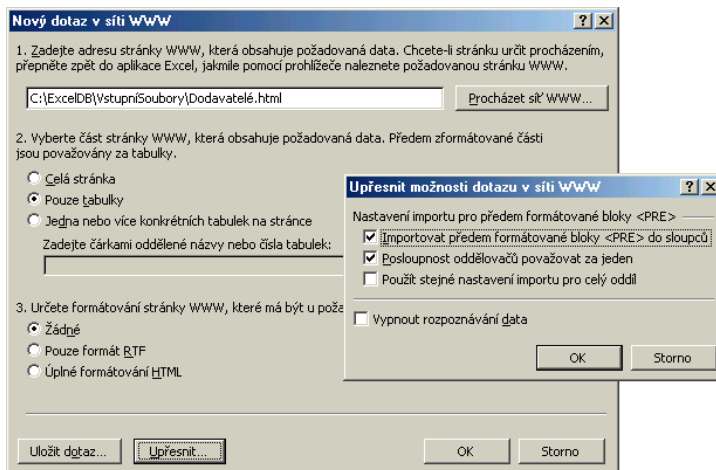
Posledním importem z textového souboru je přenos tabulek ze souborů uložených ve formátu HTML. Soubory tohoto typu se otevírají v prohlížeči, ale formálně je to čistý textový soubor, který si můžete otevřít třeba i v Poznámkovém bloku a podívat se, jak jeho zápis vypadá.

Dejme tomu, že máte v takovém souboru uloženy údaje o dodavatelích. obrázek na příští straně ukazuje, jak vypadá tabulka v Internet Exploreru:

| Dodavatelé |                                    |                            |                             |                           |             |          |         |                |                |                                                 |
|------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|----------|---------|----------------|----------------|-------------------------------------------------|
| 1          | Exotic Liquids                     | Charlotte Cooper           | Nákupčí                     | 49 Gilbert St.            | Londýn      |          | BC1 4SD | Velká Británie | (171) 555-2222 |                                                 |
| 2          | New Orleans Cajun Delights         | Shelley Burke              | Vedoucí nákupu              | P.O. Box 78934            | New Orleans | LA       | 70117   | USA            | (100) 555-4822 | <a href="#">Cajun.htm</a>                       |
| 3          | Grandma Kelly's Homestead          | Regina Murphy              | Obchodní zástupce           | 707 Oxford Rd.            | Ann Arbor   | MI       | 48104   | USA            | (313) 555-5735 | (313) 555-3349                                  |
| 4          | Tokyo Traders                      | Yoshi Nagase               | Vedoucí oddělení marketingu | 9-8 Sekimai Musashino-shi | Tokio       |          | 100     | Japonsko       | (03) 3555-5011 |                                                 |
| 5          | Cooperativa de Quesos 'Las Cabras' | Antonio del Valle Saavedra | Zástupce pro export         | Calle del Rosal 4         | Oviedo      | Asturias | 33007   | Španělsko      | (98) 598 76 54 |                                                 |
| 6          | Miyumi's                           | Mayumi Ohno                | Pracovník marketingu        | 92 Seteuiko Chuo-ku       | Osaka       |          | 545     | Japonsko       | (06) 431-7877  | <a href="#">Miyumi (na síti World Wide Web)</a> |
|            |                                    |                            | Vedoucí                     | 24 N. ... St.             |             |          |         |                | (02) 444-...   | (02) 444-...                                    |

Součástí tabulky dodavatelů je i jedno pole, v němž se nacházejí hypertextové odkazy, takže vás určitě zajímá, zda Excel zvládne import tak, aby se jako odkazy objevily i v patřičné sloupci importovaného seznamu. Postup:

1. Za předpokladu, že máte otevřený sešit, jste na volném listu a případně máte zapnuté i zaznamenávání makra, zvolte **Data > Načíst externí data > Nový dotaz v síti WWW**. Zobrazí se dialogové okno *Nový dotaz v síti WWW*.
2. Obecně se předpokládá, že budete opravdu hledat na síti, ale importovat můžete pochopitelně i data ze souborů uložených na disku (jako v tomto případě). Možnosti dialogového okna a tlačítka **Upřesnit** vidíte na obrázku:



3. Protože chcete zachovat hypertextové odkazy, přepněte spodní přepínač do polohy **Úplné formátování HTML** a klepněte na **OK**.
4. V dialogovém okně *Importovat data* vyberte buňku levého horního rohu cílové oblasti (A11) a klepněte na **OK**.

Data se vloží na list v veškerým formátování buněk. První řádek nebude obsahovat záhlaví sloupců, ale centrováný nápis Dodavatelé převzatý ze stránky WWW. Přejděte k poslednímu sloupci. V několika řádcích by měly být hypertextové odkazy na stránky WWW dodavatelů. (V původní tabulce se jedná o pole Domovská stránka.)

Poznámka. Poskytuje-li prohlížeč (jako například Internet Explorer) možnost prohlížet zdrojový kód (příkaz Zobrazit > Zdrojový kód), můžete tabulky vyhledat, protože začínají příznakem <TABLE> a končí příznakem </TABLE>. Podobně předem formátované oddíly začínají na <PRE> a končí příznakem </PRE>.

Sestrojený dotaz lze uložit do souboru s příponou .iqy a pak ho třeba parametrizovat v nějakém textovém editoru, ovšem za předpokladu, že stránka WWW zadávání parametrů podporuje. Dialogové okno *Nový dotaz v síti WWW* přímo parametrizované dotazy nepodporuje.

### Automatizace importu z formátu HTML

Zdá-li se vám, že je vše v pořádku, můžete přikročit podobně jako v předchozích importech k automatizaci postupu. Jedná se o obdobné techniky jako v předchozích oddílech. Klíčová část vytvářející dotazovou tabulku je také analogická:

```
Set DotazováTabulka = ActiveSheet.QueryTables.Add(Connection:="URL;" &
NázevSouboru, Destination:=ActiveSheet.Range("A11"))
```

```
With DotazováTabulka
```

```
' Název a další vlastnosti a metody
```

```
' Tímto příkazem se zachová formátování ze stránky WWW:
```

```
.WebFormatting = xlWebFormattingAll
```

```
End With
```

### Import tabulky xBASE

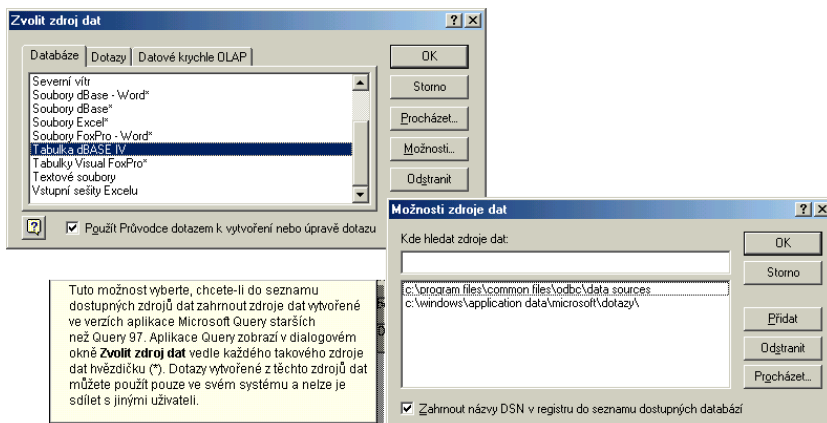
Import textových souborů teď opustíme a obrátíme se ke skutečným databázím. Import z nich je založen na databázových dotazech, při nichž se využívá zdrojů dat, příkazů SQL a aplikace Microsoft Query. Otázky spojené s vytvořením zdroje dat se probírají v oddílu „*Výběr či vytvoření zdroje dat*“, s aplikací MS Query se blíže seznámíte v části „*Databázové dotazy*“.

Začneme importem z populárního formátu .dbf, tj. tabulky, která vznikla v nějakém systému xBASE, FoxPro případně Clipper, nebo byla v tomto formátu uložena z jiného produktu, který umí s e soubory .dbf pracovat. Před importem bych měl připomenout, že soubory .dbf mají oproti jiným databázím určitá omezení. Asi nejdůležitější, s nímž se setkáte téměř ihned, je omezení délky názvu polí na 10 znaků bez mezer. Na toto omezení byste hlavně neměli zapomenat při exportu. Například, exportujete-li z databáze Accessu, může se vám snadno stát, že v exportované tabulce budou mít některá pole stejné názvy (prvních 10 znaků je stejných) a budete mít potíže s tím, abyste byli sto vůbec exportovanou tabulku otevřít. Potíže mohou způsobovat i názvy polí obsahující znaky s diakritikou.

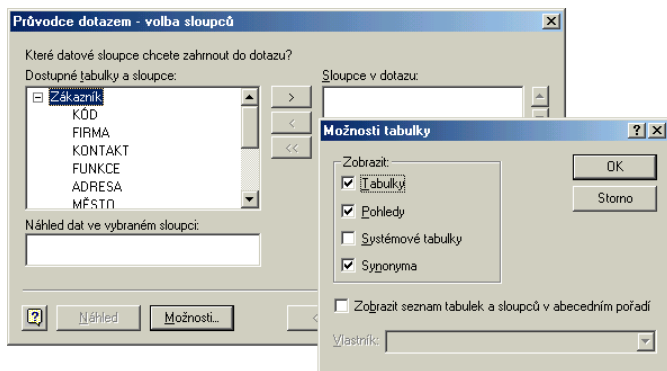
Dejme tomu, že na disku máte tabulku Zakaznik.dbf obsahující údaje o vašich zákaznících. Zkusíme ji importovat. Postup:

1. Máte otevřený sešit, jste na volném listu a máte zapnuté zaznamenávání makra. Zvolte **Data > Načíst externí data > Nový databázový dotaz**. Zobrazí se dialogové okno *Zvolit zdroj dat*. Vyberte vhodný zdroj dat.

Jak se vyrábějí vlastní zdroje dat jako je *Tabulka dBASE IV*, který vidíte na obrázku na příští straně, se dozvíte v oddílu „*Výběr nebo vytvoření zdroje dat*“, kam si odskočte také v případě, že v dialogovém okně vidíte jen položku <nový zdroj dat> a nevíte, jak dál.



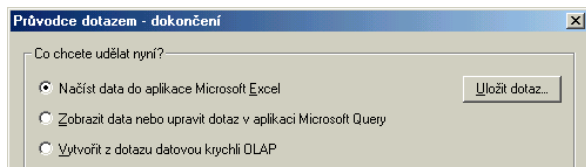
2. Klepněte na OK. Excel zobrazí informativní okénko s nápisem „Připojování ke zdroji dat“. Po chvíli okénko zmizí a zobrazí se okno Průvodce dotazem –volba sloupců.



V našem případě bude obsahovat pouze jedinou tabulku označenou tlačítkem pro rozbalení a sbalení.

Protože chcete importovat vše, stačí klepnout na tlačítko >. Sloupce se přenesou do seznamu vpravo.

3. Klepněte na Další.
4. V kroku „filtrování dat“ byste mohli určit, která data chcete importovat. To by mělo smysl zejména tehdy, pokud by byla tabulka měla tolik řádků, že by se nevešla na list (zhruba nad 65000). Jinak je lepší filtrovat až na listu vyspělými technikami Excelu. Obvykle se totiž stává, že brzy zjistíte, že sice máte na listu spoustu informací, ale právě ta data, která bytostně potřebujete, jste „odfiltrovali“ a na listu je nemáte. Ještě více to platí pro pozdější statické kopie dat, která jste si odvodili z původní oblasti externích dat na listu.
5. Klepněte na Další. V kroku určujícím pořadí řazení můžete zvolit až tři kritéria. Podobně jako v předchozím kroku to není podstatné. Nemůžete-li se rozhodnout, odložte řazení na pozdější dobu. Až budou data na listu, budete si je moci snadno seřadit podle libosti. Klepněte na Další.



Dostanete se do závěrečného kroku průvodce. Ponechte přepínač v horní poloze a klepněte na Dokončit.

6. V dialogovém okně Vložení externích dat vyberte buňku levého horního rohu cílové oblasti (A11) a klepněte na OK.

Data se objeví na listu spolu se záhlavím sloupců a výchozí název seznamu (v našem případě to bude *Dotaz\_z\_Tabulka\_dBASE\_IV*) se doplní do definovaných názvů na listu. Jak se dotaz zobrazuje a upravuje v prostředí aplikace MS Query se dozvíte v oddílu „Databázové dotazy“. Základní informace o OLAP a datových krychlicích najdete v oddílu „Kontingenční tabulky“.

Uložíte-li dotaz, uchová se v souboru s příponou .dqy. Jedná-li se o dotaz na databáze přes ovladače ODBC dodávaných s aplikací MS Query, můžete dotazy *parametrizovat*. Ukázku parametrického dotazu najdete v části „Databázové dotazy“.

### Automatizace importu z formátu DBF

Chcete-li import tohoto druhu také automatizovat přes VBA, opět můžete postupovat v podstatě analogicky, takže jen několik poznámek. Ve vygenerovaných klíčových příkazech (specifikace připojení v příkazu, který přidává novou dotazovou tabulku do kolekce a nastavení vlastnosti `CommandText`) se vám patrně objeví několikanásobné volání funkce `Array`. Opatrně je vyházejte, protože se nejedná o nic jiného než o zakuklené řetězce:

```
Set DotazováTabulka = ActiveSheet.QueryTables.Add(Connection:= _
    "ODBC;CollatingSequence=ASCII;DBQ=" & Cesta & _
    ";DefaultDir=" & Cesta & _
    ";Deleted=1;Driver={Microsoft dBase Driver (*.dbf)};DriverId=277;FIL=dBase
IV;MaxBufferSize=2048;MaxScanRows=8;PageTimeout=600;SafeTransactions=0;Statistics
=0;Threads=3;UserCommitSync=Yes;", _
    Destination:=ActiveSheet.Range("A11"))
```

Pro import z databázi přes MS Query je podstatnou vlastností `CommandText`, který nastavuje nebo vrací řetězec příkazu-zde je to běžný výběrový dotaz daný příkazem `SELECT SQL`:

```
With DotazováTabulka
    .CommandText = "SELECT Zákazník.KÓDZÁKAZNÍ, Zákazník.FIRMA,
Zákazník.KONTAKTNÍO, Zákazník.FUNKCE, Zákazník.ADRESA, Zákazník.MĚSTO,
Zákazník.REGION, Zákazník.PSČ, Zákazník.ZEMĚ, Zákazník.TELEFON, Zákazník.FAX FROM
Zákazník ORDER BY Zákazník.KÓDZÁKAZNÍ"
    ' atd.
    .Refresh BackgroundQuery:=False
End With
```

Protože se záhlaví vrací ve velkých písmenech, rozhodli jste se ho převést na tvar „první písmeno velké, ostatní malá“ a dvě záhlaví přejmenovat:

```
ActiveSheet.Range("A11:K11").Select
For Each buňka In Selection
    buňka.Value = Application.WorksheetFunction.Proper(buňka.Value)
Next

ActiveSheet.Range("A11").Select
ActiveCell.Value = "Kód zákazníka"
ActiveSheet.Range("C11").Select
ActiveCell.Value = "Kontaktní osoba"
```



Chcete-li ,upravit si kód tak, aby se neodkazoval na konkrétní buňky. Výpis ukazuje, jak se z kódu VBA volá vestavěná funkce listu (musí se volat anglickým názvem a z kódu nelze volat všechny dostupné funkce, jen ty, které jsou zařazené v kolekci `WorksheetFunctions`). Pokud byste to chtěli vyřídít vzorcem na listu, odpovídá funkci `Proper` český název `VELKÁ2`.

Při přepisování záhlaví seznamu, který je založen na externích datech musíte počítat s tím, že vyvoláte-li aktualizaci seznamu pomocí tlačítek na panelu *Externí data* (další informace o něm viz konec oddílu „Import z databáze Accessu“), obnoví se původní záhlaví podle zdrojových dat. Pokud to jde, zbavíte se této nepříjemnosti tím, že prostě přejmenujete názvy přímo ve zdrojové tabulce. Jestliže k ní nemáte přístup nebo to není vhodné, importujte data bez řádku záhlaví:

1. V parametru `Destination` metody `Add` zvětšete adresu levého horního rohu oblasti budoucích externích dat o jeden řádek (v našem případě na A12).
2. Změňte hodnotu vlastnosti `FieldNames` na `False`.
3. Přidejte vlastní záhlaví (například pro první sloupec):

```
ActiveSheet.Cells(11, 1).Value = "Kód zákazníka"
```

4. Pak můžete udělat další formátovací úpravy. Například přizpůsobit šířku všech sloupců a nastavit styl záhlaví na tučný:

```
Columns("A:K").EntireColumn.AutoFit
ActiveSheet.Range("A11:K11").Select
Selection.Font.Bold = True
```

Ještě několik informací o metodě `Refresh`. Ta způsobí, že se Excel připojí ke zdroji dat dotazové tabulky, provede příkaz SQL a vrátí data na specifikované cílové místo. Aktualizuje nejen dotazové tabulky, ale také kontingenční tabulky, s nimiž budete pracovat později. Její volitelný parametr ale účinkuje pouze u dotazových tabulek založených na příkazu SQL. `False` znamená, že se řízení vrátí do procedury VBA až po stažení veškerých dat na list. `True` znamená, že se řízení předá po navázání připojení a odeslání dotazu, který se aktualizuje na pozadí.

Chcete-li testovat, zda náhodou importovaná data nepřekročí počet řádků listu, otestujte hodnotu vlastnosti `FetchRowOverflow`. Do kódu byste také měli přidat zpracování chyb pro případ, že metoda `Refresh` selže. Něco lze předjímat testováním její návratové hodnoty: `True`, když byl dotaz úspěšně vykonán nebo spuštěn, `False`, když uživatel stornoval dialogové okno připojení nebo parametru, jedná-li se o parametrizovaný dotaz (ukázkou parametrizovaného dotazu najdete v oddílu „Databázové dotazy“).

### Import seznamu uloženého v jiném sešitu Excelu

I běžný sešit Excelu může posloužit jako opravdický databázový zdroj dat. Předvedeme si to na drobné ukázce, v níž data seznamu z jednoho sešitu (obsahuje údaje o rozpisu objednávek) budeme importovat do jiného sešitu. Data by pochopitelně mohla zůstat na místě, protože až budeme seznamy na listech propojovat relacemi, můžeme se přitom bez potíží odkazovat i na seznamy nacházející se v jiných sešitech. Na začátku jsme si však řekli, že chceme mít všechna data v jediném sešitu, takže se toho budeme držet.

Dejme tomu, že jsou údaje uloženy jako seznam v sešitu vytvořeném v Excelu 5 s názvem `Rozpis objednávek.xls` na listu s názvem `Rozpis objednávek` počínaje buňkou A1. Značná část postupu je analogická jako při importu tabulky .dbf:

1. Máte otevřený sešit, jste na volném listu a máte zapnuté zaznamenávání makra. Zvolte **Data > Načíst externí data > Nový databázový dotaz**. Zobrazí se dialogové okno *Zvolit zdroj dat*. Vyberte vhodný zdroj dat, například s názvem *Vstupní sešity Excelu* (viz oddíl „Výběr nebo vytvoření zdroje dat“) a klepněte na OK.
2. V okně *Průvodce dotazem–volba sloupců* vyberte tabulku s názvem *Rozpis\_objednávek* (všimněte si, že název je se znakem podtržení, v názvu nemůže být mezera). Klepněte na tlačítko **>**, pak dvakrát na **Další**, nakonec na **Dokončit**. V dialogovém okně *Vložení externích dat* vyberte buňku levého horního rohu cílové oblasti a klepněte na OK.

Data se objeví na listu spolu se záhlavím sloupců a název seznamu se doplní do definovaných názvů na listu. Výchozí název bude tentokrát *Dotaz\_z\_Vstupní\_sešity\_Excelu*. Jak se dotaz zobrazuje a upravuje v prostředí aplikace MS Query se dozvíte v oddílu „Databázové dotazy“.

### Automatizace importu z formátu XLS

Jestliže jste si zaznamenali celý postup jako proceduru VBA (makro), je i vytvoření automatizovaného zpracování obdobou importu .dbf. Opět se sestaví přípojovací řetězec a příkaz SQL, který importuje data. Protože název listu obsahuje mezera, vyskytují se zde drobné zádrhele, na které upozorňuje následující výpis. Všimněte si také, že přípojovací řetězec požaduje cestu a název souboru bez přípony. Cestu získáme z úplné cesty k souboru uložené v proměnné *NázevSouboru* tak, že najdeme první zpětné lomítko zprava a vybereme zleva část řetězce až k lomítku, ale bez něj. Podobně získáme úplnou cestu bez přípony souboru tím, že najdeme první tečku zprava a vybereme zleva část řetězce až do tečky, ale bez ní.

```
NázevListu = "Rozpis objednávek"
```

```
' Definovaný název na listu obsahuje podtržítka, ne mezera
```

```
Název = "Rozpis_objednávek"
```

```
Cesta = Left(NázevSouboru, InStrRev(NázevSouboru, "\") - 1)
```

```
NázevSouboruBezPřípony = Left(NázevSouboru, InStrRev(NázevSouboru, ".") - 1)
```

Klíčové příkazy pro dotazovou tabulku a text příkazu vypadají po odstranění funkce `Array` ve vygenerovaném kódu takto:

```
S1 = "ODBC;DBQ=" & NázevSouboru & ";DefaultDir=" & Cesta & _
```

```
" ;Driver={Microsoft Excel Driver (*.xls)};DriverId=790;FIL=excel  
8.0;MaxBufferSize=2048;MaxScanRows=8;PageTimeout=5;ReadOnly=1;SafeTransactions=0;  
Threads=3;UID=admin;UserCommitSync=Yes;"
```

```
Set DotazováTabulka = ActiveSheet.QueryTables.Add(Connection:=S1, _  
Destination:=Sheets("Rozpis objednávek").Range("A1"))
```

```
With DotazováTabulka
```

```
' Musí být tento apostrof ` , rovný dělá potíže
```

```
.CommandText = "SELECT Rozpis_objednávek.ČísloObjednávky,  
Rozpis_objednávek.ČísloVýrobku, Rozpis_objednávek.JednotkováCena,  
Rozpis_objednávek.Množství, Rozpis_objednávek.Sleva FROM `" & _
```

```
NázevSouboruBezPřípony & "` .Rozpis_objednávek " & _
```

```
"ORDER BY Rozpis_objednávek.ČísloObjednávky"
```

```
.Name = Název
```

```
' atd.
```

```
.Refresh BackgroundQuery:=False
```

```
End With
```

Kód příkazu SQL znovu připomíná, že jeden ze způsobů, jak se vyhnout zbytečným potížím je, nepoužívat názvy obsahující mezery a že při přenosu kódu příkazů SQL z nějakého návrháře do kódu VBA se musí dávat pozor, pokud příkaz obsahuje nějaká data v uvozovkách (například řetězcovou konstantu ve frázi WHERE). Musí se použít jiný povolený oddělovač (ale ne svislý apostrof, protože byste mohli vyrobit komentář) nebo znak CHR(34) reprezentující uvozovku.

Při opakovaných importech dat jsme doposud používali dvě varianty – vždy odstranit list nebo aktualizovat data metodou Refresh. Někdy byste ale mohli potřebovat z listu importovaný seznam odstranit, ale samotný list přitom ponechat. Nemáte-li na listu jiné názvy, dá se to udělat takto:

```
Application.Goto Reference:=ActiveSheet.Names(1).Name
Selection.Clear
Selection.QueryTable.Delete
ActiveSheet.Names(1).Delete
```

Nebo se odkažte na název skutečným názvem. Protože se ale název listu skládá ze dvou slov, je součástí definovaného názvu úroveň listu též odkaz na list včetně apostrofů, takže kompletní název vypadá takto:

```
'Rozpis objednávek'!Rozpis_objednávek
```

v kódu tedy:

```
KompletniNázev = "" & NázevListu & "!" & Název
```

### Import z databáze Accessu

Nakonec jsem si nechal import z formátu, který možná budete používat v drtivé většině případů, totiž z databáze Accessu (.mdb). Konkrétně budeme importovat tabulky Výrobky, Kategorie a Zaměstnanci. Ukážeme si import tabulky Kategorie, protože je nejjednodušší, zbývající tabulky se dají importovat zcela analogicky. Novinkou při tomto importu je ale to, že tabulky Kategorie a Zaměstnanci obsahují pole typu objekt OLE (konkrétně obrázky kategorie jídel resp. portréty zaměstnanců). Uvidíme, jak se s tím při importu průvodce vypořádá.

V těchto ukázkách importu budeme dále předpokládat, že na počítači je dostupná ukázková databáze Northwind na standardní cestě a že máte k dispozici zdroj dat s názvem *Severní vítr* (viz oddíl „Výběr nebo vytvoření zdroje dat“). Postup bude víceméně analogický jako v předchozích dvou ukázkách. Připomínám ještě, že obdobně byste mohli importovat i data z SQL Serveru nebo z jiné dostupné databáze.

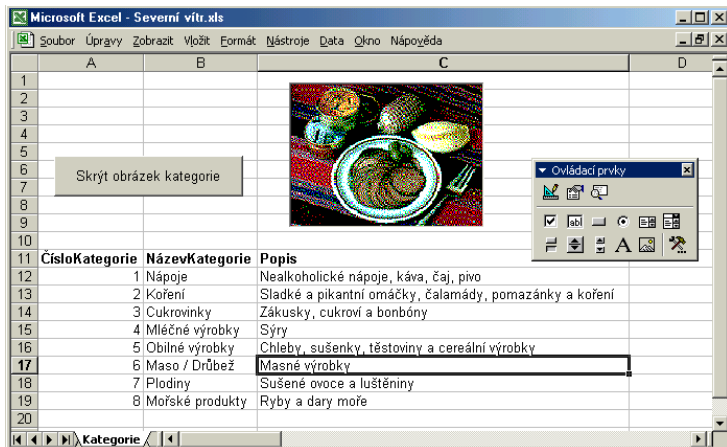
1. Zvolte Data > Načíst externí data > Nový databázový dotaz. Zobrazí se dialogové okno Zvolit zdroj dat. Vyberte jako zdroj dat Severní vítr a klepněte na OK.
2. Excel po chvíli zobrazí okno *Průvodce dotazem –volba sloupců*. Tentokrát v něm bude seznam všech dotazů a tabulek, které se nacházejí v databázi, k níž jste se připojili. Najděte tabulku Kategorie, klepněte na ní (nemusíte ji rozbalovat), klepněte na >, dvakrát na Další a nakonec na Dokončit. Pak vyberte buňku levého horního rohu cílové oblasti a klepněte na OK.

Data se objeví na listu spolu se záhlavím sloupců a název seznamu se doplní do definovaných názvů na listu. Výchozí název bude v tomto případě *Dotaz z Severní vítr*. Všimněte si, že i když jste vybrali pro import i pole Obrázek, žádné obrázky se neimportovaly, protože se prostě pole tohoto typu ignoruje. Co s tím, chcete-li obrázky vidět na listu?

Dá se to udělat samozřejmě mnoha způsoby, které naznačují, že obrázky a jiné objekty pocházející z všelijakých aplikací (zvukové soubory, dokumenty Wordu apod.) lze evidovat a spravovat i jinak, než v polích typu objekt OLE databázových tabulek (jejichž objem kvůli těmto vloženým objektům někdy narůstá nade všechny rozumné meze).

Jedna, velmi elegantní možnost spočívá v tom, že v databázové tabulce evidujete v poli typu hypertextový odkaz adresy k objektům a s tímto pole svážete textové pole na nějakém formuláři. (Předpokladem jednoduchého řešení ale je, že zvolený databázový systém podporuje pole tohoto typu.) Uživatel prohlíží data a chce-li si zobrazit nějaký obrázek, klepne prostě na hypertextovém odkazu pole aktivního záznamu podkladové tabulky.

My ale nechceme pracovat ani v databázovém systému, ani se mořit s tvorbou formulářů. Řekli jsme si, že vystačíme se sešitem. Proto jsem zvolil jiný způsob. Objekty jsou prostě uloženy jako soubory v nějaké dohodnuté složce (v našem případě soubory .bmp v podsložce s názvem Obrázky), odkud se tahají. Výsledek ukazují obrázky. Vpravo vidíte panel nástrojů *Ovládací prvky*:



Název souboru s obrázkem je shodný (pokud to jde) s obsahem pole *Název* Kategorie původní tabulky.

Následující postup předpokládá, že data z tabulky Kategorie máte uloženy jako seznam s levým horním rohem v buňce A11 na listu s názvem Kategorie

1. Klepněte pravým tlačítkem myši na nějakém zobrazeném panelu nástrojů a z místní nabídky vyberte *Ovládací prvky*. Klepněte na tlačítko *Režim návrhu* a nad seznam přidejte dva objekty: *Příkazové tlačítko* a *Obrázek*.
2. Vyberte tlačítko (okolo něj budou bílé úchyty), klepněte na panelu *Ovládací prvky* na *Vlastnosti* a nastavte tyto vlastnosti tlačítka: *Name* na `cmdObrázekKategorie` a *Caption* na *Zobrazit obrázek*.
3. Vyberte objekt *Obrázek* a nastavte tyto jeho vlastnosti: *Name* na `imgObrázek`, *PictureSizeMode* na `1` a *Visible* na `False`.
4. Napište proceduru `Click` tlačítka: Umožníte, aby uživatel mohl zobrazování obrázků vypnout.

```
Private Sub cmdObrázekKategorie_Click()
    If cmdObrázekKategorie.Caption = "Zobrazit obrázek kategorie" Then
        cmdObrázekKategorie.Caption = "Skrýt obrázek kategorie"
        imgObrázek.Visible = True
    Else
        cmdObrázekKategorie.Caption = "Zobrazit obrázek kategorie"
        imgObrázek.Visible = False
    End If
End Sub
```

### 5. Napište proceduru SelectionChange listu:

```
Private Sub Worksheet_SelectionChange(ByVal Target As Range)
' Zapnutí chybové rutiny
With Range(ActiveSheet.Names(1).Name)
If .Rows.Count > 1 Then
If Target.Row > .Row And Target.Row < (.Row + .Rows.Count) Then
If imgObrázek.Visible Then
Set imgObrázek.Picture = LoadPicture("C:\Exceldb\Obrázky\" & _
Replace(ActiveSheet.Cells(ActiveCell.Row, 2).Value, _
"/", "a") & ".bmp")
End If
End If
End If
End With
Exit Sub
' Chybová rutina
End Sub
```

Když uživatel klepne v nějakém řádku seznamu, načte se z dohodnuté složky soubor obrázku a zobrazí v ovládacím prvku `imgObrázek`. Procedura testuje, zda jsou v seznamu nějaké řádky dat a zda uživatel klepl uvnitř seznamu. Pokud ne, nic se neděje. Funkce `Replace` se volá kvůli tomu, že se v některých názvech používá lomítko, což je znak, který při vytváření názvu souboru vadí. Jednoduší by bylo samozřejmě přepsat hodnoty pole `NázevKategorie` v databázi nebo v importovaném seznamu, ale nechtěl jsem do dat sahat.

Připomínám, že kód funguje i tehdy, když uživatel místo klepnutí v buňce vybere nějakou obdélníkovou oblast. Zobrazí se prostě obrázek odpovídající hornímu řádku vybrané oblasti. Podobně lze importovat tabulky výrobků a zaměstnanců.

|    | A | B | C | D     | E         | F        | G                        |
|----|---|---|---|-------|-----------|----------|--------------------------|
| 10 |   |   |   |       |           |          |                          |
| 11 |   |   |   | Číslo | Příjmení  | Jméno    | Funkce                   |
| 12 |   |   |   | 1     | Davolio   | Nancy    | Obchodní zástupce        |
| 13 |   |   |   | 2     | Fuller    | Andrew   | Viceprezident pro obchod |
| 14 |   |   |   | 3     | Leverling | Janet    | Obchodní zástupce        |
| 15 |   |   |   | 4     | Peacock   | Margaret | Obchodní zástupce        |
| 16 |   |   |   | 5     | Buchanan  | Steven   | Obchodní ředitel         |
| 17 |   |   |   | 6     | Suyama    | Michael  | Obchodní zástupce        |
| 18 |   |   |   | 7     | King      | Robert   | Obchodní zástupce        |
| 19 |   |   |   | 8     | Callahan  | Laura    | Referent tuzemského obcl |
| 20 |   |   |   | 9     | Dodsworth | Anne     | Obchodní zástupce        |
| 21 |   |   |   |       |           |          |                          |
| 22 |   |   |   |       |           |          |                          |
| 23 |   |   |   |       |           |          |                          |
| 24 |   |   |   |       |           |          |                          |
| 25 |   |   |   |       |           |          |                          |
| 26 |   |   |   |       |           |          |                          |

Je-li záznamů hodně, posouváte se při procházení záznamů po listu směrem dolů a možná by se vám více líbilo, kdyby se obrázek zobrazoval na místě aktuálního záznamu, řekněme vlevo od něj zarovnaný s horní stranou řádku.

Za předpokladu, že máte všechny řádky stejně vysoké to jde snadno. Všimněte si, že tentokrát jsme zaměstnance importovali od buňky D11.

Jmenuje-li se objekt `Obrázek` `imgObrázekZaměstnanec`, stačí vnitřní konstrukci `If` v proceduře `Worksheet_SelectionChange` upravit takto:

```
If Target.Row > .Row And Target.Row < (.Row + .Rows.Count) Then
Set imgObrázekZaměstnanec.Picture = LoadPicture("C:\Exceldb\Obrázky\" & _
ActiveSheet.Cells(ActiveCell.Row, 5).Value & ".bmp")
imgObrázekZaměstnanec.Top = (Target.Row - 1) * Target.Height
```

```
End If
```

### Automatizace importu z formátu MDB

Je zcela analogická jako v předchozích případech. Opět stačí upravit vygenerovanou proceduru (zejména odstranit volání funkce `Array`), takže klíčové příkazy pak vypadají takto:

```
Set DotazováTabulka = _
    ActiveSheet.QueryTables.Add(Connection:="ODBC;DBQ=c:\Program Files\Microsoft
Office\Office\Samples\Northwind.mdb;DefaultDir=c:\Program Files\Microsoft
Office\Office\Samples;Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb)};DriverId=25;FIL=MS
Access;MaxBufferSize=2048;MaxScanRows=8;PageTimeout=5;SafeTransactions=0;Threads=
3;UserCommitSync=Yes;", Destination:=ActiveSheet.Range("A11"))
With DotazováTabulka
    .CommandText = "SELECT Kategorie.ČísloKategorie, Kategorie.NázevKategorie,
Kategorie.Popis, Kategorie.Obrázek FROM `c:\Program Files\Microsoft
Office\Office\Samples\Northwind`.Kategorie ORDER BY Kategorie.ČísloKategorie"
    .Name = "Kategorie"
'    atd.
    .Refresh BackgroundQuery:=False
End With
```

### Import přes ADO

Výše uvedené ukázky importu z databázi využívaly pomocné aplikace Microsoft Query. Při akcích importu lze ale také využít vyspělý aparát objektů pro přístup k datům (ActiveX Data Objects, ADO). Výklad ADO by vystačil na samostatnou knihu a kromě toho není předmětem této brožury. Protože je to ale programovací technika elegantní a jednoduchá, alespoň dvě ukázky. Při importu přes ADO ale musíte počítat s tím, že nebudete moci data aktualizovat pomocí panelu Externí data.

#### Import pomocí objektu dotazové tabulky

Následující funkce převezme jako parametry připojovací řetězec, text příkazu `SELECT SQL`, název listu a buňku levého horního rohu cílové oblasti. Skončí-li import úspěšně, vrátí funkce `True`, jinak `False`. Než začnete programovat, nezapomeňte si zpřístupnit objekty ADO. Ve Visual Basicu zvolte `Tools > References` a zaškrtněte knihovnu *Microsoft ActiveX Data Objects x.y Library*.

```
Function ImportovatSadaZáznamů(ByVal Připojovacířetězec As String, _
    ByVal TextPříkazuSQL As String, _
    ByVal NázevListu As String, ByVal LevýHorníRoh As String) As Boolean

    Dim PřipojeníADO As ADODB.Connection, SadaZáznamůADO As ADODB.Recordset
    Dim DotazováTabulka As Excel.QueryTable

'    Zapnutí chybové rutiny
    Set PřipojeníADO = New ADODB.Connection
    PřipojeníADO.Open Připojovacířetězec
    Set SadaZáznamůADO = New ADODB.Recordset
    SadaZáznamůADO.Open TextPříkazuSQL, PřipojeníADO, adOpenForwardOnly
```

```

If Not ExistujePracovníList(NázevListu) Then
'   Přidá se nový list
Else
'   Aktivuje se existující list
'   Existuje-li dotazová tabulka, odstraní se a oblast se vyprázdní
End If
Set DotazováTabulka = ActiveSheet.QueryTables.Add(SadaZáznamůADO, _
    ActiveSheet.Range(LevýHorníRoh))
DotazováTabulka.Refresh
ImportovatSaduZáznamů = True

ImportovatSaduZáznamů_Konec:
'   Údržbové činnosti a odchod
ImportovatSaduZáznamů_Chýba:
'   Chybová rutina
    ImportovatSaduZáznamů = False
'   atd.
End Function

Sub VoláníADO()
Dim Připojení As String, PříkazSQL As String, NázevListu As String

Připojení = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;User Id=Admin;Data
Source=C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Samples\NorthWind.mdb"
PříkazSQL = "SELECT * From Výrobky"

NázevListu = "VýrobkyADO"
If ImportovatSaduZáznamů(Připojení, PříkazSQL, NázevListu, "All") Then
    MsgBox "Import výrobků přes ADO se zdařil"
Else
    MsgBox "Import výrobků přes ADO se nepovedl: "
End If
End Sub

```

### Import metodou CopyFromRecordset

Pro import statických dat na list poskytuje Excel speciální metodu, takže řešení přes VBA je ještě jednodušší než v předchozím případě. Data se importují na nový list:

```

Function ImportovatSaduZáznamůJinak(ByVal Připojovacířetězec As String, _
    ByVal TextPříkazuSQL As String, NázevListu As String) As Long

Dim PřipojeníADO As New ADODB.Connection
Dim SadaZáznamůADO As New ADODB.Recordset
Dim CílováOblast As Range, výsledek As Long

```

```
PřipojeníADO.Open Připojovacířetězec
SadaZáznamůADO.Open TextPříkazuSQL, PřipojeníADO, adOpenForwardOnly
```

```
Worksheets.Add After:=Worksheets(Worksheets.Count)
Worksheets(Worksheets.Count).Activate
Worksheets(Worksheets.Count).Name = NázevListu
Set CílováOblast = ActiveSheet.Range("A11")
výsledek = CílováOblast.CopyFromRecordset(SadaZáznamůADO)
```

```
SadaZáznamůADO.Close
Set SadaZáznamůADO = Nothing
Set PřipojeníADO = Nothing
```

End Function

Poznámka. Použijete-li připojovací řetězec a příkaz SQL jako v předchozí ukázce, zobrazí se skutečná podkladová data z tabulky Výrobky. Máte-li k dispozici Access a otevřete v něm tabulku Výrobky v zobrazení datového listu, uvidíte, že se například ve třetím a čtvrtém sloupci zobrazuje něco jiného.

Je to z toho důvodu, že v Accessu se často v tabulkách používají tzv. *vyhledávací sloupce*. Je to významná schopnost Accessu, i když uživatele někdy mate. Místo hodnot pole, jehož účelem je sloužit jako propojovací pole do jiné tabulky (nevlastní klíč), vidíte totiž v datovém listu texty odpovídajícího pole z tabulky, která se v dotazech spojuje relací s právě zobrazovanou tabulkou.

Konkrétně, chcete-li místo čísla dodavatele a čísla kategorie vidět název firmy a název kategorie, nevolejte výše uvedené funkce s příkazem

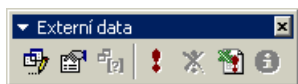
```
PříkazSQL = "SELECT * From Výrobky"
```

kteří nezobrazí vyhledávací sloupce, ale původní hodnoty, ale vytvořte příkaz SQL, který skutečně propojí odpovídající tabulky. Celý kód je jediný příkaz:

```
PříkazSQL = "SELECT Výrobky.ČísloVýrobku, Výrobky.NázevVýrobku, Dodavatelé.Firma,
Kategorie.NázevKategorie, Výrobky.MnožstvíVJednotce, Výrobky.JednotkováCena,
Výrobky.JednotkyNaSkladě, Výrobky.ObjednánoJednotek, Výrobky.MinimálníÚroveň,
Výrobky.NákupUkončen FROM Dodavatelé INNER JOIN (Kategorie INNER JOIN Výrobky ON
Kategorie.ČísloKategorie = Výrobky.ČísloKategorie) ON Dodavatelé.ČísloDodavatele
= Výrobky.ČísloDodavatele;"
```

### Panel nástrojů Externí data

Při práci se seznamy, které obsahují externí data, nemusíte nutně programovat nějaké procedury. Máte k dispozici také pohodlné interaktivní nástroje. Nejdůležitější se nacházejí na panelu Externí data.

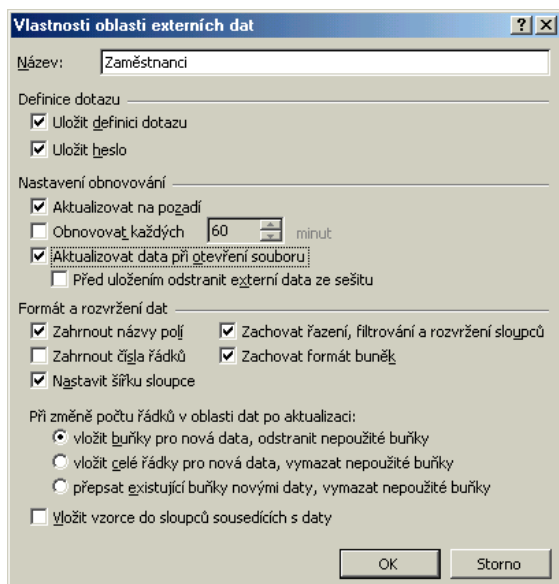


Panel obsahuje následující tlačítka (zleva): Upravit dotaz, Vlastnosti, Parametry dotazu, Aktualizovat data, Zrušit aktualizaci, Aktualizovat vše a Stav aktualizace.

Čtyři z tlačítek se tkají aktualizací. Chcete-li aktualizovat nějakou oblast, vyberte ji a klepněte na Aktualizovat data. Je-li na listu více oblastí externích dat, můžete hromadně aktualizovat klepnutím na Aktualizovat vše. Tlačítko Stav aktualizace se hodí v situacích, kdy zpracovávání dotazu na pozadí trvá dlouho a chcete zjistit, v jakém je stavu.

Řada věcí se dá nastavit v dialogovém okně, které se zobrazí po klepnutí na tlačítko Vlastnosti.





Možná jste se s ním už setkali při importu, když jste v dialogovém okně s názvem *Importovat data* resp. *Vložení externích dat* klepli na tlačítko *Vlastnosti*.

Většina ovládacích prvků odpovídá vlastnostem dotazové tabulky (objektu QueryTable), s nimiž jste se seznámili při zaznamenávání procesů importu.

Za zmínku určitě stojí políčko *Aktualizovat data při otevření souboru*. Jeho zaškrtnutím zajistíte, že se externí data budou automaticky aktualizovat při každém otevření sešitu. Dále přepínač a políčko dole, jimiž můžete ovlivnit způsob přidávání nových dat, dojde-li při importu ke změně velikosti oblasti externích dat.

## Výběr či vytvoření zdroje dat

Určení zdroje dat je vlastně až posledním podmínkou k tomu, abyste mohli vůbec s externími daty pracovat. Mlčky se samozřejmě především předpokládá, že máte k nějakým externím datům přístup. Kromě toho musíte mít nainstalovanou aplikaci Microsoft Query. Není-li dostupná, spusťte instalační program Office a tuto aplikaci nainstalujte. Současně s ní se totiž nainstaluje sada ovladačů ODBC pro databáze, jejichž výčet byl uveden na začátku oddílu „*Import a export externích dat*“.

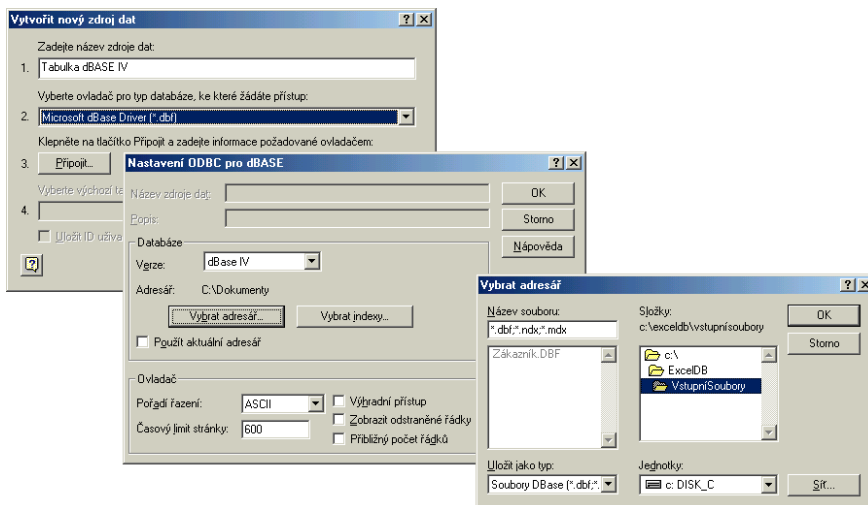
Za těchto předpokladů můžete přikročit k určení konkrétních zdrojů načítaných dat, které jsme použili při importu tabulky .dbf, z jiného sešitu Excelu a z databáze Accessu. Podobně se tvoří zdroje i pro další dostupné databáze nebo formáty, které lze za databáze považovat.

### Zdroj dat pro tabulky dBASE či FoxPro

1. Za předpokladu, že pracujete v sešitu Excelu, otevřete příkazem *Data > Načíst externí data > Nový databázový dotaz* okno *Zvolit zdroj dat* a dvojitě klepněte na položku *<Nový zdroj dat>*.

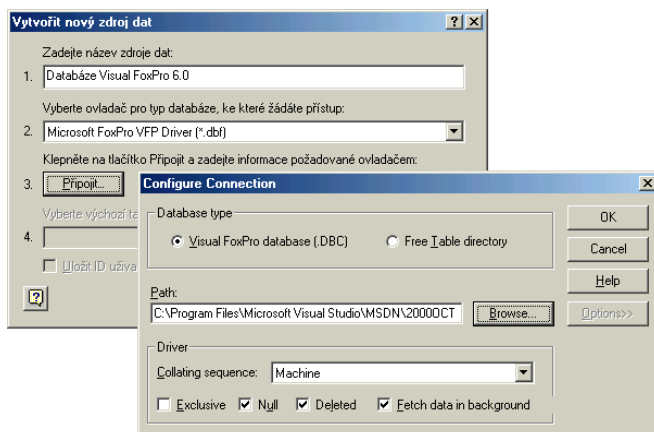
Uvědomte si, že se sice nacházíte v Excelu, ale záležitosti týkající se zdrojů dat obstarává aplikace Microsoft Query, jejíž ikonu také uvidíte na hlavním panelu Windows.

2. V dialogovém okně *Vytvořit zdroj dat* svůj nový zdroj dat pojmenujte tím, že do jediného přístupného pole (očíslovaného číslicí 1.) napíšete svůj název, například *Tabulka dBASE IV*. Zpřístupní se rozvírací seznam označený číslicí 2. Klepněte na rozvírací šipku a vyberte ovladač *Microsoft dBASE Driver (\*.dbf)* a klepněte na *Připojit*.
3. V dialogovém okně *Nastavení ODBC pro dBASE* vyberte v seznamu verze položku *dBASE IV* a zrušte zaškrtnutí políčka *Použít aktuální adresář*, pokud čistě náhodou nemáte tabulku ve složce, která je právě aktuální (což bývá C:\Dokumenty), jejíž název je vypsán vpravo od slova *Adresář:*. Zpřístupní se tlačítka *Vybrat adresář* a *Vybrat indexy*. Klepněte na *Vybrat adresář* a vyhledejte složku, v níž se nacházejí tabulky dBASE (soubory .dbf). Viz obrázek:



- Indexové soubory žádné nemáme, proto klepněte na OK a ještě jednou na OK. Vráťte se do dialogového okna *Vytvořit nový zdroj dat*, v němž se zpřístupní seznam označený číslicí 4. Vyberte některou z tabulek .dbf, s níž budete pracovat nejčastěji a klepněte na OK. Vráťte se do dialogového okna *Zvolit zdroj dat*. Klepněte na OK a dále se držte postupu uvedeného v oddílu „*Import tabulky xBASE*“.

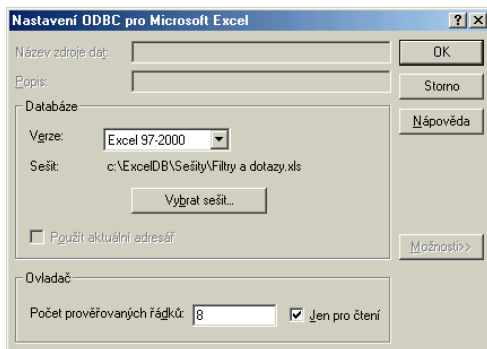
Poznámka. Indexové soubory jsou soubory sdružené s tabulkou (dbf) a umožňují volit logické pořadí záznamů při práci v databázovém systému dBASE. Aby stále odpovídaly tabulce, s níž jsou sdružené, musí se při změně dat v tabulce průběžně aktualizovat. Soubory .mdx pocházejí z dBASE IV nebo vyšší verze a ovladač ODBC dBASE je otevírá a aktualizuje automaticky. Soubory .ndx pocházejí z dřevní dBASE III a musí se k tabulce explicitně přiřadit v dialogovém okně *Vybrat indexy*.



Podobně byste postupovali, kdybyste chtěli vytvořit zdroj dat pro tabulky Visual FoxPro. Jak vidíte, objeví se někdy při tvorbě zdrojů dat dialogové okno v angličtině.

Ve FoxPro se rozlišují *volné tabulky* (free tables), které zhruba odpovídají tabulkám dBASE a tabulky patřící do nějaké (jediné) databáze (.dbc). Řadu schopností Visual FoxPro lze v tabulce využívat pouze tehdy, je-li zařazena do databáze.

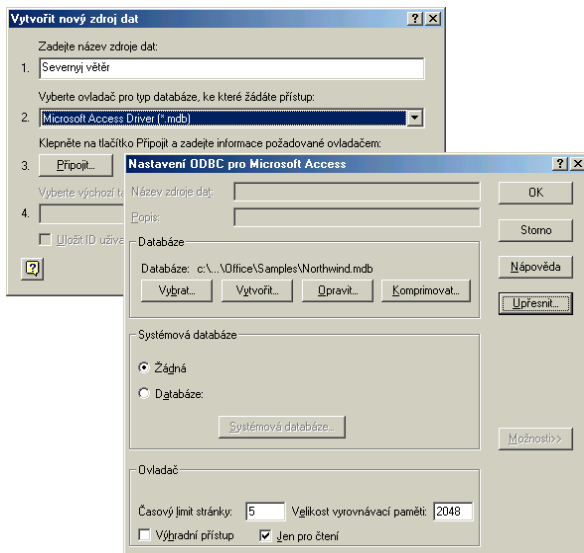
## Zdroj dat pro sešit Excelu



Analogicky se postupuje i při vytvoření zdroj dat založeném na nějakém sešitu Excelu. Určíte verzi Excelu, z níž sešit pochází a soubor sešitu vyberete po klepnutí na tlačítko Vybrat sešit.

Chcete-li se sešitem pracovat jako s databází (seznamy považovat za analogii databázových tabulek), **musí mít seznamy definované názvy na úrovni sešitu**, jinak je MS Query při tvorbě dotazu nevidí a oznámí, že v sešitu nenašel žádné viditelné tabulky.

## Zdroj dat pro databáze Accessu



Začnete-li tvořit zdroj dat pro databázi Accessu, postupuje se tak, že po klepnutí na tlačítko Připojit, klepnete na tlačítko Vybrat.

V dialogovém okně *Vybrat databázi* nestačí vybrat složku jako v případě ovladače dBASE. Musíte vybrat soubor databáze (.mdb).

Tlačítka Vytvořit, Opravit a Komprimovat umožňují dokonce vytvořit novou databázi nebo existující opravit či komprimovat. Mohlo by se vám to hodit, kdybyste náhodou neměli přístup k Accessu, i když si myslím, že by se tyto akce měly raději provádět v něm.

## Správce zdrojů dat ODBC

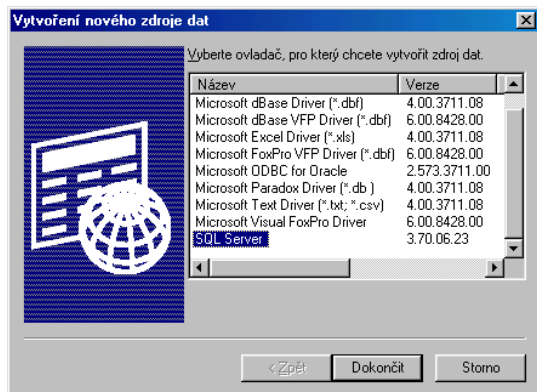
Zdroje dat můžete také vytvářet mimo Excel, pomocí *Správce zdrojů dat ODBC*. Otevřete ovládací panely Windows a dvojitě klepnete na ikonu ODBC Data Sources (32 bit), čímž se dostanete do dialogového okna správce zdrojů dat ODBC (*ODBC Data Sources Administrator*). Na stránce *Drivers* uvidíte všechny ovladače, které jsou momentálně nainstalované na systému. Nové ovladače instalujte pomocí instalačních programů.

Na stránce *User DSN* správce zdrojů dat můžete vytvářet, konfigurovat či odstraňovat zdroje dat, které jsou určeny jen pro vás a pro váš počítač, na *stránce System DSN* zdroje, které uvidí všichni uživatelé daného počítače a služby Windows NT a na stránce *File DSN* zdroje dat určené pro připojení ke zprostředkovateli dat, které mohou sdílet uživatelé vybavení stejnými ovladači.

Postup používaný ve správcí zdrojů dat ODBC je velmi podobný tomu, který je založen na příkazu *Data >Načíst Externí data* Excelu. Ukážeme si v něm, jak se vytvoří zdroj dat pro databáze SQL Serveru.

## Vytvoření zdroje dat pro databáze SQL Serveru

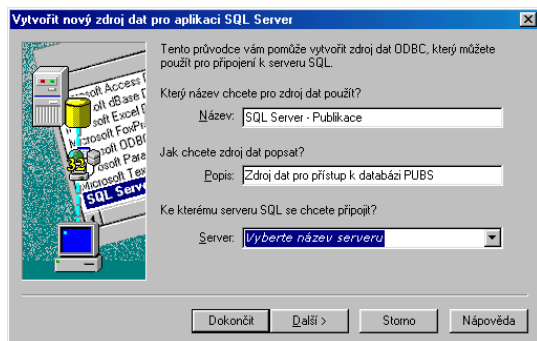
V brožuře sice pracujeme s daty běžné databáze Accessu (.mdb), a to hlavně proto, že předpokládám, že k ní bude mít většina potenciálních čtenářů přístup. Máte-li ale dostup k SQL Serveru a vytvoříte si odpovídající zdroj dat, budete si moci vyzkoušet a ověřit, že se s daty v databázi SQL Serveru pracuje v podstatě úplně stejně, jako kdyby to byla databáze .mdb uložená na vašem lokálním disku (asi ale budete mít omezena přístupová práva, takže zřejmě nebudete moci měnit strukturu tabulek, odstraňovat je apod.).



1. Zvolte Start > Nastavení > Ovládací panely, dvojitě klepněte na ikonu ODBC Data Sources (32 bit), vyberte jednu ze stránek, jejíž záložka obsahuje text DSN (například *System DSN*) a klepněte na Add.

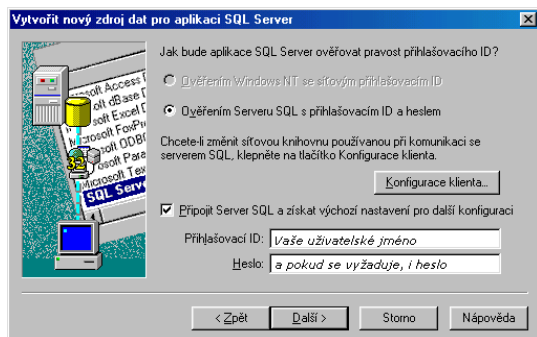
2. V seznamu dostupných ovladačů vyberte SQL Server a klepněte na Dokončit.

Nemáte-li ovladač dostupný, musíte ho nainstalovat opětovným spuštěním instalačního programu Office nebo instalačního programu dodávaného s ovladačem. Možná se vám také budou dialogová okna zobrazovat v angličtině.



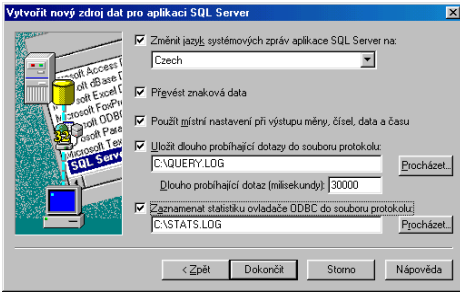
3. Do pole Název napište název zdroje dat a do pole Popis případně další informace. (Chcete se připojit k ukázkové databázi Pubs, která se dodává s SQL Serverem a obsahuje data o knihách, jejich autorech, vydavatelích apod.)

Ze seznamu dole vyberte jeden z dostupných serverů (ten, na němž je přístupná publikační databáze a případně i další databáze) a klepněte na Další.



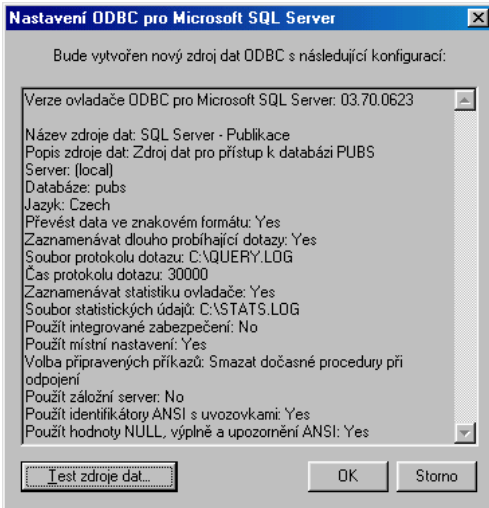
4. Zvolte (pokud to lze) způsob ověření, zkontrolujte konfiguraci klienta a zadejte své přihlašovací jméno a heslo. Pak klepněte na Další.

Chcete-li přistoupit k ukázkovým databázím SQL Serveru verze 7, je obvykle přihlašovací id „sa“ a heslo se nezadává.



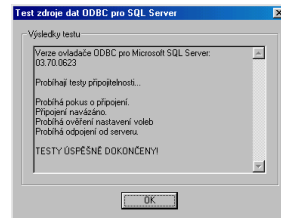
5. Chcete-li, změňte jazyk systémových zpráv a určete další charakteristiky. Významné může být zejména políčko, jímž si můžete určit, aby se používala místní nastavení ovládacích panelů.

6. Zaznamenávání informací nemůže nikdy škodit, takže raději ponechejte obě spodní políčka zaškrtnutá. Máte-li dobrý důvod, upravte případně nabízené cesty. Pak klepněte na Dokončit.

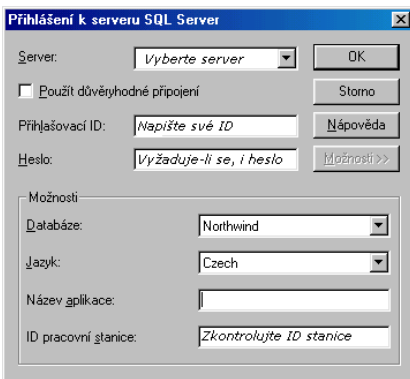


Průvodce oznámí spoustu informací o tom, co jste si v předchozím procesu vytváření zdroje dat navolili. Zkontrolujte, zda je vše podle vašich představ. Možná by také neškodilo někam si informace zapsat (zvláště pro případ, že jste potlačili zaznamenávání informací do protokolů).

7. Až budete hotovi, klepněte na tlačítko Test zdroje dat, abyste vytvářený zdroj dat prověřili:



Nyní se otestuje, zda je všechno v pořádku a zda je možné se k Serveru připojit. Výsledky testů uvidíte v dialogovém okně. Až si vše přečtete, ukončete práci průvodce klepnutím na OK.



Až budete chtít na list importovat data z databáze SQL Serveru, postupujte obdobně, jako při práci s jinými zdroji dat (Data > Načíst externí data > Nový databázový dotaz atd.). I když jste za výchozí databázi označili Pubs, neznamená to, že se nemůžete připojit k jiné databázi na serveru. Vyberte název databáze ze seznamu v oblasti Možnosti..

Na obrázku vlevo vidíte, že se uživatel právě chystá připojit k projektu Northwind, což je populární verze databáze „Severní vítr“ pro SQL Server.

# Základní techniky pro databázové operace

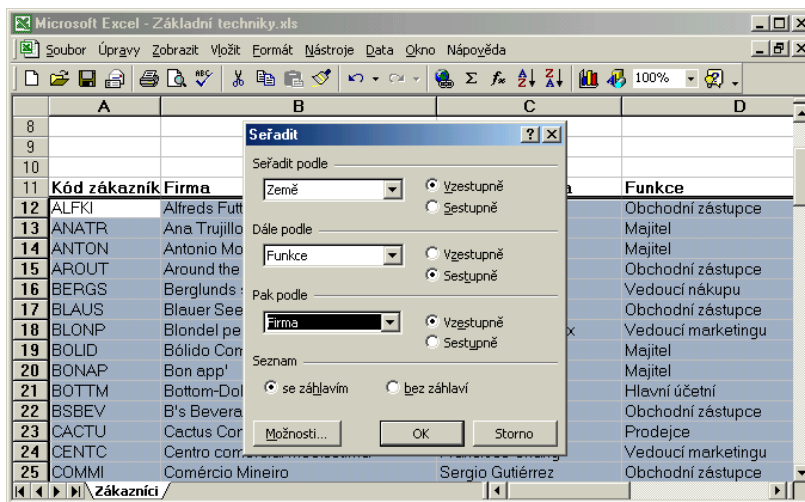
Jakmile jste si importem, ručním pořízením dat nebo databázovým dotazem vytvořili na listu seznam, můžete všechny obvyklé hromadné operace prováděné v databázích vyřešit v Excelu velmi snadno pomocí jeho běžných vizuálních technik. Chcete-li některé z akcí automatizovat, zaznamenejte akci jako makro a upravte je tak, aby se dalo využívat obecně, aby nebylo závislé na konkrétních datech konkrétního listu.

## Řazení

Seřadit seznam podle hodnot v některých sloupcích je v Excelu jednou z nejprostších úloh. Stačí umístit kurzor do jakékoli buňky ve sloupci a klepnout na tlačítko Seřadit vzestupně resp. Seřadit sestupně na standardním panelu. Chcete-li řadit podle více kritérií a v každém kritériu jinak, postupujte takto:

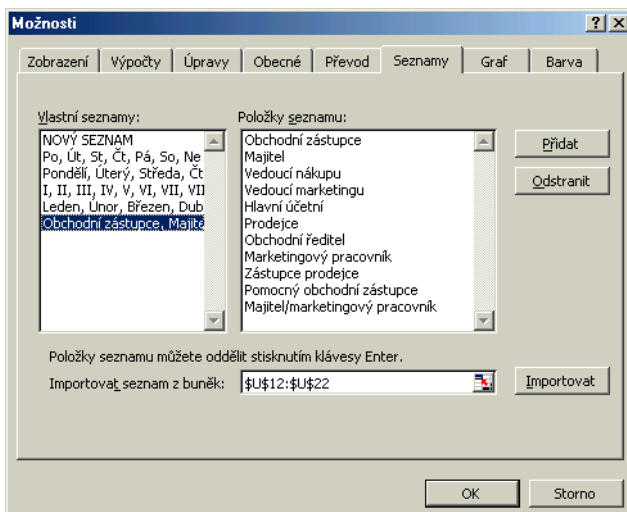
Klepněte kdekoli v seznamu a zvolte Data > Seřadit. Excel vybere celý seznam a zobrazí dialogové okno *Seřadit*. Zvolte sloupce, podle nichž chcete řadit, a způsob řazení.

Na obrázku vidíte řazení podle zemí, pak podle funkcí, pak podle firem, vše vzestupně. Dolní přepínač by vás mohl zmást, protože poloha *Se* záhlavím neznamená, že se má řadit včetně záhlaví, ale naopak, že seznam *obsahuje* v prvním řádku záhlaví a že se proto má z řazení *vyloučit*.

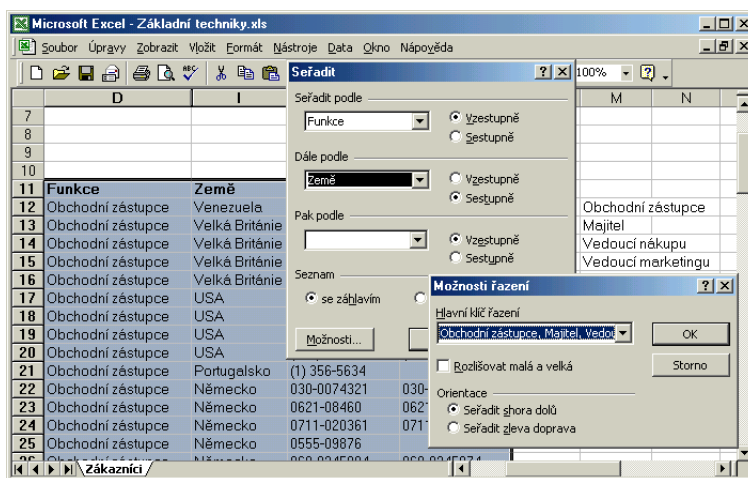


Zajímavé možnosti pro řazení poskytuje tlačítko *Možnosti*. Dejme tomu, že byste chtěli data zákaznický seřadit podle funkcí, ale ne podle abecedy, ale ve stanoveném pořadí funkcí. například, aby nejprve byli všichni obchodní zástupci, pak majitelé, pak vedoucí nákupu atd., prostě podle vámi stanoveného pořadí:

1. Vyhledejte ve sloupci *Funkce* všechny různé hodnoty a uložte si je do nějaké oblasti buněk (například M11:M22). Jak se sestojí vzorec pro získání jedinečných hodnot sloupce seznamu je popsáno v brožuře „*Microsoft Excel a práce se vzorci*“ vydané nakladatelstvím UNIS Publishing v lednu 2001.
2. Vyberte tuto oblast buněk, zkopírujte ji do schránky, vyberte stejně velikou oblast v jiném sloupci, zvolte Úpravy > Vložit jinak, přepněte přepínač do polohy *Hodnoty* a klepněte na OK.
3. Se stále vybranou oblastí zvolte *Nástroje* > *Možnosti*, přejděte na stránku *Seznamy*, klepněte na tlačítko *Importovat* a klepněte na OK. Vytvoříte vlastní řadu, kterou využijete při řazení.



4. Vyberte nějakou buňku v seznamu, zvolte Data > Seřadit a ze seznamu Seřadit podle vyberte Funkce. Klepněte na tlačítko Možnosti.
5. V dialogovém okně Možnosti řazení vyberte ze seznamu Hlavní klíč řazení vlastní řadu, kterou jste si právě vytvořili. Klepněte na OK a zvolte případně další kritéria (například podle země sestupně). Klepněte na OK.



Seznam seřazený podle těchto kritérií a obě dialogová okna vidíte na obrázku vlevo.

V dialogovém okně *Možnosti řazení* můžete ještě určit, aby se při řazení rozlišovala velikost písmen a přepínačem *Orientace* je možno jako kritérium řazení určit hodnoty v několika řádcích.

*Poznámka. Podobně jako ostatní činnosti, i řazení můžete zaznamenávat jako makro, chcete-li případně některé postupy později automatizovat. Například, seznam Zákazníci seřadíte na listu Zákazníci vzestupně podle země příkazem:*

```
Worksheets("Zákazníci").Range("Zákazníci").Sort _
    Key1:=Range("Země"), Order1:=xlAscending
```

## Filtry

Pojmem filtrování se v databázích rozumí operace, jimiž se získávají podmnožiny řádků zdrojové sady záznamů. Je třeba říci, že filtrování je vlastně jen jednou z dílčích operací výběrových dotazů SQL (vlastně je dáno podmínkami fráze WHERE či HAVING příkazu SQL SELECT) a že filtry lze obecně řešit v rámci tvorby databázových dotazů, kdy máte navíc možnost současně vybrat jen určité sloupce, vytvořit dopočítané sloupce, řadit atd.

Filtrovací techniky jsou ale velmi jednoduché a operace se provádějí namísto. Nepotřebujete-li opravdu nic jiného, není třeba chodit s kanónem na vrabce (například s MS Query, nechcete-li udělat nic jiného než vybrat řádky objednávek do USA). V Excelu lze filtrovat v podstatě dvěma základními způsoby: *automatickým filtrem* (jednodušší, ale jen pro prostší úlohy) a *rozšířeným filtrem* (obtížnější, ale vyřeší i komplikovanější úlohy).

Filtrování už nebudeme předvádět na tabulce, ale na výsledcích dotazu (oblasti externích dat převedené na hodnoty), jímž jsme získali hierarchický výběr polí z několika tabulek propojených relacemi. Chcete-li se nejprve podívat, jak se takový dotaz sestrojí, najdete příslušné postupy v oddílu „*Výběrový dotaz založený na více tabulkách*“.

### Automatické filtry

Automatické filtry patří mezi nejjednodušší techniky, přitom ale poskytují poměrně dost možností. Předvedeme si je na seznamu, který slouží jako testování operací týkajících se fakturace. Chcete-li zobrazit řádky fakturace, které se týkají San Francisca:

1. Klepněte v nějaké buňce seznamu a zvolte Data > Filtr > Automatický filtr. Excel seznam vybere a k názvům v řádku záhlaví přidá rozevřací šipky. Na stavovém řádku se zobrazí slovo Filtr.
2. Klepněte na některé šipce rozvřacího seznamu. Zobrazí se všechny položky, které se v daném sloupci nacházejí.

Poznámka. Kromě toho máte k dispozici i několik „obecných“ položek. Položka (vše) vlastně ruší nastavený filtr. Položka (prvních 10) umožňuje volit nejen přesně 10, ale jakýkoli počet, případně i vyjádřený v procentech. Položka (vlastní) umožňuje filtrovat podle dvou položek.

Dvě speciální položky (prázdné) a (neprázdné) umožňuje filtrovat řádky, v nichž je buňka v daném sloupci prázdná resp. neprázdná. Tyto položky budete mít k dispozici jen tehdy, bude-li v daném sloupci alespoň jedna prázdná buňka. (jejich fungování můžete prozkoušet například na poli Region tabulky Zákazníci nebo na poli DomovskáStránka tabulky Dodavatelé).

3. Chcete-li zjistit faktury do San Francisca, klepněte na šipku v poli Země příjemce a vyberte USA. Klepněte na šipku v poli Město příjemce a vyberte San Francisco. Viz obrázek:

|      | A                    | B                     | C                    | D                  | E            | F             | G            |
|------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|--------------|---------------|--------------|
| 1    |                      |                       |                      |                    |              |               |              |
| 2    |                      |                       |                      |                    |              |               |              |
| 10   |                      |                       |                      |                    |              |               |              |
| 11   | <b>JménoPříjemce</b> | <b>AdresaPříjemce</b> | <b>MěstoPříjemce</b> | <b>PSČPříjemce</b> | <b>ZeměP</b> | <b>KódZák</b> | <b>Firma</b> |
| 1451 | Let's Stop N Shop    | 87 PolkSt.            | San Francisco        | 94117              | USA          | LETSS         | Let's Stop   |
| 1452 | Let's Stop N Shop    | 87 PolkSt.            | San Francisco        | 94117              | USA          | LETSS         | Let's Stop   |
| 1467 | Let's Stop N Shop    | 87 Polk St.           | San Francisco        | 94117              | USA          | LETSS         | Let's Stop   |
| 1468 | Let's Stop N Shop    | 87 Polk St.           | San Francisco        | 94117              | USA          | LETSS         | Let's Stop   |
| 1497 | Let's Stop N Shop    | 87 Polk St.           | San Francisco        | 94117              | USA          | LETSS         | Let's Stop   |
| 1498 | Let's Stop N Shop    | 87 Polk St.           | San Francisco        | 94117              | USA          | LETSS         | Let's Stop   |

Zobrazí se jen ty řádky, které vyhovují automatickému filtru (začínají na řádku 1451 a čísla jsou modrá. Na stavovém řádku se vypíše, kolik záznamů se našlo (v tomto konkrétním případě v něm bude text „10 z 2155 záznamů nalezeno“).

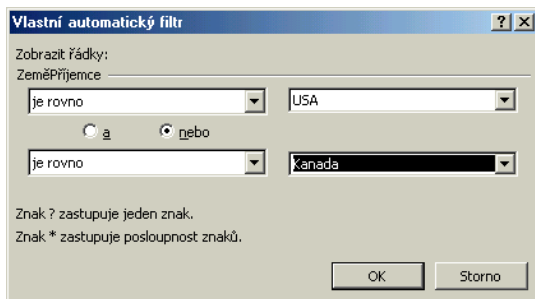


Podobně jako jiné akce, i filtrování lze zaznamenávat jako makro. Například

```
' Zapne automatický filtr:
Selection.AutoFilter
' Nastaví dvě kritéria, která musí platit současně
Selection.AutoFilter Field:=5, Criterial:="USA"
Selection.AutoFilter Field:=3, Criterial:="San Francisco"
' Zobrazí všechna data
ActiveSheet.ShowAllData
' Vypne automatický filtr
Selection.AutoFilter
```

Automatické filtry nejsou určeny jen pro tak jednoduché úlohy, jakou je ta předchozí. Chcete-li například zobrazit 15 procent objednávek s nejvyšší výslednou cenou, které směřují do USA nebo do Kanady a přepravuje je firma Speedy Express, postupujte takto:

1. Zapněte automatický filtr, klepněte na rozvírací šipku pole Země příjemce a vyberte položku (vlastní).

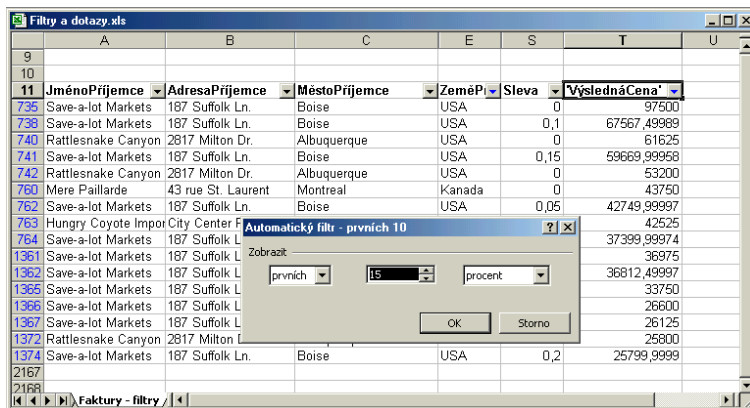


Můžete určit dvě podmínky, které mohou být splněny buď současně, nebo alespoň jedna.

Mezi operace patří nejen běžné porovnávací operace, ale také má či nemá na začátku, na konci, obsahuje či neobsahuje.

Když si navíc uvědomíte, že se mohou v hodnotách uvádět zástupné symboly, dají se tu vyřešit i dost komplikovaná kritéria.

2. Klepněte na rozvírací šipku pole Firma a v seznamu vyberte Speedy Express.
3. Klepněte ve sloupci VýslednáCena a klepněte na tlačítko Seřadit sestupně.
4. Klepněte na rozvírací šipku pole VýslednáCena a v seznamu vyberte položku (prvních 10).



V dialogovém okně *Automatický filtr* – *prvních 10* naklepte nebo napište v číselníku hodnotu 15 a v seznamu vpravo vyberte procent.

Skrýjte nepotřebné sloupce, abyste nemuseli po seznamu běhat sem a tam:

Pokud byste si zaznamenávali i tento postup jako makro, definují se v kódu VBA složitější podmínky automatického filtru takto:

```
Selection.AutoFilter Field:=5, Criteria1:="=USA", Operator:=xlOr, _
    Criteria2:="=Kanada"
Selection.AutoFilter Field:=14, Criteria1:"Speedy Express"
Selection.AutoFilter Field:=20, Criteria1:"15", Operator:=xlTop10Percent
```

### Výběr oblastí automatického filtru

Máte-li nastavený automatický filtr, můžete celou oblast vybrat pomocí skrytého názvu, který Excel pro filtrovanou oblast vytvoří:

- Otevřete dialogové okno *Přejít na* (Ctrl+G). Do pole *Odkaz* napište `_FiltrDatabáze` (začíná na znak podtržení) a klepněte na OK. Excel vybere celou oblast filtrovaného seznamu.

### Souhrny ve filtrovaných seznamech

Prvním údajem, který asi zajímá při filtrování každého, je počet nalezených záznamů. Ten se sice objeví na chvílku ve stavovém řádku, ale po přepočítání listu zmizí. Chcete-li mít k dispozici údaj o počtu nalezených záznamů na listu „natrvalo“, zavolejte velmi užitečnou funkci listu SUBTOTAL. S její pomocí se totiž mohou vypočítávat i jiné souhrnné statistiky filtrovaných seznamů. Je to totiž *jediná funkce, která respektuje automatický filtr*. Jiné funkce, které počítají souhrny, zpracují všechny řádky, tedy i ty, které filtr skryl.

Ještě připomínka. Vzorce pro výpočty souhrnných statistik byste měli ukládat do buněk nacházejících se v řádcích nad seznamem nebo pod ním. Jinak by se mohlo stát, že by se vám při změně filtru buňky s dopočítávanými statistikami skryly. (Jeden z důvodů, proč seznamy ukládáme od buňky A11 a ne od A1).

Příklad. V našem seznamu jsou ve sloupci T uloženy výsledné ceny. Napíšete-li například do nějakých buněk na řádku 1 vzorce:

```
=SUMA(T12:T2166) a =POČET(T12:T2166)
```

zjistíte, že celkový součet je 31643030,962155 a počet záznamů je 2155. Uložíte-li si pro porovnání například pod tyto buňky vzorce:

```
=SUBTOTAL(9;T12:T2166) a =SUBTOTAL(3;T12:T2166)
```

a nastavíte dejme tomu automatický filtr země příjemce na Irsko, zjistíte, že se hodnoty prvních dvou vzorců nezmění, ale SUBTOTAL vrátí 1249497,62455 resp. 55, tedy objem a počet objednávek směřujících do Irska.

První parametr funkce SUBTOTAL určuje, jakou statistiku chcete spočítat (jedná se o funkce listu Excelu). 1 = Průměr, 2 = Počet, 3 = Počet2, 4 = Max, 5 = Min, 6 = Součin, 7 = Smodch.výběr, 8 = smodch, 9 = Suma, 10 = Var.výběr a 11 = Var.

### Rozšířené filtry

Jak jste viděli v předchozí ukázce, mají vlastní automatické filtry docela dost možností, obecně ale nestačí. Budete-li chtít například filtrovat objednávky do skandinávských zemí, musíte sáhnout po mocnějším filtrovacím nástroji. Říká se mu *rozšířený filtr*.

Rozšířený filtr je založen na zvláštní *oblasti kritérií*, která je tvořena minimálně dvěma řádky. První řádek musí obsahovat některé nebo všechny názvy polí seznamu (stačí ty, pro něž chcete specifikovat nějakou podmínku). Ve druhém řádku se uvedou filtrovací podmínky. Podobně jako u vzorců pro souhrnné statistiky, i oblast kritérií je dobré dávat do řádků nad nebo pod seznam.

Některé ze schopností rozšířeného filtru si předvedeme na ukázce, založené na stejném seznamu, který jsme použili při sestrojování automatických filtrů. Chcete zobrazit objednávky do skandinávských zemí za zvolené období (dejme tomu za rok 1997), ale jen ty objednávky, u nichž je výsledná cena menší než průměrná cena objednávky za všechny země (z celého seznamu). Pomocí rozšířeného filtru se dá tato úloha vyřešit například takto:

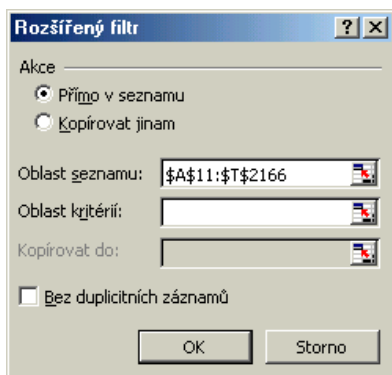
1. Nejprve sestrojte oblast kritérií. Dejme tomu, že jste se rozhodli ji umístit nad seznam, počínaje buňkou E1. V prvním řádku budou názvy, v dalších kritéria:

| =T12<PRŮMĚR(T12:T2166) |                 |                 |                    |
|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| E                      | F               | G               | H                  |
| ZeměPříjemce           | DatumObjednávky | DatumObjednávky | PodprůměrnéProdeje |
| Dánsko                 | >=1.1.1997      | <=31.12.1997    | PRAVDA             |
| Finsko                 | >=1.1.1997      | <=31.12.1997    | PRAVDA             |
| Norsko                 | >=1.1.1997      | <=31.12.1997    | PRAVDA             |
| Švédsko                | >=1.1.1997      | <=31.12.1997    | PRAVDA             |

Podmínky umístěné na stejném řádku musí být splněny současně, podmínky na různých řádcích jsou spojeny operátorem NEBO, musí být tedy splněna alespoň jedna.

Sloupec H ukazuje, že se kritérium dá zadat také jako vzorec. Jediná podmínka je, že vzorce musí vracet logickou hodnotu. Ve sloupci H vidíte výsledky vzorců, samotný vzorec vidíte v řádku vzorců nad záhlavím sloupců.

2. Klepněte v libovolné buňce uvnitř seznamu a zvolte Data > Filtr > Rozšířený filtr. Zobrazí se dialogové okno Rozšířený filtr. Viz obrázek.



Protože jste předem klepli v seznamu, nemusíte oblast seznamu vybírat.

Přepnutím přepínače Akce do polohy Kopírovat jinam, můžete filtrovaná data zkopírovat na jiné místo. Cílovou oblast pak vyberte ukázáním (nebo napište) v poli Kopírovat do.

Zaškrtnete-li políčko Bez duplicitních záznamů, vyloučíte z výsledného zobrazení duplicitní vyfiltrované řádky.

3. Klepněte na tlačítko se šipkou vpravo na pravé straně textového pole Oblast kritérií, vyberte oblast E1:H5 a klepněte znovu na tlačítko se šipkou v minimalizovaném dialogovém okně. Pak klepněte na OK.

Excel zobrazí filtrovaný seznam. Pomocí funkce SUBTOTAL si opět můžete spočíst souhrnné statistiky, které respektují podmínky filtru. Práci v dialogovém okně *Rozšířený filtr* si usnadníte, když předem oblasti seznamu a kritérií vhodně pojmenujete.

Vzorce mohou být poměrně dost komplikované nebo dokonce maticové, v porovnávacích výrazech se mohou používat zástupné znaky. atp. Pro praxi to znamená, že filtrem vyřešíte prakticky jakoukoli úlohu, která je založena na extrakci dat ze seznamu. S pomocí vzorců se často dá velká oblast kritérií podstatně zmenšit. Například, kritérium pro země uvedené výše, se dá umístit do jediné buňky vzorcem:

=KDÝŽ (NEBO (E12={ "Dánsko"; "Finsko"; "Norsko"; "Švédsko" } ); PRAVDA)

## Filtry a databázové funkce

Při práci s filtry můžete také využívat speciální kategorii *databázových funkcí*. Velmi úzce totiž souvisejí s rozšířenými filtry, protože se jako jejich poslední parametr uvádí oblast kritérií. Všechny začínají na písmeno D a zbytek názvu většiny z nich odpovídá agregačním funkcím SQL.

Například, následující vzorec aplikovaný na oblast kritérií z předchozího příkladu, vrátí součet výsledných cen pro Dánsko v roce 1997:

```
=DSUMA (FakturyDotaz; "VýslednáCena"; $E$1:$G$2)
```

FakturyDotaz je pojmenovaný název našeho seznamu, druhý parametr udává název sloupce, pro který chcete spočítat danou statistiku a poslední parametr udává podmnožinu oblasti kritérií uvedené na obrázku výše.

Poznámka. Součty, počty a jiné souhrnné statistiky lze samozřejmě počítat mnoha různými způsoby, mj. i pomocí jiných funkcí listu, jako jsou SUMIF nebo COUNTIF. Nejste-li v těchto funkcích zbláhli, zkuste využít doplněk *Průvodce podmíněným součtem*.

## Vyhledávání dat

Při zpracování seznamů (záznamů databázových tabulek) se někdy nevybírají celé řádky a (nebo) celá pole, ale je potřeba vyhledávat konkrétní hodnoty v nějakém poli nebo v několika polích. Pro tyto typy úloh nabízí Excel několik základních technik, které jen stručně připomenou:

- **Hledání.** Hledáte-li něco v seznamu, využijte možnosti dialogového okna *Najít* (příkaz Úpravy> Najít). prohledávat můžete po řádcích nebo po sloupcích, hledat můžete ve vzorcích, hodnotách nebo v komentářích, rozlišovat velikost písmen nebo ne a případně prohledávat jen celé buňky.
- **Nahrazování.** Dialogové okno *Nahradit* (příkaz Úpravy > Nahradit) může dokonce (tlačítko nahradit vše) simulovat hromadné databázové akce vykonávané v SQL aktualizacím dotazem (UPDATE).
- **Skok na dané místo v seznamu.** Potřebujete-li skočit na nějaké místo v seznamu, využijte dialogové okno *Přejít na* (příkaz Úpravy> Přejít na) a nepamenejte se podívat, jaké bohaté možnosti poskytuje tlačítko Jinak.
- **Vyhledávací vzorce a funkce.** Pro vyhledávání v seznamu, v oblasti buněk či v jedné oblasti na základě hodnot v jiné oblasti poskytuje Excel celou skupinu tzv. *vyhledávacích funkcí* listu. Kromě toho se při vyhledávání hodnot dají využít různé vzorce, zejména maticové. Ukázkou vyhledání pomocí maticového vzorce a pomocí vyhledávací funkce najdete na stranách 65-66 brožury „*Microsoft Excel a práce se vzorci*“ vydané nakladatelstvím UNIS Publishing v lednu 2001.

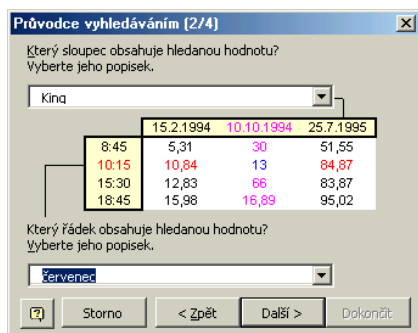
### Průvodce vyhledáváním

Nejste-li zbláhli v psaní vzorců či vyhledávacích funkcí, mohl by vám pomoci *Průvodce vyhledáváním*. Ukážeme si, jak se s ním pracuje na kontingenční tabulce země – měsíce – zaměstnanci, která se vytváří v části brožury „*Kontingenční tabulky*“. (Vyhledávat můžete sice i v seznamu, ale na první pokus je lepší, když použijete kontingenční tabulku, protože ta má záhlaví sloupců i řádků). Dejme tomu, že chcete vytvořit vzorec, který vyhledá prodeje Mr. Kinga za červenec.

1. Chcete-li průvodce vyhledáváním využívat, musíte ho nejprve nainstalovat. Zvolte *Nástroje > Doplněk*, v dialogovém okně *Dostupné doplňky* zaškrtněte políčko *Průvodce vyhledáváním* a klepněte na OK.

V prvním kroku průvodce máte určit oblast, v níž chcete něco hledat. Má-li to být celý seznam nebo kontingenční tabulka, vybere ho průvodce sám.

2. Přejděte na list s kontingenční tabulkou, klepněte v něm a zvolte **Nástroje > Průvodce > Vyhledávání**. Odstraňte z vybrané oblasti první řádek (tj. od řádku A4, nikoli A3) a klepněte na **Další**.



V horním seznamu vyberte popisek sloupce, v dolním popisek řádku.

Aplikujete-li průvodce na seznam, ten nemá popisky řádků. V takové případě zvolte ze seznamu položku **Žádný popisek řádku** neodpovídá přesně. Novou hodnotu pak zadejte v doplňkovém dialogovém okně.

3. Klepněte na **Další**. Rozhodněte, zda chcete kopírovat pouze vzorec nebo i parametry vyhledání a klepněte na **OK**. (Dejme tomu, že jste se v této ukázce rozhodli zkopírovat jen vzorec).
4. Vyberte ukázaním pro vzorce buňku (nebo ji napište) a klepněte na **Dokončit**.

V buňce se objeví hodnota 139 999,50. je to výsledek vzorce:

```
=INDEX($A$4:$N$49; POZVYHLEDAT("červenec";$A$4:$A$49);  
POZVYHLEDAT("King";$A$4:$N$4);)
```

Neříkám, že je složitý, ale na první pokus ho ručně každý bez chyby nenapiše.

## Získávání souhrnných statistik

Pro výpočty všelijakých, nejen souhrnných statistik, poskytuje Excel prakticky nepřeberné množství technik, algoritmů či funkcí. V tomto oddílu se podrobněji podíváme ne dva nástroje: souhrny a slučování.

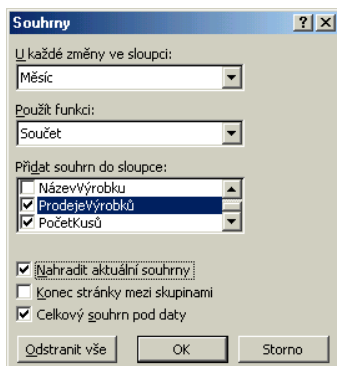
### Výpočty souhrnů v seznamech

*Souhrny s osnovou* je jedna z mnoha velmi mocných a přitom až směšně jednoduchých technik. Říká se jí také *přehledy*. Je to seznam, na který jste aplikovat příkaz **Data > Souhrny**. Kromě toho se dá při splnění jistých předpokladů vytvořit přehled automaticky příkazem **Data > Skupina a přehled > Automatický přehled**. Data musí být ve formě seznamu, na listu musejí být souhrnné údaje vypočtené pomocí vzorců a buňky se vzorci musejí sousedit s podrobnými údaji. Nejsou-li souhrnné údaje dopočítávané, ale přímo zapsané do buněk, lze přehled vytvořit ručně, v podstatě stejným postupem jako u ukázky vytváření skupin uvedené v oddílu „*Vytváření vlastních skupin*“. Přehledy nejvíce oceníte na ručně připravených listech, které obsahují tabulky s vícenásobným členěním

Základní vizuální technikou pro vytvoření souhrnů v seznamech jsou souhrny (**Data > Souhrny**) a přehledy (**Data > Skupina a přehled**) s osnovou, kterou lze sbalovat a rozbalovat. Přehled o několika úrovních si teď sestrojíme.

Předpokládejte, že máte na listu výsledky nějakého databázového dotazu, který obsahuje údaje za prodeje výrobků v jednotlivých měsících zvoleného roku za všechny země příjemce, kategorie výrobků i jednotlivé výrobky. V tomto seznamu chcete vytvořit vnořené souhrny tak, abyste se mohli snadno podívat na prodeje za duben, za Brazílii v jednotlivých měsících apod. Postup:

1. Klepněte v seznamu a zvolte Data > Souhrny.



V horním seznamu vyberte sloupec, kde se má při každé změně hodnoty vytvořit souhrn.

Vyberte agregační statistiku, kterou chcete spočít.

Určete, které sloupce se mají sumarizovat.

Políčko Nahradit aktuální souhrny ponechejte zaškrtnuté jen při nastavování nejvyšší úrovně, nebo když chcete stávající souhrny odstranit a nahradit jinými.

2. Klepněte na OK. Opakujte postup ad 1 pro sloupec ZeměPříjemce, NázevKategorie i Název Výrobku. Ve všech opakovaných krocích zrušte zaškrtnutí políčka Nahradit aktuální souhrny.

Excel vypočte souhrny a v levé části listu vytvoří osnovu, kterou lze sbalovat a rozbalovat. Na dalším obrázku vidíte část listu se souhrny. Zobrazen je přehled prodeje do Argentiny v lednu Pak následuje prodej za Brazílii v lednu atd. Do obrázku jsem přidal řádek 244, který obsahuje celkový souhrn prodeje do Argentiny v únoru.

|     | A     | B            | C                          | D                                   | E              | F         |
|-----|-------|--------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------|
| 1   | Měsíc | ZeměPříjemce | NázevKategorie             | NázevVýrobku                        | ProdejeVýrobků | PočetKusů |
| 2   | 1     | Argentina    | Cukrovinky                 | Sir Rodney's Scones                 | 2 400,00 Kč    | 1         |
| 3   |       |              |                            | <b>Celkem z Sir Rodney's Scones</b> | 2 400,00 Kč    | 1         |
| 4   |       |              | <b>Celkem z Cukrovinky</b> |                                     | 2 400,00 Kč    | 1         |
| 5   | 1     | Argentina    | Plodiny                    | Tofu                                | 5 580,00 Kč    | 1         |
| 6   |       |              |                            | <b>Celkem z Tofu</b>                | 5 580,00 Kč    | 1         |
| 7   |       |              | <b>Celkem z Plodiny</b>    |                                     | 5 580,00 Kč    | 1         |
| 8   |       |              | <b>Celkem z Argentina</b>  |                                     | 7 980,00 Kč    | 2         |
| 9   | 1     | Brazílie     | Cukrovinky                 | Gumbär Gummibärchen                 | 18 675,00 Kč   | 1         |
| 244 |       |              | <b>Celkem z Argentina</b>  |                                     | 11 085,00 Kč   | 2         |

Jednotlivé úrovně lze pohodlně sbalovat a rozbalovat klepáním na tlačítkách plus (+) a minus (-) v osnově. To však nejsou zdaleka jediné možnosti přehledů.

Na dalším obrázku vidíte tentýž přehled v jiném členění. Údaje za leden jsou sbalené, takže je vidět pouze celkový objem prodeje:

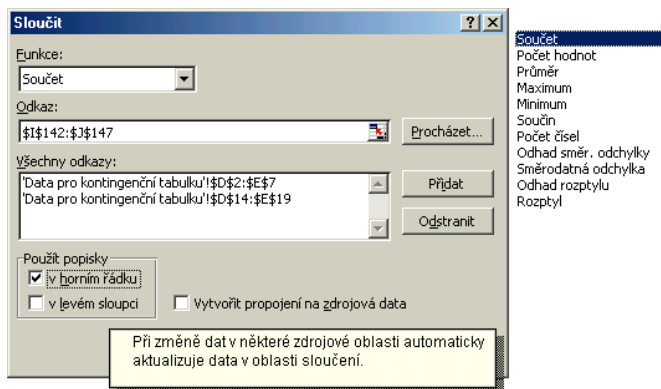
|     | A     | B                              | C              | E               | F         |
|-----|-------|--------------------------------|----------------|-----------------|-----------|
| 1   | Měsíc | ZeměPříjem                     | NázevKategorie | ProdejeVýrobků  | PočetKusů |
| 237 |       | <b>Celkem z 1</b>              |                | 1 531 451,75 Kč | 85        |
| 244 |       | <b>Celkem z Argentina</b>      |                | 11 085,00 Kč    | 2         |
| 260 |       | <b>Celkem z Belgie</b>         |                | 97 275,00 Kč    | 5         |
| 270 |       | <b>Celkem z Brazílie</b>       |                | 22 860,00 Kč    | 3         |
| 273 |       | <b>Celkem z Koření</b>         |                | 14 250,00 Kč    | 1         |
| 277 |       | <b>Celkem z Maso / Drůbež</b>  |                | 42 575,00 Kč    | 2         |
| 280 |       | <b>Celkem z Mléčné výrobky</b> |                | 12 900,00 Kč    | 1         |
| 283 |       | <b>Celkem z Nápoje</b>         |                | 7 200,00 Kč     | 1         |
| 284 |       | <b>Celkem z Finsko</b>         |                | 76 925,00 Kč    | 5         |
| 319 |       | <b>Celkem z Francie</b>        |                | 156 206,00 Kč   | 15        |

Údaje za únor jsou sbaleny až na úroveň zemí, ale pro Brazílii jsou vypsány souhrnné údaje o úroveň niž, tedy za jednotlivé kategorie. Souhrny na úrovni jednotlivých výrobků jsou sbalené všude.

Při práci se souhrny máte k dispozici také odpovídající příkazy v kaskádové nabídce příkazu Data>Skupina a přehled. Zobrazit detaily, Skrýt detaily, Vytvořit automatický přehled atd.

## Slučování oblastí

Souhrny za několik oblastí seznamu lze také vizuálně vytvářet v nějaké cílové oblasti mimo seznam pomocí dialogového okna *Sloučit*. Vyberte cílovou oblast a zvolte Data > Sloučit:



Vyberete funkci (seznam dostupných funkcí vidíte vpravo od dialogového okna), určíte odkaz, klepnutím na Přidat ho přidáte do seznamu všech odkazů, určíte, zda a jaké se mají použít popisky a klepnete na OK. Co znamená políčko vpravo dole vidíte na okénku nápovědy.

### Další techniky pro získávání souhrnných statistik

Následující výčet připomíná postupy, které nějak souvisí s databázemi pracovních listů a rozhodně není vyčerpávající. S některými z nich se setkáte v různých oddílech brožury.

- Hlavní vizuální nástroj pro vytváření souhrnů samozřejmě tvoří kontingenční tabulky a s nimi související techniky, jako jsou dopočítávaná pole a položky a vlastní skupiny. Viz oddíl „*Kontingenční tabulky*“.
- Mezi techniky, které zasahují do zpracování seznamů a kontingenčních tabulek, lze zařadit také tzv. *citlivostní analýzy* (Příkaz Data > Tabulka). Citlivostními analýzami se tato brožura nezabývá, protože patří do oblasti analýz typu „Co se stane, když“, jejichž popis a výklad přesahuje rámec i kapacitní možnosti brožury.
- Mezi základní nástroje pro výpočty jednotlivých statistik nebo souhrnů za celé oblasti patří tlačítko Autosum a běžné funkce listu pro výpočet souhrnných statistik (SUMA, PRŮMĚR, POČET atd.)
- Pro práci se seznamy je k dispozici skupina *databázových funkcí*. Viz „*Filtry a databázové funkce*“.
- Dopočítávané sloupce agregačních dotazů SQL se na listech vytvoří velmi snadno pomocí vzorců volajících funkce pro výpočty souhrnů.
- Pomocí běžných či maticových vzorců (ale také voláním speciálních funkcí jako jsou SUMIF, COUNTIF) se počítají počtu výskytů, součty a jiné souhrnné statistiky založené na podmínkách. Některé vzorce můžete vytvořit vizuálně pomocí *Průvodce podmíněným součtem*. Pracujete-li s filtry, je v tomto ohledu neocenitelná funkce listu SUBTOTAL, protože jako jediná respektuje podmínky filtru.
- Pomocí speciálních funkcí, vzorců nebo speciálních dotazů lze zjišťovat takové věci, jako je nejčastější hodnota, počet jedinečných hodnot či dokonce seznam jedinečných hodnot. Ukázka viz oddíl *Výběrový dotaz vracející jedinečné hodnoty*.
- Souhrnných statistik se také týkají příkazy v kaskádové nabídce příkazu Data > Skupina a přehled. Umožňují mj. velmi snadno vytvářet vlastní skupiny. Ukázku najdete v oddílu „*Kontingenční tabulky*“.

# Pomůcky pro import, pořizování a výpočty

Do této části brožury jsem zařadil stručnou připomínku několika technik, které by se vám mohly při řešení databázových úloh v Excelu hodit. Excel poskytuje bohatou paletu nejrůznějších pomůcek a mnohdy nelez jednoznačně říci, že pro tento typ úlohy je nejlepší právě tento postup. Výběr vhodné techniky je ovšem často otázkou osobních preferencí, konkrétního prostředí či věcně náplně řešení úlohy.

## Import přes schránku a propojování obsahů

V části brožury věnované importu tabulek jsme uvedli standardní techniky, které by měly vyřešit vaše úlohy importu, pokud dostáváte data v „rozumném“ formátu. Jestliže ne, může vám někdy vypomoci stará dobrá schránka Windows. Klíčovým nástrojem bývá při těchto importech příkaz Úpravy > Vložit jinak, který je vybaven takovými schopnostmi, o nichž jste možná ani netušili. Předvedeme si to na ukázce.

Představte si, že pracujete na dokumentu nějaké výroční zprávy ve Wordu. Součástí dokumentu jsou různé tabulky. Během psaní jste zjistili, že byste některé tabulky potřebovali přenést do Excelu. Lze to udělat velmi jednoduše. Tabulku z Wordu můžete na list umístit mnoha různými způsoby: jako objekt, jako doplňující ilustraci dat na listu, ale také jako skutečný seznam. Přitom se ještě budete moci rozhodnout, zda na list umístíte kopii tabulky nebo zda tabulku Wordu s listem propojíte, takže se budou změny provedené později ve výroční zprávě automaticky promítat do propojené tabulky na listu.

| Název výrobku           | Jednotková cena |
|-------------------------|-----------------|
| Côte de Blaye           | 6 587,50 Kč     |
| Thüringer Rostbratwurst | 3 094,75 Kč     |
| Mishi-Kobe-Niku         | 2 425,00 Kč     |
| Sir Rodney's Marmalade  | 2 033,00 Kč     |
| Carnarvon Tigers        | 1 562,50 Kč     |
| Raclette Courdavault    | 1 375,00 Kč     |
| Manjimp Dried Apples    | 1 325,00 Kč     |
| Tarife au sucre         | 1 232,50 Kč     |
| Ipoh Coffee             | 1 150,00 Kč     |
| Rössle Sauerkraut       | 1 140,00 Kč     |

Vlevo vidíte tabulku jako výřez z dokumentu Wordu ve stránkovém zobrazení. Jak bývá při práci ve Wordu obvyklé, zobrazují se různé pomocné symboly, jako jsou konce odstavců nebo hranice buněk tabulky. Patrně se pracuje v češtině a je zapnutá kontrola pravopisu, takže jsou exotické názvy výrobků podtrženy červenou vlnovkou.

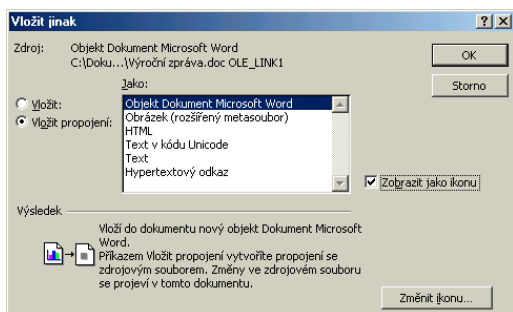
1. Klepněte v tabulce a stiskněte Alt + 5 na číselném panelu klávesnice (vyberte tím celou tabulku).
2. Zvolte Úpravy > Kopírovat (nebo Ctrl+C). Tabulka se umístí do schránky. Přejděte do Excelu a aktivujte list, na který chcete vložit tabulku. Pak zvolte Úpravy > Vložit jinak. Je to jiné dialogové okno, než když vkládáte přes schránku „jinak“ obsah buněk. Viz obrázek na příští stránce).
3. Zvolíte-li Vložit a Objekt Document Microsoft Word, vloží se tabulka jako objekt, který „plave“ nad buňkami a bude dům vzorcem:
 

```
=VLOŽENÍ ("Word.Document.8"; "" )'
```
4. Chcete-li objekt propojit tak, aby se změny v dokumentu Wordu automaticky odrážely v objektu plovoucím na listu, přepněte přepínač do polohy Vložit propojení. Objekt pak bude svázán se vzorcem:

```
=Word.Document.8|'C:\Dokumenty\Výroční zpráva.doc'!'!OLE_LINK1'
```



Tabulku (nebo jakoukoli jinou část dokumentu Wordu-například nějakou se speciálním formátováním, které lze v Excelu docílit obtížně) můžete na list také vložit jako obrázek.



Dialogové okno *Vložit jinak* nabízí různé možnosti. Přepínačem vlevo určíte, zda se má vložit kopie tabulky nebo zda se mají data na listu propojit se zdrojovou tabulkou Wordu, políčko vpravo umožňuje vložený objekt zobrazit jako ikonu a zvolit vzhled ikony (Políčko je dostupné jen pro první položku seznamu, tedy *objekt*). Seznam uprostřed ukazuje, jaké formáty máte při přenosu tabulky k dispozici.

Nás spíše zajímají možnosti, které vytvoří z tabulky Wordu na listu *seznam*. Vložíte-li tabulku jako HTML, Text v kódu Unicode nebo jako Text, vloží se data jako seznam. Příkazem Vložit > Název > Definovat pak seznam a případně i jeho sloupce pojmenujte.

### Propojení přes hypertextový odkaz

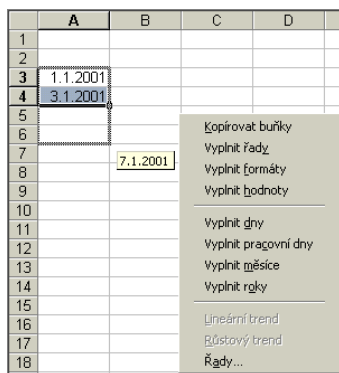
Hypertextovými odkazy se sice brožura nezabývá, přesto bych chtěl alespoň připomenout, že potřebujete-li propojovat dokumenty Office nebo jiných aplikací, že hypertextový odkaz je asi nejjednodušší a přitom velmi elegantní způsob.

1. Vyberte tabulku v dokumentu Wordu a vložte ji do schránky. Přejděte do Excelu, klepněte v buňce, do které chcete odkaz vložit a zvolte Úpravy > Vložit jako hypertextový odkaz.
2. Klepněte na odkazu pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolte Hypertextový odkaz > Upravit hypertextový odkaz. V dialogovém okně *Upravit hypertextový odkaz* změňte zobrazovaný text odkazu na lépe vypovídající, případně proveďte další potřebné úpravy.

Když pak na odkazu klepnete, otevře se Word, otevře se odkazovaný dokument a „skočíte“ na místo, kde se nachází tabulka, která bude navíc vybraná.

### Automatické vyplňování

Když pracujete se seznamy, potřebujete tu a tam přidat popisky, které tvoří určité posloupnosti nebo napsat data, která lze vyjádřit jako jisté posloupnosti. V takových případech mohou otravné pořizování podstatně urychlit dvě schopnosti Excelu: automatické vyplňování a možnost definovat vlastní řady.

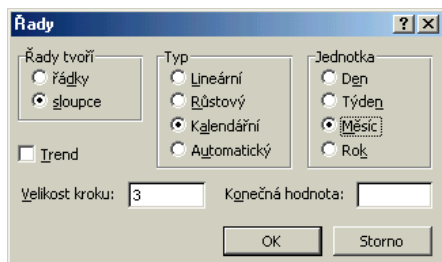


Vyplní-li jednu nebo více buněk a táhnete úchyt výběru (v pravém dolním rohu vybrané oblasti) pravým tlačítkem myši, uvidíte, že Excel dokonce odhaduje, jaký trend jste asi měli na mysli.

Zobrazuje okénko s plánovanou hodnotou buňky a když uvolníte tlačítko myši, zobrazí se místní nabídka, v níž upřesníte, co a jak chcete vyplnit.

Přístupnost jednotlivých příkazů v nabídce závisí na tom, jaké data jste do buňky napsali (průměrná část bude například přístupná je tehdy, rozpozná-li Excel zapsané hodnoty jako datum).

Poslední příkaz v místní nabídce (Řady) vede na dialogové okno, v němž můžete dále konkretizovat své záměry:



Jestliže jste do buňky napsali 1.1.2001 a táhli dolů, v takto vyplněném dialogovém okně se po klepnutí na OK na list vyplní hodnoty 1.4.2001, 1.7.2001, 1.10.2001 atd.

Dialogové okno umožňuje vytvářet i lineární nebo růstové řady. Políčko Trend umožňuje dokonce vypočítat lineární nebo růstový trend na základě vybraných hodnot.

Do dialogového okna *Řady* se dostanete také příkazem Úpravy > Vyplnit > Řady. Nakonec bych chtěl upozornit na to, že schopnost automatického vyplňování můžete podstatně obohatit definicí *vlastních řad*, které pak Excel rozpoznává jako vestavěné řady. Zvolte Nástroje > Možnosti a definujte své vlastní řady na stránce *Seznamy*. Viz oddíl „*Řazení*“.

Například, dejme tomu, že si definujete zkratky pro názvy měsíců (Le, Ún až Pr). Když pak na listu napíšete do dvou buněk Le, Ún, táhnete úchyt pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolíte Vyplnit řady, doplní Excel další vybrané buňky podle položek vaší vlastní řady, tedy Bř, Du, Kv, atd.

Tyto dovednosti sice patří více méně do základů práce v Excelu, ale ve stresu si někdy uživatel neuvědomuje, že je má k dispozici a tlučá bezhlavě data do jedné buňky za druhou. Proto jsem považoval za vhodné je připomenout.

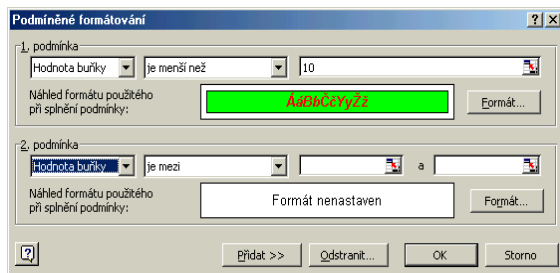
## Ověřovací kritéria a podmíněné formátování

Když pořizujete nebo aktualizujete údaje seznamu přímo v buňkách, mohly by se vám hodit jiné dvě speciální schopnosti Excelu: podmíněné formátování a ověřování dat. Podmíněným formátováním můžete upozorňovat na buňky, v nichž se nachází neplatná hodnota, kritická hodnota (málo výrobků na skladě) apod.

Ověřování dat umožňuje přidat k buňce nápovědu týkající se pořízení či modifikace hodnoty a zprávu, která se objeví, když uživatel napíše do buňky hodnotu, která nespĺňuje ověřovací kritéria. Ověřovací kritéria mohou být pouze upozorněním na to, že je něco v nepořádku, můžete ale také zápisu neplatné hodnoty do buňky zabránit.

**Ukázka podmíněného formátování.** V seznamu, který obsahuje rozpis objednávek se mj. nacházejí sloupce Množství a Sleva. Dejme tomu, že byste chtěli speciálním formátováním vyznačit „malé množství“, například menší než 10:

1. Vyberte údaje ve sloupci a zvolte **Formát > Podmíněné formátování**. V dialogovém okně sestrojte podmínku a klepněte na tlačítko **Formát**. Dostanete se do dialogového okna *Formát buněk*, v němž budete mít k dispozici stránky *Písmo*, *Ohraničení* a *Vzorky*. Nastavte formát a klepněte na **OK**.



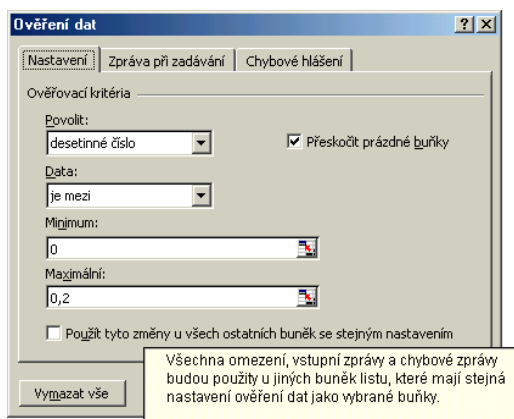
Na obrázku je formát textu v buňce nastaven na červenou barvu, tučnou kurzívu na světle zeleném podkladě.

Vyberete-li ze seznamu vlevo položku vzorec, budete moci podmíněný formát založit na vzorci, čímž můžete omezující možnosti tří podmínek typu A snadno obejít.

2. Klepnete-li na **Přidat**, můžete nastavit ještě další dvě podmínky. Aby byl podmíněný formát v činnosti, musí platit všechny uvedené podmínky současně.

**Ukázka ověřování dat.** Ve sloupci Sleva jsou desetinnými čísly vyjádřené slevy na objednané množství. Dejme tomu, že nechcete poskytovat větší slevu než 20%. Pak můžete zápisu jiných hodnot do buněk zabránit tím, že sestrojíte odpovídající ověřovací kritéria:

1. Vyberte oblast buněk, na kterou chcete aplikovat ověřovací kritéria a zvolte **Data > Ověření**.



V seznamu **Povolit** vyberte typ dat, který se smí do buňky zadávat. Rozhodněte, zda se mají při ověřování přeskaovat prázdné buňky a nastavte ověřovací kritérium. Obsah dialogového okna se mění podle toho, co vyberete v seznamu **Data**.

Vyberete-li v seznamu **Povolit** položku **vlastní**, bude seznam **Data** nepřístupný a ověřovací kritérium bude založeno na vzorci, který napíšete do zobrazeného pole **Vzorec**.

V okénku vidíte text nápovědy pro spodní zaškrťovací políčko.

2. Klepněte na záložku stránky *Zpráva při zadávání*. Zaškrtněte políčko **Zobrazit zprávu** po výběru buňky a napište text do titulkového pruhu a text nápovědy.
3. Klepněte na záložku stránky *Chybové hlášení*. Zaškrtněte políčko **Zobrazit chybové hlášení** po zadání neplatných dat, vyberte styl (ikonu) a napište text do titulkového pruhu a text chybové zprávy. Nevyberete-li „stopku“, nezabráníte zápisu chybné hodnoty do buňky.
4. Až budete hotovi, klepněte na **OK**.

- Klepnete v některé z buněk, pro niž jste nastavili ověřovací kritérium. Vedle buňky se objeví napovídající zpráva. Zkuste zapsat nějakou nesprávnou hodnotu. Objeví se okno chybové zprávy. Viz obrázek:

| C              | D        | E     | F | G | H |
|----------------|----------|-------|---|---|---|
| JednotkováCena | Množství | Sleva |   |   |   |
| 245            | 10       | 0,1   |   |   |   |
| 607,5          | 12       | 0,15  |   |   |   |
| 350            | 12       | 0,15  |   |   |   |
| 465            | 40       | 0,2   |   |   |   |
| 1060           | 40       | 0,2   |   |   |   |
| 420            | 15       | 0,15  |   |   |   |
| 192,5          | 10       | 0     |   |   |   |
| 1060           | 35       | 0,15  |   |   |   |
| 420            | 20       | 0     |   |   |   |
| 420            | 15       | 0,05  |   |   |   |
| 390            | 15       |       |   |   |   |
| 1620           | 40       |       |   |   |   |
| 50             | 25       |       |   |   |   |
| 680            | 40       |       |   |   |   |
| 400            | 40       |       |   |   |   |

Klepne-li uživatel na Znovu, vrátí se do buňky a bude mít možnost nesprávnou hodnotu opravit. Klepne-li na Storno, obnoví se původní hodnota buňky.

Ve sloupci Množství vidíte aplikovaný podmíněný formát popsany výše. Připomínám, že i pro tento sloupec je nastaveno ověřovací kritérium. Do buňky lze zapsat pouze celé číslo větší nebo rovno nule.

Nakonec několik poznámek:

- Chcete proces ověřování automatizovat, můžete si napsat proceduru VBA, která buňky zkontroluje a když najde chybu, oznámí to uživateli, který by se pak měl postarat o nápravu. Procedura by také mohla vytvořit jakýsi protokol o nalezených chybách. Podle něho by pak uživatel mohl údaje opravovat. Procedura se dá mj. sestrojít také tak, aby se spouštěla automaticky při každém otevření sešitu.
- Ukázku podmíněného formátování a ověřování dat založených na vzorcích najdete na stránkách 11-14, resp. 37-38 brožury „Microsoft Excel a práce se vzorci“.
- Další možností, jak zvýraznit určitá data, je zakroužkování neplatných dat. Vede k němu cesta přes příkaz Nástroje > Závislosti > Panely nástrojů. Ukázka viz str. 15 tamtéž.
- „Nedodělkem“ podmíněného formátování a ověřovacích kritérií je to, že nastavíte-li tyto schopnosti do nějaké buňky a pak do ní zkopírujete obsah jiné buňky, nastavený podmíněný formát či ověřovací kritéria tím vymažete. Viz také poznámky v příštím oddílu.

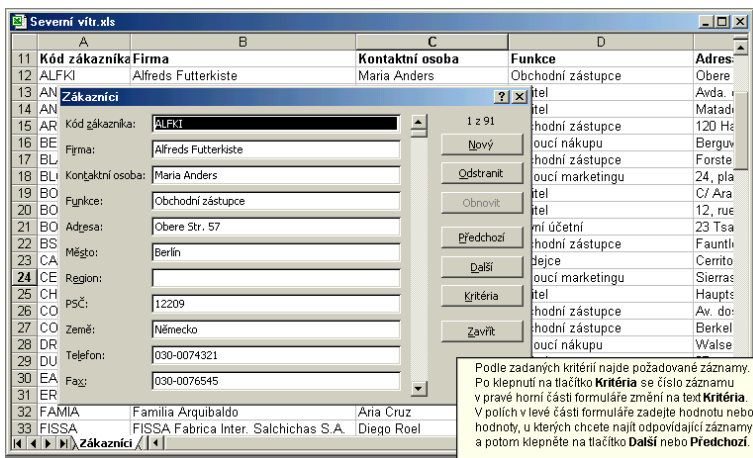
## Uživatelský formulář Excelu

Jestliže vám z nějakého důvodu nevyhovuje pořizování či úpravy údajů přímo v buňkách a toužíte po formulářích, nemusíte nic programovat. Klepněte v seznamu a zvolte Data > Formulář. Budete moci upravovat existující data i přidávat nové záznamy v tzv. uživatelském formuláři Excelu.

Myslíte-li si, že se opravdu neobejdete bez vyspělých formulářů, máte samozřejmě na výběr několik způsobů řešení. Můžete si vytvořit vlastní formuláře pomocí Microsoft Forms (v rámci Excelu) a naprogramovat do nich patřičné události a jiné procedury. Nebo můžete naprogramovat formuláře pro pořizování a aktualizace dat v nějakém jiném prostředí (vývojové prostředí databázového systému, Visual Basicu apod.).

Na příští stránce se podívejte na formulář, který je otevřen nad seznamem zákazníků. Vpravo nahoře vidíte, který záznam je zobrazen ve formuláři a kolik je záznamů celkem. Tlačítko Kritéria by vás mohlo zmást: Někdo by si třeba myslel, že bude moci nastavovat ověřovací kritéria pro buňky, zatímco se jedná o možnost nastavit filtr na záznamy. Proto jsem do obrázku přidal okénko nápovědy k tomuto tlačítku. Tlačítkem Nový můžete do seznamu pořídit nový záznam.

Z kódu VBA vyvoláte uživatelský formulář například příkazem `ActiveSheet.ShowDataForm`. Po dobu, kdy pracujete s formulářem, bude procedura VBA pozastavena a bude pokračovat ve vykonávání, až formulář uzavřete.



Jak je vidět, je uživatelský formulář velmi pohotově po ruce. Je to ale jen pomůcka, takže od něj nečekejte zázraky. Mně osobně na něm překvapují určité drobnosti. Zbytečně kazí dobrý dojem, který uživatel má, když formulář poprvé uvidí. Například:

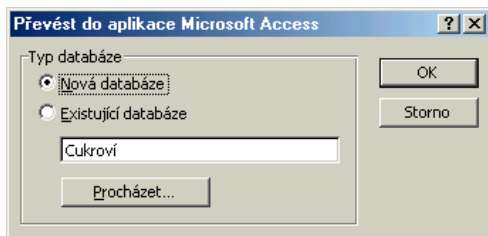
- Bez ohledu na to, která buňka seznamu je aktivní, zobrazí formulář při otevření první řádek seznamu (tedy ne ten, na kterém stojíte). Myslíte-li si, že by se to mohlo spravit tím, že vyberete celý řádek nebo oblast řádku v seznamu, to nejde vůbec, protože pak Excel z nějakého důvodu oznámí, že nemůže určit popisný seznamu.
- K polím na formuláři nemůžete přidávat ověřovací kritéria. Horší ale je (asi nejzávažnější nedostatek uživatelského formuláře), že máte-li v buňce definovaná ověřovací kritéria, uživatelský formulář je prostě ignoruje a do buněk se tak snadno dostanou neplatná data. (Podmíněné formátování však formulář kupodivu respektuje.)
- Chybí tlačítka „Jdi na první, resp. na poslední záznam“ (musíte použít posuvník) a tlačítko „Odstranit“, takže nemůžete z formuláře vymazat řádek.

## Propojení s aplikací Microsoft Access

I když jste už možná v tomto okamžiku nabyli přesvědčení, že vám pro řešení všech úloh postačí Excel, může se stát, že budete (asi spíše pro někoho jiného než pro sebe) potřebovat svá data převést na databázi Accessu. nebo vytvořit prototypy nějakých pořizovacích formulářů či výstupních sestav. Nemusíte se přitom Access učit, ani do něho lézt. Stačí, když máte Access dostupný. Ukážeme si to na příkladu.

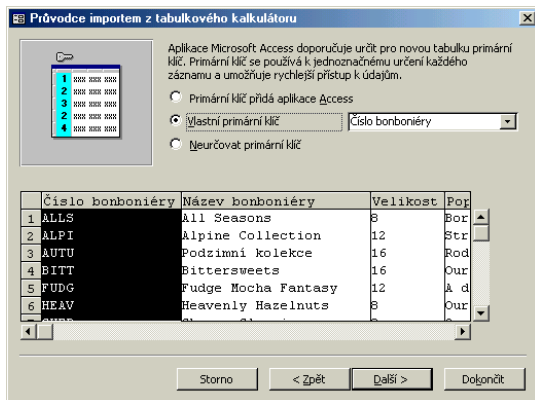
Dejme tomu, že jste získali v nějakém sešitu Excelu databázi, kterou společnost Microsoft používá pro školení uživatelů a že si z ní chcete udělat databázi Accessu. Ukážeme si, jak se ze seznamu na listu vytvoří tabulka ve formátu Accessu. Současně se vytvoří i databáze Accessu, (soubor .mdb), do něhož se ukládají kromě tabulek i jiné databázové objekty, například formuláře a sestavy. Pak nad tabulkou vytvoříme prototyp formuláře a sestavy. Vše vyřešíme vizuálně a neopustíme ani na okamžik prostředí Excelu.

1. Předpokládám, že už máte otevřený sešit s patřičnými seznamy, který se jmenuje dejme tomu Cukroví.xls. Nejprve je třeba nainstalovat doplněk. Zvolte **Nástroje > Doplněky**, v seznamu *Dostupné doplňky* zaškrtněte políčko **Propojení s aplikací Access** a klepněte na OK. Instalaci doplňku přidáte do spodní části nabídky **Data** tři nové příkazy.
2. Zvolte **Data > Převést do aplikace MS Access**.



Protože chcete vytvořit novou databázi, přepněte přepínač do horní polohy a napište název nové databáze. Připomínám, že databáze je soubor .mdb a exportovaná tabulka bude jedním objektem uloženým v souboru databáze. její název určíte později.

3. Klepněte na OK. Spustí se Access a spustí se *Průvodce importem z tabulkového kalkulátoru*. V jeho prvním kroku zkontrolujte, zda první řádek obsahuje záhlaví sloupců a dělicí čáry mezi poli. klepněte na Další.
4. Protože chcete data uložit do nové tabulky (ještě nic nemáte), přepněte přepínač do horní polohy. Klepněte na Další a zkontrolujte možnosti polí. Protože první pole budete chtít později prohlásit za primární klíč, vyberte ze seznamu Indexované položku ano (bez duplicity). Můžete se také rozhodnout, že některé pole nebudete importovat. Vyberte ho v dolní části a zaškrtněte políčko Neimportovat pole (přeskočit). Klepněte na Další.



Přepněte přepínač do prostřední polohy a ze seznamu vyberte název pole. Protože víte, že první pole obsahuje jednoznačný kód složený ze čtyř znaků, můžete zvolit vlastní primární klíč.

Pokud byste nechali řešení na Accessu, přidá do tabulky nové pole typu *automatické číslo*. Má mj. tu výhodu, že při přidávání nových záznamů generuje jeho hodnotu sám Access, takže mají uživatel aplikace (nemůže nic zkazit) i vývojář (nemusí nic kontrolovat) o starost méně.

5. Klepněte na Další, napište název tabulky pro exportovaný seznam (například Bonboniéry) klepněte na Dokončit.

Dialogové okno oznámí, že export byl ukončen (zapamatujte si pro strýčka Příhodu vypsanou cestu k databázi). Uvidíte okno aplikace Access, v něm okno databáze a ikonu s názvem tabulky.

Teď, nebo kdykoli později, můžete vytvořit formulář a sestavu Accessu a uložit je do této databáze nebo do nové databáze.

1. Zvolte Data > Formulář aplikace MS Access. Přepněte přepínač do polohy Existující databáze a pro jistotu klepněte na Procházet a vyberte úplnou cestu k databázi v dialogovém okně
2. Klepněte na OK. Spustí se průvodce formulářem Accessu, jímž se ale proklíkáte velmi snadno. V prvním kroku klepněte na tlačítko >>, pak na Další. Nechcete-li měnit rozvržení, klepněte na Další. nechcete-li měnit styl, klepněte na Další. zadejte název formuláře a klepněte na Dokončit. Uvidíte polotovar formuláře:

Jak vidíte, jsou některé popisky neúplné, některá pole příliš velká, zobrazování false a true také asi není ono (lepší by bylo zaškrtnávací políčko), ale v principu formulář funguje a dá se s ním pracovat.

Kdybyste chtěli, aby měl vynikající šťábní kulturu, museli byste se trochu seznámit s návrhářem formulářů Accessu. Úpravy se dělají velmi podobně jako při práci v Microsoft Forms (v Accessu se toho ale na formulářích dá dělat o dost víc).

Zcela analogicky byste se mohli proklikat při vytváření výstupní sestavy. Zvolte Data > Sestava aplikace MS Access. Zase se spustí průvodce, stačí zase zvolit výstupní pole, několikrát klepnout na Další, pak na Dokončit. Vytvořený prototyp sestavy uvidíte v okně náhledu:

| Název bonboniéry  | Číslo | Velikost | Popis                                                                                       | Cena bon | Množství | Prodej | Minimální úr |
|-------------------|-------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| All Seasons       | ALLS  | 8        | Borůvky, maliny a jahody, hořká i sladká čokoláda. Oblíbená ve všech ročních obdobích.      | 14,00 Kč | 10300    | false  | 70           |
| Alpine Collection | ALPI  | 12       | Snaight from the high Cascades, alpine strawberries and strawberries in our best chocolate. | 20,75 Kč | 310      | false  | 40           |

Opět řada vad na kráse. Asi by chtělo změnit název v titulkovém pruhu, upravit nadpisy sloupců, písmo atp.

V dolní části vidíte, že průvodce sestavou přidá datum a číslování stránek a že dokonce umí skloňovat názvy měsíců! Grafické čáry jsou součástí vytvořené sestavy.

Až příště otevřete sešit, podívejte se na pravý okraj seznamu:

|   | G              | H                | I                              | J | K                | L | M |
|---|----------------|------------------|--------------------------------|---|------------------|---|---|
| 1 | Prodej ukončen | Minimální úroveň | Zobrazit formulář MS Access... |   | Microsoft Access |   |   |
| 2 | NEPRAVDA       | 70               | Zobrazit sestavu MS Access...  |   |                  |   |   |
| 3 | NEPRAVDA       | 40               |                                |   |                  |   |   |
| 4 | NEPRAVDA       | 20               |                                |   |                  |   |   |
| 5 | NEPRAVDA       | 20               |                                |   |                  |   |   |

Excel zobrazuje nejen informaci o převodu do databáze Accessu, ale poskytuje také tlačítka pro spuštění formuláře a sestavy.

Klepnete-li na například na tlačítko Zobrazit formulář MS Access, spustí se Access a v něm formulář.

## Průvodce šablonou se sledováním dat

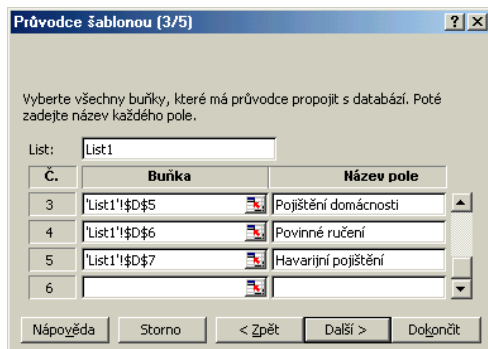
Poslední pomůckou, o níž se brožura zmiňuje, umožňuje vytvořit šablonu, kterou můžete použít k zadávání dat do databáze propojené se šablonou. Následující ukázka by vám měla pomoci pochopit, k čemu průvodce šablonou vlastně je a jak se s ním pracuje. Představte si, že zpracováváte všelijaké platby a v samostatném sešitu máte evidenci plateb, které zaměstnanci platí v půlročních intervalech:

|   | A                                     | B           | C           | D      | E        | F |
|---|---------------------------------------|-------------|-------------|--------|----------|---|
| 1 | Výdaje placené v půlročních termínech |             |             |        |          |   |
| 2 | Zaměstnanec:                          |             |             |        |          |   |
| 3 | Platba za:                            | 1. pololetí | 2. pololetí | Celkem | Termíny: |   |
| 4 | Záloha na daň                         |             |             | 0      |          |   |
| 5 | Pojištění domácnosti:                 |             |             | 0      |          |   |
| 6 | Povinné ručení:                       |             |             | 0      |          |   |
| 7 | Havarijní pojištění:                  |             |             | 0      |          |   |
| 8 |                                       |             |             |        |          |   |
| 9 |                                       |             |             |        |          |   |

Ve sloupci D jsou vzorce, které sečtou hodnoty odpovídajících buněk ze sloupců B a C.

Dejme tomu, že chcete vytvořit databázi, do které byste ukládali vybrané informace z listu půlročních výdajů, například jméno zaměstnance a celkové platby. Dá se to udělat všelijak, také pomocí průvodce šablonou. Postup:

1. Za předpokladu, že pracujete právě v sešitu z obrázku výše, zvolte **Data > Průvodce šablonou**. Dozvíte se, co průvodce dělá. V horním seznamu se má specifikovat sešit, podle něhož se vytvoří šablona. Protože právě v tomto sešitu pracujete, nemusíte nic vybírat. V dolním seznamu je uvedena úplná cesta ke složce šablon a doporučený název vytvářené šablony bude stejný jako název sešitu (ale přípona bude .xlt). Nemáte-li dobrý důvod, nic neměňte.
2. Klepněte na **Další** a vyberte typ databáze (k dispozici je Access, Excel a dBASE). Protože se v brožuře především zabýváme databázovými možnostmi Excelu, ponechejte nabízenou položku sešit Microsoft Excel a vyberte nebo napište cestu a název souboru databáze, například **Půlroční platby databáze Excelu.xls**.
3. Klepněte na **Další**. V tomto kroku musíte určit, které buňky chcete ukládat do databáze (a propojit je tak se sešitem, který potom založíte na právě vytvářené šabloně). Buňky musíte vybírat po jedné. Viz obrázek na příští straně.
4. Klepněte na **Další**. Průvodce se vás zeptá, zda chcete do databáze přidat nějaké údaje z jiných sešitů. Protože ještě nic nemáte, klepněte na **Další**. Poslední krok je více méně informativní a informuje o zajímavé možnosti napojení se na elektronickou poštu (čimž se zde zabývat nebudeme).



Klepněte v políčku ve sloupci buňka a klepněte na listu v odpovídající buňce. Ve sloupci **Název pole** se automaticky doplní název pole, který můžete upravit.

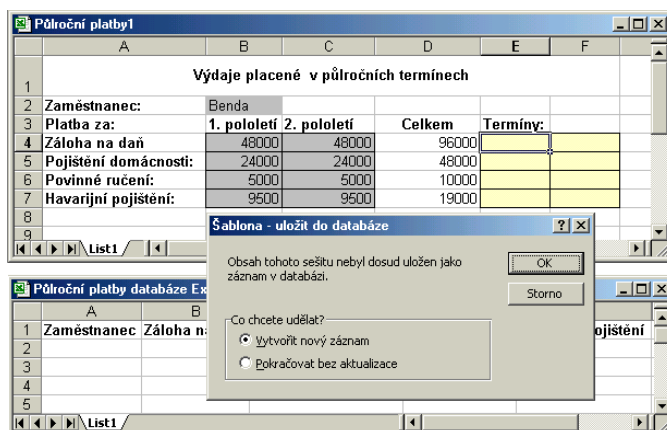


Za předpokladu, že se vám předchozí postup podařilo úspěšně dokončit, můžete teď uvést do chodu šablonu i databázi (možná že teprve pak pochopíte, co jste vlastně vytvořili).

1. Zavřete pro jistotu všechny sešity a zvolte Soubor > Nový. Na stránce *Obecné* dialogového okna *Nový* byste měli vidět kromě ikony Sešit též ikonu vaší právě vytvořené šablony *Půlroční platby.xlt*. Dvojitě na ní klepněte.

Založili jste nový sešit na své šabloně. Sešit dostane název *Půlroční platby1*.

2. Abyste viděli názorně, co se bude dít, zvolte Soubor > Otevřít a otevřete sešit databáze. Zatím v ní nic není (viz obrázek). Vyplňte údaje v sešitu založeném na šabloně a klepněte na tlačítko *Uložit* na standardním panelu.
3. Zobrazí se dialogové okno *Šablona – uložit do databáze*. Zkontrolujte, je-li přepínač v poloze *Vytvořit nový záznam* a klepněte na *OK*.



Data z propojených buněk se přenesou do databáze, což neuvídíte, protože Excel hned zobrazí dialogové okno *Uložit jako* (zatím jste totiž sešit založený na šabloně ještě neuložili).

4. Zvolte umístění a klepněte na *Uložit*. V sešitu databáze byste měli vidět vyplněný první řádek (první záznam).
5. Přejděte do sešitu *Půlroční platby1*, vyplňte údaje pro jiného pracovníka a zase klepněte na *Uložit*.

Opět se zobrazí dialogové okno *Šablona – uložit do databáze*, přepínač ale bude mít tři polohy, přibude *Aktualizovat existující záznam*. Jestliže jste opravdu zapisovali údaje pro jiného člověka, přepněte přepínač do polohy *Vytvořit nový záznam* a klepněte na *OK*. Do sešitu databáze by se měl přidat další záznam (dialogové okno *Uložit jako* se už neobjeví).

6. Uzavřete oba sešity a znovu otevřete sešit *Půlroční platby1*. Měli byste v něm vidět naposled pořizovaný záznam. Změňte něco a klepněte na *Uložit*. Zobrazí se dialogové okno *Šablona – uložit do databáze* a otevře se sešit databáze.

Zda se stane tato technika vašim oblíbeným nástrojem, nevím. Sešit založený na šabloně vlastně simuluje pořizovací formulář a sešit databáze simuluje databázi. Je to asi (jako v řadě jiných případů) otázka osobních preferencí, já osobně raději používám „opravdový“ formulář a pro uložení primárních dat „opravdovou databázi“.

# Databázové dotazy

Hierarchické výběry z databází jsou jednou z nejdůležitějších a nejčastějších akcí, kterou interaktivní uživatelé vykonávají nad údaji uloženými v tabulkách těchto databází. Aby se tyto *databázové výběrové dotazy* vytvářely pohodlně, poskytuje Office pomocnou aplikaci s názvem *Microsoft Query*, což je vizuální nástroj pro vytváření a organizaci dat z různých zdrojů. Je to něco podobného jako návrháři dotazů, které najdete v databázových aplikacích jako je Access či FoxPro nebo jako tvůrce dotazu, s nímž se můžete setkat ve Visual Basicu.

Za dotazy se v obecnějším smyslu považují nikoli jen výběrové dotazy, ale i jiné akce vykonávané nad daty v databázi nebo nad strukturou databáze. Běžné *akční dotazy* se ale na seznamech v Excelu obvykle řeší jeho technikami (odstraňování záznamů (zdánlivé) pomocí filtrů, hromadné změny existujících dat pomocí vzorců atp.) a nebudete potřebovat ani definiční dotazy měnící strukturu databáze, protože ji máte přímo na listu a změny můžete udělat technikami Excelu.

S MS Query můžete pracovat samostatně (spustíte-li ve Windows její výkonný modul MSQUERY32.EXE), ale obvykle ji spouštíte z jiné aplikace, v našem případě z Excelu. Většinou se do ní dostáváte implicitně, v různých etapách práce s průvodcem dotazu. (Například, potřebujete vytvořit nový zdroj dat, upravit dotaz, který jste si dříve uložili apod.)

Práce s výběrovými dotazy ale není jedinou úlohou, kterou Microsoft Query pomáhá řešit. Umožňuje také vytvářet a konfigurovat zdroje dat (což se probírá v oddílu „*Výběr či vytvoření zdroje dat*“) a zasahuje i do definičních akcí prováděných nad databází, protože umožňuje definovat v rámci zvoleného typu databáze nové tabulky (a indexy). Krátkou ukázkou najdete na konci této části brožury v oddílu „*Vytvoření nové tabulky*“. Práce s daty OLAP ilustruje ukáзка v oddílu „*Práce s datovými krychlemi OLAP*“ v části brožury věnované kontingenčním tabulkám.

MS Query se dá také chápat jako alternativa k různým (často mocnějším) technikám, které najdete v nabídce Data Excelu (řazení, filtry, souhrny, kontingenční tabulky apod.). Při práci v MS Query nezapomínejte, že je, co se týče práce s daty, primárně určen k vytvoření sady záznamů, kterou uložíte na list jako seznam, a pak nad ní provádíte různé výpočty, analýzy, kreslíte grafy atd.

Omezený rozsah brožury neumožňuje, abych se podrobně zabýval všemi schopnostmi MS Query, které se týkají práce s dotazy. Ovládání MS Query je však poměrně jednoduché a názorné a k jejímu pochopení snad postačí tyto ukázky:

- Vytvoření *výběrového detailního dotazu* založeného na několika tabulkách propojených relací. Dotaz bude obsahovat s dopočítávaný sloupec a ukážeme si na něm, jak se dá dotaz *parametrizovat*.
- Vytvoření *agregačního dotazu*, který nevrací z databáze detailní záznamy, ale každý výsledný záznam je reprezentantem určité skupiny detailních záznamů ve vypočítávaných polích obsahuje souhrny za tuto skupinu.
- Vytvoření dotazu, který zjistí všechny různé hodnoty v poli seznamu.
- Sestavení tzv. *definičního dotazu*, který v databázi vytvoří novou tabulku.

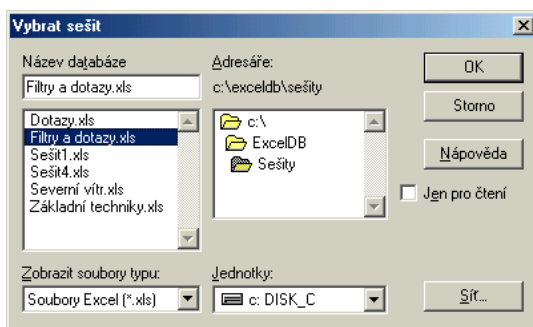
## Výběrový dotaz založený na více tabulkách

Začneme dotazem, jímž shromáždíme údaje z několika databázových tabulek propojených relacemi. O všech datech se předpokládá, že se nacházejí jako seznamy na listech jediného sešitu Excelu. Zvolil jsem toto umístění především z toho důvodu, abychom si názorně předvedli, že i tyto činnosti se dají dělat přímo při práci se sešitem a že kvůli tomu, abyste seznamy propojili relacemi a vybrali z nich podmnožinu řádků a sloupců nepotřebujete kupovat mastodonta Access.

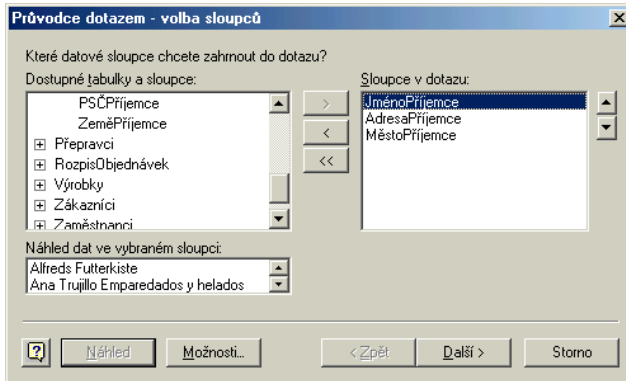
Pro potřeby fakturace potřebujete na listu s názvem *Příprava faktur* shromáždit určité údaje z tabulek Zákazníci, Objednávky, Rozpis objednávek, Výrobky a Převranci. Kromě toho chcete přidat do výsledné sady záznamů dopočítávaný sloupec, v němž pro potřeby dalších analýz spočtete výslednou cenu (vynásobíte cenu za jednotku množstvím a odečtete případnou slevu).

Dotaz začnete vytvářet podobně, jako kdybyste chtěli importovat externí data. Předpokládám, že máte otevřený sešit, v němž máte na jednotlivých listech (levý horní roh buňka A11) seznamy odpovídající databázovým tabulkám a nacházíte se na prázdném cílovém listu s názvem Příprava faktur:

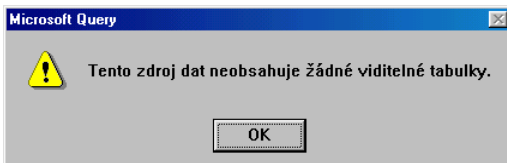
1. Zvolte Data > Načíst Externí data > Nový databázový dotaz. V dialogovém okně *Zvolit zdroj dat* vyberte na stránce *Databáze zdroj Soubory Excel\** (nebo jiný předem připravený zdroj pro práci se sešity – v naší ukázce to bude zdroj z názvem *Sešity Excelu 97 – 2000*“).
2. V dialogovém okně *Vybrat sešit* vyhledejte sešit obsahující seznamy, na nichž chcete založit svůj dotaz (v tomto případě právě ten sešit, s nímž aktuálně pracujete). Můžete určit, že má být sešit otevřen jen pro čtení a sešit můžete také vyhledávat na síti. Viz obrázek:



3. Klepněte na OK. Dostanete se do dialogového okna *Průvodce dotazem – volba sloupců*. Vyberte z jednotlivých seznamů podkladové databáze ty sloupce, které chcete mít ve výsledné sadě záznamů. Viz obrázek:



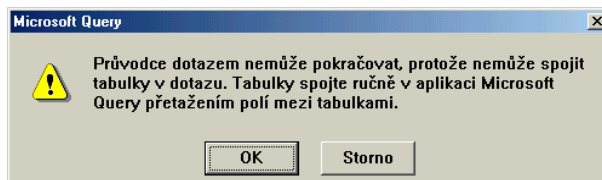
4. Klepnete-li na tlačítko **Náhled**, uvidíte, jaká data se nacházejí v právě vybraném sloupci. Tlačítkem **Možnosti** můžete omezit či rozšířit seznam zobrazovaných tabulek v levém sloupci o pohledy, systémové tabulky a synonyma, případně seřadit zobrazené názvy podle abecedy.



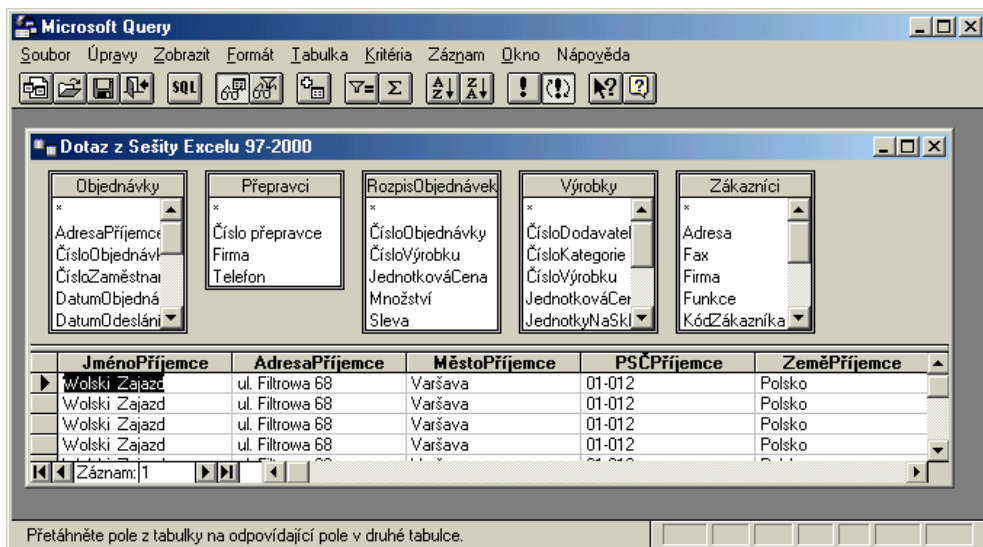
Stane-li se vám, že místo dialogového okna na obrázku výše zobrazí MS Query tuto zprávu, neděste se. Sešit je v pořádku.

Abyste mohli seznamy umístěné v sešitu používat jako tabulky, *musí mít seznamy definované názvy, a to na úrovni sešitu*, nikoli na úrovni listu. V takovém případě práci v MS Query přerušte, klepněte na listu se seznamem, klepněte v některé buňce seznamu, zvolte **Vložit > Název > Definovat** a definujte pro seznam vhodný název úrovně sešitu.

5. Ze seznamu **Objednávky** vyberte sloupce **JménoPříjemce**, **AdresaPříjemce**, **MěstoPříjemce**, **PSČPříjemce** a **ZeměPříjemce** a ze seznamu **Zákazníci**: **KódZákazníka**, **Firma**, **Město**, **PSČ** a **Země**. Pak ještě z tabulky **Objednávky** sloupce **ČísloObjednávky**, **Datum Objednávky** a **Dopravné**, z tabulky **Přepřevci** **Firma**, z tabulky **Výrobky** **NázevVýrobku** a konečně, z tabulky **Rozpis objednávek** sloupce **ČísloVýrobku**, **JednotkováCena**, **Množství** a **Sleva**. Až budete hotovi, klepněte na **Další**.
6. Do prostředí aplikace MS Query se dostanete poněkud „netradičním“ způsobem. Reakcí MS Query je totiž toto dialogové okno:



7. Poslechněte a klepněte na **OK**. Zobrazí se okno aplikace MS Query:



Jak vidíte, je to běžná aplikace, která má pruh nabídek a panel nástrojů pro často prováděné akce. Význam tlačítek na panelu (zleva): Nový dotaz, Otevřít dotaz, Uložit dotaz, Načíst data do aplikace Microsoft Excel, Zobrazit SQL, Zobrazit či skrýt tabulky, Zobrazit či skrýt kritéria, Kritérium =, Souhrny, Seřadit vzestupně, Seřadit sestupně, Spustit dotaz, Automaticky, Nápověda a Nápověda pro MS Query.

V horním panelu aplikace jsou umístěny tabulky, v dolním vybrané sloupce. Nový sloupec v dolní mřížce vytvoříte prostě tak, že do ní přetáhnete pole z některé tabulky. Nebo zvolte Záznam > Přidat sloupec a v dialogovém okně *Přidat sloupec* vyberte název sloupce ze seznamu Pole všech sloupců všech tabulek, na nichž je dotaz založen.

V poli Záhleví sloupce můžete zapsat své záhlaví sloupce a ze seznamu Souhrn vybrat agregační operaci (agregované dotazy viz příští oddíl). Až budete hotovi, klepněte na Přidat.

Stejnou technikou (příkaz Záznam > Upravit sloupec nebo dvojité klepnutí v záhlaví sloupce) můžete měnit záhlaví existujících sloupců.

Hvězdička v seznamu polí tabulky zastupuje všechny sloupce a také lze přetáhnout do spodní mřížky. Vlevo dole máte k dispozici *navigační tlačítka*, s jejichž pomocí se můžete pohybovat po sadě záznamů.

Úpravy v mřížce se provádějí podobnými technikami, jako to děláte na listu Excelu. Pořadí sloupců můžete měnit tažením (vyberte sloupec klepnutím na jeho záhlaví, klepnete a táhnete sloupec na nové místo). Šířka sloupce se mění tažením rozhraní záhlaví nebo se automaticky přizpůsobuje dvojitým klepnutím na rozhraní záhlaví.

Tažením rozhraní voliče řádků vlevo lze změnit výšku řádků v mřížce (ale všech najednou). V dotazech, který má hodně sloupců (jako je tento) můžete také využít možnost *skrýt sloupec*. (Sloupce, které chcete skrýt resp. zobrazit, zaškrtnete v dialogovém okně.) Příkazy Skrýt sloupce a Zobrazit sloupce najdete v nabídce Formát, kde jsou také ostatní příkazy určené k úpravám rozměrů resp. písma mřížky dotazu (Výška řádku, Šířka sloupce a Písmo).

V mřížce je vidět, že jsou údaje ve sloupcích zatím špatně, protože tabulky nejsou propojené relacemi. Je třeba je nastavit:

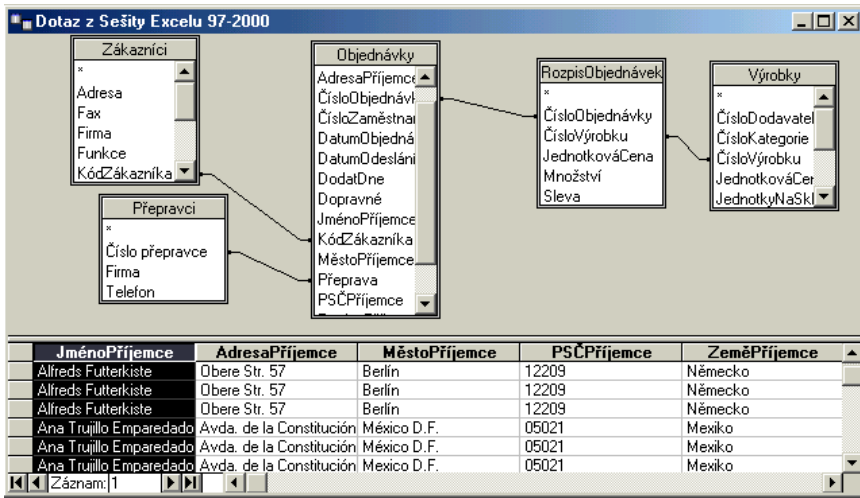
1. Klepněte v tabulce Přepravci na pole ČísloPřevrace, přetáhněte je na pole Přeprava v tabulce objednávky a pusťte.

Mezi tabulkami se objeví čára vyjadřující relaci.

2. Obdobně klepněte v tabulce Zákazníci na pole ČísloZákazníka a přetáhněte je na pole se stejným názvem v tabulce Objednávky.
3. Klepněte v tabulce Objednávky na pole ČísloObjednávky a přetáhněte je na pole se stejným názvem v tabulce Rozpis objednávek.
4. Klepněte v tabulce Výrobku na pole ČísloVýrobku a přetáhněte je na pole se stejným názvem v tabulce Rozpis objednávek.

Poznámka. Jak je vidět z první relace, není nutné, aby se propojovací pole v tabulkách jmenovala stejně. Jsou-li ale stejná, usnadňuje to nastavování relací, protože okamžitě vidíte, která pole asi máte propojit.

5. Upravte pozici tabulek tak, aby se čáry nekřížily. Vyberte v mřížce dotazu první sloupec zleva a klepněte na tlačítko Seřadit vzestupně (nebo využijte příkaz Záznam > Seřadit). Nezmění-li se vám obsah mřížky dotazu, klepněte na tlačítko Spustit dotaz. Viz obrázek:

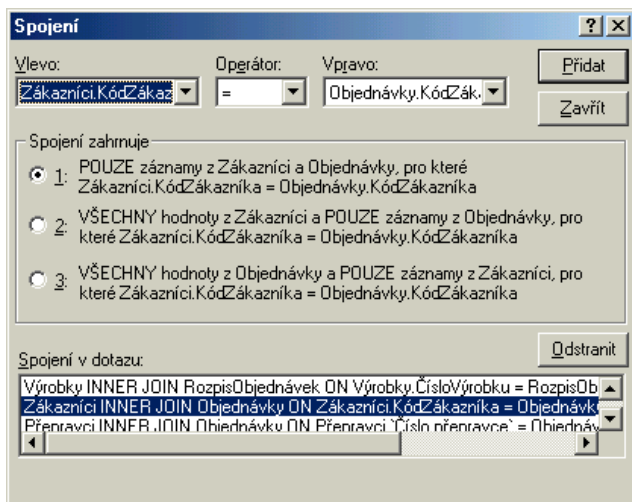


Úpravy provedené v posledním kroku nejsou nutné. První z nich ale přispívá k lepší srozumitelnosti nastavených relací, druhá informuje o tom, zda jsou relace opravdu dobře a zda dotaz reaguje na změny. Nejste-li si jisti, jak chcete mít data seřazená a nevíte, jaké řádky je možno z výsledné sady záznamů vyloučit, raději tyto operace odložte až na pozdější dobu. Viz oddíl „Základní techniky pro databázové operace“ výše.

## Úpravy relací

(Nechcete-li se úpravami relací zabývat a pokračovat v řešení úlohy, klidně tento oddíl přeskočte.)

- Jestliže jste zjistili, že Uпустíte-li tažené pole na nesprávném poli, vyberte prostě čáru relace a stiskněte klávesu Del.
- Důležitou informaci dostanete, když na grafické čáře relace dvojitě klepnete:



Jak je vidět, zařazují se do výsledné sady záznamů standardně jen řádky, které mají kompletní řetězec relací (tj. jen zákazníci, kteří mají nějakou objednávku a jen ty objednávky, které jsou přiřazené nějakému zákazníkovi)

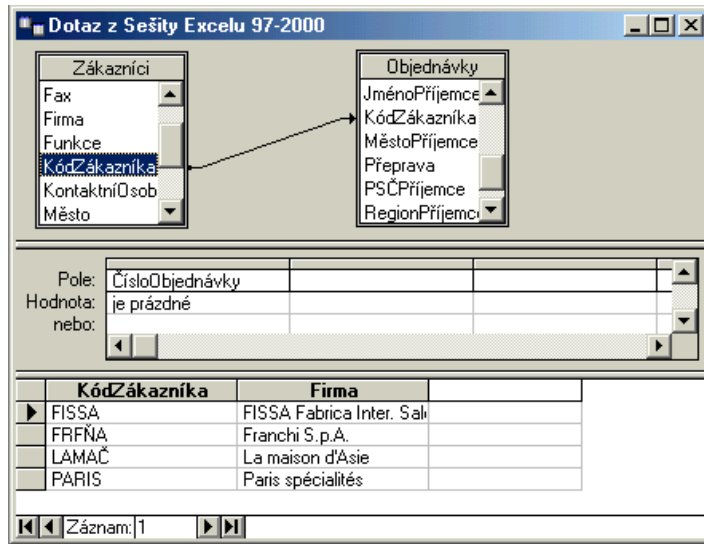
Tyto informace někdy uživatelé vizuálních návrhářů dotazů přehlížejí a někdy se pak stává, že jsou výsledky dotazů, jiné než očekávají. Říká se tomu *vnitřní spojení tabulek* a takto to funguje standardně i jinde, například v Accessu.

### Vnější spojení tabulek (outer join)

Chcete-li zobrazit všechny zákazníky (bez ohledu na to, učinili-li nějakou objednávku nebo ne), musíte tabulky propojit relací typu levé vnější spojení (poloha 2. přepínače na obrázku výše). Chcete-li zobrazit všechny objednávky včetně těch (asi chybných), které nemají přiřazeného zákazníka, použijte polohu 3.

Poznámka. Vnější spojení zde ale funguje jen tehdy, je-li dotaz založen pouze na dvou tabulkách a má smysl pouze tehdy, jsou-li v propojených tabulkách nějaké „osiřelé záznamy“, což mimochodem není případ tabulek Zákazníci a Objednávky z databáze Northwind. Chcete-li si tato spojení vyzkoušet (což doporučuji), postupujte takto:

1. Importujte na listy seznamy zákazníků a objednávek a na jiných listech vytvořte izolované kopie seznamů (vyberte externí data, zkopírujte je do schránky, přejděte na jiný list a vložte jinak, jako hodnoty). Pak sestrojte dotaz obracející se na obě tabulky a držte se postupu uvedeného výše.
2. Relaci mezi tabulkami nastavte jako vnější spojení (relační čára bude mít na konci šipku). Osířelé záznamy najdete tak, že přidáte kritérium, které vybere jen ty záznamy z mateřské tabulky, v nichž je připojený klíč prázdný (v jazyku SQL fráze IS NULL). Návrhové zobrazení dotazu, který vyhledá zákazníky bez objednávek, vidíte na obrázku na příští straně:

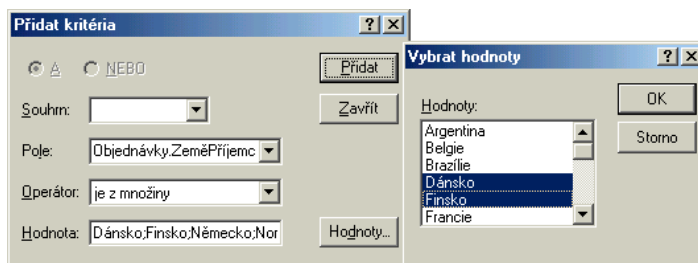


### Kritéria v dotazu

V brožůře se držíme zásady, že importujeme na listy pokud možno všechna data a teprve tam provádíme databázové operace. (Nechcete-li se kritérii zabývat a pokračovat v řešení úlohy, klidně tento oddíl přeskočte.) Přesto bychom si měli alespoň na jednom dotazu ukázat, jak se dá na list poslat filtrovaná sada záznamů. Třeba pro případy, že budete pracovat s opravdu objemnými tabulkami a výsledná sada záznamů by se nevešla na jeden list, nebo když prostě víte, že určité záznamy v plánovaném zpracování opravdu potřebovat nebudete. Kromě toho, jednou sestrojený a uložený dotaz lze velmi snadno podle potřeb později upravit.

Dejme tomu tedy, že chcete na list importovat pouze objednávky na sever Evropy, tedy do Německa, Dánska, Finska, Norska a Švédska za první čtvrtletí roku 1997. Postupujte takto:

1. Zvolte **Kritéria > Přidat kritéria**. V dialogovém okně *Přidat kritéria* vyberte pole *Objednávky.ZeměPříjemce* a klepněte na tlačítko *Hodnoty*. V dialogovém okně *Hodnoty* vyberte jednotlivé státy a klepněte na *OK*. Viz obrázek:



2. Klepněte na *Přidat* a ujistěte se, že je horní přepínač v poloze *A* (obě kritéria budou muset platit současně). Vyberte z seznamu *Pole* *Objednávky.DatumObjednávky*, v seznamu *Operátor* vyberte *je mezi*, klepněte na *Hodnoty*, vyberte rozmezí 1. ledna 1997 až 31.března 1997, klepněte na *OK*, pak na *Přidat* a *Zavřít*.
3. Všechna nastavená kritéria uvidíte, vydáte-li příkaz *Zobrazit > Kritéria*. Mezi panelem tabulek a mřížkou sady výsledků se objeví mřížka kritérií:



|                   |                                                    |                               |  |
|-------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|--|
| Pole:             | ZeměPříjemce                                       | DatumObjednávky               |  |
| Hodnota:<br>nebo: | v ('Dánsko';'Finsko';'Německo';'Norsko';'Švédsko') | mezi #1.1.1997# a #31.3.1997# |  |
|                   |                                                    |                               |  |

- Potřebujete-li nějaké kritérium upravit, dvojité klepněte v mřížce a dostanete se do dialogového okna Upravit kritéria. Nová kritéria můžete také přidávat přímo, přetažením některého pole z tabulky a výběrem hodnoty, hodnota může být také určena výrazem. Viz příští oddíl.

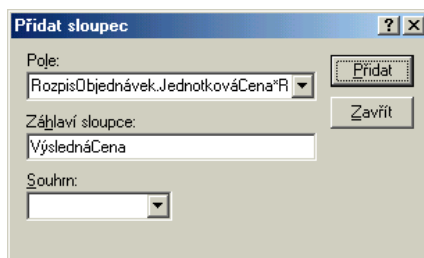
Nyní se vrátíme zpět k naší původní úloze.

- Nechcete-li právě sestrojená kritéria v dotazu zachovat, zvolte Kritéria > Odstranit všechna kritéria.

### Dopočítávaný sloupec

Do našeho dotazu chceme ještě přidat jeden dopočítávaný sloupec, který vynásobí cenu za jednotku množstvím a sníží výsledek o případnou slevu.

- Zvolte Záznam > Přidat sloupec. Z pole ze seznamu Pole nebudete nic vybírat, ale napíšete tam patřičný výraz. Do pole Záhloví napište VýslednáCena. Viz obrázek.



- Klepněte na OK. Dopočítávaný sloupec se umístí v mřížce dotazu zcela vpravo.

Výraz v seznamu Pole vypadá takto:

`RozpisObjednavek.JednotkováCena*RozpisObjednavek.Množství*(1-Sleva)`

Kvalifikované názvy byste měli uvádět vždy (i u pole Sleva), aby bylo zcela jasné, ze které tabulky pole uvedené ve výrazu pochází. Výraz pro dopočítávaný sloupec můžete také rovnou zapsat do záhlaví nového sloupce a upravit jeho záhlaví tam, ale výše uvedený způsob mi připadá přirozenější.

### Uložení definice dotazu a přenesení dat na list

Náš dotaz je hotov a asi bude dobré, uložit si jeho definici pro pozdější potřeby.

- Klepněte na tlačítko Uložit, přijměte nabízenou složku Dotazy, ponechejte nabízenou příponu .dqy a klepněte na Uložit.
- Zbývá přenést výsledky do Excelu, proto klepněte na tlačítko Načíst data do aplikace Microsoft Excel (nebo zvolte odpovídající příkaz z nabídky Soubor).
- Dostanete se do nám již dobře známého dialogového okna Vložení externích dat. Zvolte umístění, upravte případně vlastnosti a klepněte na OK.

## Zaznamenání a úprava výsledného makra

Jestliže jste si (podobně jako jsme to dělali v oddílu „*Import a export externích dat*“ zaznamenali celý proces jako makro, patrně jste zjistili, že nefunguje, protože je příkaz SQL příliš dlouhý, takže se narazí buď na povolený počet pokračovacích řádků (viz také oddíl zabývající se importem textového souboru s oddělovači) nebo na horní mez délky příkazu Visual Basicu. Také proto jsem volil za ukázkou poměrně objemný příkaz SQL.

Vygenerované makro se dá poměrně jednoduše spravit, dokonce i tehdy, když se do makra nezaznamená celý příkaz SQL. Postupujte takto:

1. Klepněte v importovaném seznamu a zvolte Data > Načíst Externí data > Upravit dotaz.
2. V aplikaci Microsoft Query zvolte Zobrazit > SQL. V dialogovém okně *SQL* vyberte kompletní kód příkazu SELECT, zkopírujte si ho do schránky, vložte do kódu makra a označte jako komentář. Jeho části použijete pro úpravu nefunkčního makra.

Poznámka. Blok kódu prohlásíte za komentář takto. Vyberte kód, klepněte pravým tlačítkem myši na nějakém viditelném panelu nástrojů as z místní nabídky zvolte Edit. Klepněte na tlačítko Comment Block. Až budete chtít převést zpětně komentář na kód, postupujte stejně, ale klepněte na tlačítko Uncomment Block.

3. Z vygenerovaného makra je možno především odstranit volání funkce `Array` a při nastavování hodnoty vlastnosti `.CommandText` také odkaz na cestu k sešitu, protože se jedná o aktuální sešit. Výsledný kód může po drobných úpravách vypadat takto:

```
Dim S1 As String, S2 As String, S3 As String
' Následujících 8 řádků tvoří jediný příkaz
S1 = "SELECT Objednávky.JménoPříjemce, Objednávky.AdresaPříjemce,
Objednávky.MěstoPříjemce, Objednávky.PSČPříjemce, Objednávky.ZeměPříjemce,
Zákazníci.KódZákazníka, Zákazníci.Firma, Zákazníci.Město, Zákazníci.PSČ,
Zákazníci.Země, Objednávky.ČísloObjednávky, Objednávky.DatumObjednávky,
Objednávky.Dopravné, Přepravci.Firma, Výrobky.NázevVýrobku,
RozpisObjednávek.ČísloVýrobku, RozpisObjednávek.JednotkováCena,
RozpisObjednávek.Množství, RozpisObjednávek.Sleva,
RozpisObjednávek.JednotkováCena*RozpisObjednávek.Množství*(1-Sleva) AS
'VýslednáCena' "

S2 = "FROM Objednávky, Přepravci, RozpisObjednávek, Výrobky, Zákazníci "

' Následující 4 řádky tvoří jediný příkaz
S3 = " WHERE Objednávky.ČísloObjednávky = RozpisObjednávek.ČísloObjednávky AND
Výrobky.ČísloVýrobku = RozpisObjednávek.ČísloVýrobku AND Zákazníci.KódZákazníka =
Objednávky.KódZákazníka AND Přepravci.`Číslo přepravce` = Objednávky.Přeprava
ORDER BY Objednávky.ZeměPříjemce"

' Předpokládá se, že list Příprava faktur v sešitu existuje:
Sheets("Příprava faktur").Select
```

```
' Následující 4 řádky tvoří jediný příkaz
With ActiveSheet.QueryTables.Add(Connection:="ODBC;DSN=Sešity Excelu 97-
2000;DBQ=c:\ExcelDB\Sešity\Filtry a dota-
zy.xls;DefaultDir=c:\ExcelDB\Sešity;DriverId=790;FIL=excel
8.0;MaxBufferSize=2048;PageTimeout=5;", Destination:=Range("A11"))

    .CommandText = S1 & S2 & S3
    .Name = "Příprava faktur"
' atd. až

    .Refresh BackgroundQuery:=False
End With
```

### Prohlížená a aktualizace dat pomocí v prostředí MS Query

Data zobrazovaná v mřížce dotazu lze nejen prohlížet, ale za určitých okolností i měnit (včetně přidávání nových záznamů). Úpravy musí především povolovat zdroj dat a dotaz musí být založen na jediné tabulce. Je-li dotaz aktualizovatelný, bude přístupný příkaz Záznam > Povolit úpravy. Těmito možnostmi MS Query se zde zabývat nebudeme. Další informace si vyhledejte v nápovědě k Microsoft Query. Potřebujete-li upravovat data seznamu na listu, můžete to dělat přímo v něm.

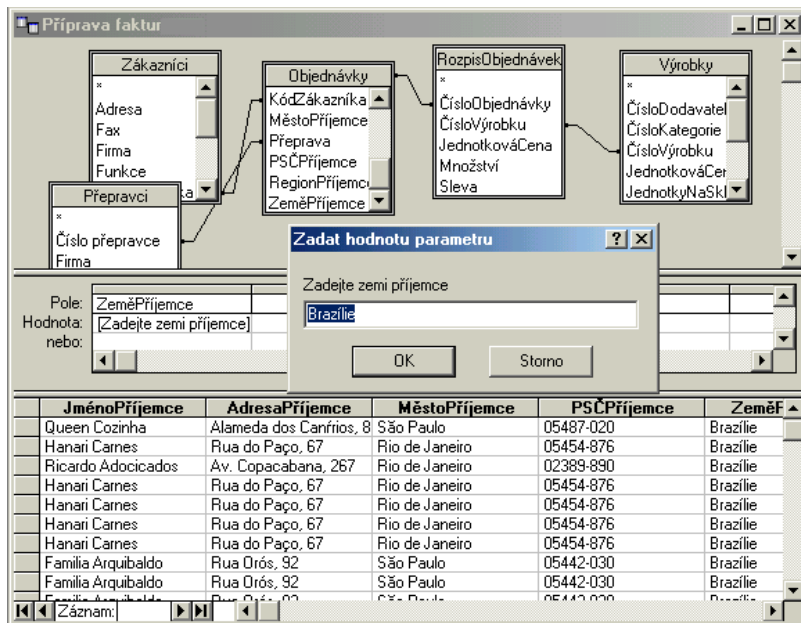
## Parametrizace výběrových dotazů

Při vytváření velkého množství výběrových dotazů se často stává, že se jednotlivé dotazy liší pouze jedním či několika kritérii. V takových situacích můžete celkový počet dotazů podstatně snížit, když je parametrizujete. Například, prostřednictvím dotazu, který jste sestrojili výše, byste mohli vyřešit problém, jak zobrazit přehled faktur do zvolené země.

Dokončili jste dejme tomu výběrový dotaz jako v předchozím oddílu a v mřížce dotazu jste si prohlédli jeho výsledky. Zdá-li se vám, že produkuje to, co má, je úprava na parametrický dotaz velmi snadná:

1. Vypněte tlačítko Automaticky na panelu nástrojů MS Query.
2. Stiskněte tlačítko Zobrazit či skrýt kritéria.
3. Přetáhněte do řádku Pole panelu kritérií pole ZeměPříjemce.
4. Pro řádek Hodnota nevybírejte žádnou konkrétní hodnotu, ale napište *text výzvy v hranatých závorkách*. Viz prostřední mřížka na obrázku na příští straně.
5. Spusťte dotaz klepnutím na tlačítko Spustit dotaz. Zobrazí se dialogové okno *Zadat hodnotu parametru*. Napišete-li do něho slovo Brazílie, objeví se ve výstupu jen faktury pro Brazílii.
6. Klepněte na tlačítko Načíst data do aplikace Microsoft Excel a určete cílovou oblast pro výsledky dotazu.

Parametrů můžete mít více a hodnotu každého z nich pak uživatel zadává v samostatném dialogovém okně.



Parametrické dotazy jsou sice pěkná schopnost, na druhou stranu je ale při interaktivní práci v Excelu většinou můžete snadno (a pohodlněji) nahradit automatickými filtry či jinými technikami přímo na listech.

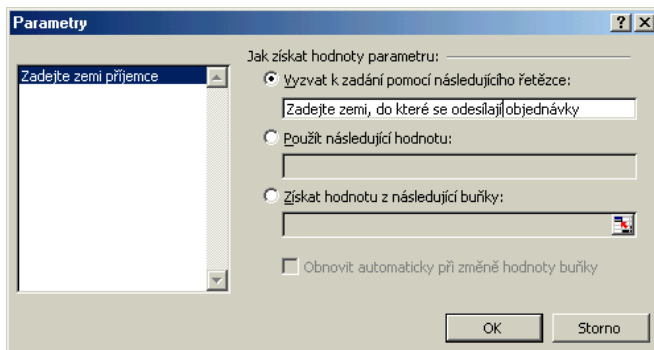
Z hlediska syntaxe SQL se parametrický dotaz od „normálního“ liší tím, že je místo konkrétní hodnoty ve frázi WHERE dané podmínky symbol otazník:

```
WHERE Objednávky.ČísloObjednávky = RozpisObjednávek.ČísloObjednávky AND
Výrobky.ČísloVýrobku = RozpisObjednávek.ČísloVýrobku AND Zákazníci.KódZákazníka =
Objednávky.KódZákazníka AND Přepravci.ČísloPřevrace = Objednávky.Převrace AND
((Objednávky.ZeměPříjemce=?))
```

### Snímání textu výzvy a hodnoty parametru z listu

Text výzvy a parametr dotazu lze také zadávat přímo z listu Excelu. Za předpokladu, že máte na nějakém listu Excelu, který je právě aktivní, výsledky parametrického dotazu, postupujte takto:

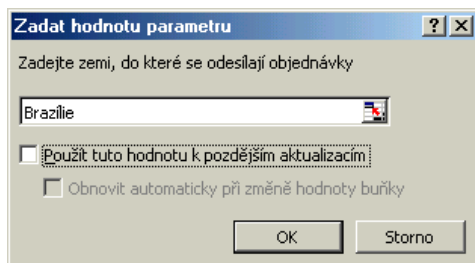
1. Klepněte v některé buňce výsledného seznamu. Nevidíte-li panel nástrojů *Externí data*, klepněte pravým tlačítkem myši na nějakém zobrazeném panelu nástrojů a zaškrtněte prvek *Externí data*.
2. Na panelu *Externí data* klepněte na tlačítko *Parametry*. V levém seznamu vyberte parametr, jehož charakteristiky chcete změnit (v naší ukázce pracujeme pouze s jediným parametrem):
3. Do textového pole pod prvním přepínačem napište nový text výzvy.



Do textového pole druhým přepínačem můžete napsat hodnotu, kterou přiřadíte parametru „natvrdo“.

Máte-li možné hodnoty parametru uložené v nějakých buňkách, můžete parametr zadat tak, že do textového pole pod třetím přepínačem napíšete (nebo ukážete) adresu buňky obsahující hodnotu parametru.

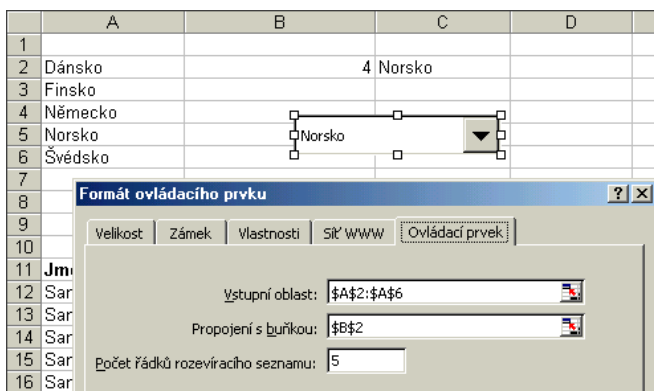
4. Klepněte na OK a klepněte na tlačítko Aktualizovat na panelu *Externí data*. Protože v naší ukázce jsem pouze změnili text, zobrazí se dialogové okno v této podobě:



Můžete také dodatečně určit napsanou hodnotu jako stálou a poručit si automatickou aktualizaci seznamu, pokud by se hodnota v buňce změnila.

Odtud je už jen malý krůček k tomu, abyste si na listu vytvořili otevřený nebo rozvírací seznam, z něhož by uživatel vybral zemi a po výběru země by se automaticky aktualizovala externí data dotazu:

1. Vytvořte na listu oblast obsahující všechny hodnoty parametru (například patřičným vzorcem nebo dotazem popisovaným dále).
2. Umístěte na list rozvírací seznam nacházející se na panelu *Formuláře*.
3. Nastavte jeho vlastnosti podle obrázku:



V buňce C2 je vzorec

=INDEX (A2 : A5 ; B2)

Tuto buňku použijte k aktualizacím a v dialogovém okně *Zadat hodnotu parametru* nezapomeňte zaškrtnout políčko *Obnovit automaticky při změně hodnoty buňky*.

Seznam můžete také pochopitelně naplnit a celé zpracování řídit z VBA. Tento způsob však ukazuje, že se i při takovýchto úlohách můžete obejít bez programování.

## Agregační dotazy

Smyslem agregačních dotazů je vypočítávat různé souhrnné statistiky. V Excelu mi připadá řešení těchto typů úloh přes MS Query problematické, vzhledem ke schopnostem, které Excel pro výpočty těchto statistik poskytuje. Možná budete dávat přednost jiným technikám, když si uvědomíte, jaké možnosti poskytují *přehledy* či *kontingenční tabulky* a vezmete v úvahu, že dotaz produkuje vždy pouze jedinou úroveň agregace.

Například, nemůžete mít ve výsledcích dotazu platy jednotlivých zaměstnanců a zároveň součty za jednotlivé divize, nebo součty za divize a zároveň součty za pobočky. Chcete-li získat celkové součty, budou to jediná čísla, která jako výsledek dotazu obdržíte – sada záznamů výsledků dotazu bude v takovém případě tvořena jen jediným řádkem.

Pomocí MS Query však každopádně agregační dotazy řešit lze, takže si alespoň jednu ukázkou předvedeme. Chcete spočítat souhrny prodejů jednotlivých výrobků v rámci jednotlivých kategorií a výstup omezit na ty záznamy, u nichž jsou souhrnné prodeje vyšší než 100 000.

Poznámka. U agregačních dotazů můžete zadávat dva druhy podmínek. Na detailní záznamy (fráze WHERE), které SQL zařadí resp. vyřadí z výsledků dotazu ještě předtím, než provede agregační operaci. Nebo na agregované záznamy (fráze HAVING), tedy až po získání finálních záznamů skupin s vypočtenými agregačními statistikami. Postup:

1. Začněte stejně jako při vytváření běžného detailního výběrového dotazu. Předpokládám, že máte otevřený sešit, v němž máte na jednotlivých listech (levý horní roh buňka A11) seznamy odpovídající databázovým tabulkám a nacházíte se na prázdném cílovém listu s názvem *Agregační dotaz*. Pak
2. Zvolte *Data > Načíst Externí data > Nový databázový dotaz*, zvolte zdroj dat *Soubory Excel\**, vyhledejte sešit obsahující seznamy, na nichž chcete založit dotaz – tedy právě aktuální sešit.
3. Ze seznamu *Kategorie* vyberte sloupec *NázevKategorie*, ze seznamu *Výrobky* vyberte *NázeVýrobku* a ze seznamu *RozpisObjednávek* sloupce *JednotkováCena*, *Množství* a *Sleva*. Až budete hotovi, klepněte na OK.

MS Query opět oznámí, že relace nemůže vytvořit automaticky, takže si je opět procvičíte v návrhovém zobrazení dotazu.

4. Klepněte v tabulce *Kategorie* na *ČísloKategorie* a přetáhněte je na stejnojmenné pole v tabulce *Výrobky*. Obdobně klepněte v tabulce *Výrobky* na pole *ČísloVýrobku* a přetáhněte je na pole se stejným názvem v tabulce *RozpisObjednávek*.
5. Zvolte *Záznam > Přidat sloupec*. Do Pole napište  $\text{RozpisObjednávek.JednotkováCena} * \text{Množství} * (1 - \text{Sleva})$ , do pole *Záhlaví* napište *ProdejVýrobku*, ze seznamu *Souhrn* vyberte *Součet* a klepněte na *Přidat*. Viz obrázek na příští straně.

Pole z tabulky *RozpisObjednávek* máte v mřížce dotazu jen dočasně a jakmile zkontrolujete, zda dotaz produkuje správné výsledky, můžete je odstranit.

Dotaz z Sešity Excelu 97-2000

| NázevKategorie | NázevVýrobku        | JednotkováCena | Množství | Sleva               |       |
|----------------|---------------------|----------------|----------|---------------------|-------|
| Cukrovinky     | Chocolade           | 255,0          | 70,0     | 0,150000005960464   |       |
| Cukrovinky     | Chocolade           | 318,75         | 8,0      | 0,150000005960464   |       |
| Cukrovinky     | Chocolad            | 657,5          | 15,0     | 0,150000005960464   |       |
| Cukrovinky     | Chocolad            |                |          |                     | 90116 |
| Cukrovinky     | Chocolad            |                |          |                     | 90116 |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     | 60464 |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     | 90116 |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     |       |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     |       |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     |       |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     |       |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     | 80232 |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     |       |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     |       |
| Cukrovinky     | Gumbär G            |                |          |                     |       |
| Cukrovinky     | Gumbär Gum          |                | 30,0     | 0,0                 |       |
| Cukrovinky     | Gumbär Gum          |                | 40,0     | 0,150000005960464   |       |
| Cukrovinky     | Gumbär Gummibärchen | 780,75         | 15,0     | 0,0                 |       |
| Cukrovinky     | Gumbär Gummibärchen | 622,5          | 30,0     | 5,00000007450581E-2 |       |

Přidat sloupec

Pole: RozpisObjednávek.JednotkováCena \*

Záhlaví sloupce: ProdejVýrobku

Souhm: Součet

6. Vyberte tažením záhlaví sloupců *JednotkováCena*, *Množství* a *Sleva* a stiskněte **Del**.
7. Vyberte dopočítávaný agregační sloupec *ProdejVýrobku* a zvolte **Kritéria > Přidat kritéria**. Ze seznamu **Operátor** vyberte je větší nebo rovno, do pole **Hodnota** napište 1000 a klepněte na **OK**.
8. Abyste měli nejspěšnější výrobky nahoře, přetáhněte agregační sloupec doleva (klepněte v jeho záhlaví, klepněte a táhněte), vyberte ho na cílovém místě a klepněte na tlačítko **Seřadit sestupně**.
9. Klepněte na panelu nástrojů na tlačítko **Zobrazit** či **skrýt kritéria**, abyste viděli, jak dané kritérium vypadá v mřížce kritérií. Viz obrázek:

Dotaz z Sešity Excelu 97-2000

| ProdejVýrobku    | NázevVýrobku            | NázevKategorie   |
|------------------|-------------------------|------------------|
| 3534918,37258621 | Côte de Blaye           | Nápoje           |
| 2009216,79936285 | Thüringer Rostbratwurst | Maso / Drůbež    |
| 1778892,49773575 | Raclette Courdavault    | Mléčné výrobky   |
| 1180874,24885035 | Tarte au sucre          | Cukrovinky       |
| 1170636,93882548 | Camembert Pierrot       | Mléčné výrobky   |
| 1064826,49901714 | Gnocchi di nonna Alice  | Oblíbené výrobky |
| 1045491,24884991 | Manjimp Dried Apples    | Plodiny          |
| 817459,499522299 | Alice Mutton            | Maso / Drůbež    |
| 729296,874084976 | Carnarvon Tigers        | Mořské produkty  |
| 642415,999526456 | Rössle Sauerkraut       | Plodiny          |
| 621190,749634355 | Mozzarella di Giovanni  | Mléčné výrobky   |

Upravit kritéria

Pole: Součet(RozpisObjednávek.JednotkováCena\*Množství\*(1-Sleva))

Hodnota: >=100000

Souhm: OK

Pole: Součet(RozpisObjednávek.J

Operátor: je větší nebo rovno

Hodnota: 100000

Hodnoty...

Poznámka k programovacímu jazyku SQL. Pole, podle nichž se seskupuje, se uvádějí ve frázi GROUP BY. Na rozdíl od běžných kritérií se kritéria aplikovaná až na agregované záznamy uvádějí nikoli ve frázi WHERE, ale ve frázi HAVING:

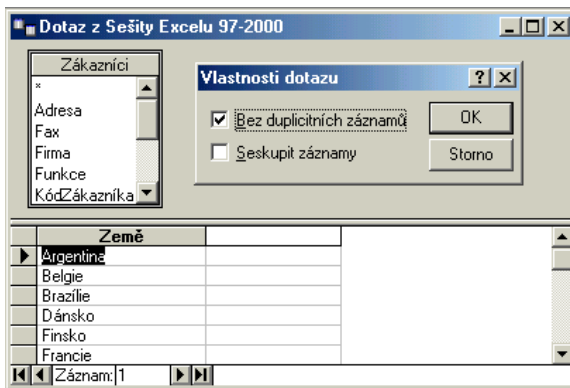
```
GROUP BY Výrobky.NázevVýrobku, Kategorie.NázevKategorie
HAVING (Sum(RozpisObjednávek.JednotkováCena*Množství*(1-Sleva))>=100000)
ORDER BY Sum(RozpisObjednávek.JednotkováCena*Množství*(1-Sleva)) DESC
```

Klíčové slovo DESC ve frázi ORDER BY vyjadřuje sestupné řazení. Standardní je vzestupné (ASC).

## Výběrový dotaz zjišťující všechny různé hodnoty

Při práci se seznamy bývá někdy zapotřebí zjistit, jaké všechny různé hodnoty se vyskytují v nějakém sloupci. Za účelem vytvoření nějakého číselníku, rozvíracího seznamu, z něhož si bude moci uživatel vybrat, pro potřeby datové tabulky apod. V oddílu „Řazení a filtrování dat“ jsem se zmínil o tom, že je tuto úlohu možno řešit vzorcem. Ten je ale poměrně dost komplikovaný. Úlohu můžete podstatně jednodušeji vyřešit výběrovým dotazem. Vyzkoušíme si to na tabulce zákazníků. Chcete zjistit, ze kterých zemí zákazníci pocházejí.

1. Přidejte do sešitu nový list a zvolte Data > načíst Externí data > Nový databázový dotaz.
2. Vyberte jediný sloupec, jehož všechny hodnoty hledáte, proklikajte se až do závěrečného kroku Průvodce dotazem, v něm zvolte prostřední polohu přepínače Zobrazit data nebo upravit dotaz v aplikaci Microsoft Query a klepněte na Dokončit.
3. Zvolte Zobrazit > Vlastnosti dotazu a zaškrtněte políčko Bez duplicitních záznamů. Viz obrázek:



Tlačítko Seskupit záznamy představuje alternativní, explicitní způsob, jak sdělit MS Query, že chcete seskupovat záznamy podle hodnot ve vybraném sloupci.

4. Klepněte na OK, vyberte sloupec Země a klepněte na tlačítko Seřadit vzestupně. Klepněte na tlačítko Načíst data do aplikace Microsoft Excel.
5. Vyberte takto vzniklý jedno sloupcový seznam bez záhlaví a klepněte na kopírovat. Vyberte cílovou oblast, zvolte Úpravy > Vložit jinak, přepněte horní přepínač do polohy Hodnoty a klepněte na OK.

Teď máte na listu k dispozici všechny různé hodnoty jako oblast externích dat i jako nezávislou statickou oblast hodnot.



## Vytvoření nové tabulky

Vytvářet databázové tabulky mimo databázové systémy není záležitost, kterou by člověk dělal každý den. Kromě toho je vytváření tabulek „zvenku“, ať už vizuálně nebo v programovém kódu, obvykle mnohem nepohodlnější a pracnější, než když můžete pracovat ve vývojovém prostředí dané databáze (například z ní sebrat vygenerovaný příkaz CREATE TABLE a kopírovat ho do svého kódu VBA). Často také narazíte na různá omezení (právě proto, že přicházíte zvenku), někdy dost nečekaná.

Rozhodně ale asi stojí zato vědět, že ani v této situaci nemusíte letět kupovat Access nebo FoxPro. Až budete jednou za uherský rok opravdu potřebovat vytvořit novou strukturu tabulky a nebudete mít k dispozici pohodlnější způsob, vždycky můžete sáhnout po MS Query.

Dejme tomu, že plánujete evidenci svých kulinářských specialit a pro tento účel chcete připravit strukturu požadovaných tabulek pro databázi svých receptů. Ukážeme, si, jak se vytvoří nová tabulka pro Visual FoxPro (verze 6.0).

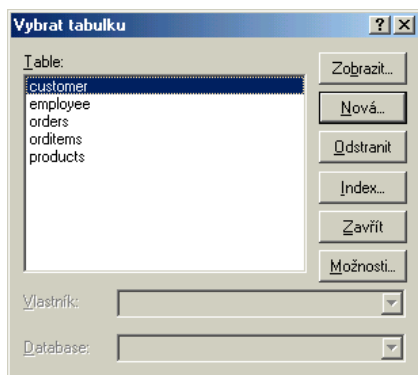
Doporučený postup v Accessu je samozřejmě jiný. Spustíte v něm Průvodce tabulkou, kde několikrát kliknete a tabulka receptů bude hotová. Nebo dokonce spustíte Průvodce databázi, vyberete vzorovou databázi Recepty, několikrát kliknete a budete mít nejen tabulku recepty a několik dalších potřebných tabulek, ale i formuláře, sestavy a dokonce i systém řízení aplikace uživatelem. Máte-li nějaký seznam na listu a chcete z něho vyrobit tabulku Accessu, podívejte se do oddílu „*Propojení s aplikací Microsoft Access*“.

Chcete si ale vyzkoušet, jak se do databáze Accessu (nebo do databáze jiného typu) přidá nová tabulka z MS Query (protože třeba zrovna Access nemáte po ruce), držte se následujícího postupu. Pro jiné databáze bude velmi podobný, pouze v seznamu datových typů budou pro různé ovladače uvedeny různé položky. Zároveň vidíte, že se s aplikací MS Query dá pracovat také samostatně. Tabulku Visual FoxPro vytvoříte následujícím postupem:

1. Klepněte na tlačítko Start na hlavním panelu Windows, zvolte Spustit, v dialogovém okně Spustit klepněte na Procházet a vyhledejte výkonný modul MS Query nebo úplnou cestu přímo napište do textového pole.

Standardně je to cesta "C:\Program Files\Microsoft Office\Office\MSQRY32.EXE".

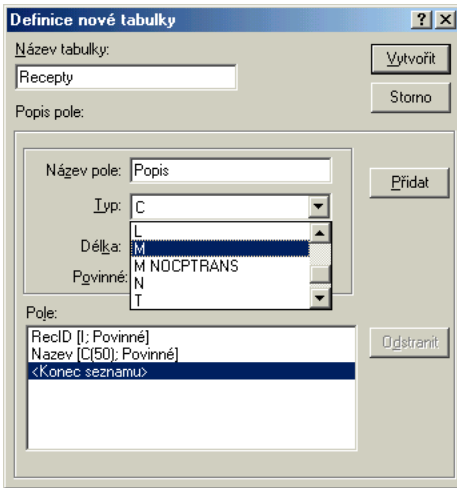
2. Klepněte na OK. Otevře se aplikace MS Query. V ní vydejte příkaz Soubor > Definice tabulky.
3. V dialogovém okně Zvolit zdroj dat vyberte vhodný zdroj dat, například *Databáze Visual FoxPro 6.0* a klepněte na OK.



MS Query zobrazí seznam tabulek, který odpovídá zvolenému zdroji dat (zde se jedná o databázi Testdata.dbc, dodávanou s Visual FoxPro 6.0).

Chcete-li vytvořit tabulku, která se strukturou podobá některé z tabulek uvedených v seznamu, klepněte na Zobrazit a úpravy provádějte v dialogovém okně *Zobrazit definici tabulky*. Rozsah úprav, které budete moci provádět, závisí na zvoleném zdroji dat.

4. Protože chcete vytvářet novou tabulku od začátku, klepněte na Nová.



Do pole **Název tabulky** napište název, pod kterým se má tabulka uložit do databáze. Pak definujte její jednotlivá pole. (Musíte brát v úvahu omezení daného databázového systému – zde jedno slovo, nejvýše 10 znaků).

Napište název pole, vyberte datový typ ze seznamu, případně-li to v úvahu, specifikujte délku a (nebo) počet desetinných míst. Určete, jedná-li se o povinné pole (bude se muset povinné vyplňovat) a klepněte na **Přidat**.

Zde je datový typ dán prvním písmenem anglického názvu datového typu (C= Character, L = Logical atp.).

Přidávaná pole se umisťují do seznamu v dolní části dialogového okna.

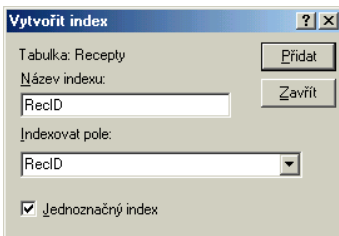
5. Až budete hotovi, klepněte na **Vytvořit**.

MS Query by měl oznámit, že tabulka byla úspěšně vytvořena. Po klepnutí na OK se vrátíte do dialogového okna *Výbrat tabulku*. V tomto případě se tabulka zařadí do databáze Testadata.dbc, na kterou je zvolený zdroj dat propojen. Protože je součástí definice také memo pole, vznikne kromě souboru Recepty.dbf též soubor recepty.fpt.

**Poznámka.** Tabulka zařazená do databáze se ve Visual FoxPro nemůže používat mimo kontext dané databáze (jako volná tabulka). Potřebujete-li volnou tabulku, zvolte zdroj dat pro volné tabulky. Nebo, máte-li přístup k Visual FoxPro, uvolněte tabulku z databáze. Otevřete databázi příkazem File > Open. V návrháři databáze klepněte na chlívek tabulky pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolte Delete. V zobrazeném dialogovém okně odpovězte na dotaz klepnutím na No (kdybyste klepli na Yes, odstranili byste tabulku nejen z databáze, ale také fyzicky z disku).

Typickou součástí definice tabulek dBASE či FoxPro bývají indexové soubory, jimiž se definuje logické řazení zejména ten, kterému se říká produkční index (má stejný název jsou soubor tabulky a příponu .mdx v dBASE, .cdx ve FoxPro).

6. Chcete-li pro tabulku vytvořit indexový soubor, vyberte právě sestrojenou tabulku Recepty v dialogovém okně *Výbrat tabulku* a klepněte na tlačítko **Index**.



Pojmenujte index, podle jakého pole se má indexovat a určete, jedná-li se o jednoznačný index (v daném poli nebudou povoleny duplicitní hodnoty). Klepněte na **Přidat**.

Bude-li vše v pořádku, oznámí MS Query, že index úspěšně vytvořil.

Oznámí-li vám při vytváření indexu MS Query něco jako „Syntax error“ nebo „Operace není pro tento typ objektu podporována“, obstarajte si novější ovladač nebo vytvořte indexy pro tabulky jiným způsobem (spuštěním definičního dotazu z VBA či přímo v databázovém systému, až k němu získáte přístup).

## Kontingenční tabulky

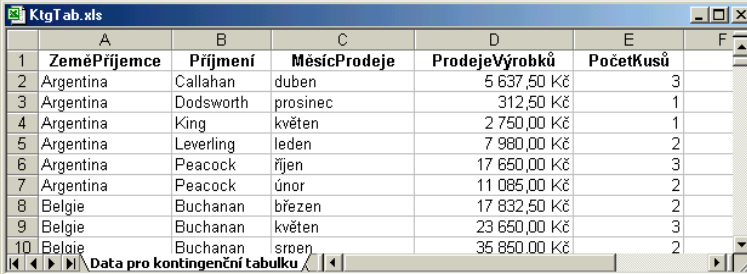
*Kontingenční tabulkou* se rozumí určitý druh dynamické výstupní sestavy se souhrnnými statistikami, která vznikne na základě výběru dat z databáze. Kontingenční tabulky a grafy se hodí především při práci s velmi rozsáhlými sadami vybraných záznamů, které jsou velmi nepřehledné a mají v té podobě, v jakém výsledky dorazu vznikly, velmi malou vypovídající hodnotu. S pomocí kontingenčních sestav a grafů můžete velmi rychle a velmi snadno takové seznamy analyzovat a udělat si okamžitě představu o nejdůležitějších jevech, které jsou v datech skryty.

Průvodce a ostatní přidružené prostředky, které Excel poskytuje pro tvorbu kontingenčních tabulek, představují vzorový příklad toho, jak by měly vypadat vyspělé, efektivní a přitom velmi snadno zvládnutelné nástroje, které mohou využívat jak běžní uživatelé, tak vývojáři.

Kontingenční tabulky pokrývají problematiku rozdělení četností, křížových dotazů a grafů, zahrnují průběžné a celkové souhrnné statistiky a především jsou *interaktivní*. Vytvořením kontingenční tabulky možnosti jejího autora zdaleka nekončí. Kdykoli se může vrátit „dovnitř“ návrhářského procesu a prakticky jakkoli stávající tabulku „přeorat“. I do finální kontingenční tabulky se dají přidávat dopočítávané charakteristiky. V závěru této části brožury také uvidíte, že kontingenční tabulky jsou nepostradatelným nástrojem, chcete-li v Excelu pracovat s daty OLAP.

### Sestrojení kontingenční tabulky

Podobně jako jiné vyspělé nástroje Excelu, se i kontingenční tabulky nejnázne vysvětlují na konkrétním příkladu. Na listu Excelu máte seznam, který obsahuje přehled prodeje zaměstnanců podle zemí a měsíců v roce 1997. Seznam vypadá takto:



|    | A            | B         | C            | D              | E         | F |
|----|--------------|-----------|--------------|----------------|-----------|---|
| 1  | ZeměPříjemce | Příjmení  | MěsícProdeje | ProdejeVýrobků | PočetKusů |   |
| 2  | Argentina    | Callahan  | duben        | 5 637,50 Kč    | 3         |   |
| 3  | Argentina    | Dodsworth | prosinec     | 312,50 Kč      | 1         |   |
| 4  | Argentina    | King      | květen       | 2 750,00 Kč    | 1         |   |
| 5  | Argentina    | Leverling | leden        | 7 980,00 Kč    | 2         |   |
| 6  | Argentina    | Peacock   | říjen        | 17 650,00 Kč   | 3         |   |
| 7  | Argentina    | Peacock   | únor         | 11 085,00 Kč   | 2         |   |
| 8  | Belgie       | Buchanan  | březen       | 17 832,50 Kč   | 2         |   |
| 9  | Belgie       | Buchanan  | květen       | 23 650,00 Kč   | 3         |   |
| 10 | Belgie       | Buchanan  | srpen        | 35 850,00 Kč   | 2         |   |

Data jsou založena na dotazu uloženém v databázi „Severní vítr“, z něhož byly údaje na list přeneseny. Při vytváření kontingenční tabulky jsme se mohli obrátit na data databáze Accessu a jako první krok sestavit požadovaný dotaz. Chtěl jsem se zde však především soustředit na otázky spojené s kontingenčními tabulkami, proto jsem podkladový dotaz připravil předem. Navíc chci opět ukázat, že i kontingenční tabulky mohou mít svá zdrojová data na listech a nemusíte je vždy tahat ze (vzdálené) databáze. Pokud by chtěl někdo dotaz sestavit v MS Query nebo v programovém kódu VBA, takhle vypadá jeho podkladový příkaz SELECT SQL:

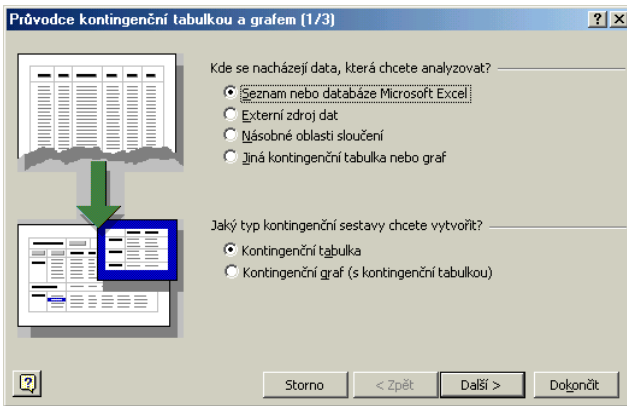
```
SELECT Objednávky.ZeměPříjemce, Zaměstnanci.Příjmení,
Format([DatumObjednávky], "mmm") AS MěsícProdeje, Sum([Rozpis
objednávek].[jednotkovácena]*[Množství]*(1-[sleva])) AS ProdejeVýrobků,
Count([Rozpis objednávek].Množství) AS PočetKusů
FROM Zaměstnanci INNER JOIN (Výrobky INNER JOIN (Objednávky INNER JOIN [Rozpis
objednávek] ON Objednávky.ČísloObjednávky = [Rozpis objednávek].ČísloObjednávky)
```

## Kontingenční tabulky

```
ON Výrobky.ČísloVýrobku = [Rozpis objednávek].ČísloVýrobku) ON Zaměstnan-  
ci.ČísloZaměstnanice = Objednávky.ČísloZaměstnanice  
GROUP BY Objednávky.ZeměPříjemce, Zaměstnanci.Příjmení,  
Format ([DatumObjednávky], "mmmm"), Objednávky.DatumObjednávky  
HAVING ((Objednávky.DatumObjednávky) Between #1/1/1997# And #12/31/1997#))  
ORDER BY Objednávky.ZeměPříjemce, Zaměstnanci.Příjmení,  
Format ([DatumObjednávky], "mmmm");
```

Z tohoto seznamu chceme nyní vytvořit trojrozměrnou souhrnnou kontingenční sestavu, která bude na jednotlivých svých stránkách obsahovat přehled za zvolenou zemi (nebo za všechny země). V řádcích budou měsíce, ve sloupcích příjmení prodejců. Postup:

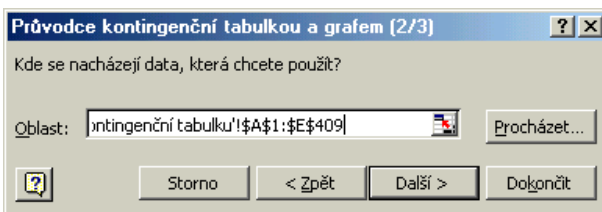
1. Přejděte na volný list (není to bezpodmínečně nutné) a zvolte Data > Kontingenční tabulka a graf.



Do druhé polohy byste horní přepínač přepínali, kdybyste chtěli kontingenční tabulku založit na datech z externí databáze (následovala by volba zdroje dat atd.)

Násobné oblasti sloučení umožňují založit kontingenční sestavu na více než jedné oblasti na listu. Právě sestrojovanou tabulku nebo graf můžete také založit na jiné, již existující tabulce či grafu..

2. V naší ukázce nic neměňte a hned klepněte na Další. V druhém kroku průvodce přejděte na list, kde máte vstupní data a vyberte celou oblast seznamu, včetně záhlaví:



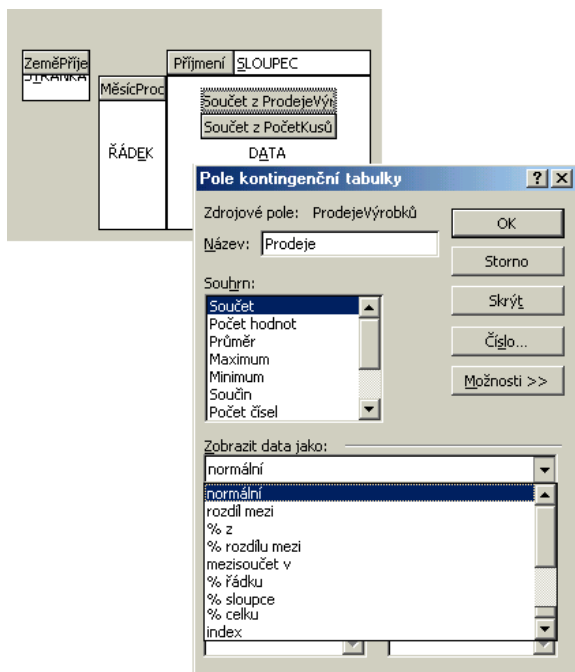
Jestliže máte podkladová data pro kontingenční tabulku nebo graf v jiném sešitu, klepněte na tlačítko Procházet a vyhledejte sešit v zobrazeném dialogovém okně.

3. Klepněte na Další.

Poznámka. Jestliže už v sešitu nějakou kontingenční tabulku máte, zeptá se vás Excel, chcete-li právě sestrojovanou tabulku založit na existující kontingenční tabulce, protože to může přispět ke zvýšení výkonnosti. Protože chcete vytvořit nezávislou kontingenční tabulku, klepněte na Ne.

Dostanete se do třetího kroku průvodce, který se vás ptá na levý horní roh budoucí tabulky. To ale udělejte až nakonec, nejprve je třeba tabulku sestavit a provést počáteční úpravy..

4. Klepněte na Rozvržení. Přetahejte tlačítka nacházející se v pravé části dialogového okna do diagramu uprostřed podle následujícího obrázku:



Nelíbí-li se vám nabízené názvy v oblasti DATA (například proto, že jsou příliš dlouhé či víceslovné), můžete je přejmenovat.

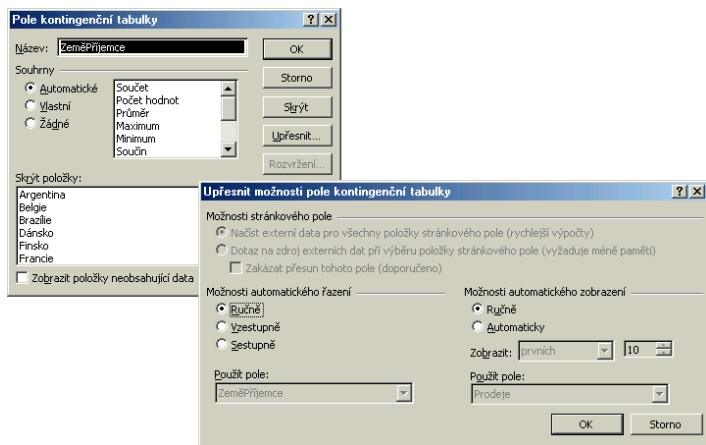
Dvojitě klepněte na poli a přepište názvy v dialogovém okně *Pole kontingenční tabulky*. Seznam Souhrn připomíná, že se dají počítat i jiné statistiky, než pouhý součet.

Tlačítko **Skrýt** umožňuje vyloučit vybrané pole z kontingenční sestavy (netýká se zdrojových dat).

Klepnete-li na tlačítko **Možnosti**, můžete zvolit některý ze speciálních zobrazení hodnot (viz rozvinutý seznam dole vlevo).

Tlačítko **Číslo** poskytuje přístup ke stránce *Číslo* dialogového okna *Formát buněk*.

5. Obdobné možnosti máte i pro stránková, řádková a sloupcová pole:

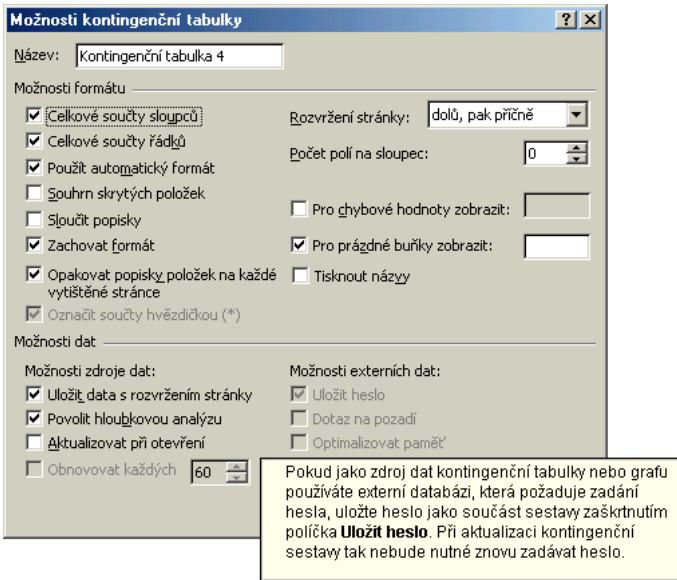


Dostupnost prvků v dialo-govém okně *Upřesnit* závisí na tom, jakého druhu jsou zdrojová data.

Všimněte si zejména horního přepínače, který umožňuje optimalizovat přenos externích dat (zde je nepřístupný, protože nepracujeme s externími daty, máme je na listu). Jak uvidíte později, nemůže se ale využívat při práci s daty OLAP.

Chtěl bych připomenout, že nejste-li si jisti, jaké možnosti přesně zvolit, netrapte se s tím. Možnosti kontingenční tabulky budeme moci snadno upravit kdykoli po jejím vytvoření. Z hotové kontingenční tabulky se totiž můžete kdykoli snadno vrátit do prostředí průvodce.

6. Až budete s rozvržením a s možnostmi hotovi, klepněte na OK. Vráťte se do třetího kroku průvodce. Přehřel možností má také samotná tabulka. Klepněte na tlačítko **Možnosti** a prohlédněte si je.



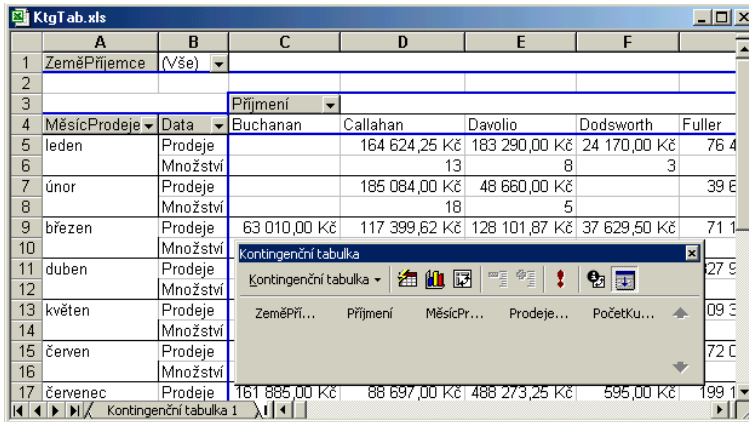
Není-li vám jasné, co některá možnost znamená, klepněte na tlačítko otazník v titulkovém pruhu dialogového okna a pak na prvku. Zobrazí se okénko s nápovědou.

Na obrázku vlevo vidíte tuto nápovědu pro zaškrťovací políčko Uložit heslo.

Políčko Označit součty hvězdičkou (\*) je dostupné jen při práci s daty OLAP. Je-li zaškrtnuté, označí se všechny mezisoučty a celkové součty hvězdičkou, což indikuje, že souhrny zahrnují skryté i zobrazené položky.

7. Vyberte buňku levého horního rohu vytvářené tabulky na aktuálním nebo jiném listu a klepněte na Dokončit.

Vytvoří se kontingenční tabulka, jejíž levý horní roh a panel nástrojů *Kontingenční tabulka* vidíte na obrázku:



Na panelu Kontingenční tabulka nepřehlédněte čtvrté tlačítko zleva, jímž se můžete okamžitě vrátit do posledního kroku průvodce kontingenční tabulkou a grafem a právě vytvořenou kontingenční sestavu jakkoli upravit. Všechny možnosti panelu plus některé další najdete také v místní nabídce, která se zobrazí, když klepnete pravým tlačítkem myši uvnitř kontingenční tabulky.

Zejména bych chtěl upozornit na možnost skrývání či zobrazování podrobností a na seskupování položek. Vyberete položky, klepnete pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolíte odpovídající příkaz z kaskádové nabídky příkazu Skupina a přehled.

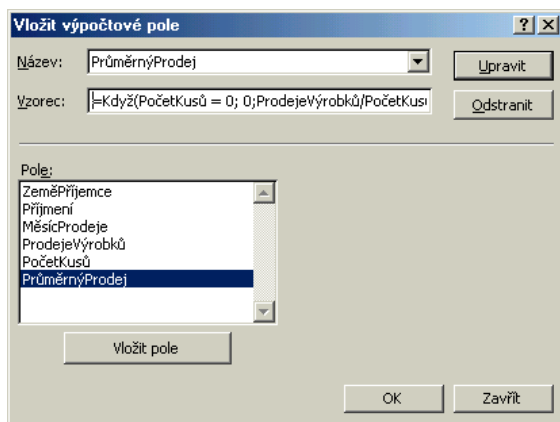
Poznámka. Kontingenční tabulka není „normální“ oblast buněk, (je to objekt) a nemůžete s ní proto manipulovat podle libosti jako s normální oblastí. Nemůžete do ní přidávat řádky, nemůžete do ní psát vzorce apod. Chcete-li s ní pracovat jako s běžnou oblastí buněk, zkopírujte ji do schránky a vložte hodnoty (případně i formáty opakovaným vložením) na jiné místo pomocí dialogového okna Vložit jinak (přepínač do polohy Hodnoty). Bude se ovšem jednat o statickou kopii, která nemá žádné napojení na zdrojová data.

Jisté dodatečné statistiky však do kontingenční tabulky přidávat můžete, ovšem stanoveným způsobem. Říká se jim *výpočtová pole* a *výpočtové položky*. Co znamenají, jaký je mezi nimi rozdíl a jak se sestrojují uvidíte v příštím oddílu.

## Výpočtová pole a výpočtové položky

*Výpočtovým polem* se rozumí nové datové pole vytvořené z jiných polí kontingenční tabulky. V právě sestrojené kontingenční tabulce máte k dispozici dvě datová pole, součet a počet, nabízí se tedy dopočtení jejich podílu. Postup:

8. Klepněte v kontingenční tabulce pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolte Vzorce > Výpočtové pole.
9. V dialogovém okně *Vložit výpočtové pole* napište vypovídající název výpočtového pole a samotný vzorec:



Psaní vzorce můžete urychlit, když vyberete pole v seznamu a klepnete na tlačítko Vložit pole.

Vzorce mohou obsahovat funkce listu, ale nemohou se odkazovat na pojmenované oblasti nebo buňky.

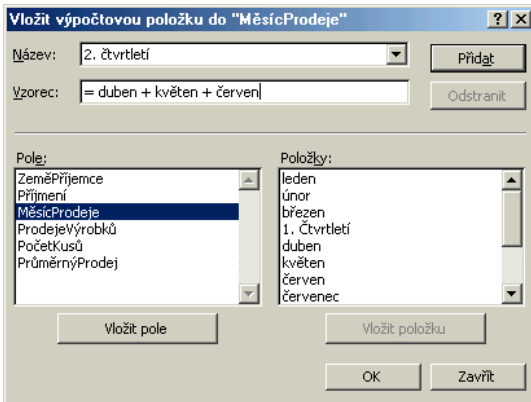
Je-li název pole víceslovný, musí být v apostrofech. (Vkládáte-li pole, Excel je přidá sám.)

10. Až budete hotovi, klepněte na Přidat.

*Výpočtové položky* se od výpočtových polí liší tím, že se nesestrojují pro datovou oblast kontingenční tabulky, ale pro oblasti řádky, sloupce nebo stránka. Protože máme přehled prodejů po jednotlivých měsících v roce, nabízí se vytvořit dopočítávané položky pro jednotlivá čtvrtletí nebo pro první a druhé pololetí.

1. Klepněte v oblasti řádků (měsíce) kontingenční tabulky pravým tlačítkem myši a z místní nabídky zvolte Vzorce > Výpočtová položka.

## Kontingenční tabulky



Při sestavování sloupcových výpočtových položek pro čtvrtletí resp. pololetí se postupuje analogicky jako při volbě výpočtových polí.

Abych potěšil feministky, přidám také dvě dopočítávané řádkové položky, totiž Ženy a Muži.

Vzorec pro ženy by snad měl být (alespoň podle fotografií v tabulce Zaměstnanci):

= Callahan + Davolio + Dodsworth  
+ Leverling + Peacock.

Na závěrečném obrázku tohoto oddílu vidíte kontingenční tabulku s přidávanými výpočtovými poli a položkami. Aby se mi do obrázku vešly řádkové dopočítávané položky, skryl jsem údaje pro jednotlivé osoby, až na pana Mr. Kinga (rozevřít seznam Příjmení a zrušit zaškrtnutí těch polí, která nechcete vidět).

|    |              | A        | B         | C          | D         | E | F              |
|----|--------------|----------|-----------|------------|-----------|---|----------------|
| 1  | ZeměPříjemce | (Vše)    |           |            |           |   |                |
| 2  |              |          |           |            |           |   |                |
| 3  |              |          |           | Příjmení   |           |   |                |
| 4  | MěsícProdeje | Data     | King      | Ženy       | Muži      |   | Celkový součet |
| 5  | leden        | Prodeje  | 280433,50 | 1140021,25 | 391430,50 |   | 1811885,25     |
| 6  |              | Množství | 9,00      | 63,00      | 22,00     |   | 94,00          |
| 7  |              | Průměrně | 31159,28  | 18095,58   | 17792,30  |   | 19275,37       |
| 8  | únor         | Prodeje  | 97275,00  | 792109,87  | 169981,00 |   | 1059365,87     |
| 9  |              | Množství | 5,00      | 65,00      | 14,00     |   | 84,00          |
| 10 |              | Průměrně | 19455,00  | 12186,31   | 12141,50  |   | 12611,50       |
| 11 | březen       | Prodeje  | 95800,00  | 703868,00  | 259812,50 |   | 1059480,50     |
| 12 |              | Množství | 5,00      | 51,00      | 26,00     |   | 82,00          |
| 13 |              | Průměrně | 19160,00  | 13801,33   | 9992,79   |   | 12920,49       |
| 14 | 1. čtvrtletí | Prodeje  | 473508,50 | 2635999,12 | 821224,00 |   | 3930731,62     |
| 15 |              | Množství | 19,00     | 179,00     | 62,00     |   | 260,00         |
| 16 |              | Průměrně | 24921,50  | 14726,25   | 13245,55  |   | 15118,20       |

Jak lze vyčíst z průměrných hodnot, jsou ženy v prvním čtvrtletí úspěšnější než muži, a to dokonce ve všech třech měsících.

Ovšem, jak je vidět z výkonů Mr. Kinga, je to skutečně „prodejů king“, ovšem nad výkonem ostatních mužů (když jsou o dost horší než ženské), by se měl vedoucí manažer prodeje vážně zamyslet!

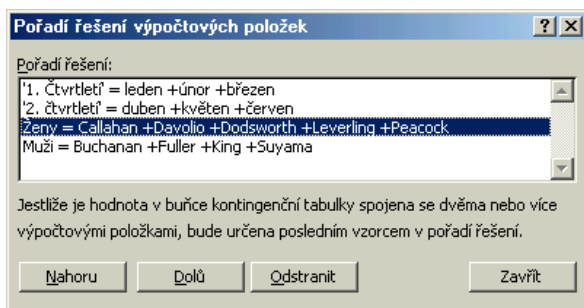
### Na závěr několik tipů

|    |                          | A                                                                                                                   | B                                                 | C |
|----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 1  | <b>Výpočtové pole</b>    |                                                                                                                     |                                                   |   |
| 2  | Pořadí řešení            | Pole                                                                                                                | Vzorec                                            |   |
| 3  |                          | 1 PrůměrnýProdej                                                                                                    | =KDYŽ(PočetKusů= 0, 0,ProdejeVýrobků/PočetKusů)   |   |
| 4  |                          |                                                                                                                     |                                                   |   |
| 5  | <b>Výpočtová položka</b> |                                                                                                                     |                                                   |   |
| 6  | Pořadí řešení            | Položka                                                                                                             | Vzorec                                            |   |
| 7  |                          | 1 1. čtvrtletí                                                                                                      | =leden +únor +březen                              |   |
| 8  |                          | 2 2. čtvrtletí                                                                                                      | =duben +květen +červen                            |   |
| 9  |                          | 3 Ženy                                                                                                              | =Callahan +Davolio +Dodsworth +Leverling +Peacock |   |
| 10 |                          | 4 Muži                                                                                                              | =Buchanan +Fuller +King +Suyama                   |   |
| 11 |                          |                                                                                                                     |                                                   |   |
| 12 |                          |                                                                                                                     |                                                   |   |
| 13 | <b>Poznámka:</b>         | Pokud je buňka aktualizována více než jedním vzorcem, je hodnota určena vzorcem, který je v pořadí řešení poslední. |                                                   |   |
| 14 |                          |                                                                                                                     |                                                   |   |
| 15 |                          | Pořadí řešení vzorců lze změnit příkazem                                                                            |                                                   |   |
| 16 |                          | Pořadí řešení z příkazového řádku Kontingenční tabulka.                                                             |                                                   |   |
| 17 |                          |                                                                                                                     |                                                   |   |

Přidáte-li do kontingenční tabulky více polí, položek a vzorců, určitě oceníte, že si můžete jejich seznam spolu s dalšími pokyny, které Excel připojí, zobrazit na samostatném listu.

Klepněte v kontingenční tabulce pravým tlačítkem myši a zvolte Vzorec > Seznam vzorců.





Zajímá-li vás, v jakém pořadí se dopočítávají výpočtové položky, zvolte Vzorce > Pořadí řešení.

Pomocí tlačítek Nahoru a Dolů můžete měnit jejich pořadí, tlačítkem Odstranit lze nepotřebnou výpočtovou položku odebrat.

- Pokud byste chtěli mít údaje za jednotlivé země na samostatných listech, nic není lehčího. Zvolte Zobrazit stránky z místní nabídky kontingenční tabulky.
- Chcete-li mít názvy čtvrtletí s malým č, musíte vypnout automatickou opravu. Zvolte Nástroje > Automatické opravy a zrušte zaškrtnutí políčka Velká písmena na začátku vět. *Nebo* klepněte na Výjimky a do seznamu na stránce Výjimky automatických oprav napište do pole Neměnit na velká po text 1., klepněte na Přidat a opakujte pro 2., 3. a 4. *Nebo* vypište požadované texty do polí Nahrazovat: a Čím:.
- Alternativou ke kontingenčním tabulkám jsou tzv. *dynamické křížové tabulky*, jakési vlastní zpracování kontingenčních sestav, kdy se jednotlivé hodnoty pro datová pole (a někdy i pro řádková či sloupcová pole) vypočítávají pomocí vzorců. Kompletní ukázkou najdete na stránkách 69-74 brožury „*Microsoft Excel a práce se vzorci*“ vydané nakladatelstvím UNIS Publishing v lednu 2001.
- Podobně jako jiné činnosti, i vytváření a úpravy kontingenčních tabulek lze zaznamenávat pero potřeby případné automatizace zpracování, volání z jiných aplikací apod. Proces vytvoření kontingenční tabulky včetně jednoho výpočtového pole a jedné výpočtové položky (včetně přemístění položky 1. čtvrtletí na správné místo) ilustruje následující kód:

```
ActiveWorkbook.PivotCaches.Add(SourceType:=xlDatabase, SourceData:= _
    "'Data pro kontingenční tabulku'!R1C1:R409C5").CreatePivotTable _
    TableDestination:=Range("A3"), TableName:="Ktg z makra"

ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").AddFields RowFields:=Array _
    ("MěsicProdeje", "Data"), ColumnFields:="Příjmení", PageFields:= _
    "ZeměPříjemce"

With ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").PivotFields( _
    "ProdejeVýrobků")
    .Orientation = xlDataField
    .Caption = "Prodeje"
    .Position = 1
End With

With ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").PivotFields("PočetKusů")
    .Orientation = xlDataField
    .Caption = "Množství"
End With

ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").CalculatedFields.Add _
```

## Kontingenční tabulky

```
"Průměrně", "= ProdejeVýrobnků/PočetKusů"
ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").PivotFields("Průměrně"). _
    Orientation = xlDataField

ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").PivotFields("Příjmení"). _
    CalculatedItems.Add "Ženy", _
    "= Buchanan + Callahan+ Davolio+ Leverling+ Peacock"

ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").PivotFields("MěsícProdeje"). _
    CalculatedItems.Add "1. čtvrtletí", "= leden + únor + březen"

Range("A41:M43").Select
Selection.Cut
Range("A14:M16").Select
ActiveSheet.PivotTables("Ktg z makra").PivotFields("MěsícProdeje"). _
    PivotItems("1. čtvrtletí").Position = 4
```

Závěr makra byste měli upravit, aby se neodkazoval na konkrétní oblasti buněk.

Kolekce `PivotCaches` reprezentuje kolekci vyrovnávacích pamětí pro jednotlivé kontingenční sestavy sešitu. `PivotTables` je kolekce kontingenčních tabulek nacházejících se na daném listu. Kolekce `PivotFields` reprezentuje všechna pole kontingenční tabulky včetně skrytých. Je možné se také odkázat na podmnožiny polí pomocí vlastností `ColumnFields`, `RowFields`, `PageFields`, `DataFields`, `HiddenFields` a `VisibleFields` (pole sloupcová, řádková, stránková, datová, skrytá a viditelná). Kolekce `CalculatedFields` resp. `CalculatedItems` reprezentují všechna výpočtová pole resp. výpočtové položky v dané kontingenční sestavě.

### Vytváření vlastních skupin

Že se v Excelu dají velmi často podobné věci dělat několika možnými způsoby, lze ilustrovat i v kontingenčních tabulkách. Například dopočítávané statistiky za čtvrtletí, které jsme do tabulky dostali poměrně pracně přes vypočítávané položky, lze sestavit zcela vizuálně, bez psaní jakýchkoli vzorců.

Prostě vyberte ty řádky nebo sloupce, které chcete seskupit (například leden, únor a březen) a zvolte `Data > Skupina a přehled > Seskupit`. Vytvoří se nová úroveň seskupení a stačí jen nahradit výchozí název `Skupina` vypovídajícím (například přepsat je na řádku vzorců na 1. čtvrtletí). Postup opakujte pro všechny skupiny, které chcete v kontingenční sestavě vytvořit. Nakonec změňte i názvy přidávaných souhrnných oblastí

Na obrázku na příští straně vidíte přidávané skupiny za čtvrtletí a pololetí:

| 1  | A                | B                 | C              | D          | E             | F             |
|----|------------------|-------------------|----------------|------------|---------------|---------------|
| 2  | ZeměPříjemce     | (Vše)             |                |            |               |               |
| 3  |                  |                   |                |            |               |               |
| 4  | PololetníProdeje | ČtvrtletníProdeje | MěsíčníProdeje | Statistiky | Příjmení      |               |
| 5  | 1. Pololetí      | 1. Čtvrtletí      | leden          | Prodeje    | Callahan      | Davolio       |
| 6  |                  |                   |                | Množství   | 164 624,25 Kč | 183 290,00 Kč |
| 7  |                  |                   | únor           | Prodeje    | 185 084,00 Kč | 48 660,00 Kč  |
| 8  |                  |                   |                | Množství   | 18            | 5             |
| 9  |                  |                   | březen         | Prodeje    | 117 399,62 Kč | 128 101,87 Kč |
| 10 |                  |                   |                | Množství   | 12            | 14            |
| 11 |                  | 2. Čtvrtletí      | duben          | Prodeje    | 20 012,50 Kč  | 6 000,00 Kč   |
| 12 |                  |                   |                | Množství   | 6             | 2             |
| 13 |                  |                   | květen         | Prodeje    | 110 060,00 Kč | 227 899,00 Kč |
| 14 |                  |                   |                | Množství   | 9             | 16            |
| 15 |                  |                   | červen         | Prodeje    | 56 572,81 Kč  | 136 708,75 Kč |
| 16 |                  |                   |                | Množství   | 6             | 12            |
| 17 | 2. Pololetí      | 3. Čtvrtletí      | červenec       | Prodeje    | 88 697,00 Kč  | 488 273,25 Kč |
| 18 |                  |                   |                | Množství   | 11            | 23            |
| 19 |                  |                   | srpen          | Prodeje    | 112343,1249   | 127617,5      |
| 20 |                  |                   |                | Množství   | 13            | 8             |
| 21 |                  |                   | září           | Prodeje    | 68 970,00 Kč  | 186 038,81 Kč |

## Práce s datovými krychlemi OLAP

Při vytváření dotazů či kontingenčních tabulek jste určitě narazili na zkratku OLAP či termín datové krychle. OLAP (On-line Analytical Processing) je technologie určená pro práci s velmi rozsáhlými databázemi. Databázím OLAP, které obsahují různé sady různých úrovní (neboli *dimenze*) se říká *datové krychle*, protože obvykle kombinují několik dimenzí.

Hlavní výhodou práce s databázemi OLAP spočívá v tom, že sumarizační akce zajišťuje server OLAP, takže se při vytváření či aktualizacích kontingenčních tabulek nebo grafů urychluje zpracování.

Nepracujete-li ale s opravdu velmi rozsáhlými databázemi, je otázka, zda data OLAP nepřinášíjí víc výhod než výhod. Na několik omezení, s nimiž musíte počítat při práci s daty OLAP, upozorňuje následující výčet:

- Načítáte-li údaje z databáze OLAP nebo z datové krychle, můžete je do Excelu dostat jen v podobě kontingenční tabulky. Pole v datech OLAP se navíc mohou používat buď jen jako stránková, řádková či sloupcová nebo jako datová (podle toho, pro jaký účel byla vymezena).
- Souhrnná data se počítají na serveru, takže například nemůžete souhrnné funkce měnit (zobrazit či odebrat), u jednoho datového pole použít více souhrnných funkcí nebo určit, zda součty mají nebo nemají zahrnovat skryté položky.
- Nelze používat výpočtová pole a výpočtové položky.
- Ve vícestránkových kontingenčních tabulkách nelze načítat data jen pro jedinou položku stránkového pole. Není k dispozici příkaz Zobrazit stránky a ve stránkových polích nemusí být dostupná položka (vše).
- Nelze modifikovat podkladový dotaz (v Microsoft Query) kontingenční tabulky nebo kontingenčního grafu.
- Nelze spouštět podkladové dotazy kontingenčních tabulek nebo kontingenčních grafů na pozadí nebo čekat na výsledky.
- Ovladače zdrojů dat OLAP nepodporují parametrické dotazy.

- Server OLAP vrací nová data do Excelu při každé změně rozvržení kontingenční tabulky nebo kontingenčního grafu. Není dostupná možnost Optimalizovat paměť (příkaz Kontingenční tabulka > Možnosti tabulky, resp. Kontingenční graf > Možnosti). Nepracujete-li s daty OLAP, můžete volit různé způsoby aktualizace.
- Některé analytické funkce Excelu, které používáte v „normálních“ kontingenčních tabulkách, nebudete moci při práci s daty OLAP použít, protože je zabezpečuje přímo server OLAP.
- Další drobnosti. Pokud při práci s daty OLAP přejmenujete pole a položky, obnoví se při novém zobrazení původní názvy. Nejsou k dispozici příkazy Seskupit a Oddělit. Nelze zobrazovat podrobnosti, protože se souhrnné hodnoty počítají na serveru. Nejde zobrazit položky, které neobsahují data. Počáteční řazení položek určuje server (u normálních kontingenčních tabulek je výchozí řazení podle názvů).

Rozhodnutí pro data OLAP nebo pro jiný způsob uspořádání dat by mělo být založeno na znalostech věcné problematiky řešených úloh a možná i na předběžných testech výkonosti konkrétního systému a jeho okolí. Abyste si udělali alespoň prvotní představu o tom, jakým způsobem se s daty OLAP pracuje, zařadil jsem na závěr části věnované kontingenčním tabulkám a brožury vůbec krátkou ukázkou.

### Vytvoření datové krychle offline

Nemáte-li k dispozici už připravená data OLAP a chcete s nimi pracovat, bývá prvním krokem vytvoření datové krychle z dat nějaké objemné relační databáze (SQL Server, Access apod.). Aby vám tuto etapu Excel usnadnil, poskytuje *Průvodce vytvořením datové krychle OLAP*. Vytvoříte-li soubor datové krychle, budete moci pracovat s daty OLAP i tehdy, nebudete-li připojeni k síti. Tento postup je výhodný také tehdy, když prostě nechcete uživatelům povolit přístup k „originální“ relační databázi.

Následující postup předpokládá napojení na databázi Northwind.mdb Accessu 2000, ale postup by byl analogický, i kdybyste se napojovali na jinou databázi Accessu nebo na databázi SQL Serveru. V naší ukázce budeme předpokládat, že v databázi máte uložený pomocný dotaz *Rozšířené podrobnosti objednávek* (je v původní databázi) a dotaz s názvem *Prodeje podle zemí a kategorií*, (mírná modifikace původního dotazu *Prodeje podle kategorií*).

Dotaz *Prodeje podle zemí a kategorií* extrahuje z tabulek Kategorie, Výrobky a Objednávky a z dotazu Rozšířené podrobnosti objednávek pole NázevKategorie, ZeměPříjemce, NázevVýrobku, DatumObjednávky a dopočítávaný sloupec ProdejeVýrobní. Dopočítávaný sloupec ProdejeVýrobní je součet dopočítávaného sloupce VýslednáCena dotazu *Rozšířené podrobnosti objednávek*. Sloupec VýslednáCena je založen na výrazu:

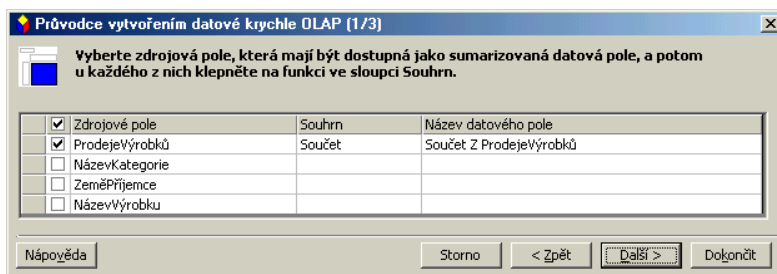
$$\text{JednotkováCena} * \text{Množství} * (1 - \text{Sleva})$$

polí z tabulky *Rozpis objednávek*.

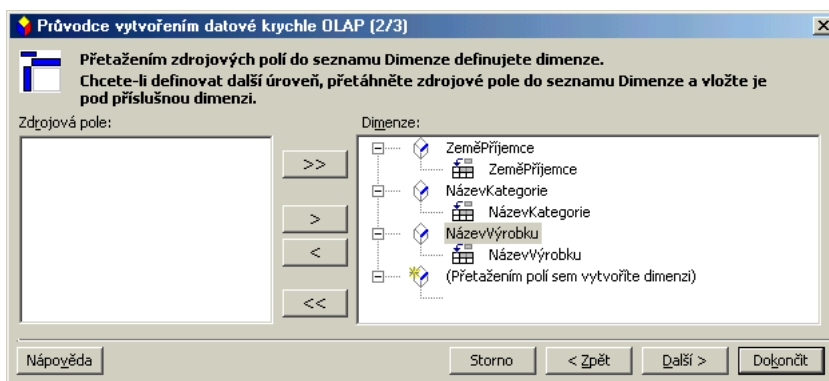
Ze sady záznamů výsledků tohoto dotazu vytvoříme soubor datové krychle OLAP. Vytvořenou datovou krychli pak použijeme jako zdroj dat pro kontingenční tabulku, kterou umístíme na list sešitu Excelu. Za předpokladu, že pracujete v nějakém listu sešitu Excelu, je další postup tento:

1. Zvolte **Data > Načíst Externí data > Nový databázový dotaz**. V dialogovém okně *Zvolit zdroj dat* vyberte na stránce *Databáze zdroj Severní vítr*. Dostanete se do *Průvodce dotazem – volba sloupců*. V seznamu *Dostupné tabulky a sloupce* vyberte dotaz *Prodeje podle zemí a kategorií* a klepněte na tlačítko **>**.
2. Do seznamu *Sloupce v dotazu* vpravo se přenesou čtyři pole tohoto dotazu (vyjmenoval jsem je výše). Klepejte na **Další**, dokud se nedostanete do posledního kroku průvodce. V něm přepněte přepínač do spodní polohy **Vytvořit z dotazu datovou krychli OLAP** a klepněte na **Dokončit**.

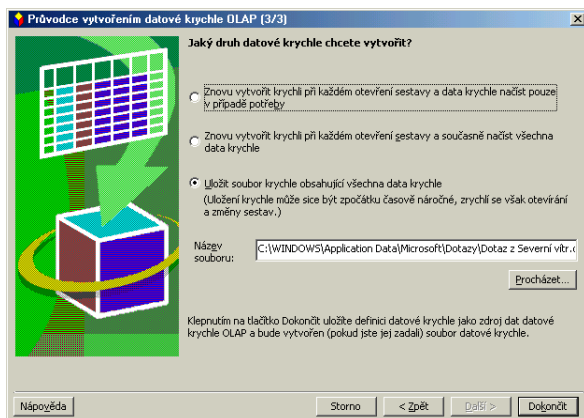
- Zobrazí se úvodní dialogové okno průvodce vytvořením datové krychle OLAP, které je pouze informativní. Přečtěte si, co průvodce umožňuje a klepněte na Další. V prvním kroku zkontrolujte, případně změnou stavu zaškrtnutých políček určete, která z polí se budou používat jako datová pole:



- Klepněte na Další. Ve druhém kroku definujte dimenze. V datové krychli musí být alespoň jedna dimenze a každé dostupné pole lze použít pouze jednou. Na obrázku vidíte, že v této krychli jsme zvolili tři dimenze, každou o jediné úrovni (něco komplikovanějšího se ostatně z pouhých tří dostupných polí dá udělat jen obtížně):



- Klepněte na Další.



Protože v této ukázce chcete vytvořit soubor krychle, ponechte přepínač v nabízené spodní poloze.

Přečtěte si, co nabízejí zbylé dvě polohy.

Máte-li dobrý důvod měnit cestu či název souboru .cub datové krychle, udělejte to. Například na *Krychle prodeje podle zemí a kategorií*. Klepněte na Dokončit.

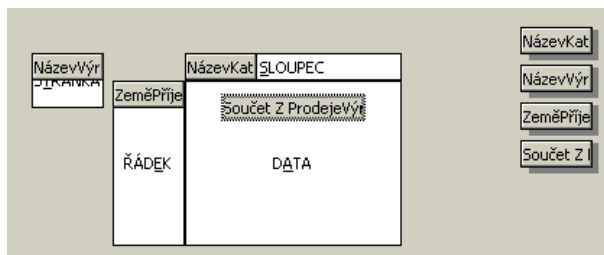
6. V dialogovém okně *Uložit jako* pojmenujte soubor dotazu (asi je vhodné uložit jej pod stejným názvem). U datových krychli mají dotaz příponu .oqy (u běžných dotazů MS Query .dqy). Klepněte na *Uložit*.
7. Excel oznámí, že vytváří datovou krychli offline a za chvíli se dostanete do třetího kroku průvodce kontingenční tabulkou a grafem, které už důvěrně znáte. Klepněte na *Rozvržení* a nastavte tvar kontingenční tabulky přetažením polí do diagramu. Klepněte na *Možnosti* a upravte možnosti sestrojované kontingenční tabulky. Určete levý horní roh cílové oblasti kontingenční tabulky a klepněte na *Dokončit*.

### Dotaz obracející se na existující krychli offline

Máte-li uloženou datovou krychli offline a dotaz typu .oqy, můžete z ní velmi snadno vytvořit kontingenční tabulku.

#### 1. Bud'

- Zvolte *Data > Načíst externí data > Spustit uložený dotaz*. V dialogovém okně *Spustit dotaz* vyberte dotaz obracející se na krychli (v našem případě *Krychle prodeje podle zemí a kategorií.oqy*) a klepněte na *Načíst data*.
- nebo
- Zvolte *Data > Načíst externí data > Nový databázový dotaz*. V dialogovém okně *Zvolit zdroj dat* klepněte na záložku stránky *Datové krychle OLAP*, vyberte zdroj dat (v našem případě *Krychle prodeje podle zemí a kategorií*) a klepněte na *OK*.



Dostanete do ihned do třetího kroku Průvodce kontingenční tabulkou a grafem.

Klepněte na *Rozvržení* a nastavte tvar kontingenční tabulky přetažením polí do diagramu. Například tak, jak vidíte na obrázku vlevo. Pak klepněte na *OK*.

2. Nastavte podle potřeby možnosti sestrojované kontingenční tabulky, určete levý horní roh cílové oblasti a klepněte na *Dokončit*.

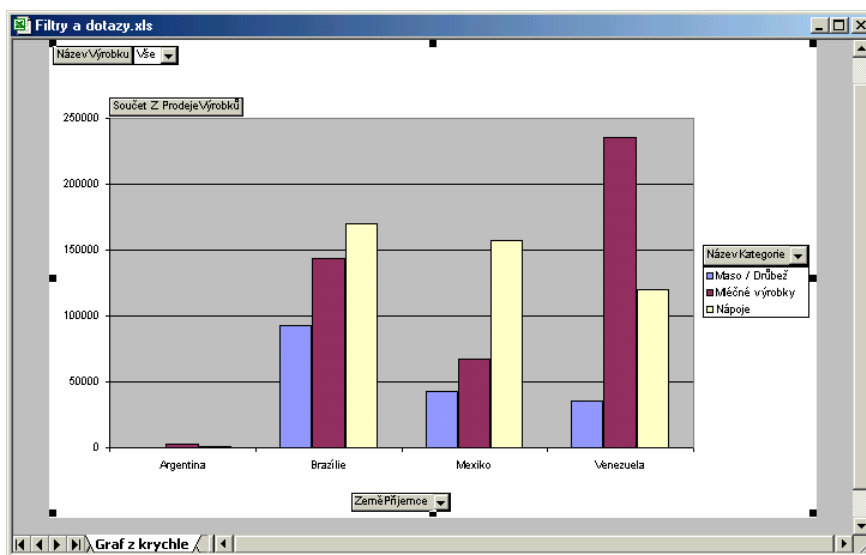
Na listu se objeví kontingenční tabulka (v tomto případě trojrozměrná) a výběrem položek z rozvíracích seznamů máte k dispozici celou paletu sestav či přehledů. Například, na dalším obrázku vidíte přehled prodejů do Skandinávie a Německa kategorií Cukrovinky, Koření a Mořské produkty:

|    | A                       | B              | C          | D               | E                |
|----|-------------------------|----------------|------------|-----------------|------------------|
| 1  | NázevVýrobku            | Vše            |            |                 |                  |
| 2  |                         |                |            |                 |                  |
| 3  | Součet Z ProdejeVýrobků | NázevKategorie |            |                 |                  |
| 4  | ZeměPříjemce            | Cukrovinky     | Koření     | Mořské produkty | Celkový součet * |
| 5  | Dánsko                  | 43984,38       | 39468,75   | 77056,56        | 629813,44        |
| 6  | Finsko                  | 11066,25       | 38000      | 11562,5         | 335932,31        |
| 7  | Německo                 | 534209,55      | 247297,11  | 292107,44       | 2902804,07       |
| 8  | Švédsko                 | 25111,5        | 58177,5    | 60885           | 679092,12        |
| 9  | Celkový součet *        | 2066443,73     | 1384214,73 | 1673980,43      | 15427129,97      |
| 10 |                         |                |            |                 |                  |
| 11 |                         |                |            |                 |                  |

Hvězdička u součtů indikuje, že jsou do nich zahrnuty i skryté hodnoty. Není nic lehčího, než z dat kontingenční tabulky vytvořit graf.

1. Zvolte Vložit graf.

Na nový list sešitu se vloží graf. Vidíte ho na posledním obrázku. Jedná se o přehled prodeje jiných tří kategorií výrobků, tentokrát do zemí Střední a Jižní Ameriky:



2. Nelíbí-li se vám typ grafu nebo jiné jeho atributy, klepněte pravým tlačítkem myši v grafu a z místní nabídky zvolte Typ grafu nebo jiný příkaz podle toho, co chcete na grafu měnit.

Nemusím snad připomínat, že jakmile změníte graf výběrem z nabízených seznamů, že se okamžitě automaticky aktualizuje i podkladová kontingenční tabulka (a naopak).

Protože je kontingenční tabulka trojrozměrná, můžete výběrem ze seznamu Název výrobku analyzovat stav prodeje konkrétního výrobku do zvolených zemí. Kontingenční tabulka se sama automaticky upraví tak, že zobrazí jen tu kategorii, do které zvolený výrobek patří.

Protože se jedná o data založená na krychli OLAP, nejsou k dispozici některé schopnosti, které jste zvyklí používat v „normálních“ kontingenčních tabulkách. Viz výčet nejdůležitějších omezení na začátku oddílu.

# Rejstřík

- ADO
  - import, 29
- Aktualizovat data při otevření souboru, 32
- automatické vyplňování, 48
- citlivostní analýzy, 46
- CommandText, 23
- CopyFromRecordset, 30
- databáze
  - Accessu, vytvoření, 53
  - vytvoření v MS Query, 72
- datová krychle, 82
- datová tabulka, 46
- definice dotazu, 4
- dotaz
  - kritéria, 63
  - parametrizovaný, 66
  - prohlížení výsledků v MS Query, 66
  - přidat dopočítávaný sloupec, 64
  - uložit, 64
  - výběrový, agregační, 69
  - výběrový, detailní, 58
  - zjišťující všechny různé hodnoty ve sloupci, 71
- dynamické křížové tabulky, 80
- export
  - z Excelu, 7
- Externí data
  - panel nástrojů, 31
- FetchedReaderOverflow, 24
- filtr
  - a databázové funkce, 43
  - a souhrny v seznamu, 41
  - automatický, 39
  - automatický, složitější, 40
  - jak vybrat celou oblast, 41
  - jako vzorec, 42
  - počet nalezených záznamů, 39
  - rozšířený, 41
- formát
  - importovaných polí, 15
  - podmíněný, 50
- formát buněk
  - nastavení z VBA, 17
- formulář
  - Accessu, vytvořit, 53
  - uživatelský, Excelu, 51
  - vlastní, možností, 51
- Formuláře
  - panel nástrojů, 11
- graf
  - kontingenční, z dat OLAP, 86
- Hledání, 43
- import
  - dBASE, FoxPro, 21
  - DELIMITED, 14
  - MDB, 26
  - metodou CopyFromRecordset, 30
  - opakovaný, odstraněním a vložením listu, 12
  - opakovaný, odstraněním původních dat, 16
  - polí typu hypertextový odkaz, 21
  - polí typu objekt OLE, 27
  - pomocí Soubor > Otevřít, 19
  - přes ADO, 29
  - SDF, 7
  - určení cílové oblasti, 9
  - XLS, 24
  - zda nepřekročí meze listu, 24
- Indexové soubory dBASE a FoxPro, 33
- Kód VBA
  - a dotaz MS Query, 65
  - a kontingenční tabulka, 80
  - a kontingenční tabulky, 80
- a pole typu objekt OLE na listu, 28
- automatický filtr, 41
- import DBF.
- import DELIMITED, 16
- import HTML, 21
- import MDB, 29
- import XLS, 25
- pro import ze SDF, 10
- řazení, 38
- uvozovky v textovém řetězci, 26
- volání funkce listu, 24
- zavolat dialogové okno Otevřít, 16
- Kontingenční tabulka, 74
  - možnosti, 76
  - omezení, 78
  - panel nástrojů, 77
  - vlastní skupiny, 81
  - výpočtová položka, 79
  - výpočtové pole, 78
  - vytvořit seznam použitých vzorců, 79
  - z datové krychle OLAP, 85
- kritéria
  - ověřovací, v buňkách, 50
  - uživatelského formuláře, 51
- makro
  - získání informací od uživatele, 11, 16
  - zobecňování kódu, 11
- Makro
  - upravit kód, 10
- MS Query
  - nastavení relací mezi tabulkami, 59
  - úpravy definice dotazu, 60
- Nahrazování, 43
- Nový dotaz v síti WWW, 20
- oblast kritérií



- rozšířeného filtru, 41
- ODBC Data Sources, 34
- Offset, 13
- OLAP, 82
  - omezení vs. běžná data, 28
- Ověření
  - dat v buňkách, 50
- Ovládací prvky
  - na listu Excelu, 10
  - panel nástrojů, 11
- ovladače
  - jaké jsou k diaspozici v Office, 6
- parametrizovaný dotaz
  - možnosti, 68
- potíže při importu
  - MS Query nevidí na listu žádné seznamy, 59
  - nerozpozná se datum, 17
  - rozklad řetězce na podřetězce, 17
  - vygenerované makro nejde spustit, 19
  - vygenerovaný text příkazu SQL je příliš dlouhý, 65
- potíže, jiné
  - mění se automaticky velikost písmen v titulcích, 80
- propojení
  - na Access, doplněk, 52
  - přes hypertextový odkaz, 48
- průvodce
  - dotazem, 58
  - importem textu, 7, 14
- importem z tabulkového kalkulátoru, 53
- kontingenční tabulkou a grafem, 75
- podmíněným součtem, 46
- převodem textu do sloupců, 14
- šablonou se sledováním dat, 55
- vyhledáváním, 43
- vytvořením datové krychle OLAP, 83
- přehledy, 44
- Příkazové tlačítko
  - přřadit makro, 11
- QueryTable, 13
- Refresh, 24
- relace
  - druhy spojení, 62
  - nastavit mezi seznamy na listech Excelu, 60
  - úpravy, 62
- Rozvržení
  - kontingenční tabulky, 75
- řady, vlastní, 48
- Sestava
  - Accessu, vytvořit, 54
- seznam, 4
  - řazení, 37
- Skok na dané místo v seznamu, 43
- Sloučit
  - oblasti, 46
- Souhrny s osnovou, 44
- Správce zdrojů dat ODBC, 34
- Stav aktualizace
  - externích dat, 31
- stornování provedených akcí, 14
- SUBTOTAL, 41
- text
  - převést do sloupců na listu, 14
- ukázková databáze
  - SQL Serveru, 6
- ukázkové databáze
  - SQL Serveru, 36
- Vlastnosti
  - externích dat, 31
- Vložit jinak, 48
- Volatile, 19
- vyhledávací sloupce
  - Accessu a jejich zobrazování na listu, 31
- Vyhledávací vzorce a funkce, 43
- záhlaví sloupců
  - upravit ve VBA, 13
- Záznam makra, 7
- zdroj dat
  - Access, 34
  - Excel, 34
  - pro dBASE, 32
  - SQL Server, 35
  - Visual FoxPro, 33
- Zvolit zdroj dat, 32