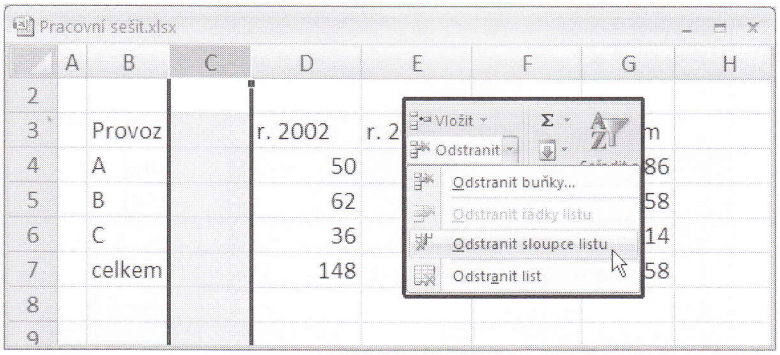
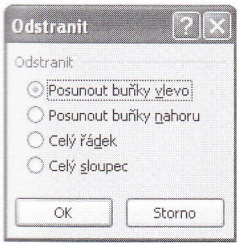


Obr. 8.51: Jak odstranit buňky

Dialogové okno Odstranit

nabídka.) Otevře se dialogové okno **Odstranit**, které se v mnohém podobá dialogovému oknu **Vložit**, ale je jeho přesným opakem – srovnejte s obrázkem 8.52.



Obr. 8.52: Odstranění oblasti buněk

Přepnete-li přepínač **Odstranit** do polohy **Posunout buňky vlevo** nebo **Posunout buňky nahoru**, jsou vybrané buňky odstraněny a jejich obsah je nahrazen buňkami, které se posunou ze zadaného směru. Přepnutím do polohy **Celý řádek** nebo **Celý sloupec** způsobíte odstranění celého řádku nebo sloupce a posun celého zbytku listu na uvolněné místo.

*Stisknete-li přímo tlačítko **Odstranit** na kartě **Domů**, bude výsledná akce odpovídat nastavení přepínače **Posunout buňky vlevo**. Je-li však zřejmé, jaká akce by měla následovat, tlačítko ji vykoná bez dalšího vyptávání.*

Buňky nelze odstranit stiskem klávesy DELETE – tady se často chybuje. Je třeba rozlišovat mezi vymazáním obsahu buněk a jejich úplným odstraněním. Při vymazání obsahu buňky zůstává jinak celá tabulka pohromadě, pokud nebereme v úvahu vzájemné závislosti mezi nimi. Při odstranění buněk se celá tabulka velmi podstatně mění.

Jak k vymazání obsahu buňky, tak zejména k jejímu odstranění je třeba přistupovat s rozvahou. Zejména je třeba si ohlídat, zda vybraná oblast není nesouvislá, kdy mnohé vybrané buňky mohou být schovány „za bukem". Odstranění buněk, na něž odkazují vzorce, může způsobit malou katastrofu.

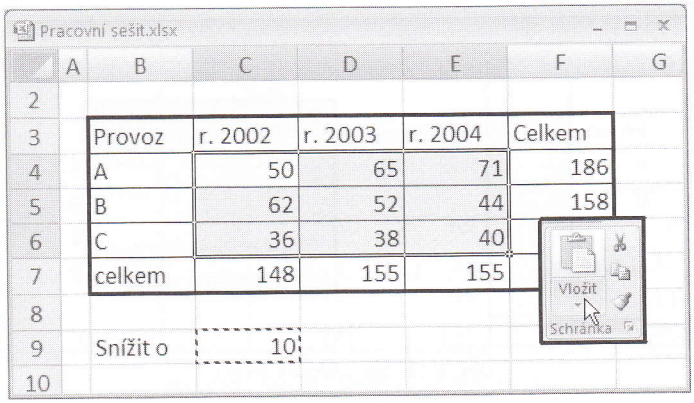
Jak něco vložit jinak

Jak něco vložit jinak

Představte si situaci, že prodáváte drobné zboží a máte v Excelu vložen ceník. Obchody nejdou, a tak se rozhodnete ze dne na den snížit ceny o jednu korunu.

Ne, nebojte se, že budete muset opravovat stovky číselných hodnot. Máte přece Excel.

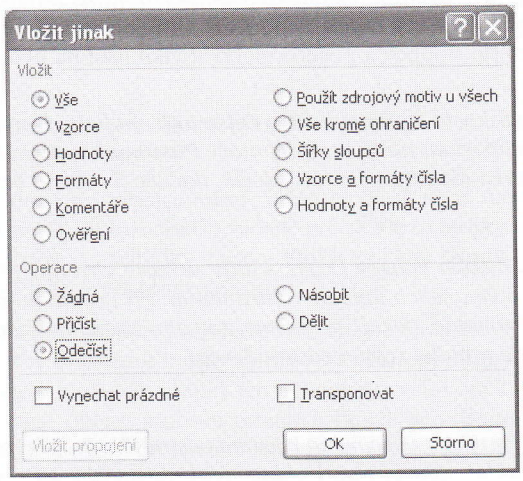
Tuto situaci demonstruje obrázek 8.53. V buňce **B9** je vložena hodnota, o kterou chcete cenu zboží zvýšit nebo snížit. Obsah této buňky je zkopírován do schránky a je vybrána oblast, jejíž cenu chcete upravit.



Obr. 8.53: Tabulka před úpravou hodnot

Dialogové okno Vložit jinak

Stiskněte spodní část tlačítka **Vložit** na kartě **Domů**; z rozevřené nabídky zadejte příkaz **Vložit jinak**. Otevře se dialogové okno **Vložit jinak** – viz obrázek 8.54. Přepínač **Operace** přepněte do polohy **Odečíst**, a stiskněte tlačítko **OK**.



Obr. 8.54: Snížení hodnoty ve vybrané oblasti

Jestliže jste postupovali správně, snížila se každá hodnota v dané oblasti úměrně číslu vloženému do prázdné buňky.

Tip

*Pro jednodušší operace není třeba otvírat dialogové okno **Vložit jinak**, ale příslušný příkaz lze zadat přímo z nabídky tlačítka **Vložit** (například **Vzorce**, **Hodnoty**, **Transponovat** atd.).*

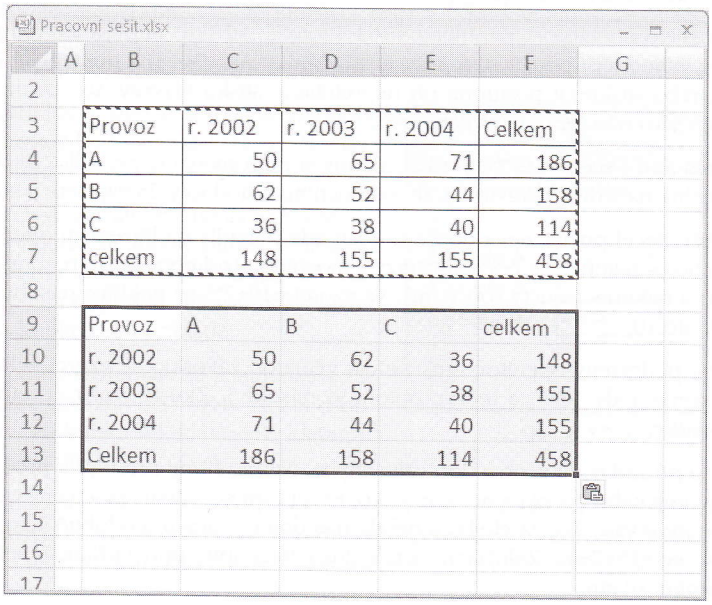
Nahlédli jste do dialogového okna **Vložit jinak** poprvé, a určitě ne naposledy. Brzy zjistíte, že se toto dialogové okno stane vaším nepostradatelným pomocníkem. Kromě toho, že s jeho pomocí můžete změnit hodnoty v cílové oblasti, můžete je také využít pro kopírování, a to tak, že do cílové oblasti vložíte jen vzorce, hodnoty, formáty atd.

Transponování tabulky

Řekněme si teď ještě něco o **transponování tabulky**, protože později k tomu nebude už příležitost. Velmi často se stane, že až po sestavení značné části tabulky se přijde na to, že by bylo výhodnější ji obrátit doslova naruby, tedy transponovat.

Vyberte oblast tabulky, která se má transponovat, zkopírujte ji do schránky (CTRL+C) a přemístěte buňkový kurzor tam, kde bude levá horní buňka transponované tabulky. Otevřete dialogové okno **Vložit jinak** (třeba z místní nabídky).

V otevřeném dialogovém okně **Vložit jinak** v poli **Vložit** přepněte do polohy **Hodnoty**, eventuálně **Vše**. Zaškrtněte políčko **Transponovat** a stiskněte tlačítko **OK**. Nyní máte v listu dvakrát tutéž tabulku, ale v té druhé jsou zaměněny řádky za sloupce – viz obrázek 8.55.



Provoz	r. 2002	r. 2003	r. 2004	Celkem
A	50	65	71	186
B	62	52	44	158
C	36	38	40	114
celkem	148	155	155	458

Provoz	A	B	C	celkem
r. 2002	50	62	36	148
r. 2003	65	52	38	155
r. 2004	71	44	40	155
Celkem	186	158	114	458

Obr. 8.55: *Transponování tabulky*

8.7 Vzorce

Vzorce

Už toho umíte s Excelem hodně, ale pořád ještě jsme se nedostali k tomu nejdůležitějšímu, k tomu, co dělá tabulkový kalkulátor tabulkovým kalkulátorem. Právě nastává okamžik, kdy se začnete loučit s kapesní kalkulačkou. Dostáváme se k vzorcům.

Znám mnoho lidí, kteří, ač mají před sebou Excel, stále ještě kapesní kalkulačku používají. Mohu dát jediné doporučení. Sedíte-li u počítače, na kapesní kalkulačku zapomeňte.

Vzorce vykonávají v tabulce veškeré výpočty – brzy zjistíte, že je nemyslitelné, abyste si něco vypočítali na papíře nebo kalkulačkou a pak výsledek zapsali do Excelu. A co víc, vzorce za všech okolností udrží správné výsledky, ať změníte vstupní hodnoty jakkoli – Excel dovede výsledky automaticky přepočítávat.

Jak Excel pozná vzorec

Aby Excel poznal, že mu chcete vložit do buňky vzorec, musíte jako první znak výrazu v buňce napsat symbol =. Potom však zápis všech výrazů podléhá přesným pravidlům. Nejdříve si vyzkoušíme počítání s konstantami.

Už jsme si v této knize ukazovali, jak Excel nahrazuje kalkulačku. Proto jen připomenu – pokud vložíte do buňky například výraz =5+8+10+4, buňka zobrazí součet vstupních hodnot, tedy 27.

Skutečný obsah buňky

Prohlédněte si však pozorně řádek vzorců. Skutečným obsahem buňky není hodnota 27, ale výraz, kterým jste tuto hodnotu vypočítali, tedy vzorec.

Pro výpočty používá Excel tyto matematické operátory: + (plus) pro sčítání, - (minus) pro odčítání, * (hvězdička) pro násobení a / (lomítko) pro dělení.

Mocnina

Pro mocninu použijete operátor ^, například =8^2. Protože „stříšku" nebývá jednoduché z české klávesnice napsat, je výhodnější použít stisk klávesové zkratky ALT+9+4 (na numerické části klávesnice). Klávesy 9 a 4 je třeba stisknout postupně při nepřetržitém stisku klávesy ALT. Druhou mocninu čísla zapíšete výhodněji jako násobení, například =8*8.

Odmocnina

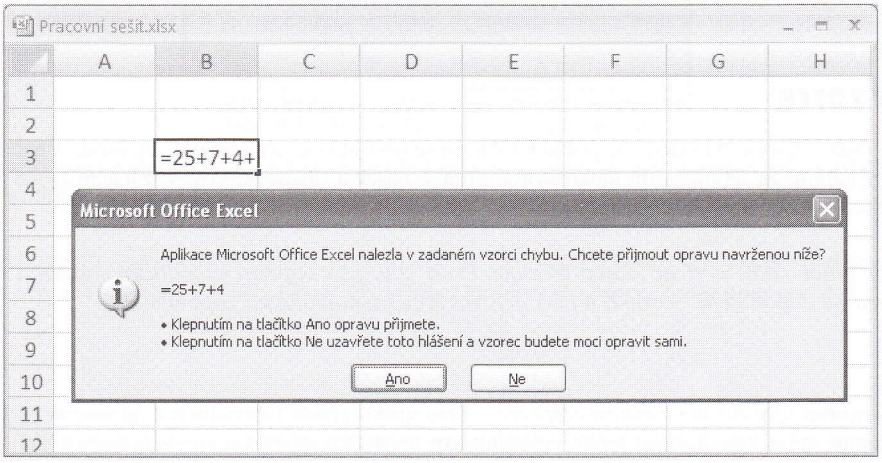
Pro odmocninu má sice Excel v zásobě funkci, ale my si připomeneme pravidlo, že druhá odmocnina je totéž jako mocnina na jednu polovinu, tedy odmocninu z hodnoty 25 zapíšete jako =25^(1/2).

Je-li výraz složitější, Excel počítá zleva doprava. Platí zde pravidla nadřazenosti operátorů, stejně jako ve školní matematice – nejdříve se počítají výrazy s mocninou (odmocninou), potom výrazy obsahující násobení (dělení) a nakonec součty (odčítání). Ve vzorci =10+7*5 se nejdříve násobí hodnoty 7*5 a ty se přičtou k hodnotě 10.

Závorky

Má-li mít přednost podřazený operátor, musí se dát výraz do závorky. Ve vzorci =(10+7)*5 se nejprve sečte výraz v závorce, tedy 10+7, a teprve potom se násobí 5. Zkuste vložit do tabulky oba vzorce a porovnejte výsledky.

Může se stát, že se při zadávání vzorce dopustíte chyby. Nejčastějšími přestupky proti pravidlům je nesprávný počet závorek nebo nadbytečné znaménko. Excel vám nesprávně sestavený vzorec nedovolí do buňky vložit, upozorní vás však na chybu a někdy nabídne i nápravu, podobně jako na obrázku 8.56, kde byl zadán vzorec =25+7+4+. Záleží jen na vás, zda navrženou úpravu přijmete nebo se rozhodnete pro nápravu vlastními silami.



Obr. 8.56: *Excel navrhuje opravu chybně zadaného vzorce*

Převedení vzorce na číslo

Jestliže jste výslednou hodnotu v buňce vypočítali, není už žádoucí, aby buňka obsahovala vzorec i výsledek. Proto můžete vzorec nahradit přímo vypočtenou hodnotou.

Vyberte buňku, která obsahuje vzorec, a zkopírujte ji do schránky (CTRL+C). Pak otevřete dialogové okno **Vložit jinak** (například z místní nabídky). Přepínač **Vložit** přepněte do polohy **Hodnoty** a stiskněte tlačítko **OK**.

Zkontrolujete-li si nyní obsah buňky v řádku vzorců, zjistíte, že buňka obsahuje již jenom hodnotu.

Odkazy

Odkazy

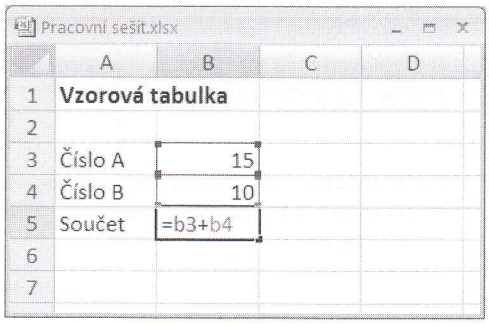
Jednoduchý vzorec s odkazy

Konstanty se však ve vzorcích zpravidla nepoužívají, je to nevýhodné. Mnohem častěji se používá odkaz na buňky, což znamená, že se počítá s hodnotami vloženými do buněk, na které se odkazuje. Zapsat odkaz na buňku je jednoduché – do vzorce napište přímo její adresu.

Potřebujete-li například v buňce **B5** sečíst hodnoty buněk **B3** a **B4**, vzorec bude vypadat takto: **=B3+B4**. Srovnejte s obrázkem 8.57.

Ve větších tabulkách se uživatel zpravidla těžko orientuje a špatně se vyhledávají adresy buněk. Potom je výhodnější při sestavování vzorce místo napsání odkazu klepnout myší na buňku, na kterou odkazujete. Ukážeme si to na konkrétním příkladě.

Potom stačí psát pouze matematická znaménka a závorky. Vzorec podle obrázku 8.57 byste vložili takto: klávesa =, klepnutí na buňku **B3**, klávesa +, klepnutí na buňku **B4**, klávesa ENTER.



Obr. 8.57: *Vložení odkazů*

V režimu vkládání vzorců nelze použít klávesy s kurzorovými šipkami k ukončení editace. Tyto čtyři klávesy mohou nyní pomoci při určení odkazů. Budete-li při vkládání vzorce z obrázku 8.57 postupovat: klávesa =, dvakrát klávesa NAHORU, klávesa +, jednou klávesa NAHORU, ENTER, vložíte identický vzorec.

Odkazujete-li na buňky, jsou během editace tyto odkazy vyznačeny v buňce barevně. Stejnou barvou je pak ohraničena i buňka, na kterou se odkazuje.

Při vkládání odkazů není možné odkazovat na stejnou buňku, do které vkládáte vzorec. Vzniká tím tzv. cyklický odkaz, který znemožní správný výpočet.

Jakmile změníte vstupní hodnoty v buňkách, na které se odkazuje, okamžitě se změní výsledek v buňce se vzorcem. Říká se tomu automatická rekalkulace.

Chyba ve vzorci

Ne vždy zadáte vzorec správně, a pak je nutné jej opravit. Buňku otevřete pro opravu vzorce stiskem klávesy F2 nebo postačí, když na ni poklepete.

Vzorec se otevře pro úpravy a můžete jej libovolně změnit. I teď jsou odkazy na buňky označeny barevně stejně jako buňky, na které se odkazuje.

Excel sice hlídá správné vložení vzorce, ale už vám nemůže ohlídat správnost matematické operace. Za správné sestavení vzorce jste tedy odpovědni sami sobě a vězte – Excel za tyto chyby nemůže.

Hlavně si při sestavování vzorců dávejte pozor na závorky. Porovnejte dva vzorce na obrázku 8.58 – co myslíte, bude výsledek výpočtu stejný nebo jiný?

Pokud je to jen trochu možné, nikdy nevkládejte do vzorců konstanty, tedy čísla. Raději vložte vstupní hodnoty do několika buněk a sestavte potom vzorec s odkazy. Nikdy totiž nevíte, kdy se později vstupní hodnota změní a mnohem lépe se opravuje jediná buňka než složitý vzorec.

Za konstantu se v tomto případě nepovažuje hodnota 100 při výpočtu procent. Tu klidně do vzorce napište.

Pracovní sešit.xlsx

	A	B	C	D
7				
8	Číslo A	6		
9	Číslo B	3		
10	Číslo C	2		
11	Číslo D	7		
12				
13	Výpočet 1	=(B8+B9)/(B10+B11)		
14	Výpočet 2	=B8+B9/B10+B11		
15				

Obr. 8.58: *Porovnání vzorců*

Kopírování vzorců

Kopírování vzorců

Každá tabulka obsahuje velké množství vzorců – desítky, mnohdy i stovky. Brzy zjistíte, že jednotlivé vzorce jsou si podobné jako vejce vejci, jen s tím malým rozdílem, že odkazují na jiné řádky a jiné sloupce. Pak je výhodné vzorce kopírovat. Vytvořte si jednoduchou tabulku podle obrázku 8.59, protože se naučíme kopírovat vzorce na tomto jednoduchém příkladě. Do buňky **D4** vložte vzorec podle obrázku.

Pracovní sešit.xlsx

	A	B	C	D	E	F
1	Zaměstnanci ve firmě ABCD					
2						
3	Provoz	Muži	Ženy	Celkem		
4	A	9	7	=B4+C4		
5	B	8	2			
6	C	11	6			
7	D	4	8			
8	Celkem					
9						

Obr. 8.59: *Tabulka určená pro kopírování vzorců*

Vzorce můžete kopírovat pomocí schránky (CTRL+C, CTRL+V), ale Excel nabízí výhodnější postupy.

Oblast **D4:D7**, do které budete kopírovat vzorec, je možné vyplnit, a to několika způsoby:

Kopírování vzorce pomocí tlačítka

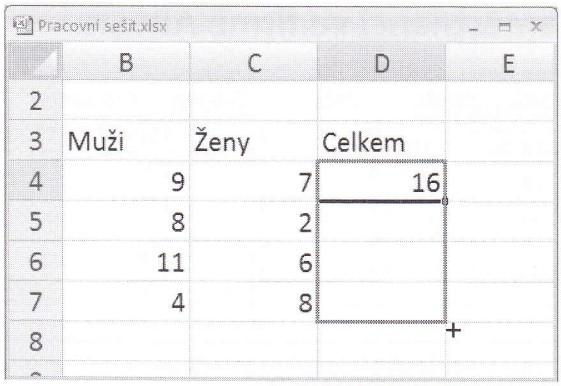
- ✓ Vyberte celou oblast **D4:D7** (buňka **D4** je ve výběru jako první a tedy zbarvená odlišně) a z nabídky tlačítka **Vyplnit** na kartě **Domů** zadejte příkaz **Dolů**.

Kopírování vzorce klávesovou zkratkou

- ✓ Vyberte celou oblast **D4:D7**, otevřete buňku **D4** pro editaci stiskem klávesy F2 a stiskněte klávesovou zkratku CTRL+ENTER.

Kopírování vzorce vyplněním oblasti

- ✓ Uchopte úchyt buňkového kurzoru v buňce **D4** a vyplňte oblast směrem dolů, jako na obrázku 8.60.



Obr. 8.60: *Vyplnění oblasti vzorci*

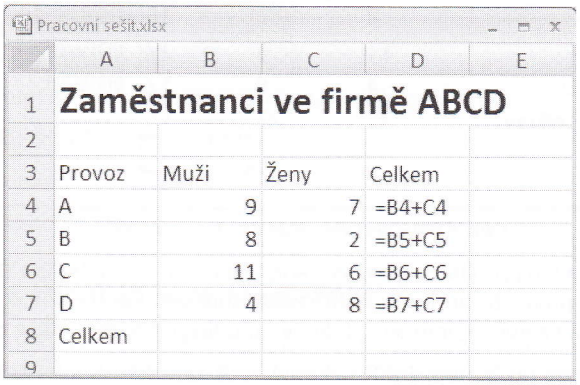
Tu nejlepší metodu jsme si ukázali nakonec, úchyt buňkového kurzoru je vám vždy k dispozici. Časem zjistíte, že vlastně ani jinou metodu kopírování vzorců používat nebudete.

Chování vzorce při kopírování

Jak se ovšem chová takový vzorec při kopírování?

Je-li vám divné, že všechny vzorce přes zdánlivě absurdní operace souhlasí, pak je třeba si uvědomit, že při kopírování vzorců do jiných buněk se mění postupně i adresování. Když se nezmýlíte v adresování v buňce, do níž vkládáte vzorec, je v takto pravoúhle uspořádané tabulce zaručeno, že se počítají výsledky vždy ze správných hodnot.

Vzorce v naší cvičné tabulce vypadají nyní jako na obrázku 8.61. podobným způsobem můžete vyřešit i součty v řádku 8.



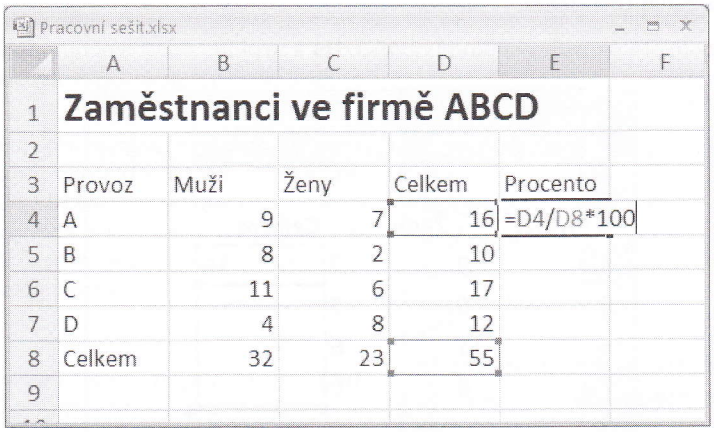
Obr. 8.61: *Zkopírované vzorce*

Absolutní a relativní odkaz

Absolutní a relativní odkaz

Teď se však dostáváme k malému problému. Je třeba zjistit, kolik procent zaměstnanců je v daných provozech.

První vzorec vypočtěte v buňce **E4** podle obrázku 8.62. Celkový součet je v buňce **D8**, na něj se bude výpočet procent vztahovat.

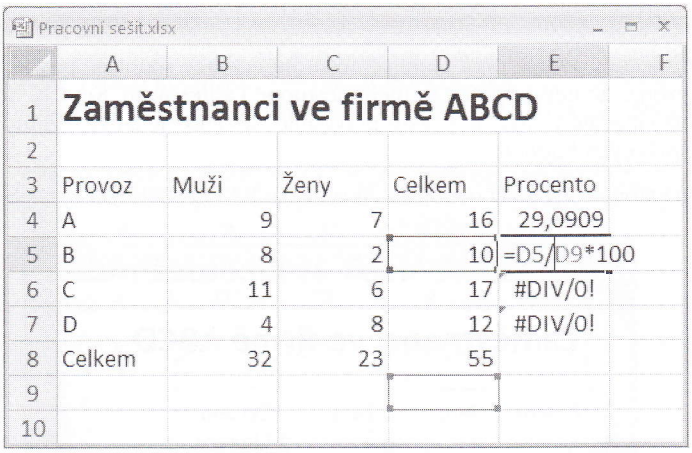


	A	B	C	D	E	F
1	Zaměstnanci ve firmě ABCD					
2						
3	Provoz	Muži	Ženy	Celkem	Procento	
4	A	9	7	16	=D4/D8*100	
5	B	8	2	10		
6	C	11	6	17		
7	D	4	8	12		
8	Celkem	32	23	55		
9						

Obr. 8.62: Vytvoření prvního vzorce

Proč je při kopírování vzorec chybný

Když se však pokusíte vyplnit oblast **E4:E7** vzorci, zjistíte, že se tabulka začíná hroutit. Otevřete-li některou z chybně spočítaných buněk pro úpravy, je zřejmé, že vzorec počítá z nesprávných buněk – viz obrázek 8.63.



	A	B	C	D	E	F
1	Zaměstnanci ve firmě ABCD					
2						
3	Provoz	Muži	Ženy	Celkem	Procento	
4	A	9	7	16	29,0909	
5	B	8	2	10	=D5/D9*100	
6	C	11	6	17	#DIV/0!	
7	D	4	8	12	#DIV/0!	
8	Celkem	32	23	55		
9						
10						

Obr. 8.63: Důsledek chybného vyplnění oblasti

Relativní odkaz

V buňce **E5**, která je otevřena pro úpravy, se sice správně odkazuje na buňku **D5**, ale zcela chybně na buňku **D9**. Je tomu tak proto, že při kopírování vzorce směrem dolů se odkaz na řádek zvětší o tolik řádků, o kolik řádků níž vzorec okopírujete. Takovému odkazu říkáme **odkaz relativní**.

My však potřebujeme, aby při kopírování Excel trvale odkazoval na buňku **D8**, tedy na buňku s celkovým součtem.

Odvolejte poslední akci a otevřete pro úpravy buňku **E4** (stisk klávesy F2). Klepněte na odkaz na buňku **D8** a stiskněte klávesu F4. Vzorec má nyní tento tvar: =D4/$D$8*100. Odkaz na buňku **D8** je doplněn symboly dolaru, a to jak před názvem sloupce, tak před názvem řádku.

Když teď tímto vzorcem vyplníte oblast **E4:E8**, zjistíte, že je vše v pořádku – viz obrázek 8.64.

Pracovní sešit.xlsx

	A	B	C	D	E	F
1	Zaměstnanci ve firmě ABCD					
2						
3	Provoz	Muži	Ženy	Celkem	Procento	
4	A	9	7	16	29,09	
5	B	8	2	10	=D5/$D$8*100	
6	C	11	6	17	30,91	
7	D	4	8	12	21,82	
8	Celkem	32	23	55	100,00	
9						
10						

Obr. 8.64: *Správné vyplnění oblasti*

Takovému odkazu, který se při kopírování nemění, říkáme **odkaz absolutní**. Z uvedeného vyplývá, že existují tři druhy odkazů:

Absolutní odkaz

- ✓ **Absolutní odkaz** – použijete jej tehdy, chcete-li, aby se adresování na danou buňku při kopírování neměnilo. Aby se na buňku odkazovalo absolutně, je třeba jak před odkaz na sloupec, tak před odkaz na řádek umístit symbol dolaru – například =$D$7.

Relativní odkaz

- ✓ **Relativní odkaz** – při relativním adresování se odkazy na buňky mění tak, jak se vzdalujete od původní, zdrojové buňky. Je to zcela běžný odkaz, ke kterému nepotřebujete žádné dolary, například =D7.

Smíšený odkaz

- ✓ **Smíšený odkaz** – při něm záleží na tom, kde je umístěn dolar. Pak se nevztahuje k celé adrese, ale jen k jedné souřadnici. Dolar určuje, která souřadnice je absolutní, a ta se při kopírování nemění. Má-li odkaz tvar D$7, při kopírování se nemění odkaz na řádek. Naproti tomu při kopírování odkazu $D7 se nemění odkaz na sloupec.

Jak umístit do buňky symbol $

Jistě si už kladete otázku, jak umístit do buňky jen jeden dolar. Záleží na tom, kolikrát při buňce otevřené pro úpravy stisknete klávesu F4:

- ✓ Při prvním stisknutí se objeví absolutní odkaz, například = $D$8.
- ✓ Při druhém stisku se odkaz mění na =D$8.
- ✓ Při dalším stisku následuje další změna, tentokrát =$D8.
- ✓ A ještě jednou stiskněte klávesu F4 a jste zpět u výrazu =D8.

Využití názvů buněk a oblasti při sestavování vzorce

Využití názvů buněk a oblasti při sestavování vzorce

Už víte, že jednotlivé buňky nebo oblasti Excelu lze pojmenovat. Namísto adres buněk lze potom ve vzorcích používat tyto názvy. Jen připomenu, že název buňky nebo oblasti se zadává zápisem do pole názvů a stiskem klávesy ENTER.

Při vytvoření názvů lze použít nástroje, které najdete na kartě **Vzorce** ve skupině **Definované názvy**.

Pro vložení názvu lze použít dialogové okno **Definovat název** (viz obrázek 8.65), otevřete je stiskem stejnojmenného tlačítka na kartě **Vzorce**. Pokud byla předem vybrána oblast pro zadání názvu, zobrazuje se odkaz v poli **Odkaz na**. Jestliže tomu tak není, klepněte do tohoto pole a přímo v listu vyberte buňku nebo oblast pro zadání názvu.

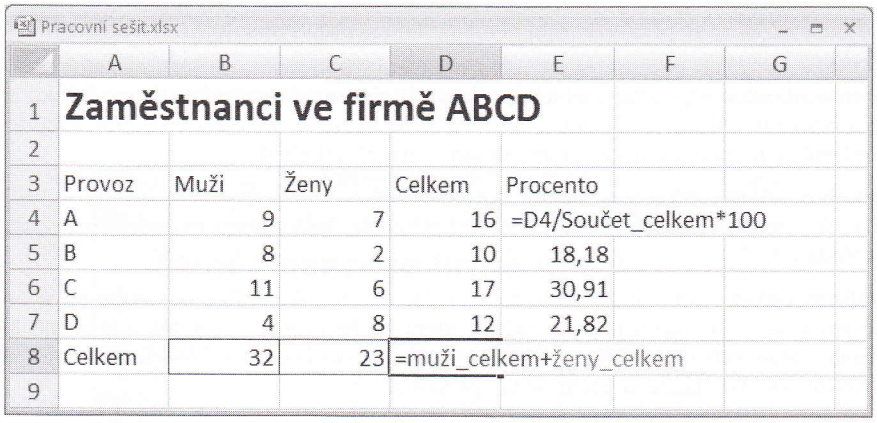
Dialogové okno Nový název

Do pole **Název** zadejte nový název oblasti, můžete jej podle potřeby doplnit komentářem. Okno zavřete stiskem tlačítka **OK**, název je definován.

Obr. 8.65: *Dialogové okno Nový název*

Některé znaky, například mezera, jsou při zadávání názvů nepřípustné. Nikdy se ale nezmýlíte, pokud budete používat jen písmena a číslice. Namísto mezery lze výhodně použít podtržítko.

Takto můžeme sečíst buňky v řádku 8 naší tabulky zaměstnanců způsobem, jaký je zřejmý z obrázku 8.66. Klepnete-li během sestavování vzorce na buňku, která je pojmenována, namísto adresy vám skočí do buňky název.



Obr. 8.66: *Názvy buněk ve vzorcích*

Velký počet názvů si samozřejmě nemůžete pamatovat. Proto, chcete-li při sestavení vzorce použít název, stiskněte klávesu F3 nebo tlačítko ***Použít ve vzorci*** *na kartě* ***Vzorce****.*

Jak vložit název

Stisk klávesy F3 otevře dialogové okno **Vložit název**, které můžete vidět na obrázku 8.67 vlevo. Název pak vybíráte ze seznamu **Vložit název**. Stisk tlačítka **Použít ve vzorci** dá k dispozici nabídku názvů tak, jako na obrázku 8.67 vpravo.