

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



9788086097657

## 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 částí 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.

# 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.

### 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.

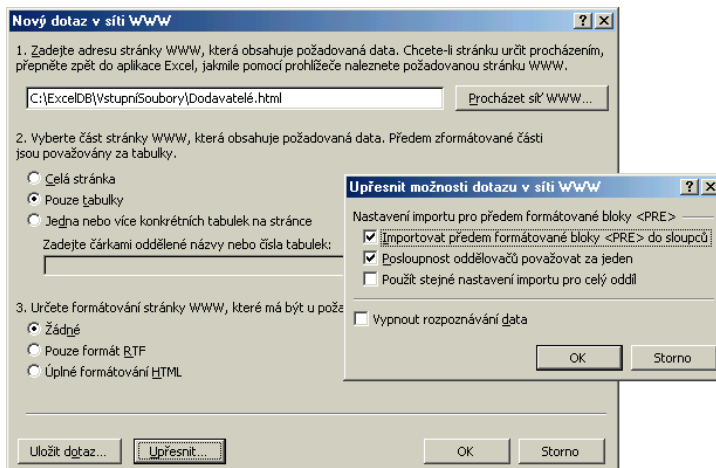
Excel spustí jako v předchozí ukázce *Průvodce importem textu* a oznámí, že se jedná o soubor s oddělovači.

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:

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.					(602) 444-...	(602) 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

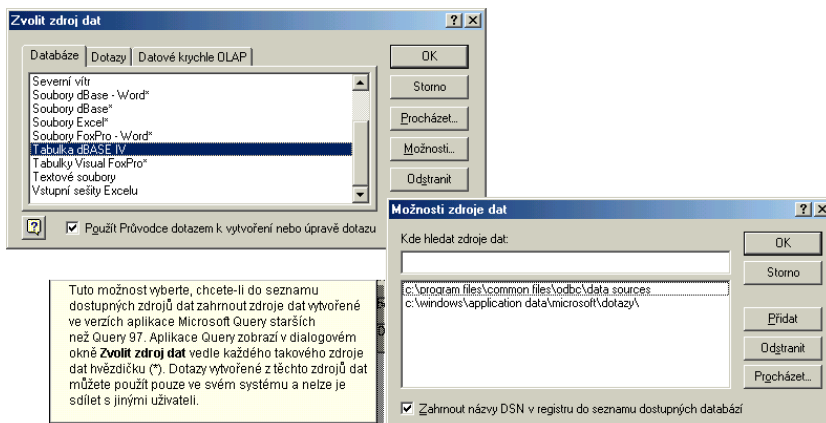
Import textových souborů teď opustíme a obrátíme se ke skutečným databázím. Import z nich je založen na databázových dotazech, při nichž se využívá zdrojů dat, příkazů SQL a aplikace Microsoft Query. Otázky spojené s vytvořením zdroje dat se probírají v oddílu „*Výběr či vytvoření zdroje dat*“, s aplikací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

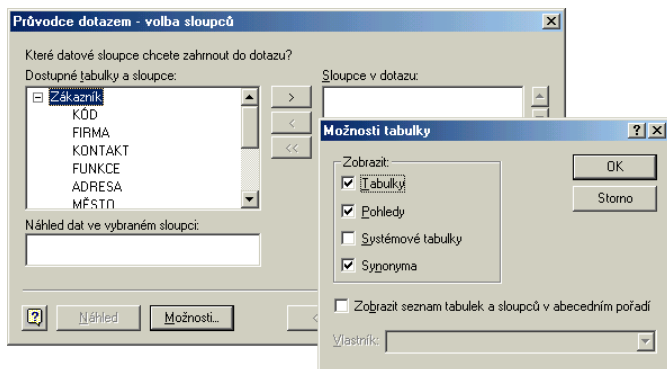
Dejme tomu, že na disku máte tabulku Zakaznik.dbf obsahující údaje o vašich zákaznících. Zkusíme ji importovat. Postup:

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.



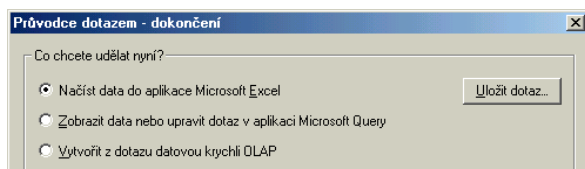
2. Klepněte na OK. Excel zobrazí informativní okénko s nápisem „Připojování ke zdroji dat“. Po chvíli okénko zmizí a zobrazí se okno Průvodce dotazem –volba sloupců.



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.



```
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 funkci `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
```

# Základní techniky pro databázové operace

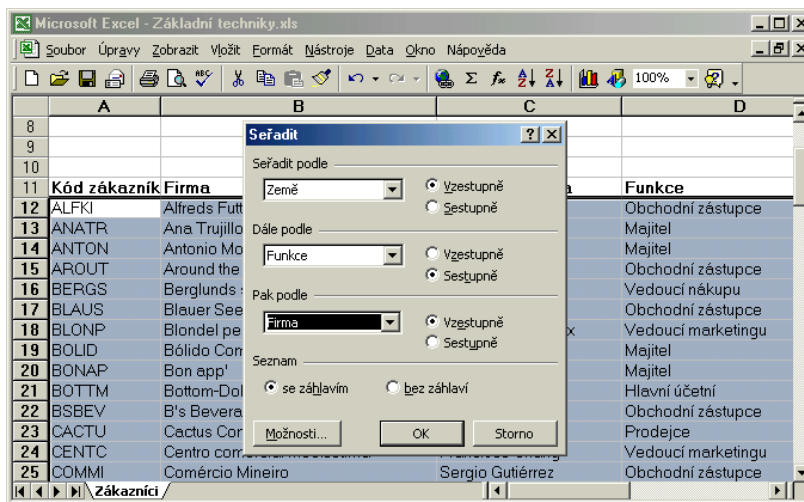
Jakmile jste si importem, ručním pořízením dat nebo databázovým dotazem vytvořili na listu seznam, můžete všechny obvyklé hromadné operace prováděné v databázích vyřešit v Excelu velmi snadno pomocí jeho běžných vizuálních technik. Chcete-li některé z akcí automatizovat, zaznamenejte akci jako makro 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 sloupec, podle nichž chcete řadit, a způsob řazení.

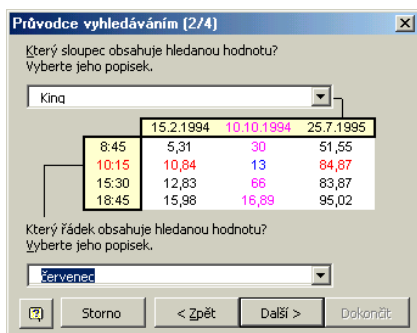
Na obrázku vidíte řazení podle zemí, pak podle funkcí, pak podle firem, vše vzestupně. Dolní přepínač by vás mohl zmást, protože poloha *Se* záhlavím neznamená, že se má řadit včetně záhlaví, ale naopak, že seznam *obsahuje* v prvním řádku záhlaví a že se proto má z řazení *vyločit*.



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.

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 ukázáním 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 nenapíše.

## Získávání souhrnných statistik

Pro výpočty všelijakých, nejen souhrnných statistik, poskytuje Excel prakticky nepřehledné množství technik, algoritmů či funkcí. V tomto oddílu se podrobněji podíváme na 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 prodej 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 prodej za duben, za Brazílii v jednotlivých měsících apod. Postup:

# 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'
```

## Průvodce šablonou se sledováním dat

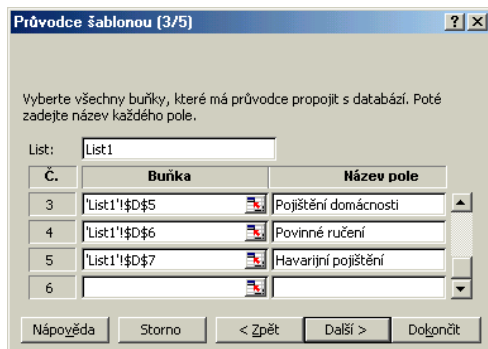
Poslední pomůckou, o níž se brožura zmiňuje, umožňuje vytvořit šablonu, kterou můžete použít k zadávání dat do databáze propojené se šablonou. Následující ukázka by vám měla pomoci pochopit, k čemu průvodce šablonou vlastně je a jak se s ním pracuje. Představte si, že zpracováváte všelijaké platby a 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 (čímž 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.

# 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.

```
' 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.

## 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	ProdejeVýrobní	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
objednávky].[jednotková cena]*[Množství]*(1-[sleva])) AS ProdejeVýrobní,
Count([Rozpis objednávek].Množství) AS PočetKusů
FROM Zaměstnanci INNER JOIN (Výrobky INNER JOIN (Objednávky INNER JOIN [Rozpis
objednávky] ON Objednávky.ČísloObjednávky = [Rozpis objednávek].ČísloObjednávky)
```



1	A	B	C	D	E	F
1	ZeměPříjemce	(Vše)				
2						
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 nepřinášejí víc nevýhod 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.