

1. Základy hierarchie objektů Origin 8 a 9

Sešity (Workbooks)

Sešit (Workbook): Sešit (**Workbook**) je organizován v Originu jako sbírka či kolekce listů.

List (Layer): Sešit může obsahovat více listů, které jsou známy pod názvem vrstvy **Layers**, z nichž každý list je označen jedinečným názvem a lze se na něj odkazovat pomocí názvu nebo indexu, číslovaných zleva doprava.

Sloupce (Columns): List obsahuje kolekci sloupců **Columns**. Každý sloupec může být nastaven na jeden z mnoha datových formátů, jako jsou textové & numerické, numerické, textové, datum a čas. Jednotlivé buňky nebo skupiny buněk ve sloupci mohou být formátovány úpravou svých vlastností, jako je písmo, barva, nebo počet desetinných míst k zobrazení. Jeden sloupec může v danou chvíli obsahovat pouze jeden typ dat. Na sloupce se lze odkazovat pomocí názvu nebo indexu, číslovaných zleva doprava.

Popis řádků (Label Rows): Všechny sloupce mají fixní vlastnosti (nebo-li metadata) v popisku řádků **Label Rows** v horní části každého sloupce, které obsahují krátký název **Short Name**, dlouhý název **Long Name**, jednotky **Units** a komentáře **Comments**. Hodnoty těchto vlastností se používají k řešení a představují datové sloupce v grafickém rozhraní Originu, včetně různých dialogů. Tyto vlastnosti jsou také využívány k anotaci grafů, kdy jsou grafy vytvořeny z dat uložených v sloupcích listu. Lze rovněž přidat ke sloupci vlastní název řádků nazvaných uživatelské parametry **User Parameters**, do kterých lze přiřadit libovolný název.

	A(X)	B(L)	C(Y)	D(Y)	E(Y)	F(Y)	G(Y)
Long Name	Month	Make	Power	0-60 mph	Weight	Gas Mileage	Engine Displacement
Units			kw	sec	kg	mpg	cc
Comments							
Sparklines							
1	Dec	Buick	132	14	2238	11	5736.5
2	Dec	Acura	154	12	2324	11	5212
3	Dec	GMC	158	13	1531	10	5900.4
4	Dec	Chrysler	132	10	2088	12	6277.4
5	Dec	Kia	121	12	1202	12	5736.5
6	Dec	Suzuki	106	10	1417	14	5736.5
7	Dec	Volvo	95	14	1661	13	5031.7
8	Dec	Mercedes	132	14	2208	12	5736.5

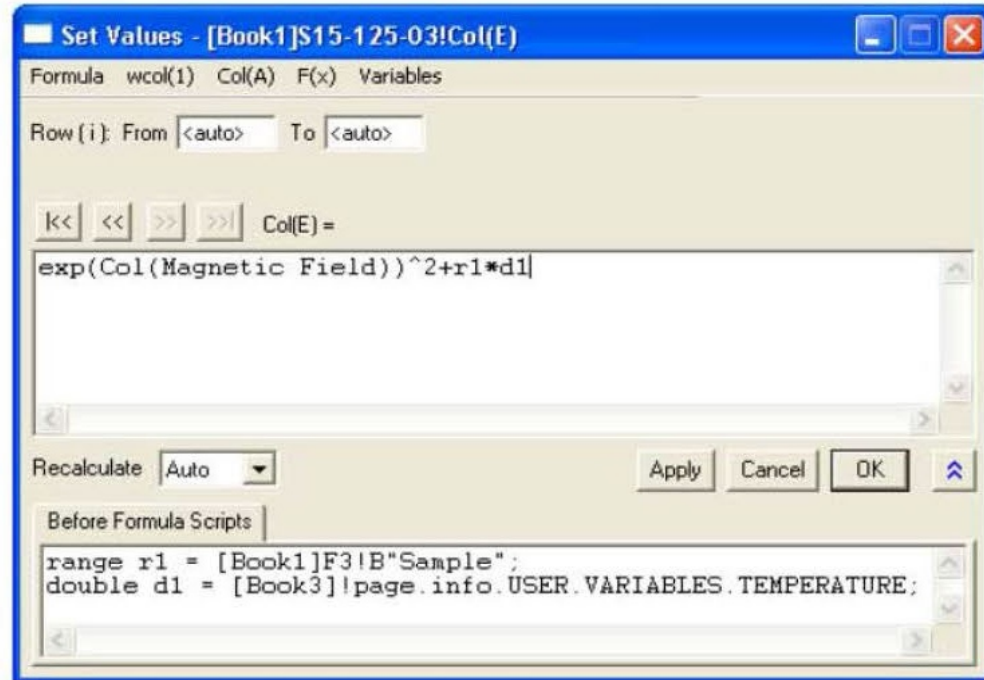
Číselná data (Data): Číselná data uložená ve sloupci mohou být graficky zobrazena v záhlaví sloupce v obtisku grafu zvaným **Sparkline**.

Obtisk grafu (Sparkline): Obtisk grafu v buňce **Sparkline** je malý graf křivky z dat v tomto sloupci, který je vyneseno pro závislé proměnnou (Y) proti pořadovému číslu či indexu řádků jako nezávislé proměnnou (X). Originovský obtisk grafu je zobrazen vždy ve výchozím nastavení při importu dat do sloupců. Zobrazení sparklines lze však zapnout nebo vypnout uživatelem v menu sloupce nebo z kontextové nabídky dostupné po klepnutí pravým tlačítkem myši na záhlaví sloupce.

Označení křivek (Plot Designation): Sloupce listu jsou označeny v dialogu **Plot Designation**, který obsahuje označení **X**, **Y**, **Z**, **Yerror** a **Label**. Tato nabídka **Plot Designation** umožňuje tvorbu grafů, které mají být rychle vytvořeny výběrem sloupců a také se využívá v různých dialogových oknech v Originu, když je třeba automaticky rozpoznat a přiřadit vstupní data k různým operacím, jako je třeba proložení křivkou.

Vlastnosti sloupce (Column Properties): Dialogové okno o vlastnostech sloupce **Column Properties** umožňuje upravovat různé vlastnosti sloupce, včetně jeho názvu, označení křivek, formátu a subformátu. Tento dialog je přístupný poklepaním na záhlaví sloupce (a také z kontextového menu) pravým tlačítkem myši .

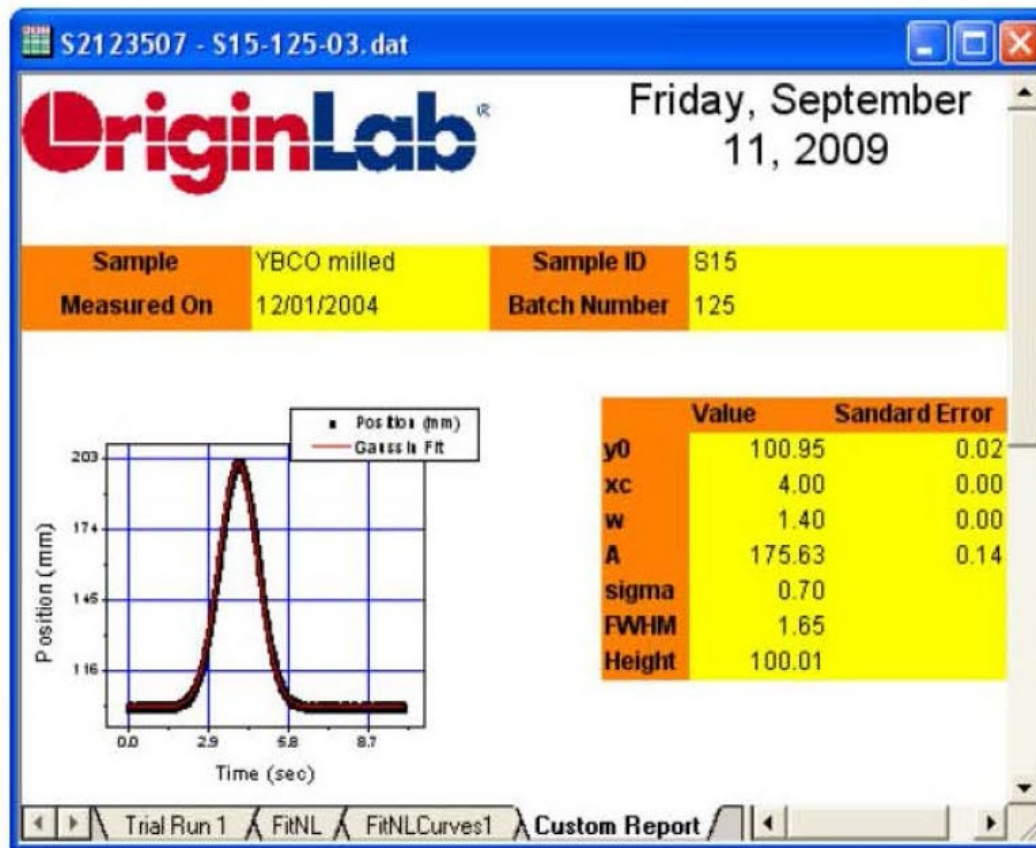
Naplnění sloupce Set Column Values: Dialog **Set Column Values** v menu **Column** otevře dialog **Set Values**, kterým se vyplní sloupce číselnými hodnotami. Vzorec se může odkazovat na jiné sloupce ve stejném listu a může využívat různé matematické, statistické a ostatní funkce dostupné z nabídky **F(x)** v dialogovém okně.



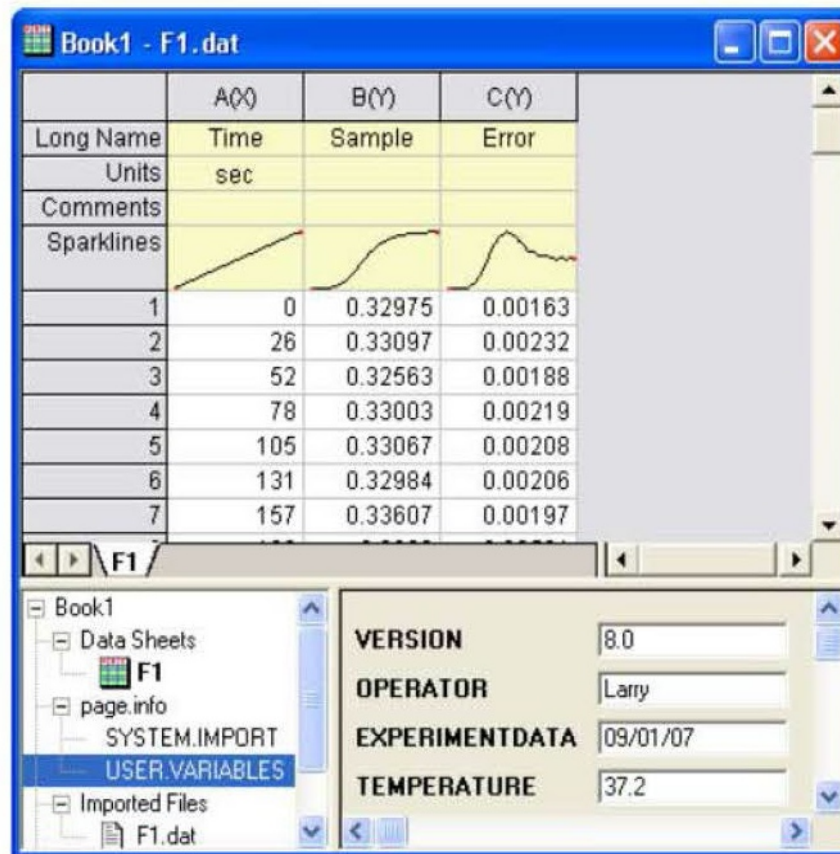
Skript před výpočtem (Before Formula Script): Panel **Before Formula Script** v dolní části dialogového okna může být použit pro provedení jakékoliv LabTalk skriptu před výpočtem hlavního sloupce vzorce.

Proměnné (Variables): Nabídka proměnné **Variables** poskytuje flexibilní rozhraní, ve kterém chcete vložit příkazy LabTalk skriptu ke přístupu do sloupců a ostatních metadat obsažené v každém listu nebo sešitu v Projectu Origin.

Vlastnosti listu (Worksheet Properties): Různé vlastnosti sešitu lze upravit dialogovým oknem vlastnosti listu **Worksheet Properties**, který je přístupné z nabídky **Formát**. Buňky listu mohou obsahovat odkazy na buňky v ostatních listech nebo zprávách listů a mohou také obsahovat vložené grafy a obrázky z externích diskových souborů, nebo obrázky, které odpovídají matici objektů obsažené v Projectu Origin. Skupiny buněk v listu mohou být sloučeny, což umožňuje pro objekty, jako jsou vložené grafy, které mají být zobrazeny na větší ploše. Tyto vlastnosti v kombinaci, umožňují listům, které mají být využity jako flexibilní dokument pro vytváření vlastních sestav, které shrnují grafy, obrázky a výsledky. Tyto vlastní zprávy vytvořené pomocí listu lze pak exportovat ve formě obrazových souborů, například PDF nebo JPEG, a mohou být také použity pro prezentaci výsledků v rámci analýzy šablony.



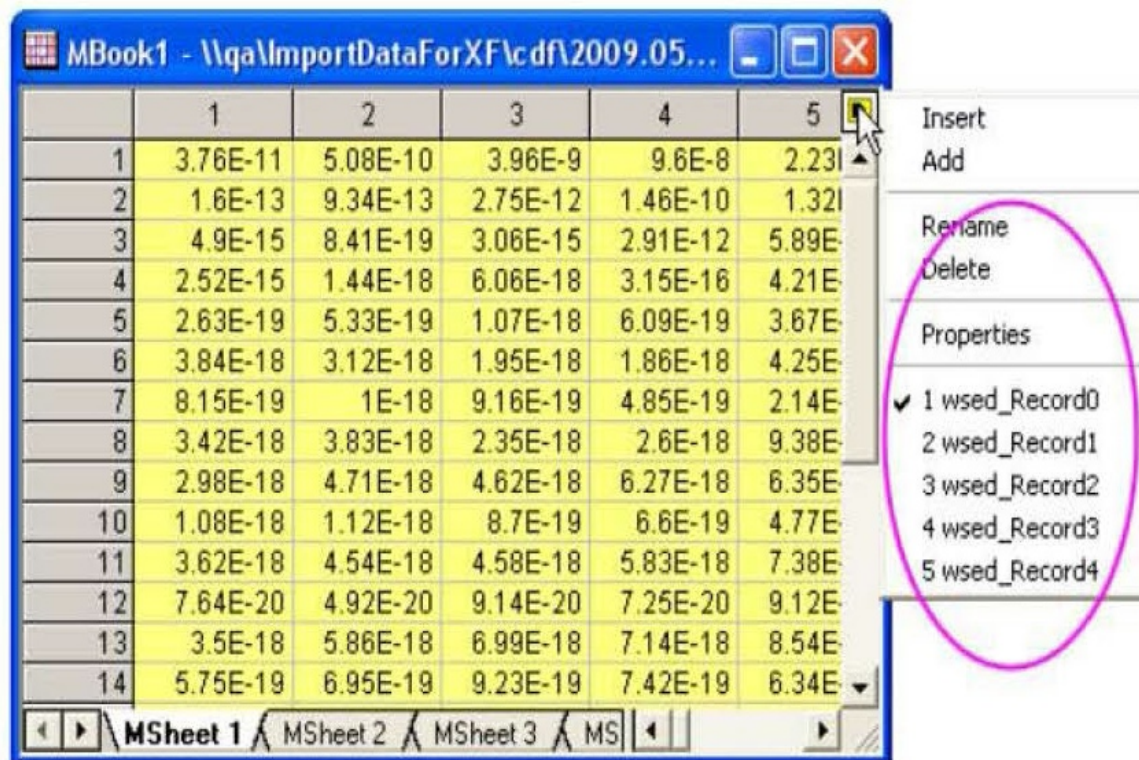
Metadata (Workbook Organizer): Sešit může obsahovat další metadata, například vlastnosti datových souborů importovaných do listu, včetně proměnných, které mohou být získány z hlavičky řádků obsažených v datovém souboru. Tato metadata lze zobrazit v panelu **Workbook Organizer**, který je k dispozici v kontextovém menu, které se otevře, když klepnete pravým tlačítkem myši na záhlaví okna listu. Metadata jsou pak k dispozici k přístupu do dialogů, jako je například do hodnot dialogu **Set Values** k nastavení hodnot sloupců.



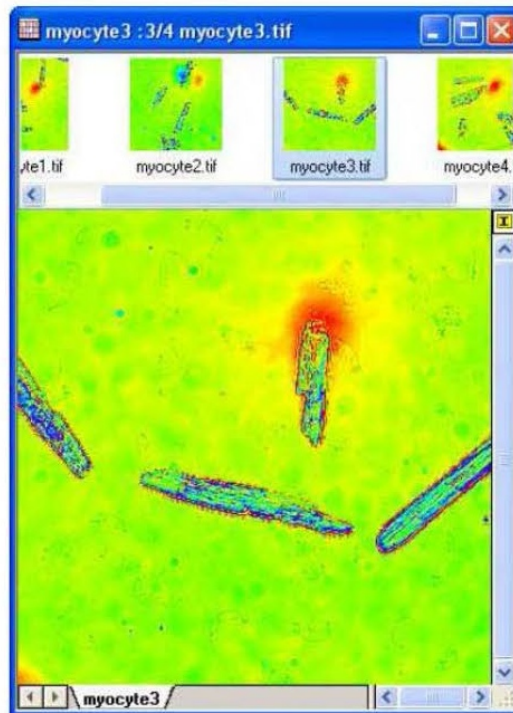
Sešit matic (Matrix Books)

Sešit matic, vrstev (**Matrix Sheets, Layers**): Matrix Book v Originu představuje sešit listů matic **Matrix Sheets** zvaných také vrstvy **Layers**.

Maticové objekty (**Matrix Objects**): Každý list matice zase může obsahovat více maticových objektů **Matrix Objects**. Každý maticový objekt je matice dvojrozměrného pole čísel. Datové typy podporované plovoucí desetinnou čárkou, celým číslem integerem a komplexem.

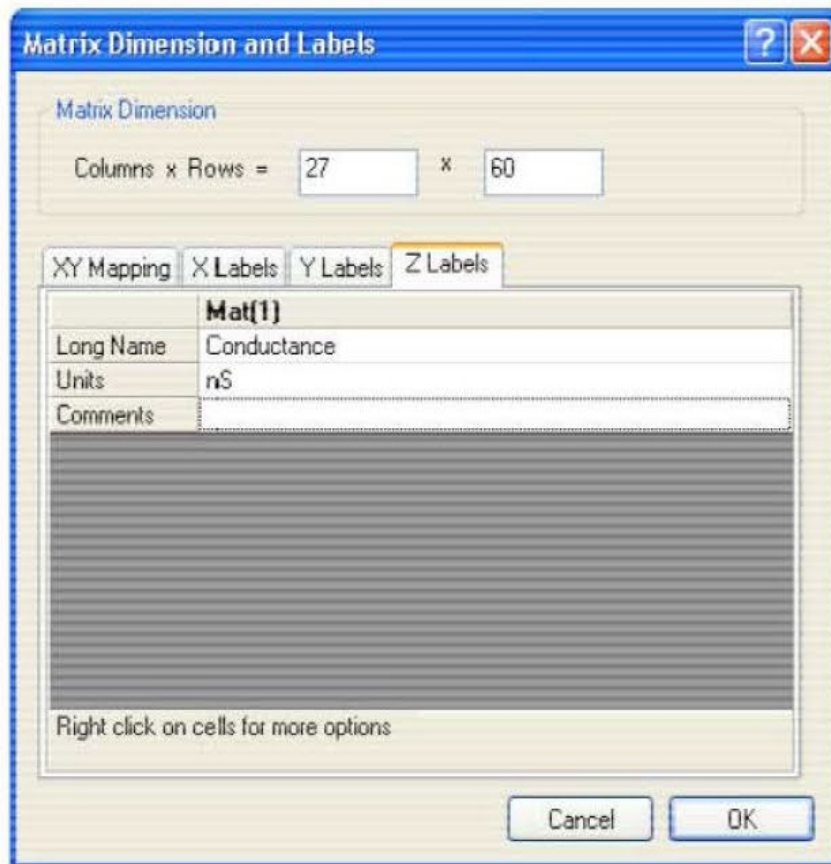


Obtiskový obrázek (Image Thumbnails): Maticové objekty **Matrix Objects** v listu matice mohou také být zobrazeny jako obtiskový obrázek. S aktivním listem matice zvolte v hlavním menu **View, Show Image Thumbnails** nebo kliknutím pravé myši na kontextové menu okna titulu matice okna.

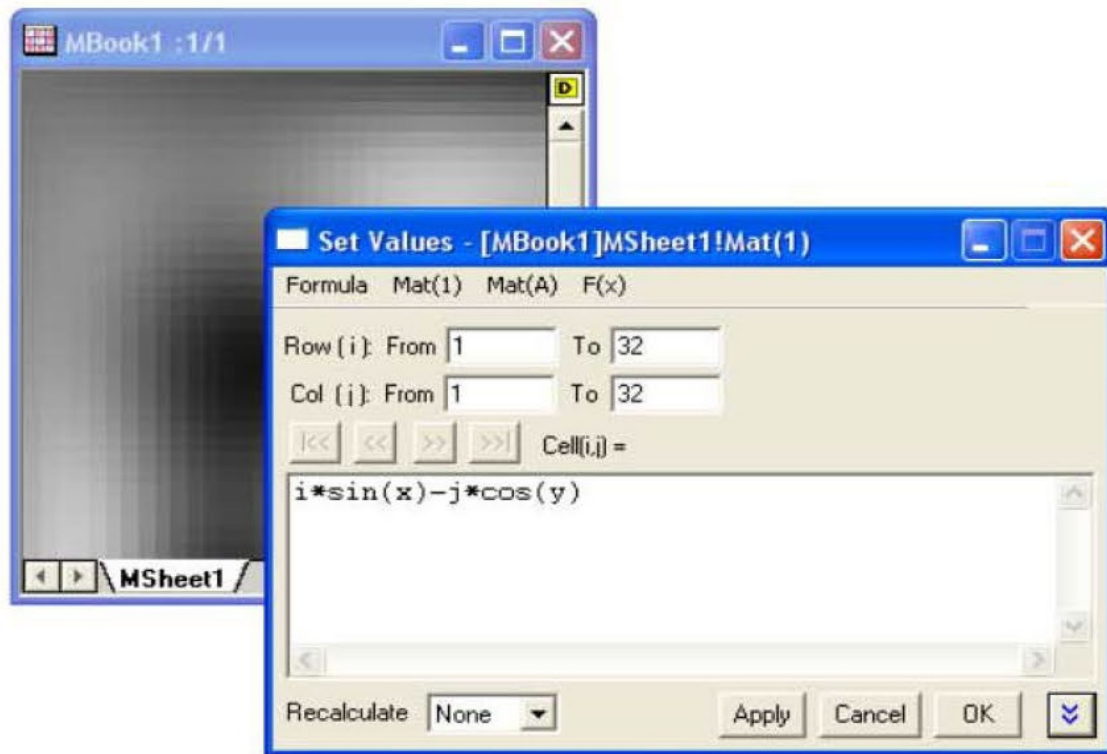


Souřadnice a názva os (Matrix Dimension and Labels): Každý maticový objekt je spojen souřadnicemi X a Y. Lze přiřadit libovolné počáteční a koncové hodnoty souřadnicím X a Y, a tyto hodnoty budou použity k vytvoření lineární mapy souřadnic X a Y. Hodnoty souřadnic jsou používány v Originu k nastavení os při vytváření grafů, jako jsou 3D-povrchové nebo 3D-obrysové grafy z dat matice, a také analýzy operací, jako je prokládání povrchů. Rozměry matice, souřadnice **X/Y/Z názvů os**, včetně dlouhých názvů, jednotky a komentáře, lze upravit pomocí dialogu **Matrix Dimension and Labels**.

Vlastnosti matice (Matrix Properties): Typové matice dat, zobrazení Z osy lze ovládat pomocí dialogového okna **Matrix Properties**. Oba dialogy jsou přístupné z matice objektů z menu **Matrix**. Všechny maticové objekty obsažené v dané matici sdílejí vlastnost stejných rozměrů (počet buněk v X a Y) a X/Y názvů, i když každý z nich může mít různé nastavení pro vlastnosti, jako je typ dat, displej a Z štítky.



Zadání čísel v matici (Set Value): Dialog **Set Value** přístupný také z dialogu **Matrix** umožňuje specifikovat vzorec pro generování čísel v matici. Když matice obsahuje číselná data, v pravém horním rohu okna se zobrazí ikona **D**.



Maticový objekt (Matrix, Data Mode D, Image Mode I): Maticový objekt může obsahovat i obrázek, například obrázek importovaný ze souboru na disku, namísto číselných údajů. Když maticový objekt obsahuje obraz, v pravém horním rohu zobrazí ikonka **I**. Když matice obsahuje číselná data, v pravém horním rohu okna se zobrazí ikona **D**. Základní nástroje pro zpracování obrazu v Originu mohou fungovat u snímků uložených v maticových objektech. Obrázky mohou být převedeny do číselných dat a naopak pomocí **Image**. Jak již bylo zmíněno, všechny maticové objekty v listu matic lze považovat za obtiskové obrázky. Spodní panel okna matice může zobrazit současně pouze jediný maticový objekt z jediného listu matice. V závislosti na tom, zda maticový objekt **Matrix** obsahuje obrázek nebo číselné údaje, na displeji lze přepínat mezi režimem údajů **Data Mode** a režimem obrazu **Image Mode** pomocí menu **View**.

V **Data Mode** režimu dat lze displej také přepínat, že ukáže buď index X a Y nebo aktuální souřadnice X a Y.

The image shows two side-by-side window screenshots from a software application. Both windows have a title bar that reads "cell1 - cell.jpg :1/1 cell.jpg" and "cell - cell.jpg :1/1 cell.jpg" respectively. Each window contains a small thumbnail of a cell image at the top left, labeled "cell.jpg".

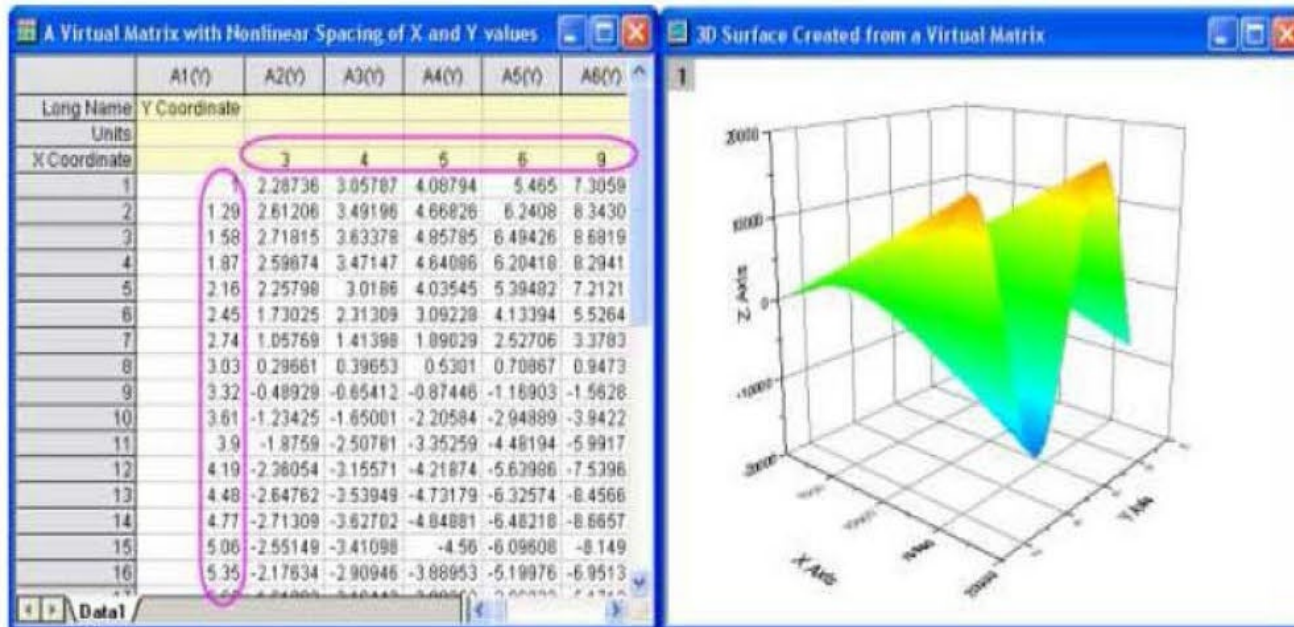
The left window displays a data grid with the following content:

	1	2	3
1	169 169 16	175 175 17	177 177 17
2	166 166 16	172 172 17	175 175 17
3	159 159 15	167 167 16	172 172 17
4	150 150 15	160 160 16	168 168 16
5	141 141 14	150 150 15	161 161 16
6	132 132 13	140 140 14	150 150 15
7	125 125 12	130 130 13	138 138 13
8	122 122 12	124 124 12	130 130 13
9	121 121 12	119 119 11	121 121 12
10	127 127 12	125 125 12	124 124 12
11	125 125 12	126 126 12	125 125 12

The right window displays a large, detailed grayscale image of a cell. Both windows have a status bar at the bottom with navigation icons and the text "cell /".

Virtualní matice (Virtual Matrix)

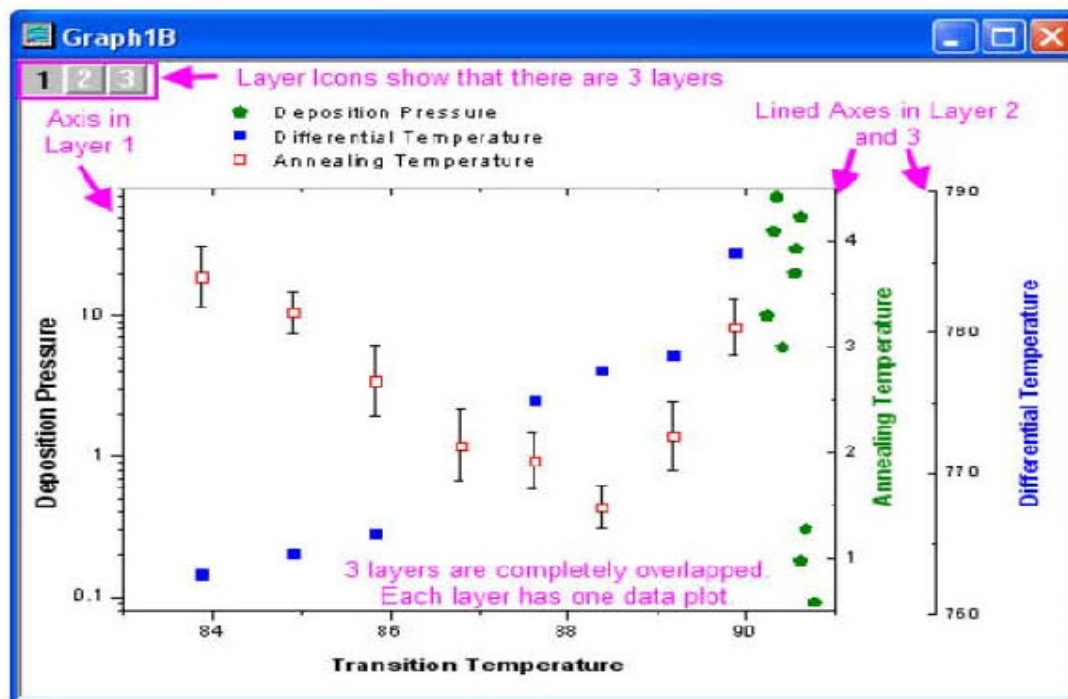
Údaje uspořádané ve skupině buněk listu mohou být chápány a zpracovávány jako virtuální matice a mohou být užity k vytvoření 3D-grafů, jako jsou barevné mapové povrchy nebo obrysové plochy. Hodnoty X a Y souřadnice mohou být obsaženy v datových řádcích/sloupcích nebo v popiskách řádků listu. Nelineární uspořádání X a Y hodnot je také podporováno.



Graf

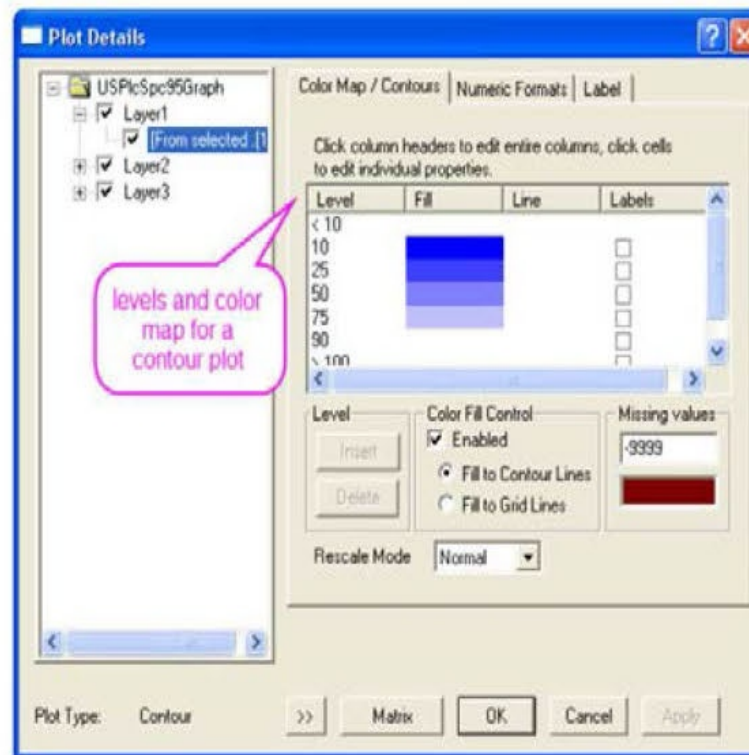
Originovský graf (Graph Page): Originovský **Graph Page** může obsahovat více vrstev, kde každá vrstva se sestává z množiny os. Každý vrstva grafu může pak obsahovat více křivek **Data Plots**.

Křivka jednoho souboru dat (Data Plot): **Data Plot** je prostě křivka či zobrazení jednoho datového souboru. Grafové vrstvy mohou být odděleny od sebe navzájem, nebo se mohou v grafu fyzicky překrývat. Osy v jedné vrstvě mohou být spojeny s osami v ostatních vrstvách. Tato hierarchie poskytuje velmi flexibilní způsob, jak prezentovat více datových křivek v jednom grafu ve více vrstvách a současně zachovat požadované vztahy mezi křivkami.

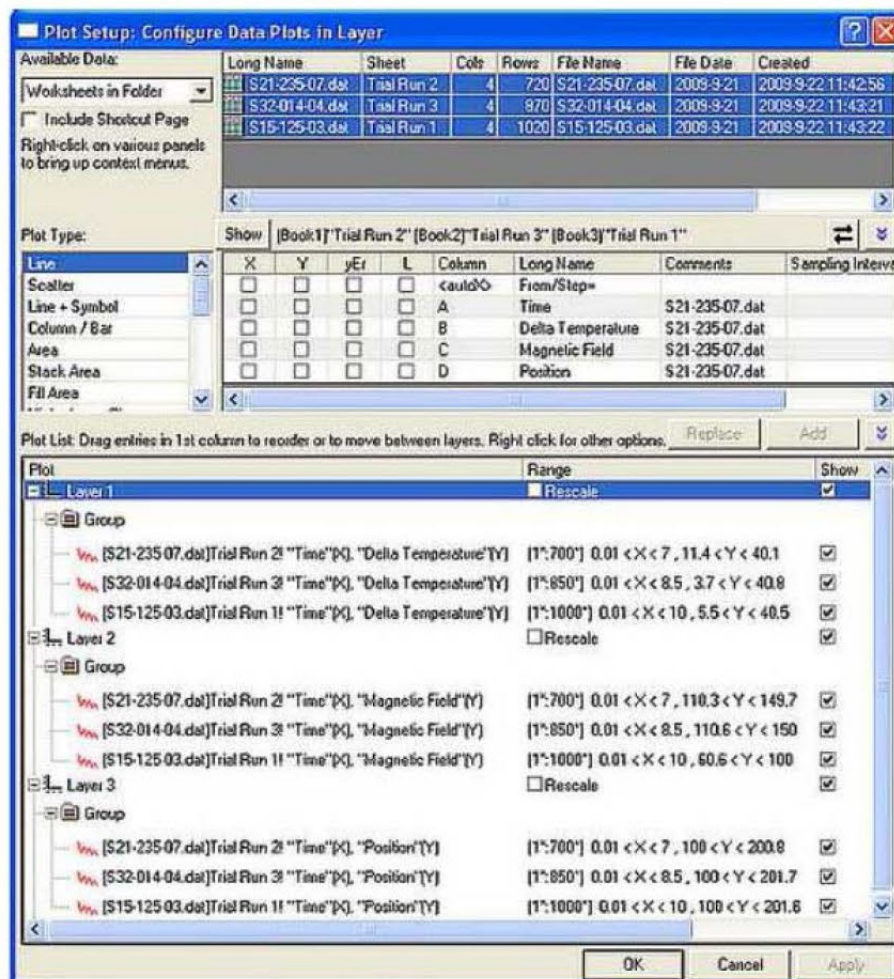


Nastavení vlastností grafu (Plot Details): Dialogové okno **Plot Details**, které je dostupné z menu **Format** nebo dvojitým kliknutím na datovou křivku, poskytuje hierarchické rozhraní k nastavení vlastností grafu, jako jsou:

- **Page Level** – Rozměry stránky, barvy, legenda, atd.,
- **Layer Level** - Rozměry vrstvy, propojení, barvy. atd.,
- **Dataplot Level** - Specifické formátování každého stylu křivky.



Nastavení grafu (Plot Setup): Dialog **Plot Setup** o nastavení grafu je dostupný dvojitým kliknutím na ikonku vrstvy **Layer Icon** a poskytuje flexibilní rozhraní pro přidávání nebo odebrání datových křivek z grafu vrstev, změně pořadí datových křivek, a další operace, jako je seskupení nebo neseskupení křivek ve vrstvě. Tento dialog se otevře, když uživatel vybere určitou šablonu grafu bez předešlého zadání sloupců dat. V tomto režimu se dialog stává hlavním nástrojem k vytváření nových grafů pomocí existující šablony, a nabízí flexibilitu výběru více datových listů v rámci jednoho projektu, a také flexibilní přiřazení datových sloupců, jako je například možnost vybrat, které sloupce použít pro X osu a který sloupec použít pro Y osu, v případě 2D-grafu.



Motivy a šablony

Hierarchie objektů Originu (jako např. stránek grafů) v kombinaci s rozsáhlými vlastnostmi objektu se hodí k vytváření vlastního nastavení pro opakované použití. Origin poskytuje koncept šablon **Templates** a koncept motivů **Themes** k úpravám, jež jsou stručně popsány v následných oddílech.

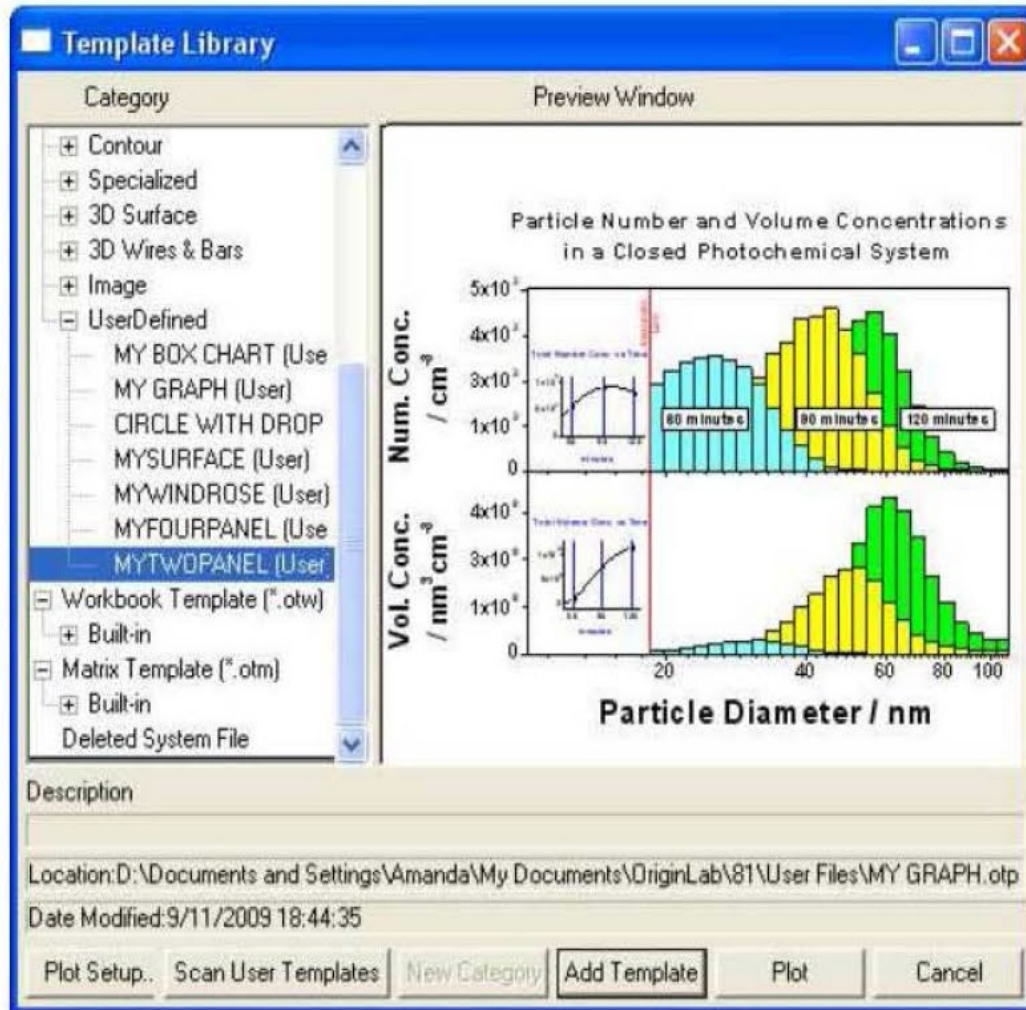
Šablony

Šablony (Templates): Úpravy grafu se provedou na objektech, jako je **Graph Page** nebo stránky listu **Worksheets**, a to vše lze pak uložit jako šablony k opakovanému použití.

Graf šablony (Graph Template): Můžete si, například upravit graf přidáním více vrstev, vložením nastavení vztahů mezi vrstvami, a dále přizpůsobit datové grafy a uložením všech úprav jako graf šablony **Graph Template (.OTP)** k opakovanému použití. Origin je dodáván s zabudovanými 150 grafovými šablonami, které můžete dále upravovat nebo vytvářet nové pro

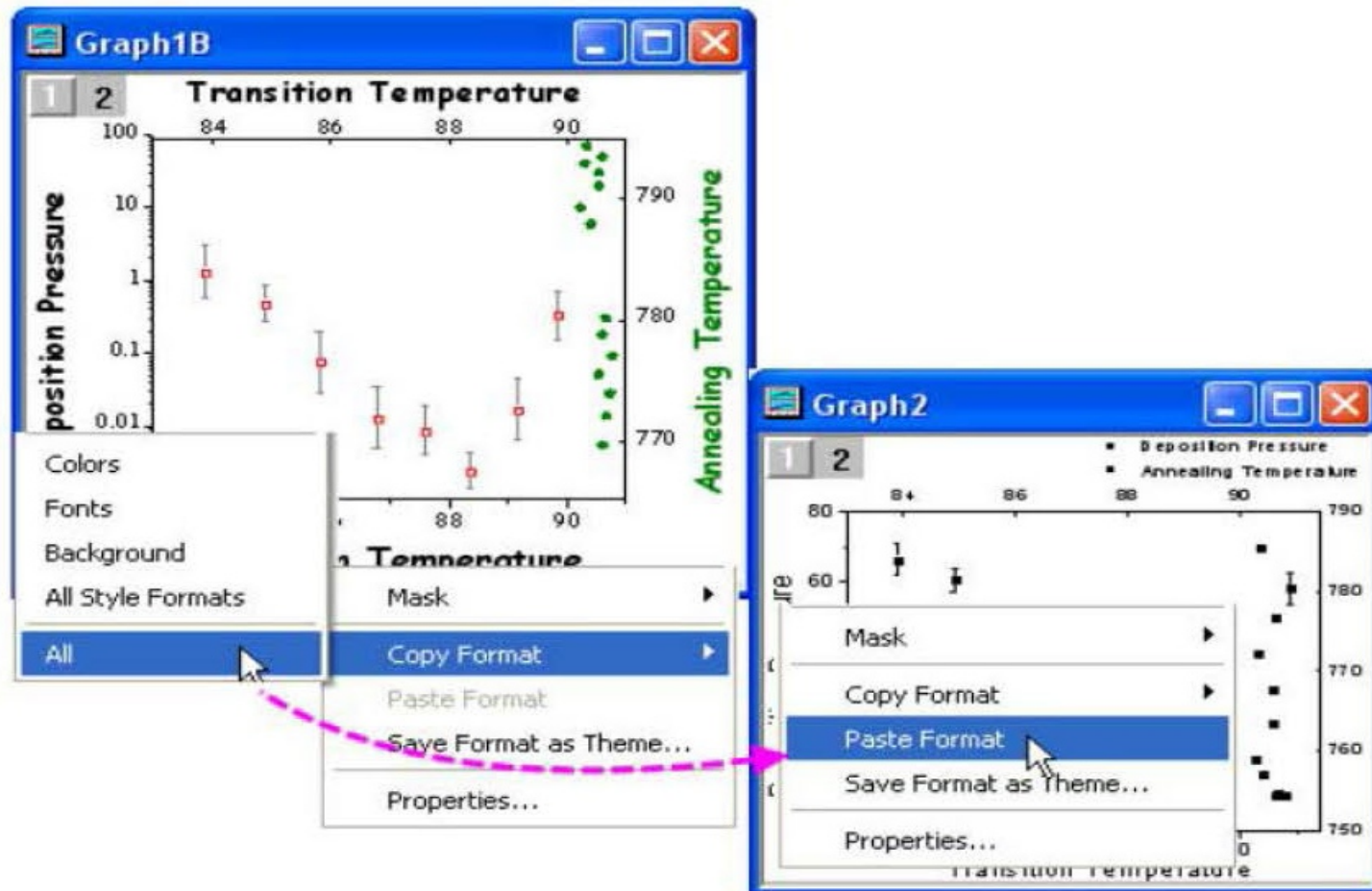
vaše konkrétní potřeby. Jakmile si upravíte graf, můžete zakonzervovat úpravu ve formě šablony grafu, kterou ihned uložíte užitím **Save Template**.

Knihovna šablon (Template Library): Uložit šablonu jako položku menu v nabídce **File**. Šablonu lze pak aplikovat k vykreslování položkou **Template Library** v nabídce **Plot**.

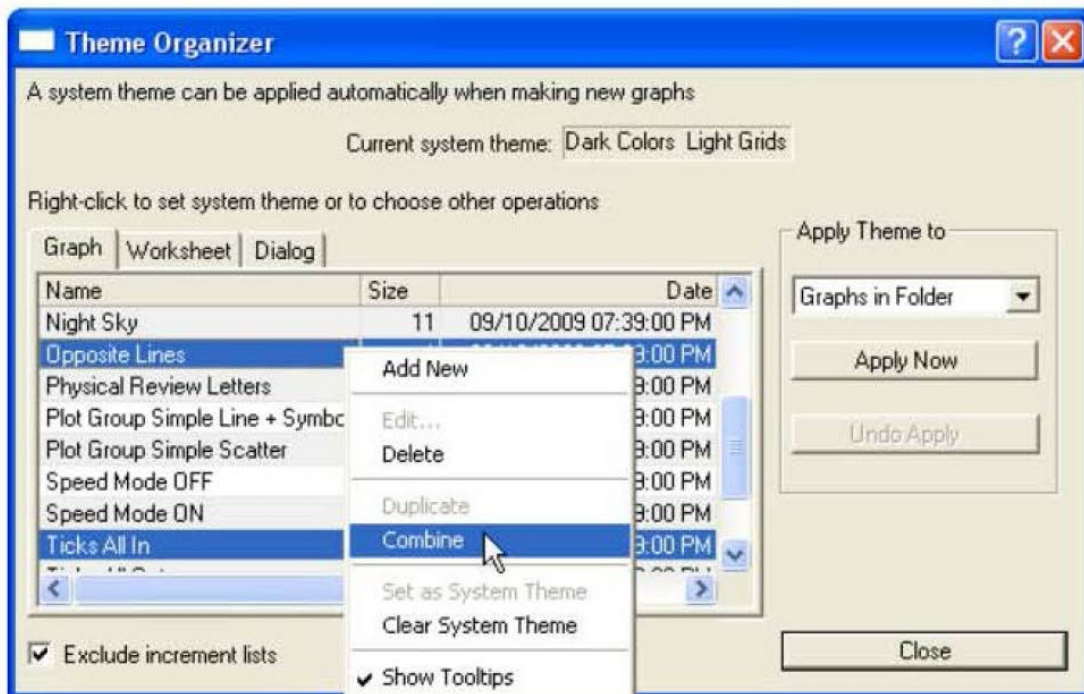


Koncept šablon se vztahuje na sešity (.OTW) stejně jako maticové sešity (.OTM), kde vlastní nastavení písma, barvy, formátu zobrazení, vlastního záhlaví řádků u sešitů lze koordinovat s nastavením matic, to vše může být uloženo jako šablona k opakovanému použití.

Analýza šablony (Analysis Template): Origin rozšiřuje koncept šablony o analýzu šablony **Analysis Template**, kde se složité operace dat, i takových komplexních operací jako je prokládání křivek nelineární regrese mohou být uloženy jako šablona pro opakovanou analýzu obdobných dat .



Organizátor témat (Theme Organizer): Dialog **Theme Organizer** dostupný z menu **Tools**, lze použít k uspořádání a použití **Témat** na grafy a listy. Tento dialog lze použít, například, při použití **Tématu** zvláštního grafu pak na všechny grafy obsažené v projektu Origin. **Téma** více grafů lze také kombinovat podle prvních požadovaných témat a pak při přístupu do položky **Combine** kontextového menu kliknutím pravé myši. Toto kontextové menu nabízí možnost upravit motiv **Téma**, který umožňuje uživateli přidat nebo odstranit vlastnosti do/z existujícího tématu.



Origin také rozšiřuje pojetí témat v nastavení dialogu. Můžete tak upravit nastavení dialogu, například dialogu vyhlazovací dialog **Smoothing** v menu **Analýza, Signal Processing**, a pak uložit požadované nastavení na disk, jako pojmenované **Téma souboru**. **Téma** více obrázků lze uložit pro každý dialog a poté odvolat z dialogu, takže každý dialog je třeba upravit různými způsoby, tj. pro zpracování dat z různých experimentů.

Linear Fit [?] [X]

Dialog Theme [] ▶

Description Perform Linear Fitting

Recalculate Manual [v]

Multi-Data Fit Mode Independent - Consolidated Report [v]

Input Data

Range 1 [Book1]Experiment1!(A,B) [] [▶]

Fit Options

Errors as Weight Instrumental [v]

Fix Intercept

Fix Intercept at 2 []

Fix Slope

Fix Slope at 1 []

Use Reduced Chi-Sqr

Apparent Fit

Quantities to Compute

Residual Analysis

Output Reports To

Fitted Curves Plot

Find Specific X/Y

Residual Plots

[OK] [Cancel]

Save as <Default>

Save

Save As...

Reset

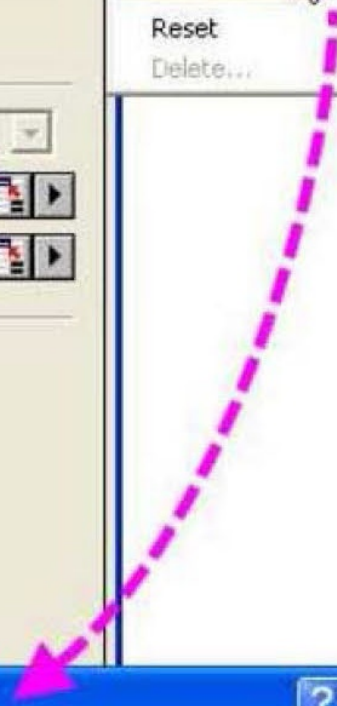
Delete...

Theme Save as... [?] [X]

Please specify a theme name

Theme Name My Linear Fit with Fix Intercept []

[OK] [Cancel]



Sdílení Originovských souborů

Můžete také upravit Origin pro vaše konkrétní potřeby a můžete se podělit o své úpravy s ostatními uživateli Originu. Takové úpravy mohou zahrnovat

Graf šablony **Graph Templates (.OTP)**,

Témata vzhledu **Themes (.OTH)**,

Analýzu šablony **Analysis Templates (.OGW** nebo **.OPJ)**,

Témata dialogu **Dialog Themes (.OIS)**,

Funkce proložení křivkou **Curve Fitting Functions (.FoF)**,

Průvodce Filtrů importem **Import Wizard Filtres (.OIF)**,

Soubory **LabTalk Script (.OGS)** a

X-Funkce X-Functions (.OXF).

Úplný seznam typů souborů Origin naleznete v souboru nápovědy Origin.

