



8. Data

Seznam

Zvláštním případem uspořádání dat v tabulce je seznam. *Seznam* je skupina řádků s daty stejného typu. Seznam je tedy jednoduchá databázová tabulka. V každém řádku je uvedena jedna *věta* (záznam), ve sloupcích jsou jednotlivá *pole* (položky). V prvním řádku jsou uvedena záhlaví sloupců, tj. *struktura věty*. Řádek se záhlavím sloupců je vhodné odlišit jiným formátováním, např. kurzívou. Řádek se záhlavím od dat v seznamu neoddělujeme volným řádkem.

ENC-8-01
Deník

Připravíme nový sešit s listem *Deník*. Do deníku zapíšeme prodeje programů v 1. pololetí 2000 v chronologickém pořadí prodejů, např. dle faktur (viz obr. 8-1).

OBR. 8-1: DENÍK PRODEJŮ

	A	B	C	D		A	B	C	D		A	B	C	D
1	Datum	Program	Počet	Typ		Datum	Program	Počet	Typ		Datum	Program	Počet	Typ
2	2.1.2001	BON	1	B	57	5.3.2001	POD	1	P	112	14.5.2001	BON	1	P
3	2.1.2001	FIN	1	B	58	5.3.2001	SAF	1	P	113	14.5.2001	BON	1	F
4	2.1.2001	SAF	1	B	59	12.3.2001	BON	1	P	114	14.5.2001	INV	1	F
5	3.1.2001	INV	1	P	60	13.3.2001	FIN	1	P	115	14.5.2001	SAF	1	P
6	4.1.2001	FIN	1	P	61	16.3.2001	POD	1	J	116	14.5.2001	SAF	1	F
7	4.1.2001	FIN	1	P	62	19.3.2001	BON	1	B	117	15.5.2001	POD	1	P
8	4.1.2001	INV	1	P	63	19.3.2001	BON	1	P	118	16.5.2001	INV	1	P
9	5.1.2001	BON	1	P	64	21.3.2001	POD	1	P	119	16.5.2001	POD	1	P
10	5.1.2001	BON	1	P	65	26.3.2001	INV	1	P	120	17.5.2001	BON	1	P
11	5.1.2001	SAF	1	P	66	2.4.2001	POD	2	P	121	17.5.2001	INV	1	P
12	8.1.2001	BON	1	P	67	2.4.2001	POD	1	P	122	17.5.2001	KAU	1	P
13	8.1.2001	KAU	1	P	68	3.4.2001	BON	1	P	123	18.5.2001	FIN	1	P
14	10.1.2001	BON	1	P	69	3.4.2001	POD	1	P	124	18.5.2001	FIN	1	P
15	12.1.2001	BON	1	P	70	4.4.2001	FIN	1	P	125	18.5.2001	SAF	1	P
16	12.1.2001	FIN	1	P	71	4.4.2001	INV	1	P	126	21.5.2001	BON	1	B
17	12.1.2001	INV	1	P	72	4.4.2001	KAU	1	P	127	21.5.2001	BON	1	P
18	15.1.2001	BON	1	P	73	4.4.2001	POD	1	P	128	21.5.2001	FIN	1	B
19	15.1.2001	BON	2	F	74	5.4.2001	BON	1	P	129	21.5.2001	INV	1	P
20	15.1.2001	FIN	2	F	75	6.4.2001	FIN	1	P	130	21.5.2001	INV	1	P
21	22.1.2001	INV	1	P	76	6.4.2001	INV	1	P	131	24.5.2001	BON	1	P
22	22.1.2001	KAU	1	P	77	6.4.2001	INV	1	J	132	25.5.2001	BON	1	P
23	22.1.2001	SAF	1	P	78	10.4.2001	POD	1	P	133	25.5.2001	FIN	1	P
24	25.1.2001	INV	1	P	79	11.4.2001	POD	1	P	134	25.5.2001	POD	1	P
25	2.2.2001	INV	1	P	80	12.4.2001	BON	1	F	135	28.5.2001	FIN	1	P
26	2.2.2001	KAU	1	P	81	13.4.2001	FIN	1	P	136	1.6.2001	POD	1	P
27	2.2.2001	SAF	1	P	82	13.4.2001	INV	1	P	137	1.6.2001	POD	1	P
28	5.2.2001	FIN	1	P	83	16.4.2001	BON	1	P	138	4.6.2001	BON	1	P
29	6.2.2001	FIN	1	P	84	16.4.2001	FIN	1	P	139	4.6.2001	FIN	1	P
30	6.2.2001	INV	1	P	85	16.4.2001	POD	1	P	140	4.6.2001	POD	1	P
31	7.2.2001	POD	1	P	86	17.4.2001	BON	1	P	141	4.6.2001	SAF	1	P
32	8.2.2001	BON	1	P	87	17.4.2001	FIN	1	P	142	6.6.2001	BON	1	F
33	9.2.2001	BON	1	P	88	19.4.2001	BON	1	P	143	6.6.2001	FIN	1	F
34	9.2.2001	SAF	1	P	89	19.4.2001	FIN	1	P	144	6.6.2001	SAF	1	F
35	12.2.2001	BON	1	P	90	20.4.2001	FIN	1	P	145	11.6.2001	POD	1	P
36	12.2.2001	INV	1	P	91	23.4.2001	INV	2	P	146	12.6.2001	FIN	1	P
37	12.2.2001	KAU	1	P	92	23.4.2001	POD	1	J	147	13.6.2001	BON	1	P
38	14.2.2001	FIN	1	P	93	23.4.2001	SAF	1	P	148	14.6.2001	POD	1	P
39	14.2.2001	INV	1	P	94	24.4.2001	FIN	2	P	149	15.6.2001	POD	1	P
40	16.2.2001	INV	1	J	95	24.4.2001	INV	1	P	150	18.6.2001	BON	1	P
41	16.2.2001	SAF	1	P	96	25.4.2001	KAU	1	P	151	18.6.2001	POD	2	P
42	16.2.2001	SAF	1	P	97	1.5.2001	KAU	1	P	152	18.6.2001	SAF	1	P
43	19.2.2001	FIN	1	P	98	2.5.2001	BON	1	P	153	19.6.2001	BON	1	F
44	20.2.2001	BON	1	P	99	4.5.2001	BON	1	B	154	20.6.2001	BON	3	P
45	20.2.2001	BON	1	F	100	4.5.2001	BON	1	P	155	20.6.2001	FIN	2	P
46	22.2.2001	BON	1	P	101	4.5.2001	FIN	1	B	156	20.6.2001	POD	1	P
47	23.2.2001	BON	1	P	102	4.5.2001	FIN	1	P	157	21.6.2001	BON	1	F
48	23.2.2001	BON	1	P	103	4.5.2001	POD	1	P	158	22.6.2001	KAU	1	P
49	23.2.2001	INV	1	P	104	7.5.2001	BON	1	P	159	22.6.2001	SAF	1	P
50	26.2.2001	FIN	1	J	105	8.5.2001	FIN	1	P	160	25.6.2001	BON	1	P
51	26.2.2001	KAU	1	P	106	8.5.2001	INV	1	P	161	25.6.2001	FIN	1	P
52	2.3.2001	BON	1	P	107	10.5.2001	KAU	1	P	162	25.6.2001	POD	1	P
53	2.3.2001	FIN	1	P	108	10.5.2001	SAF	1	P	163	26.6.2001	BON	1	P
54	2.3.2001	FIN	1	P	109	10.5.2001	SAF	1	P	164	26.6.2001	FIN	2	P
55	2.3.2001	KAU	1	P	110	11.5.2001	BON	1	P	165	26.6.2001	POD	2	P
56	2.3.2001	SAF	1	P	111	11.5.2001	POD	2	P	166	27.6.2001	FIN	2	P



Jednu větu (řádek) bude tvořit faktura. Z každé faktury vypíšeme následující položky (sloupce): *Datum*, *Program*, *Počet* licencí prodaných v rámci prodeje, *Typ* zákazníka, kterému jsme program prodali. Zákazníci jsou rozděleni do kategorií:

- *B*: banky,
- *F*: další finanční firmy (investiční fondy, leasingové společnosti apod.),
- *J*: jednotlivci (poradci, odhadci apod.),
- *P*: výrobní podniky.

Část tabulky se stejnou strukturou Excel sám považuje za seznam. Seznam nemusí vždy začínat v buňce A1. Je však nutné, aby buňky obsahující údaje, které nepatří do seznamu, byly od seznamu odděleny alespoň jedním volným řádkem a sloupcem. Nejlépe je nevyplňovat buňky vedle seznamu vůbec. Maximální velikost seznamu je shodná s velikostí listu. Pro správu rozsáhlejších seznamů je vhodné použít některý z databázových systémů.

MĚSÍC



ENC-8-02



Deník

SVYHLEDAT

Ještě než začneme zpracovávat seznam, doplníme do seznamu další informace. Do sloupce *E* doplníme pro účely další analýzy pole *Měsíc*. K jeho vyplnění využijeme funkci *MĚSÍC* ze skupiny *Datum a čas*. Má jediný argument, kterým je pořadové číslo data, z něhož chceme měsíc určit. V buňce E2 tedy bude vzorec =MĚSÍC(A2).

Dále budeme chtít doplnit sloupec s cenou programu. Do buňky F1 zapíšeme text *Cena*. Cenu programu chceme čerpat automaticky. K tomu účelu si připravíme na

novém listu *Tabulky* od pozice A1 dvě tabulky dle obr. 8-2. Tabulku s názvy dnů využijeme později. Obě tabulky nazveme, a to *Ceny* (rozsah A2:B7) a *Dny* (rozsah D2:D8). Jakmile budeme mít tyto tzv. kódovací tabulky připraveny, přemístíme se do listu *Deník* do buňky F2, kam budeme vkládat cenu programu prvního obchodního případu. Ještě před vložením funkce si zobrazíme oba listy najednou, abychom se na kódovací tabulku nemuseli složitě přemísťovat. Z menu zadáme OKNO, NOVÉ OKNO a poté OKNO, USPOŘÁDAT. V dialogovém okně **Uspořádat okna** vybereme možnost svisle. V levém okně se budeme dívat na list *Deník*, v pravém na list *Tabulky*. Cenu budeme vkládat do buňky F2 pomocí vyhledávací funkce *SVYHLEDAT*. Tato funkce má čtyři parametry, z toho tři povinné:

- *Hledat*: hodnota vyskytující se jak v seznamu, tak v kódovací tabulce. V kódovací tabulce se tato hodnota musí vyskytovat v prvním sloupci. V našem případě hledáme zkratku názvu programu (je ve sloupci *B* seznamu) v prvním sloupci tabulky na pozici A2. Argument nabude v našem případě hodnoty B2.
- *Tabulka*: prohledávaná (kódovací) tabulka. Obsahuje text, čísla nebo logické hodnoty. Musí být seřazena podle prvního sloupce vzestupně. Argument může obsahovat odkaz na oblast buněk nebo na název rozsahu, pokud byl pojmenován. V našem případě to bude tabulka *Ceny*. Kdybychom neměli tabulku pojmenovanou, tak by zde byl odkaz \$A\$2:\$B\$7. Muselo by se jednat o absolutního adresování, protože bychom chtěli kopírovat buňku se vzorcem do všech vět seznamu.
- *Sloupec*: pořadové číslo sloupce v kódovací tabulce, z něhož chceme čerpat hodnotu. První sloupec má číslo 1. V našem případě vložíme hodnotu 2, protože vracíme cenu.
- *Typ* (nepovinný): určuje, zda prohledávat na přibližnou shodu - nevyplněný nebo na shodu přesnou - hodnota NEPRAVDA nebo 0. Požadujeme přesnou shodu, uvedeme 0.

V našem případě doplníme do buňky F2 vzorec: =SVYHLEDAT(B2;Ceny;2;0)
Funkce *SVYHLEDAT* potom pracuje následovně (na příkladu věty z řádku 2):

1. Argument *Hledat* nabude hodnoty *BON*.
2. Funkce přejde na 1. řádek a 1. sloupec kódovací tabulky - buňku A2 a prochází buňky 1. sloupce této tabulky.
3. Jakmile narazí na hodnotu *BON*, přejde na sloupec, který uvedeme v argumentu *Sloupec*. My jsme vyplnili 2, přejde tedy do druhého sloupce tabulky.
4. Hodnotu 3800, která se tam nachází, vrátí jako výsledek funkce do buňky F2.

OBR. 8-2: KÓDOVACÍ TABULKY

	A	B	C	D	E
1	Program	Cena		Den	Název
2	BON	3800		1	po
3	FIN	4000		2	út
4	INV	2400		3	st
5	KAU	10000		4	čt
6	POD	1900		5	pá
7	SAF	19000		6	so
8				7	ne



DENTÝDNE

Dalším sloupcem seznamu bude *Tržba*, součin ceny a počtu prodaných licencí. Do buňky G1 zapíšeme text *Tržba*. Pro první větu seznamu doplníme do G2 vzorec $=C2 * F2$.

Doplníme ještě sloupec s číslem dne, kdy se obchod uskutečnil. Do buňky H1 zapíšeme text *Den*. Funkce *DENTÝDNE* ze skupiny *Datum a čas* vrátí pořadí dne v týdnu. Má dva argumenty:

- *Pořadové*: číslo, které představuje datum.
- *Typ*: hodnota 1 čísluje ne 1, po 2, út 3,...
hodnota 2 čísluje po 1, út 2, st 3,...
hodnota 3 čísluje po 0, út 1, st 2,...

V našem případě bude v buňce H2 vzorec $=DENTÝDNE(A2;2)$. Do sloupce *I*, který nazveme *Název dne*, doplníme pomocí funkce *SVYHLEDAT* zkratku názvu příslušného dne. Využijeme tabulku na listu *Tabulky* pozici D2:E8. V buňce I2 bude tedy vzorec:

$$=SVYHLEDAT(H2;Dny;2).$$


Zkopírujme ještě na nová záhlaví sloupců formát ze záhlaví sloupců *A* až *D*, pokud je Excel už sám nenaformátoval. Ještě zavřeme druhé okno přes zavírací tlačítko.

Poté zkopírujeme rozsah E2:I2 do řádků celého seznamu. Ukažme si, jak je možné toto kopírování provést velmi rychle bez pomoci myši:

- Označíme rozsah E2:I2 jako zdroj kopírování pomocí kláves **Ctrl** **C**.
- Stiskneme levou klávesovou šipku. Jsme v buňce D2.
- Stiskneme klávesu **End** a klávesovou šipku dolů. Tím se dostaneme na pozici D166.
- Stiskneme klávesovou šipku doprava. Jsme na pozici E166.
- Stiskneme klávesu **End**. Stiskneme a držíme klávesu **Shift** a stiskneme kurzorovou šipku nahoru a potom šipku dolů. Je označen rozsah E2:E166.
- Odesláním klávesou **Enter** dokončíme proces kopírování.

8.1 Seřadit

Řazení

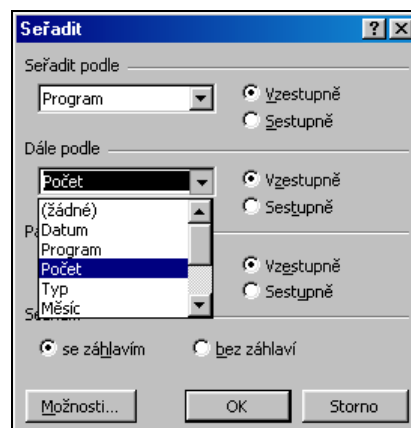
Operaci, která změní pořadí vět seznamu podle zadaného klíče, říkáme *řazení*. Pokud nám bude stačit řazení dat podle hodnot v jednom sloupci, použijeme rychlé řazení. Budeme chtít seřadit náš seznam podle zkratk programů. Klepneme na libovolnou buňku sloupce *B* v rámci vyplněného seznamu. Poté klepneme na tlačítko **Seřadit vzestupně**. Programy se seřadí podle abecedního pořadí své zkratky. Do řazení se nezahrne záhlaví sloupců a řádků. Pokud jsou dvě nebo více hodnot stejných, zachová se jejich pořadí před řazením.

Řazení různých
typů dat

Pokud jsou v jednom sloupci různé typy dat, což není typický případ pro seznam, budou se řadit takto:

- čísla se řadí od nejmenších záporných až po největší kladná,
- časové údaje se řadí od nejstarších k nejmladším,
- text: nejdříve čísla v textovém formátu, pak ostatní texty,
- logické hodnoty: NEPRAVDA je před PRAVDA,
- chybová hlášení podle pořadí vzniku,
- prázdné buňky.

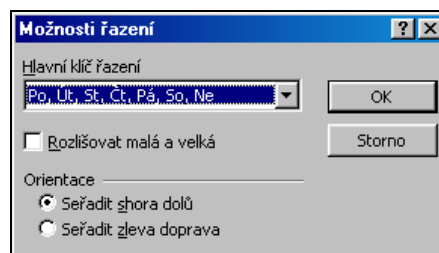
Při složitějším řazení se používá příkaz **DATA, SEŘADIT**. Objeví se dialogové okno **Seřadit** (obr. 8-3). V něm můžeme zadat až tři kritéria řazení. Klepneme-li do šipky vedle pole kritéria, vykloupí se seznam polí, podle nichž je možné seznam řadit. U každého kritéria je přepínač, který určuje, zda se má řadit vzestupně nebo sestupně. V sekci *Seznam* také určíme, zda seznam obsahuje záhlaví. Tuto skutečnost Excel odhaduje na základě formátování. (Proto jsme jinak formátovali řádek s nadpisy polí.) Pokud by odhad Excelu nebyl správný, je třeba jej opravit.

OBR. 8-3: DIALOGOVÉ OKNO
SEŘADITMožnosti
řazení



Tlačítkem **Možnosti** můžeme vyvolat dialogové okno **Možnosti řazení** (viz obr. 8-4). V poli *Hlavní klíč řazení* bychom mohli zadat, že si přejeme řadit seznam podle pořadí uživatelského seznamu, tedy např. v pořadí po, út, st, čt pá, so, ne.²⁸ Hlavní klíč řazení je však společný pro všechna kritéria řazení. Můžeme též zapnout rozlišování malých a velkých písmen při řazení. Pak se malá písmena ve vzestupném řazení řadí před velká. Někdy je třeba změnit nikoliv pořadí řádků, ale sloupců v seznamu. Potom vybíráme větu ze seznamu, podle níž řazení proběhne. Pozor, nastavení voleb řazení se na listu zachovává. Je třeba se před zahájením řazení přesvědčit, zda není zapnuta některá z těchto voleb.²⁹

OBR. 8-4: DIALOGOVÉ OKNO
MOŽNOSTI ŘAZENÍ



Řazení rozsahu

Volbou DATA, SEŘADIT můžeme řadit jakýkoli rozsah buněk. Takový rozsah nemusí mít nutně řádek se záhlavími, sloupce se pak označují písmeny. Při řazení vybraného rozsahu se přesouvají jen buňky v něm, nikoliv sousední. Proto kdybychom např. označili rozsah B1:I166 a seřadili jej, byly by v řádcích tohoto rozsahu údaje nekorespondující se sloupcem A. Údaje by potom byly nepoužitelné.

8.2 Filtr

Filtr

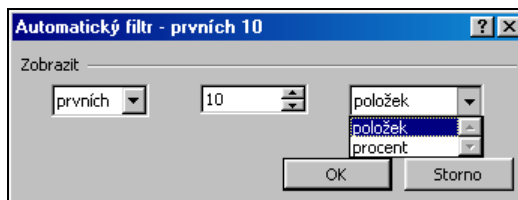
Dat může být v seznamu takové množství, že bude obtížné se v nich orientovat. Proto Excel nabízí nástroje, které práci s daty usnadní. Jedním z nich je i možnost data filtrovat, tj. zobrazovat pouze data vyhovující určitým kritériím, např. pouze programy se zkratkou BON. Ukažme si nejprve činnost automatického filtru.

Automatický
filtr

Z menu zvolíme DATA, FILTR, AUTOMATICKÝ FILTR. Do buněk s názvy sloupců se umístí šipky. Klepneme-li do této šipky, objeví se tzv. *seznam tříd* daného sloupce. *Třída* je varianta hodnoty ve sloupci. V seznamu jsou tedy zastoupeny všechny hodnoty, kterých položky seznamu v daném sloupci nabývají. Kromě toho jsou v seznamu ještě volby:

- *vše*: Zruší filtrování daného sloupce.
- *vlastní*: Umožní definovat složitější kombinace dvou kritérií.
- *prvních 10...*: Zobrazí dialogové okno (viz obr. 8-5), v němž můžeme zadat filtr pro zobrazení prvních (maximálních) nebo posledních (minimálních) *n* hodnot nebo *n* procent extrémních hodnot ze seznamu. (Je funkční pouze pro číselné položky.)

OBR. 8-5: AUTOMATICKÝ FILTR - PRVNÍCH 10



Kritérium
filtrace

Předpokládejme pro další výklad, že seznam prodeje je v původním neseřazeném pořadí. Po příkazu DATA, FILTR, AUTOMATICKÝ FILTR klepneme do šipky v buňce B1 a vybereme program BON. Šipka u sloupce, podle kterého se seznam filtruje, je modrá. Stejně tak jsou modrá čísla řádků, která vyhovují podmínkám filtru, tj. mají ve sloupci *Program* uvedeno BON. Ostatní řádky nejsou zobrazeny. Zvolená třída se nazývá *kritérium filtrace*. Kritérium lze uplatnit ve více sloupcích. Zobraze pouze obchodní případy, kdy nakupujícím *Bonity* byla banka. Kritérium BON jsme již zadali. Nyní klepneme do šipky vedle slova *typ* v buňce D2 a vybereme třídu B (viz obr. 8-6). Výsledkem filtrace jsou 4 záznamy.

Odstranění
filtru

Volbami *vše* ve sloupcích *Program* a *Typ* odstraníme filtry. Zobražíme nyní 25 % nejlepších obchodů, tj. těch, které přinesly nejvyšší tržbu. Klepneme do šipky ve sloupci *Tržba*, vybereme volbou *prvních 10* a zadáme, že chceme *prvních 25 procent* místo zadaných *prvních 10 položek*. Zobrazí se 25 % řádků seznamu s nejvyšší hodnotou v poli *Tržba*.

²⁸ Uživatelské seznamy se definují příkazem NÁSTROJE, MOŽNOSTI v kartě **Seznamy** (viz kap. 3.5).

²⁹ Před jakýmkoliv řazením řádků je vhodné přichystat sloupec, podle něhož byly řádky původně řazeny, např. řádky očíslovat, abychom se později mohli vrátit k výchozímu pořadí řádků. V případě řazení sloupců je vhodné obdobně ve vloženém řádku očíslovat sloupce.



OBR. 8-6: AUTOMATICKÝ FILTR V LISTU

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Datum	Program	Počet	Ty	Měsíc	Cen	Tržb	De	Název dn
2	2.1.2001	BON	(vše)		1	3800	3800	2	út
9	5.1.2001	BON	(prvních 10...)		1	3800	3800	5	pá
10	5.1.2001	BON	(vlastní...)		1	3800	3800	5	pá
12	8.1.2001	BON	B		1	3800	3800	1	po
14	10.1.2001	BON	P		1	3800	3800	3	st
15	12.1.2001	BON		1 P	1	3800	3800	5	pá
18	15.1.2001	BON		1 P	1	3800	3800	1	po
19	15.1.2001	BON		2 F	1	3800	7600	1	po

Složitější filtry můžeme připravit pomocí volby *vlastní* v automatickém filtru sloupce, podle něhož chceme filtrovat.

*Vlastní
automatický
filtr*

Budeme chtít zobrazit pouze obchodní případy, k nimž došlo buď v březnu, nebo květnu a v červnu. Nejdříve odstraníme předchozí filtr. Poté klepneme do šipky filtru v poli *Měsíc* a využijeme možnosti *vlastní*. Objeví se dialogové okno **Vlastní automatický filtr**, které vyplníme ve shodě s obr. 8-7. Nezapomeneme přepnout operátor na hodnotu *nebo*. Taktéž by bylo možné užít zástupných znaků * a ?. Vlastní automatický filtr v jednom sloupci můžeme kombinovat s jinými filtry v ostatních sloupcích. Vybráním volby **DATA, FILTR, AUTOMATICKÝ FILTR** zrušíme zobrazení šipek u názvů polí a zobrazíme všechny záznamy.

OBR. 8-7: VLASTNÍ AUTOMATICKÝ FILTR

Rozšířený filtr

Volbu z menu **DATA, FILTR, ROZŠÍŘENÝ FILTR** použijeme tehdy, pokud podmínky filtrování budou natolik složité, že nebude možné filtrování provést automatickým filtrem. Pro rozšířený filtr bude nutno připravit tzv. *oblast kritérií* *filtrace* - oblast buněk, které budou omezovat věty zahrnuté do výsledku filtrace.

Oblast kritérií

Budeme chtít zobrazit pouze prodeje programů *BON*, *FIN* a *KAU*. Oblast kritérií připravíme na listu *Tabulky* od pozice A10. Do buňky A10 zkopírujeme název sloupce *Program*. Oblast kritérií musí vždy v prvním řádku obsahovat název příslušného sloupce, podle něhož se má filtrovat. Bylo by možné tento název do buňky zapsat přímo, avšak i sebemenší rozdílnost, (např. mezera navíc) způsobí nefunkčnost filtru, proto je vždy lepší názvy sloupců do oblasti kritérií zkopírovat. Do buněk A11:A13 vyplníme zkratky programů, které chceme zobrazit, tedy *BON*, *FIN* a *KAU*. Chceme, aby hodnota byla buď *BON* nebo *FIN* nebo *KAU*, vyplníme proto hodnoty do buněk pod sebe.

OBR. 8-8: DIALOGOVÉ OKNO
ROZŠÍŘENÝ FILTR

Klepneme nyní do oblasti seznamu. Volbou **DATA, FILTR, ROZŠÍŘENÝ FILTR** vyvoláme dialogové okno **Rozšířený filtr**, v němž vyplníme parametry dle obr. 8-8. Oblast



seznamu se vyplní automaticky, oblast kritérií vytyčíme. Tlačítkem **OK** provedeme filtraci seznamu.

Pokusíme se nyní změnit kritérium filtrace. Budeme chtít, aby byly zobrazeny pouze programy *BON* prodané podnikům. Tabulka kritérií na listu *Tabulky* na pozici A10 bude mít nyní podobu:

<i>Program</i>	<i>Typ</i>
BON	P

Pokud jsou kritéria uvedena vedle sebe, musí být splněna současně. Nesmíme zapomenout změnit oblast podmínky při opětovné aplikaci rozšířeného filtru na rozsah Tabulky!\$A\$10:\$B\$11.

Zkombinujeme nyní oba případy podmínek. Zobrazíme programy *BON* prodané podnikům a programy *FIN* prodané finančním institucím. Oblast podmínky od pozice A10 bude pak mít tvar:

<i>Program</i>	<i>Typ</i>
BON	P
FIN	F

Opět nezapomeneme změnit oblast podmínky na rozsah Tabulky!\$A\$10:\$B\$12. Excel vyhodnotí výběr ve smyslu: Zobrazme pouze záznamy o prodeji programu *BON* podnikům a programu *FIN* finančním institucím.

*Nerovnost
v kritériu*

Dalším způsobem, jak definovat kritéria rozšířeného filtru, může být nerovnost. Pokusme se zobrazit pouze prodeje podnikům, kde tržba nebyla nižší než 2000 a zároveň nebyla vyšší než 9000. Pro zapsání nerovnostních znamének je nutno zapnout anglickou klávesnici,³⁰ popř. lze použít pravý **Alt** a příslušnou klávesu. Kritérium od pozice A10 bude vypadat následovně:

<i>Tržba</i>	<i>Tržba</i>	<i>Typ</i>
>2000	<9000	P

Vidíme, že je možné stejný název sloupce použít i vícekrát. Opět nezapomeneme změnit oblast podmínky na rozsah Tabulky!\$A\$10:\$C\$11.

*Odkazovací
kritéria*

Zvláštním případem kritéria je tzv. *odkazovací kritérium*. Pokusíme se zobrazit všechny obchodní případy, kdy byla tržba větší než průměrná. Ponecháme nyní buňku A10 prázdnou (jako nadpis sloupce, který je vyžadován) a do buňky A11 zapišme vzorec =Deník!G2>PRŮMĚR(Deník!\$G\$2:\$G\$166). Umístění dolarových značek ve funkci *PRŮMĚR* je nutné, protože Excel prochází celý seznam. U buňky G2, která reprezentuje první řádek seznamu, dolarová značka být nesmí. Výraz se vyhodnotí jako NEPRAVDA, protože shodou okolností v buňce G2 je podprůměrná hodnota. To však není důležité. Před zadáním filtrace nezapomeneme změnit oblast kritérií rozšířeného filtru na Tabulky!\$A\$10:\$A\$11. Zůstanou zobrazeny pouze záznamy o prodeji, kdy bylo dosaženo nadprůměrné tržby.

*Kopírování
jinam*

Výsledek filtrace rozšířeným filtrem můžeme zobrazit buď přímo v seznamu, jak jsme činili dosud, nebo zkopírovat jinam, pokud změníme příslušný přepínač v sekci Akce v dialogovém okně **Rozšířený filtr** (viz obr. 8-8). Zapnutím volby *Kopírovat jinam* se stane aktivním pole *Kopírovat do*, kam zadáváme cíl kopírování.

Zadáme-li jako cíl kopírování pouze jedinou buňku, bude považována za levý horní roh oblasti kopírovaných dat. Budou zkopírovány údaje ze všech sloupců seznamu.

*Výběr sloupců
ve výsledku*

Další možnost ukážeme na příkladě. Budeme chtít zkopírovat na pozici A170 *datum*, jméno *programu* a *tržbu* za programy *BON*. Tabulku kritérií opět připravíme listu *Tabulky* na A10. Do buňky A170 vložíme slovo *Datum*, na B170 *Program* a na C170 *Tržba* např. zkopírováním příslušných názvů sloupců. Zatrhneme volbu *Kopírovat jinam* při použití rozšířeného filtru a do pole *Kopírovat do* vytyčíme oblast \$A\$170:\$C\$170. Zkopírují se pouze záznamy vyhovující kritériím a pouze pole, jejichž názvy jsme připravili ve výstupní oblasti.

³⁰ Klávesnici přepínáme buď klepnutím do ikony *Česky* v řádku Windows nebo použitím kombinace kláves **Alt** **Shift**. Nastavení kláves lze upravit volbou START, NASTAVENÍ, OVLÁDACÍ PANELY, KLÁVESNICE na kartě **Jazyk**.



Kopírování do
jiných listů

Volbou *Kopírovat do* nemůžeme kopírovat data na jiný list. Toto omezení lze obejít: volbu DATA, FILTR, ROZŠÍŘENÝ FILTR vyvoláme z cílového listu kopírování. Odkazy na oblast seznamu i oblast kritérií mohou směřovat i do jiných listů.

Na závěr vymažeme veškerá kritéria filtrace a záznamy, které byly zkopírovány od pozice A170.

8.3 Formulář

Formuláře

Práci se seznamem mohou zpříjemnit formuláře. Pokud klepneme do oblasti seznamu myši a vybereme volbu DATA, FORMULÁŘ, objeví se okno **Deník** (viz obr. 8-9, název okna je převzat z názvu listu).

Ovládací prvky
formuláře

Ve formuláři se zobrazují všechna pole seznamu, pole nedopočtená můžeme pomocí formuláře editovat (bílé pozadí: *Datum*, *Program*, *Počet*, *Typ*), pole dopočtená editovat nemůžeme (šedé pozadí: *Měsíc*, *Cena*, *Tržba*, *Den*, *Název dne*). Vpravo nahoře vidíme pořadí aktivní věty a celkový počet vět seznamu. Na obr. 8-9 vidíme první větu ze 165 vět.

Tlačítkem *Nový* bychom na konec seznamu přidali novou větu, tlačítkem *Odstranit* bychom právě zobrazenou větu odstranili. Tlačítko *Obnovit* se stane aktivním tehdy, pokud jsme editovali větu. Pokud chceme vrátit výchozí stav, klepneme na něj. Nesmíme ovšem přejít na větu jinou, pak už nebude možné výchozí stav obnovit.

Tlačítky *Předchozí*, *Další* nebo pomocí posuvníku se pohybujeme mezi větami. Tlačítkem *Kritéria* přejdeme do zadání kritérií, která fungují obdobně, jako je tomu u filtrů (viz kap. 8.2).

OBR. 8-9: FORMULÁŘ

8.4 Souhrny

Shrnování dat

Rychlé vyhodnocení seznamů umožňují souhrny. Souhrny vytvářejí v seznamu skupiny, za něž může Excel spočítat běžné vyhodnocení (např. součet, průměr), aniž bychom připravovali vzorce.



ENC-8-03



Deník

Automatické souhrny připravíme v seznamu prodejů v listu *Deník*. Odstraníme případné filtry volbou DATA, FILTR, ZOBRAZIT VŠE. Před definováním souhrnů je nutné seznam vhodně seřadit vzhledem k charakteru požadovaných souhrnů. Seřazení provedeme prvotně podle *programu*, druhotně dle *měsíce*, obojí vzestupně. Ještě klepneme na buňku A2 a pro snadnou orientaci vložíme příčky volbou OKNO, UKOTVIT PŘÍČKY. Poté klepneme kamkoliv do seznamu a z menu zvolíme DATA, SOUHRNY. Objeví se dialogové okno **Souhrny** (viz obr. 8-10).

Souhrny za
programy

V poli *U každé změny ve sloupci*: zvolíme sloupec *Program*. V poli *Použít funkci*: ponecháme součet. V poli *Přidat souhrn do sloupce*: zrušíme zatržení u pole *Název dne* a zatrhneme pole *Tržba*. Nyní již chápeme, proč jsme seznam museli seřadit před aplikací souhrnu. Pokud by k seřazení nedošlo, Excel by u každé změny údaje ve sloupci *Program* vkládal souhrn do sloupce *Tržba*. Potom bychom obdrželi mnoho součtových řádků, avšak bez vypovídací schopnosti. Takto však máme zajištěno, že prvnímu výskytu věty s hodnotou *FIN* ve sloupci *Program* předcházely všechny věty s hodnotou *BON*. Tlačítkem **OK** vložíme souhrny. Část seznamu se souhrny vidíme na obr. 8-11.

OBR. 8-10: DIALOGOVÉ OKNO
SOUHRNY



OBR. 8-11: SOUHRNY ZA JEDNOTLIVÉ PROGRAMY

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	1		<i>Datum</i>	<i>Program</i>	<i>Počet</i>	<i>Typ</i>	<i>Měsíc</i>	<i>Cena</i>	<i>Tržba</i>	<i>Den</i>	<i>Název dne</i>
	•	47	25.6.2001	BON	1	P	6	3800	3800	1	po
	•	48	26.6.2001	BON	1	P	6	3800	3800	2	út
	-	49		Celkem z BON					190000		
	•	50	2.1.2001	FIN	1	B	1	4000	4000	2	út
	•	51	4.1.2001	FIN	1	P	1	4000	4000	4	čt

Z obr. 8-11 vidíme, že za řádek 48, kde došlo ke změně ve sloupci *Program* z *BON* na *FIN*, Excel vložil součtový řádek a sečetl údaje ve sloupci *Tržba*. Do sloupce *Program* doplnil údaj *Celkem z BON*. Obdobně postupoval u dalších změn ve sloupci *Program*. Za poslední součtový řádek doplnil celkový součet za seznam. (Pokud by v dialogovém okně **Souhrn** bylo zrušeno zatržení pole *Celkový souhrn pod daty*, celkový součet by byl uveden na začátku seznamu.)

Struktura
souhrnů

1	2	3
---	---	---

Nalevo od označení řádků jsou zobrazeny symboly znázorňující strukturu souhrnů. Pomocí nich lze zobrazit, popř. skrýt určitou úroveň souhrnů. Klepneme do tlačítka s číslicí **2**. Zobrazí se pouze součty za jednotlivé programy a celkový součet (viz obr. 8-12). Klepnutím do tlačítka se znaménkem + řádku *Celkem z BON* zobrazíme podrobnosti o součtovém řádku, tj. z kterých řádků daný součet vznikl. Poté klepneme do tlačítka se znaménkem – ve stejném řádku, vrátíme tak zobrazení do předchozího stavu dle obr. 8-12. Tlačítkem s číslicí **1** zobrazíme pouze celkový součet za všechny programy. Tlačítkem s číslicí **3** zobrazíme podrobně celý seznam.

OBR. 8-12: SOUČTY ZA JEDNOTLIVÉ PROGRAMY

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	1		<i>Datum</i>	<i>Program</i>	<i>Počet</i>	<i>Typ</i>	<i>Měsíc</i>	<i>Cena</i>	<i>Tržba</i>	<i>Den</i>	<i>Název dne</i>
	+	49		Celkem z BON					190000		
	+	86		Celkem z FIN					164000		
	+	111		Celkem z INV					60000		
	+	124		Celkem z KAU					120000		
	+	152		Celkem z POD					58900		
	+	172		Celkem z SAF					361000		
	-	173		Celkový součet					953900		

Víceúrovňové
souhrny

Souhrny mohou obsahovat i více úrovní najednou. Na ukázkou budeme analyzovat prodeje za programy a měsíce. Proto jsme ještě před tvorbou souhrnů seřadili seznam druhotně podle měsíců. Klepneme kamkoli do seznamu se souhrny a zadáme z menu **DATA**, **SOUHRNY**. Parametry v dialogovém okně **Souhrny** nastavíme následovně:

- *U každé změny ve sloupci*: Měsíc,
- *Použít funkci*: Součet,
- *Přidat souhrn do sloupce*: Počet a Tržba,
- *Nahradit aktuální souhrny*: zrušit zatržení.

Kromě souhrnů, které již v seznamu byly, se vložily ještě souhrny za měsíce v rámci souhrnů za programy. Současnou strukturu lépe uvidíme, pokud klepneme do tlačítka třetí úrovně souhrnů (viz obr. 8-13).

Funkce
v souhrnu

Do souhrnů můžeme samozřejmě vložit i jiné funkce nabízené v řádku *Použít funkci* v okně **Souhrny**. Pokud chceme souhrny s dalšími funkcemi přidat ke stávajícím souhrnům, musíme zrušit zatržení řádku *Nahradit současné souhrny*.



OBR. 8-13: SOUČTY ZA JEDNOTLIVÉ MĚSÍCE V RÁMCI PROGRAMU

1	2	3	4		A	B	C	D	E	F	G	H	I
				1	Datum	Program	Počet	Typ	Měsíc	Cena	Tržba	Den	Název dne
	+			10			9		Celkem z 1		34200		
	+			19			8		Celkem z 2		30400		
	+			24			4		Celkem z 3		15200		
	+			31			6		Celkem z 4		22800		
	+			44			12		Celkem z 5		45600		
	+			54			11		Celkem z 6		41800		
	-			55		Celkem z BON					190000		

Řazení skupin
souhrnu

Odstraníme souhrny klepnutím do tlačítka **Odstranit vše** v okně **Souhrny**. Připravíme nyní souhrny se součty tržeb za jednotlivé programy. Zobrazíme pouze druhou úroveň souhrnů, jako je tomu na obr. 8-12. Klepneme do sloupce *Tržba* a potom řadíme sestupně. Došlo k řazení skupin souhrnu podle velikosti měsíčního součtu tržeb. K řazení uvnitř skupin nedošlo.

Tisk a
filtrování
souhrnu

Při tisku i tvorbě grafů se pracuje také pouze se zobrazenou úrovní souhrnů. Před tvorbou souhrnů je možné uplatnit na seznam automatický filtr, souhrny se pak počítají jen za filtrované řádky. Není však potom možné zobrazit jen některé úrovně souhrnu. Filtrovat lze také seznam s již nastavenými souhrny. Odstraníme je ze seznamu klepnutím do tlačítka **Odstranit vše** v okně **Souhrny**.

8.5 Ověření dat

Ověření dat

V Excelu máme při práci se seznamem na listu možnost zajistit, aby se v určitých buňkách ověřovalo zadání údajů do těchto buněk. Excel tak kontroluje naši práci a zabrání nám zadat neplatná nebo nesmyslná data.

ENC-8-04
Deník

Na listu *Deník* označíme sloupec *B* se zkratkami programů. Volbou z menu **DATA**, **OVĚŘENÍ** zobrazíme dialogové okno **Ověření dat**. První kartou, kterou vidíme, je **Nastavení**. V poli *Povolit* máme možnost zadat ze seznamu, jakou hodnotu vstupu do daného rozsahu umožníme zadat. Naším cílem bude zadat omezení, že lze zadat pouze určitý počet znaků. Zvolíme položku *délku textu*.

Délka textu

V řádku *Data* specifikujeme kritéria, která musí vstup splňovat. V našem případě zadáme *je rovno*. Do pole *Délka* uvedeme číslo 3. Zatření pole *Přeskočit prázdné buňky* způsobí, že nevyplnění pole nebude považováno za chybu.

Zpráva při
zadávání

Na kartě **Zpráva při zadávání** vyplníme do pole *Nadpis* text *V této buňce jsou ověřována data*. Do pole *Zpráva při zadávání* uvedeme text *Do buňky lze vložit pouze vstup o délce 3 znaky*. Zprávu při zadání používáme k tomu, abychom přiblížili, jaká data je vhodné do buňky zapsat. Zpráva se zobrazí při klepnutí na buňku.

Chybové
hlášení

Na kartě **Chybové hlášení** máme možnost vybrat styl ikony chybového hlášení: *stop*, *varování* nebo *informace*. Pokud vybereme možnosti *informace* nebo *varování*, lze klepnutím na tlačítka **Ano** nebo **OK** povolit vstup dat, která neodpovídají omezení. Pokud vybereme *stop*, nebude možné neplatná data zadat. Využijeme možnosti *stop*. Do pole *Nadpis* uvedeme *Neplatná data* a do *Chybového hlášení* napíšeme *Do této buňky je možné vložit pouze vstup o délce 3 znaky. Opakujte zadání!*. Tlačítkem **OK** potvrdíme zadané hodnoty.

Klepneme nyní na buňku B167. Zobrazí se zpráva. V případě, že je v činnosti pomocník Office, zobrazí se v jeho okně. Pokusme se nyní omylem zadat celý název programu *SAFI*. Excel toto zadání nepovolí. Tlačítkem **Znovu** zadání opakujeme, tlačítkem **Storno** se zadávání vzdáme.

Seznam

Usnadníme si zadávání názvu programu ještě více. Označíme opět celý sloupec *B* a vybereme z menu **DATA**, **OVĚŘENÍ** a na kartě **Nastavení** v poli *Povolit* vybereme ze seznamu položku *seznam*. Jako zdroj uvedeme zkratky programů oddělené středníky *BON;FIN;INV;KAU;POD;SAF*. Připravíme ještě vhodnou *Zprávu při zadávání*. Změníme také *Styl* na kartě **Chybové hlášení**. Vybereme *informace* a do řádku *Chybové hlášení* napíšeme text: *Pokud uvedete hodnotu mimo seznam, dopočtená pole věty nemusí být platná*.



Klepeme nyní na buňku B2. Vedle ní se objeví šipka. Klepnutím na šipku se rozvine seznam se zkratkami programů. Klepnutím myši na zkratku programu se zkratka vloží do buňky. Pokusíme se ještě vložit hodnotu, která není v seznamu. Poklepeme na buňku B2, vložíme text *SAFI* a stiskneme klávesu **Enter**. Objeví se informace, kterou jsme zadali do pole *Chybové hlášení*. Tlačítkem **OK** přesto hodnotu přijmeme. Funkce *SVYHLEDAT* v buňce F2 nyní vrací chybovou hodnotu *#N/A* - žádná hodnota není k dispozici³¹. Závěrem navrátíme do buňky B2 hodnotu *BON*.

8.6 Tabulka

*Citlivostní
analýza*

Příkaz *DATA*, *TABULKA* umožňuje vytvořit z hodnot a vzorců v listu tabulku dat. Tím umožňuje tzv. citlivostní analýzu dat v tabulce. Používá se k vyhodnocení různých vstupních hodnot do téhož vzorce nebo vzorců. U tabulky s jedním vstupem můžeme definovat tabulku orientovanou řádkově, pak jsou konstanty v řádku vedle sebe, nebo sloupcově, pak jsou pod sebou. Vstupní buňku potom uvedeme analogicky jako vstupní buňku řádku nebo sloupce.

U tabulky se dvěma vstupy je třeba zadat jak vstupní buňku řádku, tak i sloupce. Na příkladu citlivostní analýzy nepředvedeme, protože pomocí vhodného relativního a absolutního adresování dosáhneme stejných výsledků.

8.7 Text do sloupců

*Rozdělení
textového
řetězce do
sloupců*

Při přebírání dat z jiných programů je někdy nutné importovat do Excelu data ve formě textu, neboť některé jiné programy nedovedou uložit data do žádného z formátů dat podporovaných Excelem. (Podrobněji o podporovaných formátech v kap. 9.4.)

Zpravidla se jedná o data typu seznam, která obsahují řádky jako věty a sloupce jako pole. Je vhodné exportovat data z externího programu s co nejvyšší mírou zachování struktury. Chceme zpětně zjistit alespoň začátky a konce polí. Mezi jednotlivá pole vložíme nějaký smluvený znak, např. středník či čárku. Mezera nebývá vhodná, může se vyskytovat v delších textových řetězcích. Jednotlivé věty bývá zvykem oddělit zalomením odstavce na konci věty.

Import textu

Volba *DATA*, *TEXT DO SLOUPCŮ* spustí *Průvodce importem textu*. Na třech obrazovkách jsme vyzváni k zadání parametrů např. typ oddělovače apod. Na poslední obrazovce můžeme klepnutím do jednotlivých navržených sloupců měnit formát dat, která jsou ve sloupcích uložena, výběrem mezi možnostmi obecný, text a datum, popř. sloupec neimportovat.

8.8 Sloučit

Slučování

Slučování umožňuje provést jednu ze statistických operací za více dílčích tabulek. Tabulky se mohou nacházet i v různých sešitech. Před sloučením je vhodné tabulky nazvat. Výsledkem sloučení není vzorec, ale konstantní hodnota.

Z menu zadáme *DATA*, *SLOUČIT*. Postupně zadáváme odkazy na jednotlivé oblasti, které do seznamu slučovaných oblastí doplňujeme tlačítkem *Přidat*. Tlačítkem **OK** vytvoříme na pozici kurzoru tabulku sloučených dat.

8.9 Skupina a přehled

Přehled

Analogií souhrnů (viz kap. 8.4), pro části tabulky nemající charakter seznamu, jsou přehledy. V přehledech seskupujeme řádky či sloupce označením slučovaných řádků či sloupců. V listu *Prodeje* označíme sloupce *E - J* a zadáme příkaz *DATA*, *SKUPINA A PŘEHLED*, *SESKUPIT*. Obdobně označíme řádky 8 - 13 a zadáme příkaz *DATA*, *SKUPINA A PŘEHLED*, *SESKUPIT*. Nahoře nad označením sloupců a nalevo od označení řádků se zobrazily symboly znázorňující strukturu přehledů (viz obr. 8-14).

Na horní a levý okraj listu se doplnily symboly, které již známe z výkladu souhrnů (kap. 8.4). Klepnutím na tlačítka **1** a **2** zobrazujeme jednotlivé úrovně přehledu. Klepnutím na tlačítka **+** a **-** zobrazujeme či skrýváme detaily jednotlivé skupiny přehledu. Úrovní může být definováno více. Pokud listy s daty obsahují řádky s nějakým způsobem agregovanými daty, je

³¹ Pokud se v buňce F2 neobjeví chybová hodnota, opomněli jsme zadat ve funkci *SVYHLEDAT* poslední argument: 0 či *NEPRAVDA*.



OBR. 8-14: PŘEHLED

	C	D	E	F	G	H	I	J	K
7	Značka	Cena	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Celkem
8	POD	1 900 Kč	0	1	3	9	6	12	31
9	BON	3 800 Kč	9	8	4	6	12	11	50
10	FIN	4 000 Kč	6	5	3	9	8	10	41
11	INV	2 400 Kč	5	6	1	7	6	0	25
12	SAF	19 000 Kč	3	4	2	1	5	4	19
13	KOU	10 000 Kč	2	3	1	2	3	1	12
14			25	27	14	34	40	38	178

Zdroj dat

V prvním okně specifikujeme zdroj dat, z nichž bude sestavena kontingenční tabulka. Využijeme první možnost *Seznam nebo databáze Microsoft Excel*. V dalším výkladu si ukážeme ještě použití externího zdroje dat, o ostatních možnostech se pouze zmíníme. Ponecháme zaškrtnutou volbu *Kontingenční tabulka*, o grafu se zmíníme později. Tlačítkem **Další** zobrazíme další okno.

OBR. 8-15: PRVNÍ OKNO PRŮVODCE KONTINGENČNÍ TABULKOU A GRAFEM

Průvodce kontingenční tabulkou a grafem [1/3]

Kde se nacházejí data, která chcete analyzovat?

☒ Seznam nebo databáze Microsoft Excel
☐ Externí zdroj dat
☐ Násobné oblasti sloučení
☐ Jiná kontingenční tabulka nebo graf

Jaký typ kontingenční sestavy chcete vytvořit?

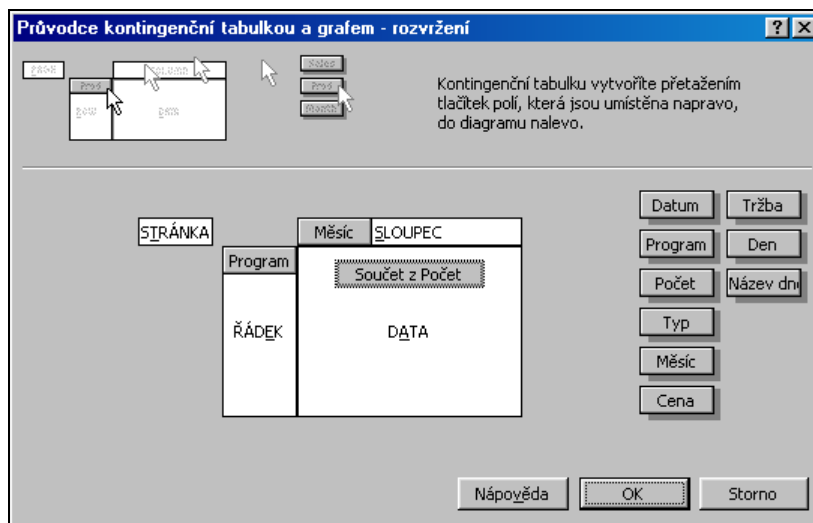
☒ Kontingenční tabulka
☐ Kontingenční graf (s kontingenční tabulkou)

Storno < Zpět Další > Dokončit

Ve druhém okně Excel sám odhadl, že se použije seznam, do kterého jsme předtím klepnuli. Tlačítkem **Procházet** bychom mohli připravit odkaz do jiného sešitu. Klepnutím na tlačítko **Další** se dostaneme na třetí okno průvodce, které bude pro konečný vzhled a funkci kontingenční tabulky nejdůležitější. Nejdříve určíme, že chceme kontingenční tabulku umístit na nový list. Po klepnutí do tlačítka **Rozvržení** se objeví okno *Průvodce kontingenční tabulkou a grafem – rozvržení* (viz obr. 8-16, kde už jsou vyplněny parametry).



OBR. 8-16: PRŮVODCE KONTINGENČNÍ TABULKOU A GRAFEM - ROZVRŽENÍ



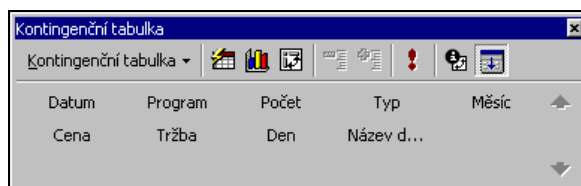
Pole
kontingenční
tabulky

Názvy polí seznamu jsou uvedeny na pravé straně okna v podobě obdélníků. Tažením myši přesuneme obdélníček s textem *Program* do oblasti **ŘÁDEK**. Pole *Program* se stává tzv. řádkovým polem kontingenční tabulky. Obdobně přesuneme tažením myši pole *Měsíc* do oblasti nadepsané **SLOUPEC**. Pole *Měsíc* se stává tzv. sloupcovým polem kontingenční tabulky. Pole *Počet* analogicky přesuneme do oblasti **DATA**. Do obdélníčku se doplnil text *Součet z Počet* značící, že Excel bude vypočítávat součty počtů programů.

V řádcích jsou zobrazeny všechny programy a ve sloupcích všechny měsíce. Excel zjišťuje současné výskyty kombinace jednotlivého měsíce a jednotlivého programu ve větě. V části **DATA** potom provede příslušnou matematickou operaci s polem *Počet*, tj. sečte všechny počty licencí.

Tlačítkem **OK** uzavřeme práci s tímto oknem. Nevyužijeme tlačítko **Možnosti**, k možnostem kontingenční tabulky se vrátíme později. Klepneme do tlačítka **Dokončit**, a tím ukončíme práci s průvodcem. Na novém listu, který přejmenujeme na *Kontingent*, se vytvořila nadefinovaná kontingenční tabulka.

Zobrazil se také panel nástrojů *Kontingenční tabulka* (viz obr. 8-17), pomocí něhož je možné rychle upravovat kontingenční tabulku.

OBR. 8-17: PANEL NÁSTROJŮ
KONTINGENČNÍ TABULKA

Stránkové pole

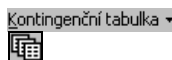


Pokusíme se nyní zajistit, aby se údaje vyhodnocovaly pouze za prodej určitěmu typu zákazníků. Klepneme na tlačítko **Průvodce kontingenční tabulkou**. Pokud jsme byli kurzorem uvnitř kontingenční tabulky, objeví se přímo třetí okno průvodce kontingenční tabulkou. Klepneme do tlačítka **Rozvržení** a obdélník s názvem pole *Typ* přetáhneme do oblasti **STRÁNKA** ve vzoru kontingenční tabulky. Tím jsme vytvořili tzv. stránkové pole. Klepneme na tlačítko **OK** a následně **Dokončit**. Nad tabulku se vřadilo pole *Typ* a v buňce B1 je hodnota, již nabývá. Zpočátku je zde zadaná možnost (*Vše*). Stránkové pole z kontingenční tabulky odstraníme tím, že ho přetáhneme myší mimo tabulku. Ukážeme si teď druhý a jednodušší způsob přidání stránkového pole. Přetáhneme pole *Typ* z panelu nástrojů *Kontingenční tabulka* do buňky A1, kde se objevuje věta *Sem přetáhněte stránkové pole*.

Stránkové pole působí jako filtr dat v kontingenční tabulce. Klepneme do šipky u stránkového pole a vybereme hodnotu *P*. Nyní se v tabulce zobrazují pouze údaje za prodeje podnikům. Klepneme ještě jednou do šipky a vybereme *B*. Tabulka se znatelně zmenší neboť některé kombinace (např. prodej programu KAU bance v únoru) vůbec nenastaly. Vrátime zobrazení na hodnotu (*Vše*).



Varianty



Pokud budeme chtít mít kontingenční tabulku s každou variantou stránkového pole na zvláštním listu, klepneme do tlačítka **Kontingenční tabulka** a vybereme volbu ZOBRAZIT STRÁNKY. Potvrdíme, že chceme tyto varianty pro stránkové pole *Typ*. Vloží se listy *B, F, J, P* s kontingenčními tabulkami ukazujícími jednotlivé varianty stránkového pole. Rozhodneme se nyní, že nepoužijeme stránkové pole. Klepneme do názvu stránkového pole (buňka A1) na listu *Kontingent* myší, chytíme jej a odtáhneme mimo tabulku. Stránkové pole se tím odstraní. Vygenerované listy bychom odstraňovali běžným způsobem.

Detaily



Kurzor umístíme na konkrétní hodnotu řádkového pole, např. na *BON*, a klepneme na tlačítko **Zobrazit detaily**. Objeví se dialogové okno **Zobrazit detaily**. Vybereme položku *Typ* a odešleme. Vidíme nyní u programu *BON* podrobné členění za banky, finanční instituce a podniky. Dalším poklepáním na *BON* nebo klepnutím na tlačítko **Skrýt detaily** se detaily skryjí.



Budeme chtít ještě vědět, z jakých vět čerpá tabulka údaj, že v lednu bylo prodáno 9 programů *BON*. Poklepeme na příslušný údaj v kontingenční tabulce. Vřadí se nový list, kde jsou tyto věty uvedeny. Přejmenujeme ho na *B v I* (Bonita v lednu).

OBR. 8-18: KONTINGENČNÍ TABULKA SE DVĚMI SLOUPCOVÝMI POLI

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3	Součet z Počet	N	I											
4		1					Celkem z 1	2					Celkem z 2	3
5	Program	po	út	st	čt	pá		po	út	st	čt	pá		po
6	BON	4	1	1		3	9	1	2		2	3	8	3
7	FIN	2	1		2	1	6	3	1	1			5	
8	INV	1		1	2	1	5	1	1	1		3	6	1
9	KAU	2					2	2				1	3	
10	POD									1			1	1
11	SAF	1	1			1	3					4	4	1
12	Celkový součet	10	3	2	4	6	25	7	4	3	2	11	27	6

Více sloupcových polí



Dále chceme podrobně sledovat prodeje nejen dle měsíců, ale i jak se vyvíjely v jednotlivých dnech týdne. Klepneme do tlačítka **Průvodce kontingenční tabulkou**. Po klepnutí do tlačítka **Rozvržení** přemístíme pole *Název dne* do sekce SLOUPEC kontingenční tabulky, vpravo od pole *Měsíc*, a klepneme do tlačítka **OK** a poté **Dokončit**. Vidíme, že tabulka může obsahovat i více sloupcových polí (viz obr. 8-18). Na závěr pole *Název dne* z tabulky odstraníme, podobně, jako jsme odstranili pole stránkové.

Více datových polí



Ještě doplníme do tabulky další datové pole. Opět klepneme do tlačítka **Průvodce kontingenční tabulkou** a vyvoláme okno **Rozvržení**. Chceme zjistit celkovou tržbu za měsíc a program. Tažením přesuneme pole *Tržba* do oblasti DATA a klepneme do tlačítka **OK** a **Dokončit**. Pro každý program jsou nyní uvedeny dva údaje: *Součet z Počet* a *Součet z Tržba*.

Funkce datového pole



Ukážeme si nyní, jak změnit agregační funkci datového pole. Klepneme na buňku D6 a potom na tlačítko **Nastavení pole**. Objeví se dialogové okno **Pole kontingenční tabulky** (viz obr. 8-19).

V poli *Název* uvedeme text *Průměrná tržba*, v části *Souhrn* uvedeme funkci *Průměr*. Pomocí tlačítka **Číslo** můžeme zadat číselné formátování. Tlačítkem **Skrýt** lze datové pole

OBR. 8-19: POLE KONTINGENČNÍ TABULKY (PO KLEPNUTÍ DO TLAČÍTKA MOŽNOSTI)



Zobrazení
datového pole

odstranit. My však klepneme do tlačítka **OK**.

Ještě je možné upravit zobrazování pole. Opět vyvoláme okno **Pole kontingenční tabulky**. Název změníme na *Tržba celkem*, *Souhrn* na *Součet*. Klepneme na tlačítko **Možnosti** a v sekci **Zobrazit data** jako vybereme *% sloupce*. Poté klepneme do tlačítka **OK**.

Pokud bychom na tlačítko **Nastavení pole** klepnuli na názvu řádkového či sloupcového pole, mohli bychom měnit jeho název, orientaci, skrýt položky aj.

Skrýt a
zobrazit pole



Formát



Pokud klepneme do tlačítka **Skrýt pole**, tak změníme vzhled panelu nástrojů *Kontingenční tabulka*. Nebudou se nám pod tlačítky vypisovat názvy polí. Tlačítko funguje jako přepínač, opětovným klepnutím do tlačítka (jmenuje se **Zobrazit pole**) pole zobrazíme.

Klepneme-li do tlačítka **Formát kontingenční tabulky**, tak vyvoláme dialogové okno **Automatický formát**, ve kterém si můžeme vybrat pro naši tabulku jeden z již připravených automatických formátů (viz kap. 2.3).

Odsazený
formát



Kontingenční tabulka s odsazeným formátem je podobná tradičně formátované sestavě. Data každého řádkového pole jsou odsazena a připomínají textovou osnovu. Pomocí tohoto formátu můžete všechny sumarizované hodnoty datového pole číst v jediném sloupci. To je vhodné u dlouhých nebo tištěných kontingenčních tabulek. Pokud pomocí automatického formátování změníme kontingenční tabulku na tabulku s odsazeným formátem, změní se sloupcová pole v kontingenční tabulce na řádková pole a aplikace Excel použije u kontingenční tabulky jiné formáty znaků a buněk. Formátování lze dále změnit a přizpůsobit tak vzhled kontingenční tabulky. Klepneme do tlačítka **Formát kontingenční tabulky**, v dialogovém okně **Automatický formát** vybereme typ formátu *Sestava 4* a klepneme do tlačítka **OK**. Odsazené formáty jsou pojmenovány *Sestava ...*, ostatní jsou neodsazené formáty. Kontingenční tabulka se zobrazí s tzv. odsazeným formátem (viz obr. 8-20). Klepnutím do tlačítka **Zpět** odsazené formátování zrušíme.

OBR. 8-20: ODSAZENÝ FORMÁT U KONTINGENČNÍ TABULKY

	A	B	C	D
1	Sem přetáhněte stránková pole.			
2				
3	Měsíc	Program	Počet	Tržba celkem
4	1			
5		BON	9	3,59%
6		FIN	6	2,52%
7		INV	5	1,26%
8		KAU	2	2,10%
9		SAF	3	5,98%
10	Celkem z 1		25	15,43%
11				
12	2			
13		BON	8	3,19%
14		FIN	5	2,10%
15		INV	6	1,51%

Aktualizace dat

Nyní se podívejme, co se stane, pokud se změní data, z nichž daná kontingenční tabulka čerpá. Klepneme na list *Deník* a v řádku 166 změníme počet prodaných programů na 2. Pokud přejdeme na list *Kontingent*, vidíme, že ke změně dat nedošlo. Je třeba kontingenční tabulku aktualizovat. Data v kontingenční tabulce jsou totiž uchovávána *v pozadí* a změnu vstupních dat nezaznamenají. Klepneme na tlačítko **Aktualizovat data**. Až nyní dojde k aktualizaci dat. Musíme si však uvědomit, že pokud bychom do seznamu přidali další řádky, k aktualizaci tímto postupem nedojde. Kontingenční tabulka totiž čerpá pouze z námi uvedeného rozsahu. Pokud jej rozšíříme, musíme také příslušně upravit oblast dat kontingenční tabulky.



Kontingenční
graf



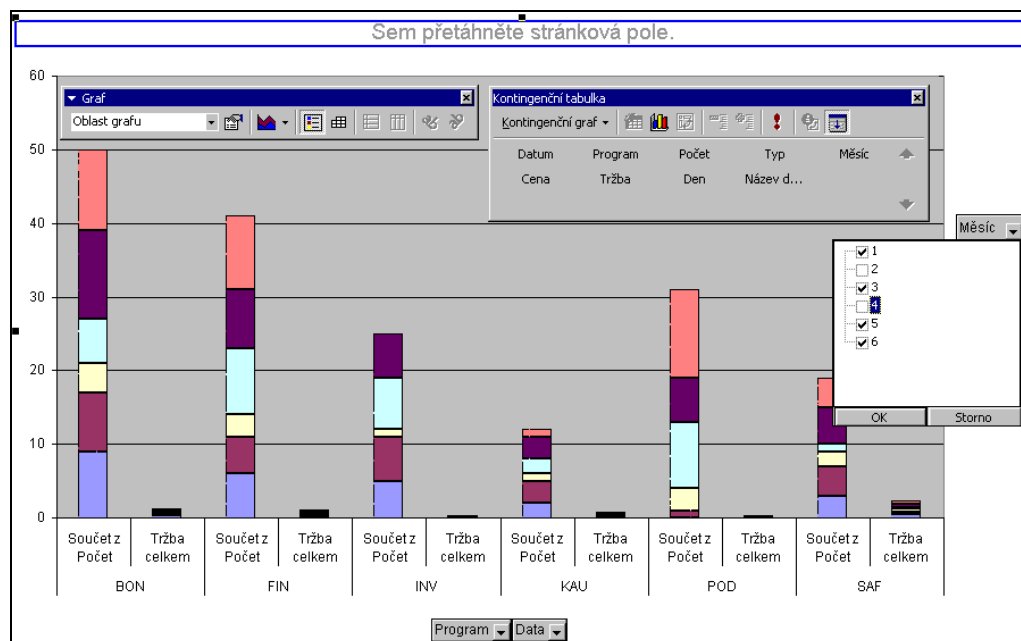
Po klepnutí do tlačítka **Průvodce grafem** v panelu nástrojů *Kontingenční tabulka* se vytvoří nový list obsahující kontingenční graf (viz obr. 8-21), který přenáší účinnost kontingenční tabulky do grafické podoby. Graf je interaktivní a obsahuje tlačítka polí, pomocí nichž lze v grafu zobrazit nebo skrýt položky. Není vhodné slučovat procentní vyjádření tržeb a součty počtů prodeje. Odstraníme z grafu řadu *Tržba celkem*, a to tak, že klepneme do tlačítka **Data** a volbu odškrtneme. Zároveň dojde i k odstranění pole z kontingenční tabulky.



Kontingenční graf ▾

Po klepnutí do tlačítka **Průvodce grafem** se objeví stejnojmenné dialogové okno, ve kterém lze upravit typ grafu, formátování apod. (viz kap. 4.2). Po klepnutí do tlačítka **Kontingenční graf** můžeme volbou SKRÝT TLAČÍTKA POLÍ KONTINGENČNÍHO GRAFU připravit graf pro tisk či prezentaci tak, aby nebyly vidět pole grafu. List s grafem přejmenujeme na *Kontingenční graf*.

OBR. 8-21: KONTINGENČNÍ GRAF



Výběr v
kontingenční
tabulce

Kontingenční tabulka ▾

Výpočtová
položka

Kontingenční tabulka ▾

Vrátíme se do listu *Kontingent* a podíváme se ještě stručně na možnosti, které nabízí tlačítko **Kontingenční tabulka**. Pokud na něj klepneme, objeví se menu. Možnosti FORMÁT KONTINGENČNÍ TABULKY, KONTINGENČNÍ GRAF, PRŮVODCE, AKTUALIZOVAT DATA i NASTAVENÍ POLE již známe. Zapnutá položka VYBRAT, UMOŽNIT VÝBĚR zajistí, že se označí všechna pole vztahující se k programu, který byl vybrán klepnutím myši. Je-li vypnutá, tak se po klepnutí myši označí jen aktuální buňka.

Do oblasti dat lze přidat výpočtové položky, kterými sledujeme například vývoj dat jen určitých hodnot. Budeme chtít navíc v samostatném poli sledovat tržby za programy BON a FIN. Bohužel kontingenční tabulka, ve které je obsažena výpočtová položka nebo výpočtové pole, nepodporuje průměr, směrodatnou odchylku a rozptyl. Kurzor umístíme do řádkového pole (na název programu). Poté klepneme do tlačítka **Kontingenční tabulka** a zvolíme příkaz VZORCE, VÝPOČTOVÁ POLOŽKA. V okně **Vložit výpočtovou položku do "Program"** v řádku *Název* pojmenujeme položku *BON a FIN*. V poli *Vzorec* musíme nadefinovat součet těchto dvou položek. V sekci *Položky* poklepeme na *BON*, poté napíše z klávesnice + a poklepeme na *FIN*. Klepnutím do tlačítka **Přidat** přidáme novou položku (viz obr. 8-22). Klepnutím do tlačítka **OK** uzavřeme práci s tímto oknem. Do kontingenční tabulky se vložil nový řádek *BON a FIN*. Všimněme si, že vypočtené hodnoty odpovídají dílčím hodnotám,

OBR. 8-22: VLOŽIT VÝPOČTOVOU POLOŽKU

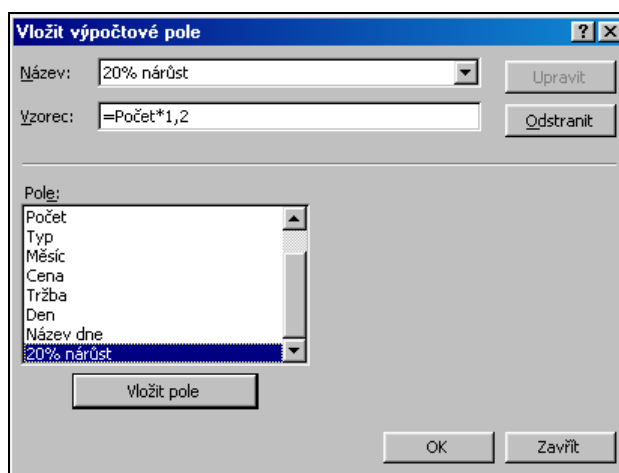


v měsíci lednu se prodalo 9 licencí BON a 6 licencí FIN, což je celkem 15 licencí za oba programy.

Výpočtové pole

Pokud chceme přidat výpočtové pole, odkazujeme se při jeho tvorbě na jiné existující pole. Budeme chtít sledovat změnu v počtu prodaných programů při 20% nárůstu prodejů. Klepneme do tlačítka **Kontingenční tabulka** a zvolíme příkaz **VZORCE**, **VÝPOČTOVÉ POLE**. V dialogovém okně **Vložit výpočtové pole** (viz obr. 8-23) nadefinujeme nové pole 20% nárůst. V poli *Vzorec* zadáme *Počet*1,2* a klepneme do tlačítek **Přidat** a **OK**. Do kontingenční tabulky se přidalo pole *Součet z 20% nárůst*. V měsíci lednu bylo prodáno 5 licencí INV, pokud by se prodalo o 20% více, tak by prodej dosáhl výše 6 licencí ($5 \cdot 1,2$).

OBR. 8-23: VLOŽIT VÝPOČTOVÉ POLE



Možnosti kontingenční tabulky

Podíváme se ještě na volbu **MOŽNOSTI TABULKY** (volba je také dostupná ze třetího okna průvodce kontingenční tabulkou klepnutím do tlačítka **Možnosti**). V okně **Možnosti kontingenční tabulky** parametrizujeme formátování, uvedení celkových součtů aj. Také můžeme zadat, co se má zobrazit místo prázdných a chybových buněk.

Externí data



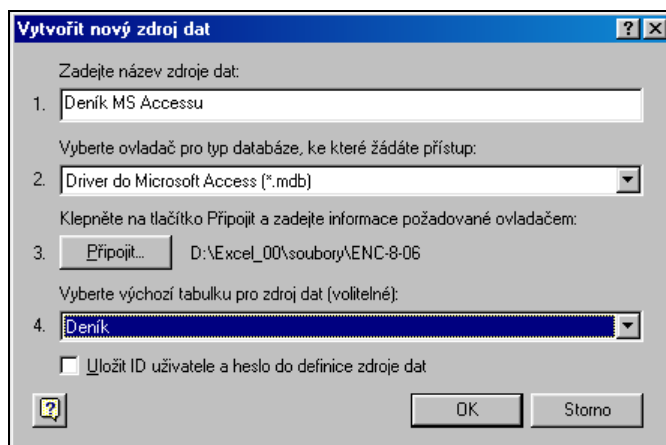
ENC-8-06.mdb

Chceme nyní ke tvorbě kontingenční tabulky a kontingenčního grafu využít externího zdroje dat. Externím zdrojem dat rozumíme databázi připravenou některým z databázových programů (MS Access, dBase, Paradox, FoxPro aj.). Předpokládejme, že seznam z listu *Deník* máme uložen v databázi MS Accessu pod názvem *Enc-8-06.mdb*, která obsahuje jedinou tabulku *Prodeje* (je bez klíče a má pole Datum, Program, Počet, Typ, Měsíc, Cena, Tržba, Den, Název dne, tj. včetně vzorci dopočtená pole).

Zadáme příkaz **DATA**, **KONTINGENČNÍ TABULKA A GRAF**. V prvním okně průvodce kontingenční tabulkou vybereme položku *Externí zdroj dat* a volbu *Kontingenční graf (s kontingenční tabulkou)*.

Ve druhém okně nás Excel informuje, že nebyla načtena data. Klepneme na tlačítko **Načíst data**. Objeví se okno **Zvolit zdroj dat**. Vybereme volbu *Nový zdroj dat*. Tlačítkem **OK** odešleme. Objeví se dialogové okno **Vytvořit nový zdroj dat** (viz obr. 8-24). Zdroj dat pojmenujeme *Deník MS Accessu*.

OBR. 8-24: VYTVOŘIT NOVÝ ZDROJ DAT



MS Access

V dalším řádku specifikujeme *Driver do Microsoft Access (*.mdb)*, jelikož naše externí databáze byla připravena právě programem MS Access. Tlačítkem **Připojit** se připojíme ke zdroji dat. Další možnosti zde uvedené budou specifické pro každý typ databáze.³² My klepneme na tlačítko **Select**. Zadáme cestu ke konkrétnímu databázovému souboru, např. k souboru *Enc-8-06.mdb*. Klepnutím na tlačítko **OK** se vrátíme do předchozího okna, které též ukončíme klepnutím do tlačítka **OK**. Zvolíme, že výchozí tabulka pro zdroj dat bude *Deník*. Poté okno

³² Ke komunikaci s externími zdroji dat používá Excel ovladače ODBC specifické pro každou databázi.



Vytvořit nový zdroj dat ukončíme klepnutím do tlačítka **OK**, stejně tak i okno **Zvolit zdroj dat**.

MS Query

K načítání dat používá Excel doplněk MS Query. Tvorba dotazů v MS Query je podobná tvorbě dotazů v databázovém systému MS Access. Protože však ne všichni uživatelé jsou s postupem tvorby dotazu obeznámeni, provází nás *Průvodce dotazem*.

Výběr sloupců

Jeho první okno se jmenuje **Průvodce dotazem - volba sloupců** a vybíráme sloupce z databázových tabulek. Tabulka *Deník*³³ je označena. Klepnutím na tlačítko šipky přesuneme všechny sloupce do pole *Sloupce v dotazu*. Pokud bychom chtěli jen některé údaje, poklepeme na tabulku *Deník* a klepnutím myši vybíráme sloupce. Každý sloupec přidáme do našeho dotazu tlačítkem šipky. Klepneme na tlačítko **Další**.

Filtrování a řazení

V okně **Průvodce dotazem - filtrování dat** bychom mohli vybírat záznamy splňující pouze jistá kritéria. Filtrovat data nebudeme a tlačítkem **Další** se přesuneme na další okno. V okně **Průvodce dotazem - pořadí řazení** bychom mohli zadat řazení dat. Opět přejdeme dále tlačítkem **Další**.

V posledním okně máme možnost určit, zda se chceme přesvědčit o výsledku dotazu v aplikaci MS Query, načíst data do Excelu, nebo vytvořit z dotazu tzv. datovou krychli OLAP. Zvolíme možnost načíst data a tlačítkem **Dokončit** završíme načtení dat.

Vrátíme se na druhé okno *Průvodce kontingenční tabulkou a grafem*, kde obdržíme informaci, že data byla načtena. Ve třetím okně klepneme do tlačítka **Rozvržení** a vytvoříme novou kontingenční tabulku a graf stejně jako v předcházejícím výkladu. Do rádkového pole uvedeme *Program* a do sloupcového pole *Měsíc*. Datovým polem bude *Počet* a budeme na něj aplikovat funkci *součet*. Do sešitu se vloží dva listy, jeden s tabulkou a druhý s grafem. Přejmenujeme je na *Kontingent 2* a *Kontingenční graf 2*.

Aktualizace dat, výhody externího zdroje dat

Získali jsme kontingenční tabulku a graf, které ovšem čerpají data z externího zdroje. Tlačítko **Aktualizovat data** nyní způsobí propojení s datovým zdrojem a načerpání dat. Není již tedy třeba celý proces opakovat, stačí pouze aktualizovat data. Takto můžeme denně čerpat čerstvé údaje např. z účetního programu, evidence majetku apod.

Pokud bychom chtěli modifikovat dotaz, např. některé sloupce vypustit nebo přidat, použijeme tlačítko **Průvodce kontingenční tabulkou**, kde ve druhém okně klepneme na tlačítko **Načíst data**. Dále již postupujeme stejně, jak bylo vysvětleno výše.

Jiná kontingenční tabulka

Nakonec podáme stručnou informaci o dalších dvou možnostech zdroje dat tak, jak je nabízí první okno *Průvodce kontingenční tabulkou*. První z nich je možnost *Jiná kontingenční tabulka*. Jak už jsme uvedli, data v kontingenční tabulce jsou uchována ve zvláštním zásobníku. Proto je nutné, pokud se data změní, tento zásobník aktualizovat. Z tohoto zásobníku však také může načerpat data jiná kontingenční tabulka. Ta bude napojena na tento zásobník, a tím se sníží velikost souboru, protože nebude mít svůj vlastní zásobník.

Násobné oblasti sloučení

Další možností jsou *Násobné oblasti sloučení*. Pokud je v sešitu obsaženo více tabulek se záhlavími, je možné jejich sloučením obdržet kontingenční tabulku. Zpravidla budou tyto tabulky mít i jednotnou strukturu.

8.11 Načíst externí data

Stručně se nyní zmíníme o možnosti vložit externí data z jiných aplikací do MS Excelu. Již v části o kontingenčních tabulkách (viz kap. 8.10) jsme poznali, že zdrojem dat pro kontingenční tabulku může být externí databáze. Víme, jakým způsobem Excel s externími daty pracuje, nebude tedy problémem tato data zpracovávat i mimo kontingenční tabulky, např. jako seznam na listu.

Nový dotaz

Vložíme nový list, nazveme jej *Externí* a z menu zadáme **DATA, NAČÍST EXTERNÍ DATA, NOVÝ DATABÁZOVÝ DOTAZ**. Dále naši práci řídí MS Query, který musí být nainstalován. Postupujeme stejně jako při načítání externích dat do kontingenční tabulky:

- Specifikujeme zdroj dat (můžeme užít již připravený zdroj *Deník MS Accessu*).
- Vybereme sloupce (tentokrát pouze *Datum*, *Program*, *Počet*, *Typ*).
- Specifikujeme filtrování (pouze prodeje typu *P*).
- Specifikujeme řazení dat (dle data).

³³ Objekt *Deník* je dynamická sada MS Accessu. Pro naše účely postačí však označení tabulka.



- V posledním okně průvodce máme možnost uložit definici dotazu. Klepneme do tlačítka **Uložit dotaz** a uložíme dotaz pod názvem Enc-8-07.dqy. V tomto formátu se ukládají nikoliv data, ale jen struktura dotazu.
- Ve stejném okně vybereme volbu *Načíst data do aplikace Microsoft Excel* a klepneme do tlačítka **Dokončit**.
- V dalším okně specifikujeme umístění dat, tj. na nový list, na jistou pozici listu existujícího listu, nebo jako zdroj pro kontingenční tabulku. Poslední možnost způsobí přechod na třetí okno *Průvodce kontingenční tabulkou*. My zadáme vložit data na existující list *Externí*, pozici A1.

Aktualizace



Načtou se data jako seznam na listu. Objeví se také panel nástrojů *Externí data*. Tlačítko **Aktualizovat data** aktualizuje seznam při změně zdrojové databáze MS Accessu. Tlačítkem **Upravit dotaz** spustíme *Průvodce dotazem* a máme možnost modifikovat dotaz. V prvním okně **Průvodce dotazem – volba sloupců** přidáme nové pole *Cena*. V dalších oknech již žádné změny neprovádíme. Po klepnutí do tlačítka **Dokončit** v posledním okně přibude na listu Excelu nový sloupec *Cena*. Dále s externími daty pracujeme jako s běžným seznamem Excelu. Výhody užití externích dat jsou stejné jako v případě externích dat u kontingenční tabulky.

OBR. 8-25: PANEL NÁSTROJŮ
EXTERNÍ DATA

Obdobně můžeme pro načtení externích dat z Internetu použít připravené dotazy v příkazu DATA, EXTERNÍ DATA, NOVÝ DOTAZ V SÍTI WWW. Ty však nemůžeme upravovat.

Shrnutí

1. Data databázového charakteru je výhodné v Excelu organizovat jako *seznam*. Seznam je tvořen větami. Každá věta má stejnou strukturu, skládá se z polí.
2. Seznam je možné řadit buď použitím tlačítek, nebo je možné složitější kritéria *řazení* zadat volbou *Seřadit*.
3. Výběr dat splňujících jistá kritéria provede *Filtr*.
4. Jednodušší úkoly provede přímo v seznamu *Automatický filtr*, složitější úkoly provádí *Rozšířený filtr*. Jím je také možné filtrovaná data zkopírovat mimo seznam.
5. Pohodlnější zadávání dat seznamu umožňují *formuláře*.
6. Zjištění základních údajů za skupiny dat provádí volba *Souhrny*. Před jejím použitím je nutné data seřadit. Souhrn může obsahovat více úrovní i více funkcí.
7. Pokud chceme zamezit zadání neplatných dat do seznamu, použijeme možnost *Ověření dat*. Je možné na zadání neplatných dat jen upozornit nebo jejich vložení přímo znemožnit.
8. *Citlivostní analýzu* umožní volba *Data, Tabulka*.
9. Načteme-li do Excelu textová data, můžeme je pomocí průvodce *převést do sloupců*.
10. Na listu lze vytvářet *skupiny a přehledy* podobně jako souhrny.
11. Pomocí *kontingenční tabulky* lze analyzovat seznam. Kontingenční tabulka obsahuje *řádkové pole*, *sloupcové pole* a *datové pole*. Může též obsahovat pole *stránkové*.
12. Kontingenční tabulka může mít polí i více, datové pole může mít více funkcí.
13. Kontingenční tabulku můžeme uspořádat ve formě *sestavy s odsazenými formáty*, čímž zvýšíme přehlednost velkých a složitých kontingenčních tabulek.
14. *Kontingenční graf* přenáší účinnost kontingenčních tabulek do grafické podoby. Stejně jako kontingenční tabulka je interaktivní a obsahuje řádková, sloupcová, datová i stránková pole.
15. V kontingenční tabulce lze nadefinovat vlastní *výpočtovou položku* a *výpočtové pole*.
16. S výhodou lze použít *propojení na externí data*. Lze potom získávat aktuální informace.
17. *Externí data* není třeba načíst jen do kontingenční tabulky, lze s nimi pracovat i jako se seznamem na listu.