

IBM SPSS Statistics Base 24

Grafika



ACREA CR, spol. s r.o.
Královská 7, 110 00 Praha 1
tel./fax: 234 721 444
email: info@acrea.cz

www.acrea.cz



Obsah

1	Grafy (Graphs)	6
2	Základní typy grafů	7
2.1	Sloupcový graf (Bar)	7
2.2	3-D sloupcový graf (3-D Bar)	8
2.3	Spojnicový graf (Line)	10
2.4	Plošný graf (Area)	11
2.5	Koláčový graf (Pie)	12
2.6	Graf rozpětí (High-Low)	13
2.7	Boxplot	15
2.8	Graf rozptýlení (Error Bar)	17
2.9	Populační pyramida (Population Pyramid)	18
2.10	Bodový graf a bodový graf hustoty (Scatter/Dot)	19
2.11	Histogram	20
3	Způsoby vytváření grafů	24
3.1	Zadávání pomocí standardních dialogů	24
3.1.1	Graf pro skupiny případů (Summaries for groups of cases)	24
3.1.2	Graf pro samostatné proměnné (Summaries of separate variables)	25
3.1.3	Graf pro jednotlivé případy (Values of individual cases)	26
3.1.4	Panelová proměnná	27
3.1.5	Šablona grafu	28
3.1.6	Graf rozptýlení jako volba jiných grafů	28
3.2	Interaktivní rozhraní pro vytváření grafů (Chart Builder)	30
3.2.1	Postup při zadávání grafu v prostředí Chart Builder	32
3.3	Rozhraní pro vytváření grafů na základě šablony (Graphboard Template Chooser)	33
3.3.1	Postup při zadávání grafu v Graphboard Template Chooser	34
3.3.2	Postup při zadávání mapy v Graphboard Template Chooser	35
3.4	Graf z pivotní tabulky	36
4	Editace grafů	38
4.1	Editace standardních grafů (Chart Editor)	38
4.1.1	Velikost grafu	39
4.1.2	Nastavení vlastností objektů (Show Properties Window)	39
4.1.3	Editace os (X, Y)	39
4.1.4	Detail grafu (Rescale Chart)	39
4.1.5	Původní osy grafu (Scale to Data)	40
4.1.6	Rotace 3-D grafu (Rotating 3-D chart)	40
4.1.7	Laso (Lasso Select Mode)	40
4.1.8	Zobrazení případu v editoru dat (Go to Case)	41
4.1.9	Referenční přímký (Add a reference line ...)	41
4.1.10	Vložení textových objektů do grafu (Insert ...)	42
4.1.11	Sloučení prvků (Bin Element)	42

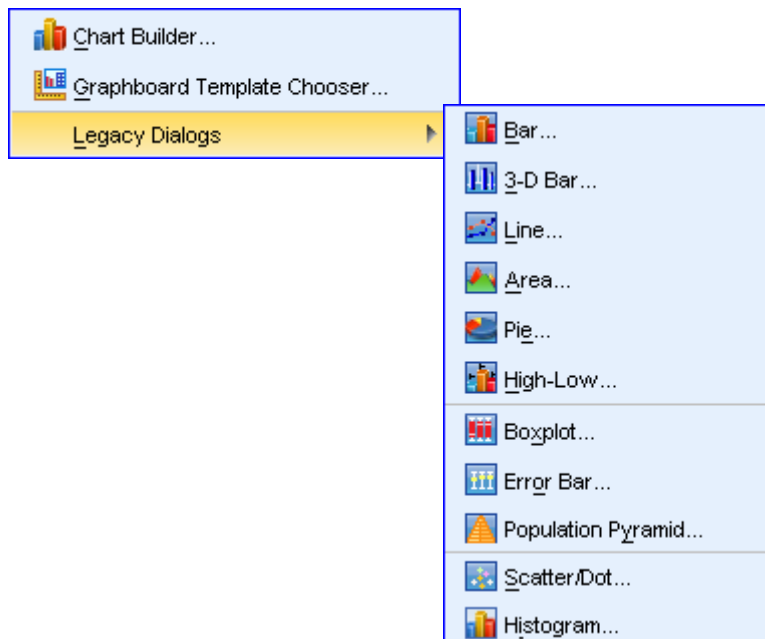
4.1.12 Mřížka (Show/Hide Grid Lines).....	42
4.1.13 Odvozená osa (Show/Hide Derived Axis).....	43
4.1.14 Legenda (Show/Hide legend).....	43
4.1.15 Přehození os grafu (Transpose chart coordinate system).....	43
4.1.16 Úprava měřítka na 100 % (Scale to 100%).....	44
4.1.17 Písmo (Font).....	45
4.1.18 Barva výplně (Fill Color).....	45
4.1.19 Čáry a ohraničení grafu (Line and Border Color).....	45
4.1.20 Přejít do identifikačního módu (Data Label Mode).....	45
4.1.21 Zobrazit/skrýt popisy hodnot v grafu (Show/Hide Data Labels).....	45
4.1.22 Zobrazit/skrýt graf rozptýlení (Show/Hide Error Bars).....	46
4.1.23 Přidání značek do spojnicového grafu (Add Markers).....	46
4.1.24 Proložení grafu křivkou (Add Fit Line at Total).....	47
4.1.25 Proložení podskupin v grafu křivkami (Add Fit Line at Subgroups).....	48
4.1.26 Přidání interpolační křivky do grafu (Add interpolation line).....	48
4.1.27 Hustota rozdělení (Show/Hide Distribution Curve).....	48
4.1.28 Výseč koláčového grafu (Explode/Collapse Slice).....	49
4.1.29 Změna orientace textu v grafu.....	50
4.1.30 Histogramy na diagonále maticového bodového grafu.....	50
4.1.31 Šablony standardního grafu.....	51
4.1.32 Přehled ikon pro editaci standardního grafu.....	53
4.2 Editace grafů vytvořených pomocí rozhraní Graphboard Template Chooser (Graphboard Editor).....	54
4.2.1 Editační režim (Edit Mode).....	55
4.2.2 Průzkumný režim (Explore Mode).....	56
4.2.3 Kopie grafu (Copy Visualization).....	56
4.2.4 Kopie dat grafu (Copy Visualization Data).....	56
4.2.5 Tisk (Print).....	56
4.2.6 Zobrazení prvků grafu (Show Visualization Tree).....	56
4.2.7 Barva výplně (Changes the color of the selected item).....	56
4.2.8 Barva ohraničení (Changes the secondary (border) color of the selected item).....	56
4.2.9 Vzor výplně (Changes the pattern of the selected item).....	56
4.2.10 Průhlednost (Changes the opacity of the selected item).....	56
4.2.11 Typ čáry (Changes the dash pattern).....	57
4.2.12 Barva písma (Changes the font color).....	57
4.2.13 Font (Changes the font family).....	57
4.2.14 Velikost písma (Changes the font size).....	57
4.2.15 Řez písma (Changes the font weight, style).....	57
4.2.16 Zarovnání textu (Changes the font alignment).....	57
4.2.17 Tvar symbolu (Changes the symbol).....	57
4.2.18 Rotace symbolu (Changes the rotation of the symbol).....	57
4.2.19 Poměr výšky a šířky symbolu (Change the aspect ratio of the symbol).....	57
4.2.20 Velikost (Changes the size of the selected item).....	57
4.2.21 Přehled ikon a dalších nástrojů pro editaci grafu v rozhraní Graphboard Editor	58

Obsah

5	Jazyk pro vytváření grafů (Graphics Production Language – GPL).....	61
	Rejstřík	62
	Anglicko – český slovník	65
	Česko – anglický slovník	70

1 Grafy (Graphs)

Program IBM SPSS Statistics nabízí široký výběr statistických grafů, z nichž většinu nalezneme v nabídce **Graphs**, některé speciální typy, určené pro hlubší analýzu, jsou však obsaženy v menu **Analyze**. Řada grafů je rovněž součástí výstupu různých analytických metod. Kromě toho lze grafy vytvářet také přímo z pivotních tabulek.



Nabídka **Graphs** je určena k vytváření různých typů statistických grafů, které lze dále editovat nebo jinak upravovat (měnit velikost písma, barvy výplně nebo pozadí, typ čar a značek, vložit nadpis, poznámku, mřížku, referenční čáry nebo jiné objekty, otáčet trojrozměrným grafem apod.).

V IBM SPSS Statistics existuje několik způsobů tvorby grafů. V nabídce **Graphs** lze grafy zadávat buď pomocí standardních dialogů pro jednotlivé typy grafů (**Legacy Dialogs**), nebo s využitím intuitivního grafického rozhraní (**Chart Builder**). Dále je možné využít předem vytvořené šablony pro tvorbu grafů v rozhraní

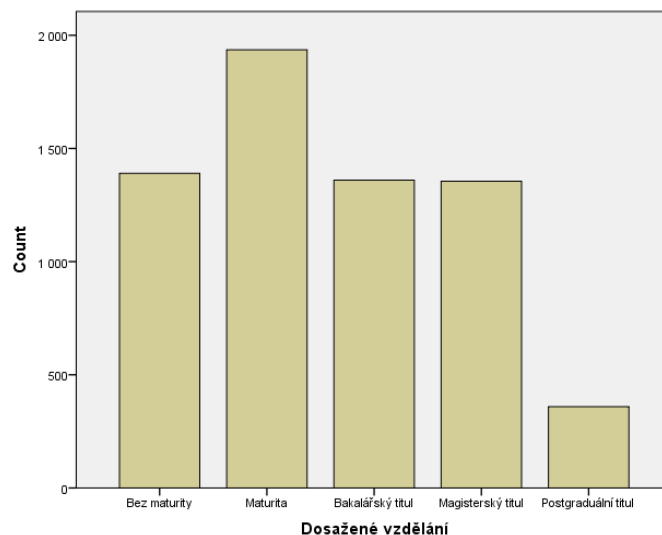
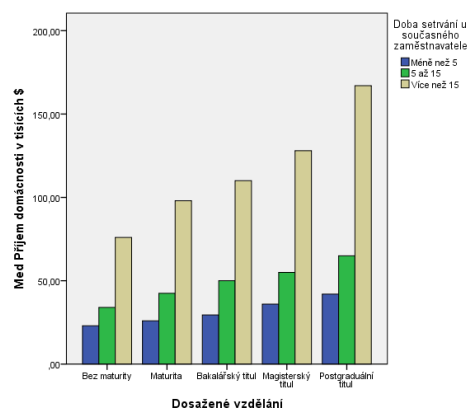
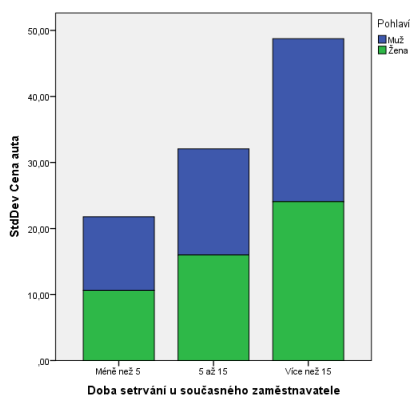
Graphboard Template Chooser.

Mezi další možnosti grafiky programu IBM SPSS Statistics patří rovněž jazyk GPL, který lze vkládat do syntaxe a vytvářet tak vlastní typy grafů.

2 Základní typy grafů

2.1 Sloupcový graf (Bar)

Sloupcový graf je jedním z nejčastěji užívaných typů statistických grafů. Má uplatnění v celé řadě situací – užívá se pro zobrazení četností kategorizované proměnné, pro porovnání zvolené statistiky ve skupinách nebo ke komparaci několika proměnných. Sloupce mohou rovněž představovat hodnoty jednotlivých případů, což lze využít především u menších datových souborů.

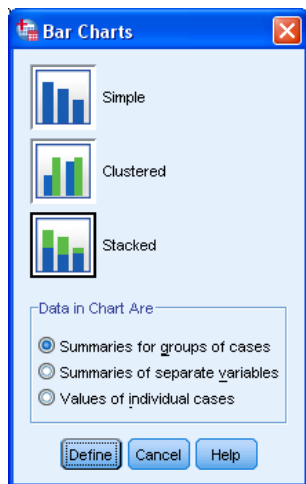


Různé typy sloupcových grafů

Skupinkové a skládané grafy jsou určeny ke znázornění podrobnějšího třídění. U skupinkového grafu odpovídají kategoriím třídící proměnné samostatné sloupce odlišené barvou. Tímto způsobem snadno vizuálně porovnáme výšky sloupců. Graf je tedy vhodný pro situaci, kdy na prvním místě porovnáujeme skupiny. U skládaného grafu jsou kategorie třídící proměnné odlišeny barvou a umístěny v jednom sloupci nad sebou.

Tento způsob organizace grafu využijeme, pokud provádíme především celkové srovnání a komparace skupin je až druhořadá.

Pro větší přehlednost je v některých situacích vhodné graf dále upravit – seřadit sloupce podle zvolené statistiky nebo do grafu doplnit hodnoty.



Zadání grafu probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku zvolíme požadovaný typ sloupcového grafu:

- jednoduchý (**Simple**),
- skupinkový (**Clustered**),
- skládaný (**Stacked**),

a v části **Data in Chart Are** určíme objekty, které bude graf porovnávat:

- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**),
- jednotlivé případy (**Values of individual cases**).

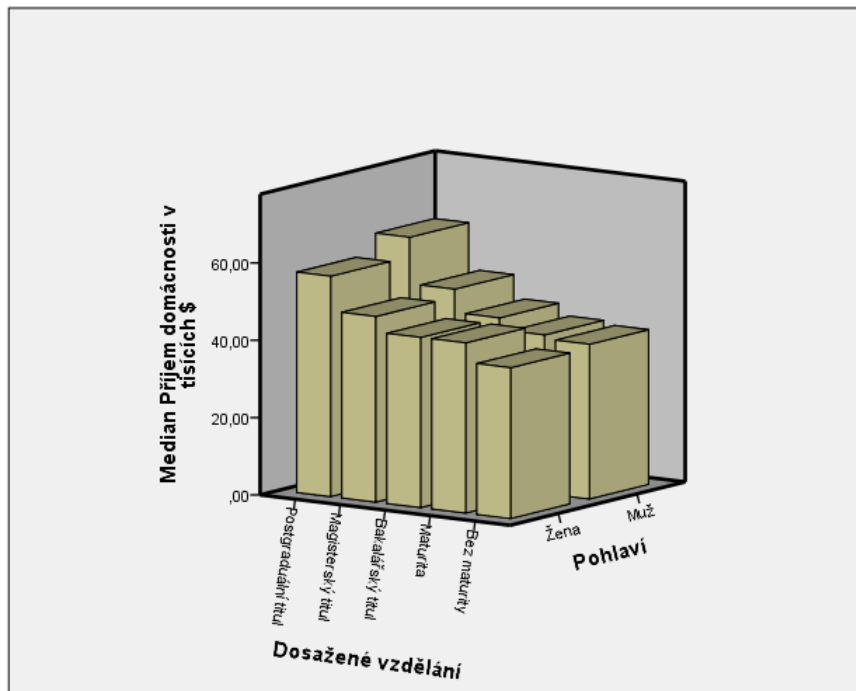
Následující dialogové okno se mírně liší pro jednotlivé typy grafů. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddílu 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

Sloupcový graf

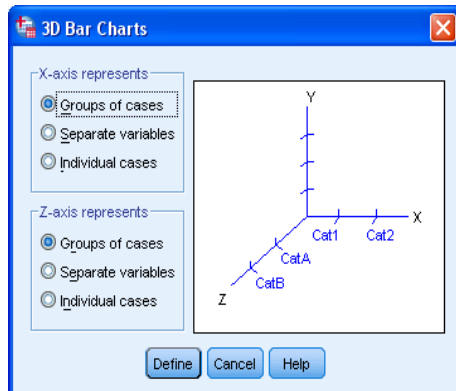
- *Graphs*
 - *Legacy Dialogs*
 - *Bar*

2.2 3-D sloupcový graf (3-D Bar)

3-D sloupcový graf má podobné využití jako klasický sloupcový graf, umožňuje však zobrazit další rozměr problému. Při editaci lze potom grafem podle potřeby otáčet. Pro účely statistického reportování je však nutné zvážit, zda je rozšíření grafu do tří dimenzí pro úlohu přínosem nebo zda se graf stane již nepřehledným.



3-D sloupcový graf



Při zadávání 3-D sloupcového grafu nejprve definujeme objekty na vodorovných osách:

- skupiny případů (**Groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Separate variables**),
- jednotlivé případy (**Values cases**).

(Ne všechny kombinace jsou však povolené.)

Následující dialogové okno se mírně liší podle předchozího nastavení. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddíle 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

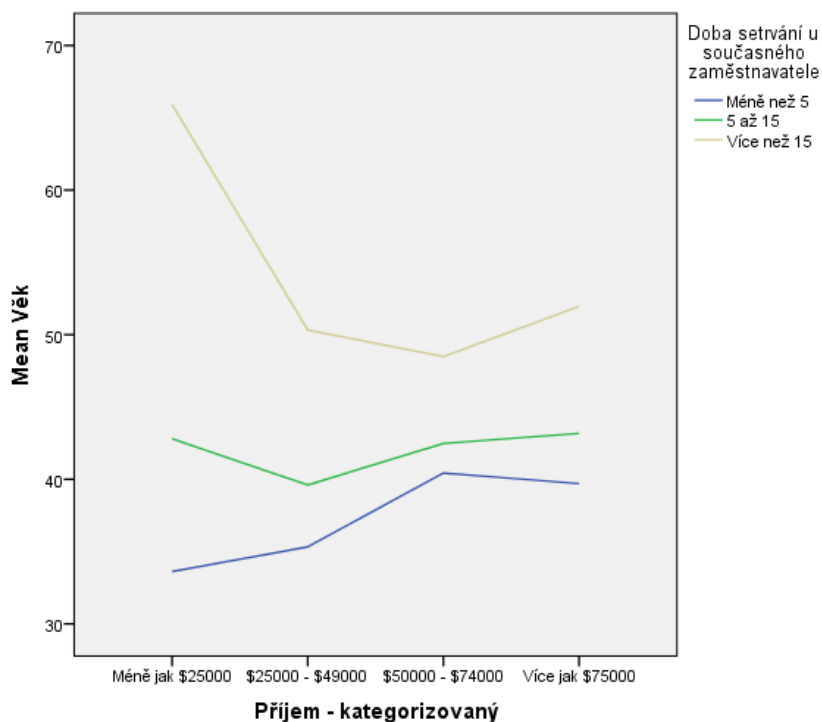
3-D sloupcový graf

- *Graphs*
 - *Legacy Dialogs*
 - *3-D Bar*

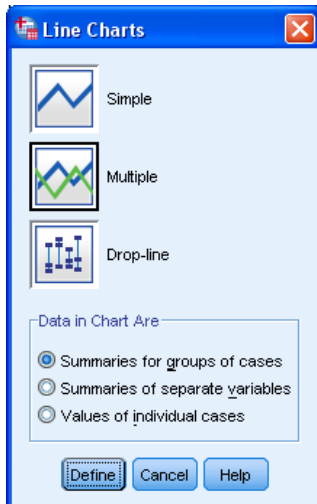
2.3 Spojnicový graf (Line)

Spojnicový graf má v mnoha situacích podobné využití jako sloupcový graf. Propojení bodů čarou zde však zvýrazňuje jejich provázanost. Zatímco sloupcový graf je vizuálně o něco výraznější, spojnicový graf zůstává přehledný i při větším množství čar.

Jednoduchý spojnicový graf tvoří jedinou čáru (spojnici hodnot). Mnohonásobný graf a křivka s odchylkami jsou určeny pro porovnání více proměnných nebo pro podrobnější třídění. V případě mnohonásobného grafu jsou křivky vytvořeny pro každou kategorii nebo proměnnou samostatně a jsou odlišeny barvou. Křivka s odchylkami vyjadřuje rozdíly mezi jednotlivými skupinami. Odchylky jsou znázorněny pomocí svislých úseček na jednotlivých kategoriích.



Spojnicový graf



Zadání grafu probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku zvolíme požadovaný typ spojnicového grafu:

- jednoduchý (**Simple**),
- mnohonásobný (**Multiple**),
- křivka s odchylkami (**Drop-Line**),

a v části **Data in Chart Are** určíme objekty, které bude graf porovnávat:

- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**),
- jednotlivé případy (**Values of individual cases**).

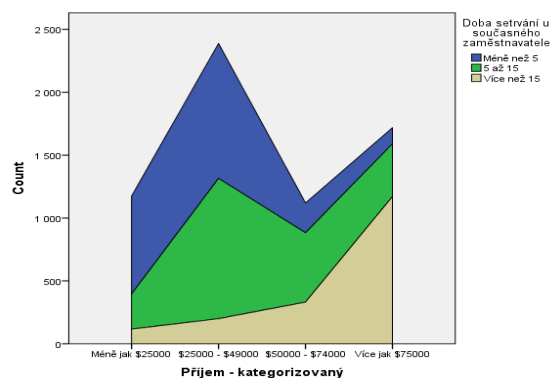
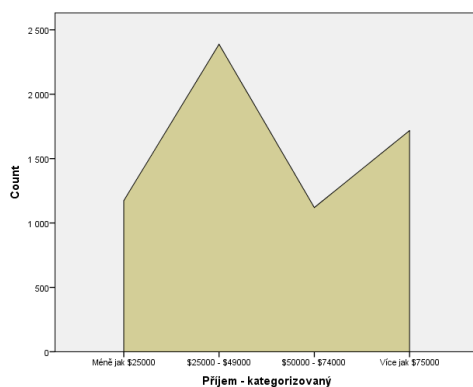
Následující dialogové okno se mírně liší pro jednotlivé typy grafů. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddílu 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

Spojnicový graf

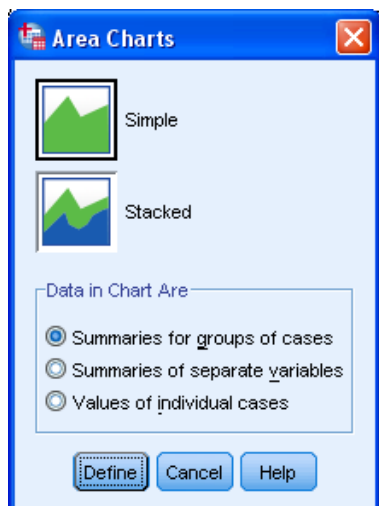
- *Graphs*
 - *Legacy Dialogs*
 - *Line*

2.4 Plošný graf (Area)

Jednoduchý plošný graf je obdobou spojnicového grafu, plocha pod křivkou je však barevně zvýrazněna. U skládaného plošného grafu jsou na sebe plochy kumulativně skládány. Plocha jedné barvy se například vztahuje k určité kategorii třídící proměnné, celková plocha pod křivkou potom vyjadřuje souhrnné hodnoty.



Jednoduchý a skládaný plošný graf



Zadání grafu probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku zvolíme požadovaný typ plošného grafu:

- jednoduchý (**Simple**),
- skládaný (**Stacked**),

a v části **Data in Chart Are** určíme objekty, které bude graf porovnávat:

- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**),
- jednotlivé případy (**Values of individual cases**).

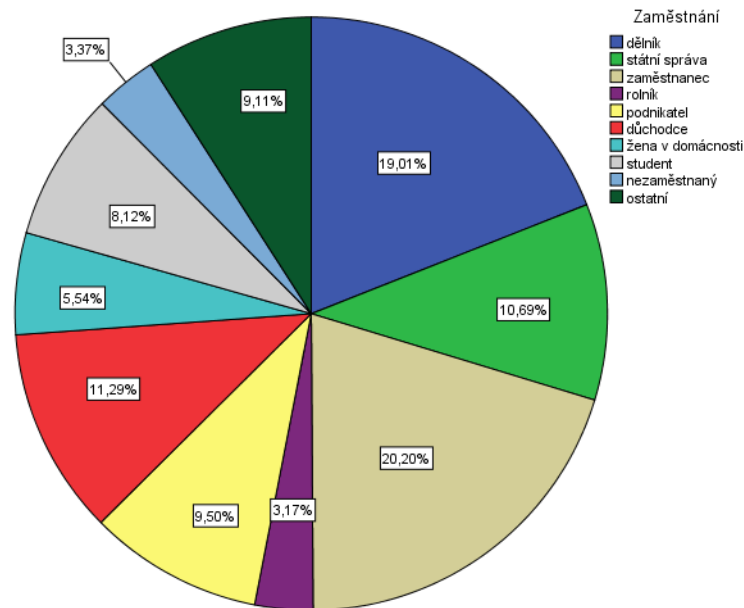
Následující dialogové okno se mírně liší pro jednotlivé typy grafů. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddílu 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

Plošný graf

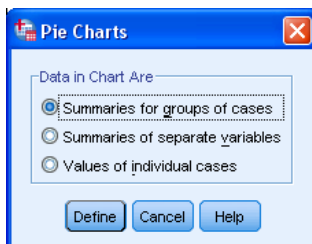
- *Graphs*
 - *Legacy Dialogs*
 - *Area*

2.5 Koláčový graf (Pie)

Koláčový graf se nejčastěji užívá pro zobrazení rozdělení nominální proměnné (tj. kategorizované proměnné, jejíž kategorie nejsou uspořádané). Obsah jednotlivých výsečí je potom úměrný četnostem reprezentovaných kategorií.



Koláčový graf



Při zadávání určíme objekty, které bude graf reprezentovat:

- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**),
- jednotlivé případy (**Values of individual cases**).

Následující dialogové okno se mírně liší podle předchozího nastavení. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddílu 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

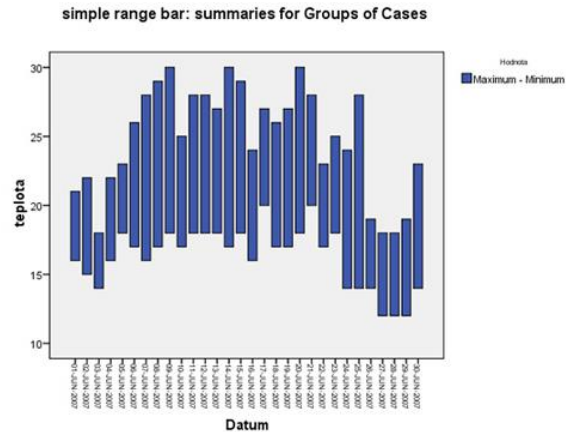
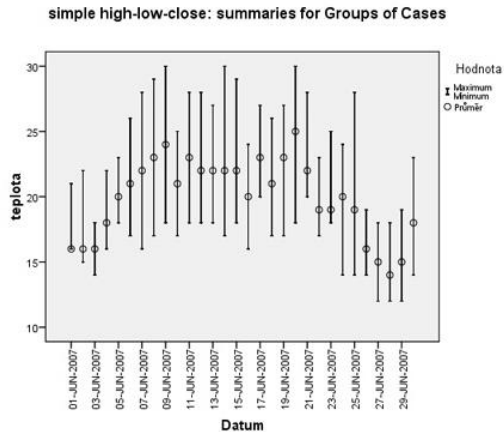
Koláčový graf

- *Graphs*
 - *Legacy Dialogs*
 - *Pie*

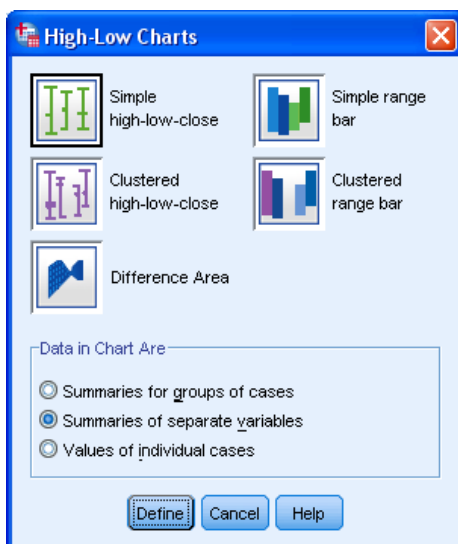
2.6 Graf rozpětí (High-Low)

Grafy rozpětí vyjadřují diference mezi zvolenými hodnotami (maximálně třemi) v rámci kategorií. Tyto hodnoty jsou zadávány dvěma způsoby – proměnnými a jejich funkcemi nebo podrobnějším tříděním pomocí třetí proměnné, která nutně musí být dichotomická nebo trichotomická. Jednoduchý **high-low-close** graf je nejčastěji užíván při sledování pohybu kurzů na burze. V tom případě vyjadřují hodnoty nejnižší, nejvyšší a uzavírací kurz. Skupinkový **high-low-close** graf je podrobněji rozčleněn do skupin pomocí další proměnné. Diferenční plocha zobrazuje plochu mezi dvěma spojnicovými grafy. Přitom barva plochy v daném bodě je

určena křivkou s vyšší hodnotou. Jednoduchý graf rozpětí znázorňuje rozdíl mezi dvěma hodnotami pomocí sloupců, skupinkový graf se vztahuje ke skupinám definovaným třetí proměnnou.



Různé typy grafů rozpětí



Zadání grafu probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku zvolíme požadovaný typ grafu rozpětí:

- jednoduchý high-low-close graf (**Simple high-low-close**),
- skupinkový high-low-close graf (**Clustered high-low-close**),
- diferenční plocha (**Difference Area**),
- jednoduchý graf rozpětí (**Simple range bar**),
- skupinkový graf rozpětí (**Clustered range bar**),

a v části **Data in Chart Are** určíme objekty, které bude graf porovnávat:

- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**),
- jednotlivé případy (**Values of individual cases**).

Následující dialogové okno se mírně liší pro jednotlivé typy grafů. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddílu 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

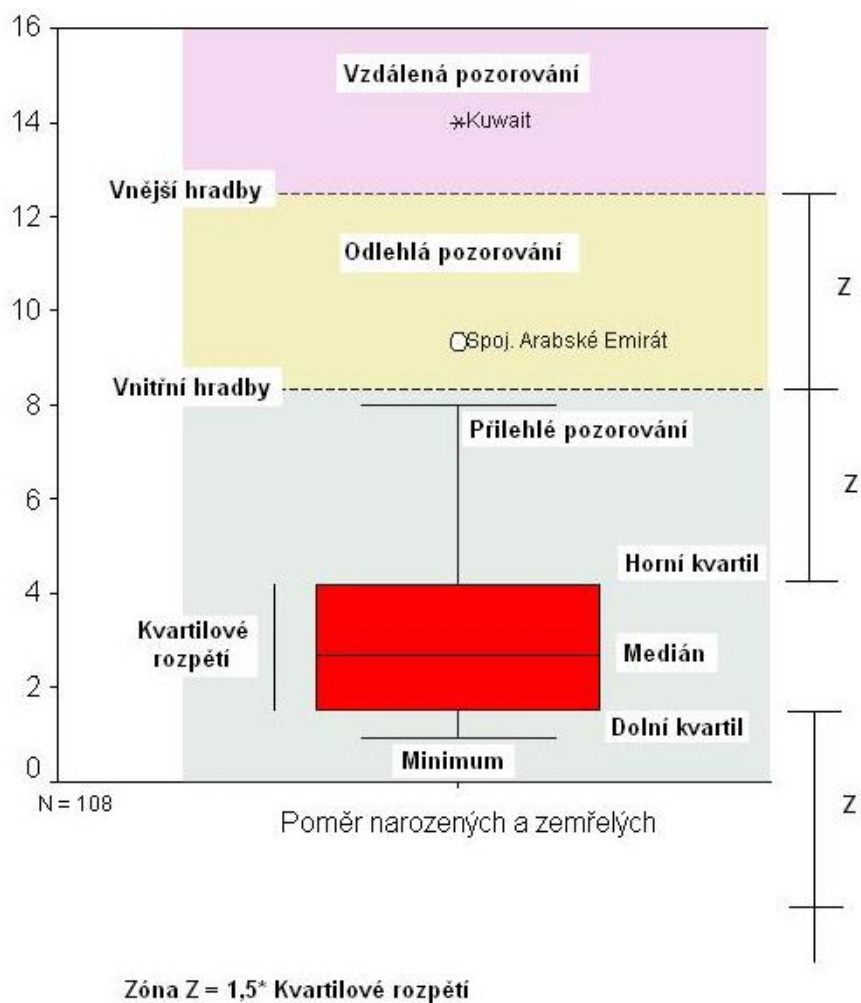
Graf rozpětí

- *Graphs*
 - *Legacy Dialogs*
 - *High-Low*

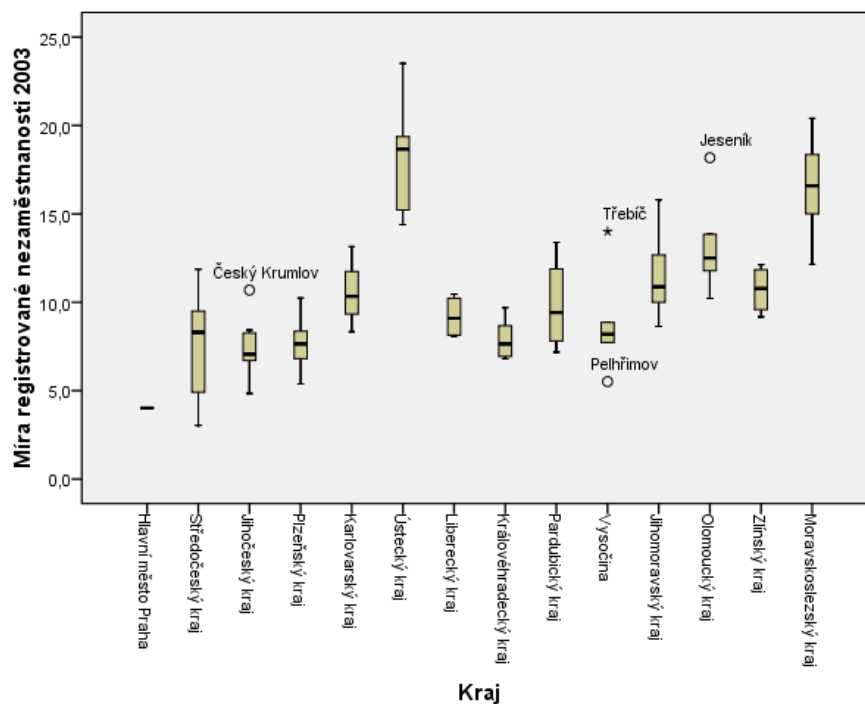
2.7 Boxplot

Boxplot poskytuje základní informace o datech a jejich rozložení. Využívá se pro porovnání několika číselných proměnných i pro komparaci jedné proměnné uvnitř skupin.

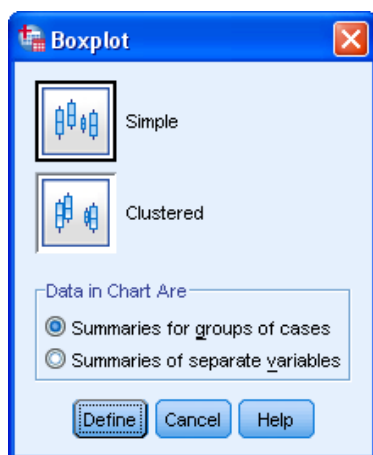
Následující obrázek naznačuje způsob, jakým je boxplot konstruován. Graf vyjadřuje rozložení dat na svislé ose. Obdélník je shora a zdola ohraničen kvartily, uvnitř obdélníku je vyznačen medián. Úsečky vedoucí od kvartilových hodnot končí u přilehlých pozorování. Samostatné body reprezentují odlehlá (kolečka) a vzdálená (hvězdička) pozorování.



Princip konstrukce boxplotu



Boxplot



Zadání grafu probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku zvolíme požadovaný typ krabicového grafu:

- jednoduchý (**Simple**),
- skupinkový (**Clustered**),

a v části **Data in Chart Are** určíme objekty, které bude graf porovnávat:

- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**).

Následující dialogové okno se mírně liší pro jednotlivé typy grafů. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddílu 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

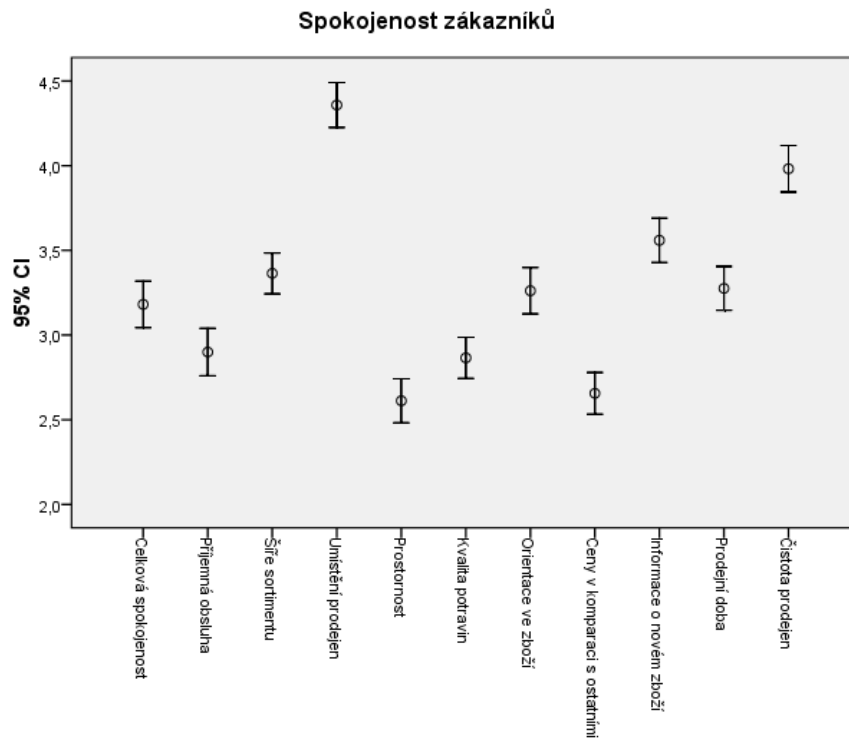
Boxplot

- Graphs
 - Legacy Dialogs
 - Boxplot

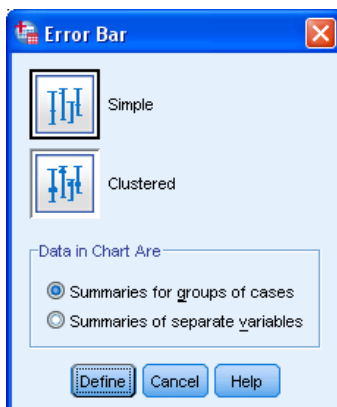
2.8 Graf rozptýlení (Error Bar)

Graf rozptýlení zobrazuje průměrné hodnoty doplněné svislými čarami, které mohou reprezentovat intervaly spolehlivosti pro požadovanou hladinu spolehlivosti, zvolený násobek směrodatné odchylky nebo standardní chybu průměru. Graf se využívá k porovnání průměrů několika proměnných nebo ke komparaci jedné proměnné uvnitř skupin.

Graf rozptýlení může být rovněž součástí jiných grafů (například sloupcového grafu), kde je při zadávání k dispozici jako samostatná volba, viz oddíl 3.1.6 *Graf rozptýlení* jako volba jiných grafů, str. 28.



Graf rozptýlení



Zadání grafu probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku zvolíme požadovaný typ grafu rozptýlení:

- jednoduchý (**Simple**),
- skupinkový (**Clustered**),

a v části **Data in Chart Are** určíme objekty, které bude graf porovnávat:

- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**).

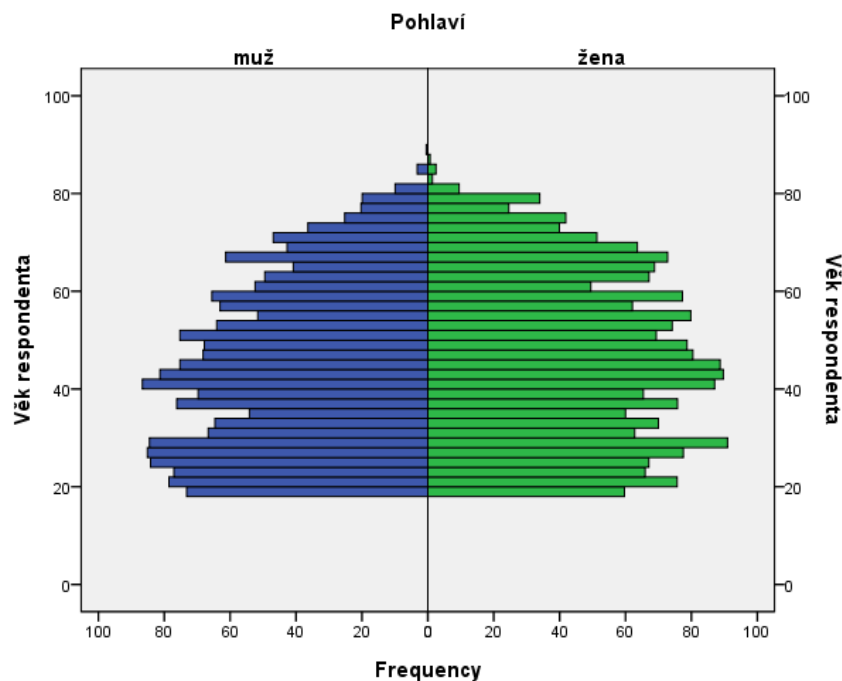
Následující dialogové okno se mírně liší pro jednotlivé typy grafů. Tyto možnosti jsou podrobněji popsány v oddílu 3.1 *Zadávání pomocí standardních dialogů*, viz str. 24.

Graf rozptýlení

- *Graphs*
 - *Legacy Dialogs*
 - *Error Bar*

2.9 Populační pyramida (Population Pyramid)

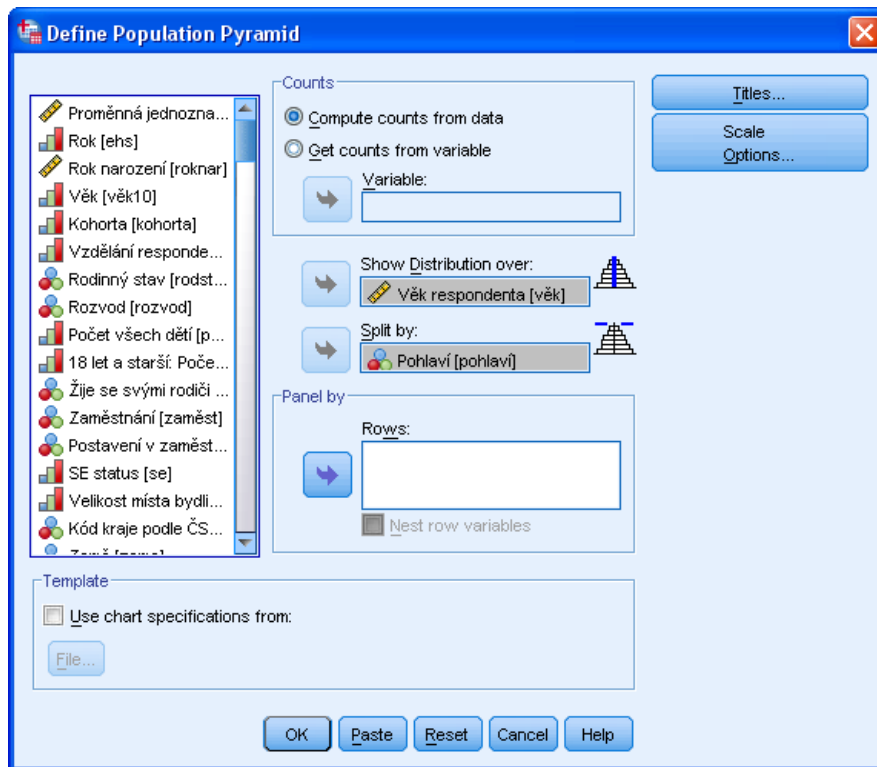
Populační pyramida poskytuje grafickou informaci o rozdělení číselné proměnné ve dvou souborech a nabízí tak jejich srovnání. V grafu lze rovněž zobrazit Gaussovu křivku s odpovídající střední hodnotou a rozptylem.

**Populační pyramida**

Při zadávání není třeba specifikovat typ grafu v úvodním dialogovém okně.

V poli **Counts** určíme, zda se budou informace o četnostech počítat přímo z dat (**Compute counts from data**), nebo se načtou z proměnné (**Get counts from variable**). Do pole **Show Distribution over** přeneseme číselnou proměnnou, jejíž rozložení sledujeme. V poli **Split by** specifikujeme kategorizovanou proměnnou (obvykle dichotomickou), která rozdělí soubor na části.

Ostatní nastavení se řídí podobnými principy jako u ostatních typů grafů. V části **Panel by** určíme případnou panelovou proměnnou, v poli **Template** šablonu grafu, tlačítkem **Titles** definujeme nadpis a poznámky grafu a tlačítkem **Scale Options** volíme další možnosti grafu včetně zobrazení Gaussovy křivky a šířky intervalů.



Dialogové okno pro zadávání populační pyramidy

Populační pyramida

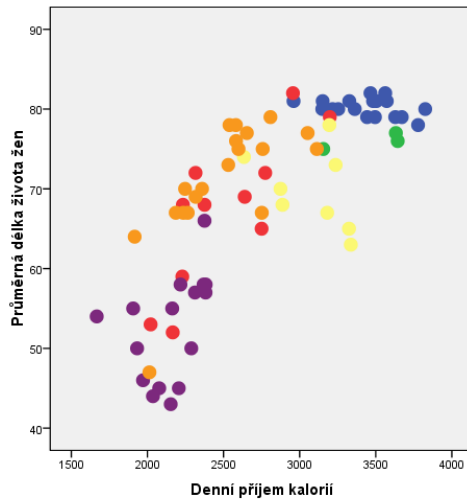
- Graphs
 - Legacy Dialogs
 - Population Pyramid

2.10 Bodový graf a bodový graf hustoty (Scatter/Dot)

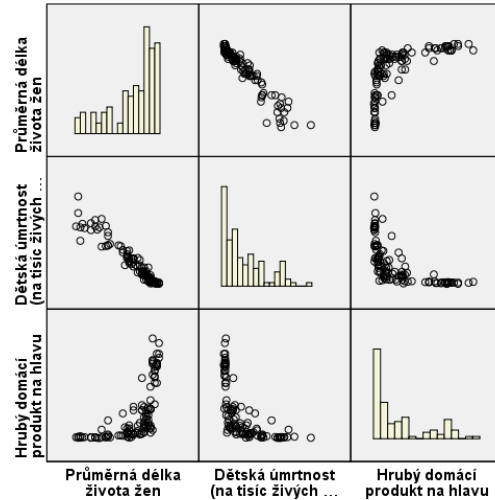
V bodovém grafu představuje každý případ bod v dvourozměrném nebo třírozměrném prostoru, kde souřadnice vyjadřují hodnoty zvolených proměnných. Vrstvený graf je tvořen několika jednoduchými grafy zobrazenými společně ve stejném souřadnicovém systému. Maticový graf vzniká kombinací grafů pro všechny dvojice zadaných proměnných.

Bodový graf hustoty je určen k vizualizaci rozdělení spojité nebo kategorizované proměnné. Je určitou obdobou histogramu nebo sloupcového grafu, ve sloupcích nad sebou jsou však pomocí teček zobrazena všechna jednotlivá pozorování.

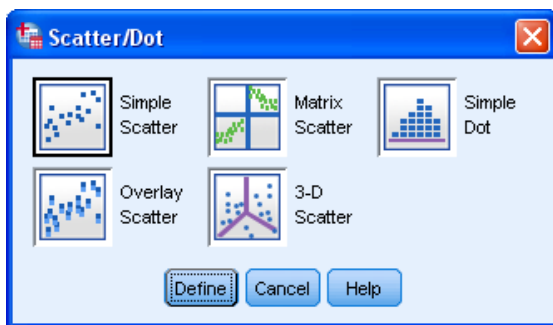
U většiny typů bodových grafů lze dále identifikovat jednotlivé body pomocí další proměnné (**Label Cases by**) nebo barevně odlišit skupiny případů (**Set Markers by**). Trojrozměrný graf můžeme otáčet v prostoru. Na diagonálu maticového grafu lze dodatečně při editaci doplnit histogramy.



Oblast nebo ekonomická skupina
 ● OECD
 ● Východní Evropa
 ● Pacifik, Asie
 ● Afrika
 ● Střední Východ
 ● Latinská Amerika



Jednoduchý bodový graf a maticový graf s histogramy na diagonále



Zadání grafu probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku zvolíme požadovaný typ bodového grafu:

- jednoduchý (**Simple**),
- vrstvený (**Overlay**),
- maticový graf (**Matrix**),
- trojrozměrný (**3-D**),
- bodový graf hustoty (**Simple Dot**).

Následující dialogové okno se mírně liší pro jednotlivé

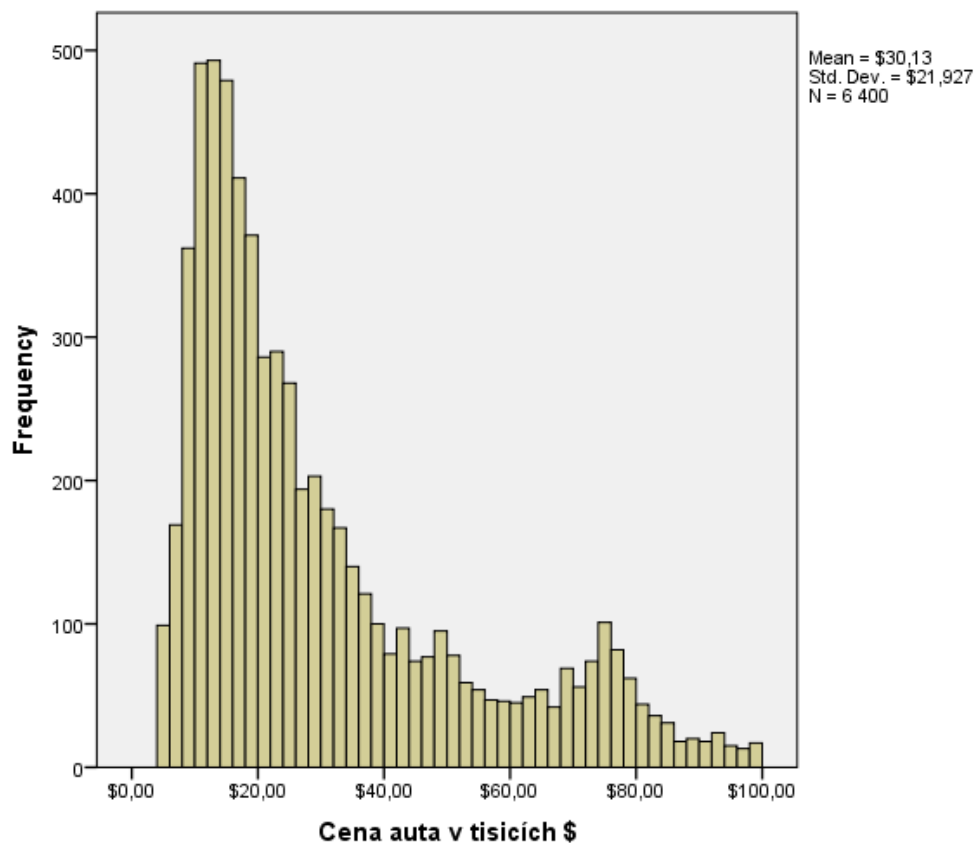
typy grafů.

Bodový graf a bodový graf hustoty

- Graphs
 - Legacy Dialogs
 - Scatter/Dot

2.11 Histogram

Histogram poskytuje grafickou informaci o rozložení číselné proměnné. Na rozdíl od sloupcového grafu nejsou ve sloupcích vyneseny četnosti jednotlivých hodnot, ale četnosti zastoupení určitých intervalů. Intervaly jsou vždy stejné šířky a program automaticky navrhne jejich optimální počet, který však může být při editaci upraven. Pro srovnání lze do téhož grafu zobrazit také Gaussovu křivku s odpovídající střední hodnotou a rozptylem. Graf doplňují základní popisné statistiky proměnné – průměr, směrodatná odchylka a počet případů.

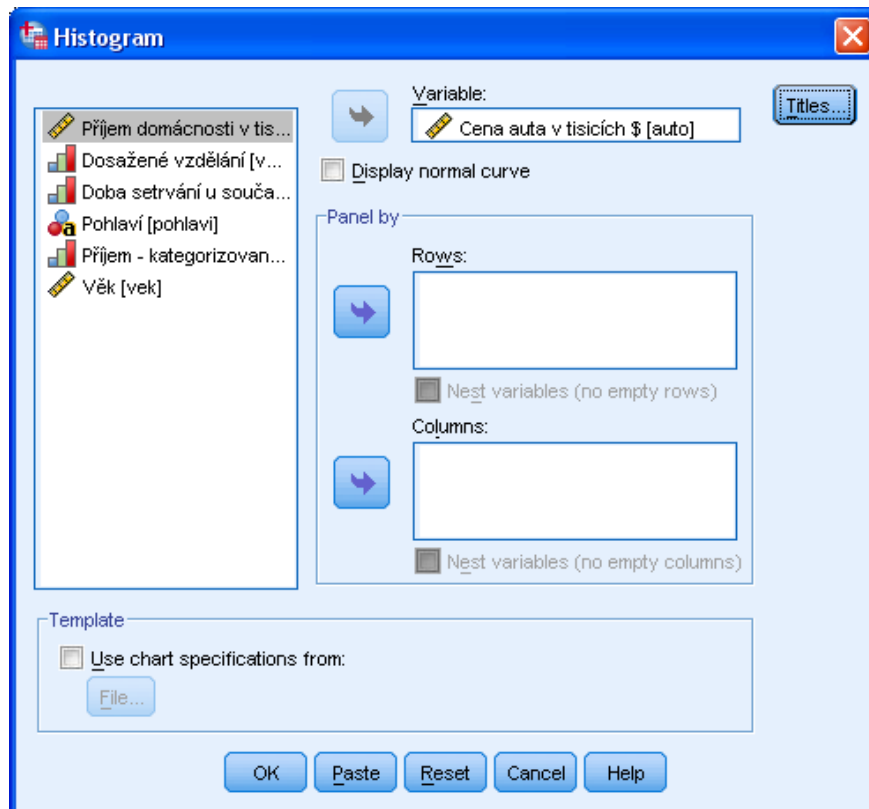


Histogram

Při zadávání není třeba specifikovat typ grafu v úvodním dialogovém okně.

Do pole **Variable** přeneseme proměnnou, jejíž rozložení sledujeme. Pro zobrazení Gaussovy křivky označíme políčko **Display normal curve**.

Ostatní nastavení se řídí podobnými principy jako u ostatních typů grafů. V části **Panel by** určíme případnou panelovou proměnnou, v poli **Template** šablonu grafu a tlačítkem **Titles** definujeme nadpis a poznámky grafu.



Dialogové okno pro zadávání histogramu

Histogram

- Graphs
 - Legacy Dialogs
 - Histogram

Slovník anglických pojmů

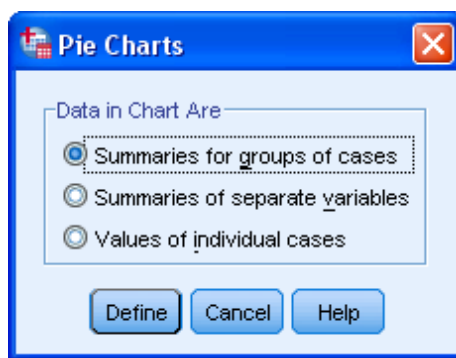
<i>area</i>	<i>plošný graf</i>
<i>bar</i>	<i>sloupcový graf</i>
<i>boxplot</i>	<i>boxplot</i>
<i>chart</i>	<i>graf</i>
<i>cluster</i>	<i>skupinka</i>
<i>control</i>	<i>řízení procesů</i>
<i>difference</i>	<i>diference, rozdíl</i>
<i>drop</i>	<i>pokles (rozsah)</i>
<i>error bar</i>	<i>graf rozptýlení</i>
<i>error</i>	<i>chyba</i>
<i>high</i>	<i>vysoký</i>
<i>layer</i>	<i>vrstva</i>
<i>linegraph</i>	<i>spojnicový graf</i>
<i>line</i>	<i>čára</i>
<i>low</i>	<i>nízký</i>
<i>matrix</i>	<i>matice</i>
<i>multiple</i>	<i>mnohonásobný</i>
<i>overlay</i>	<i>ve vrstvách</i>
<i>pie</i>	<i>koláč</i>
<i>pie graph</i>	<i>koláčový graf</i>
<i>plot</i>	<i>graf</i>
<i>range</i>	<i>rozpětí</i>
<i>scatterplot</i>	<i>bodový, souřadnicový graf</i>
<i>scatter</i>	<i>rozložení</i>
<i>sequence</i>	<i>řada</i>
<i>simple</i>	<i>jednoduchý</i>
<i>stacked</i>	<i>skládaný</i>

3 Způsoby vytváření grafů

3.1 Zadávání pomocí standardních dialogů

V této části se zaměříme na způsob zadávání grafů pomocí nabídek **Graphs, Legacy Dialogs**. Jedná se o standardní nabídky a dialogová okna, která jsou v této podobě dlouhodobě součástí softwaru IBM SPSS Statistics.

Zde se zaměříme na obecné principy zadávání grafů, které jsou společné většině typů grafů. Podrobnějším informacím o možnostech jednotlivých typů grafů byla věnována předchozí kapitola.



Příklad dialogu

Většina grafů se zadává podobným způsobem. Po specifikaci typu grafu z nabídky **Graphs, Legacy Dialogs** se objeví úvodní dialogové okno, ve kterém je třeba určit objekty, které bude graf zobrazovat:

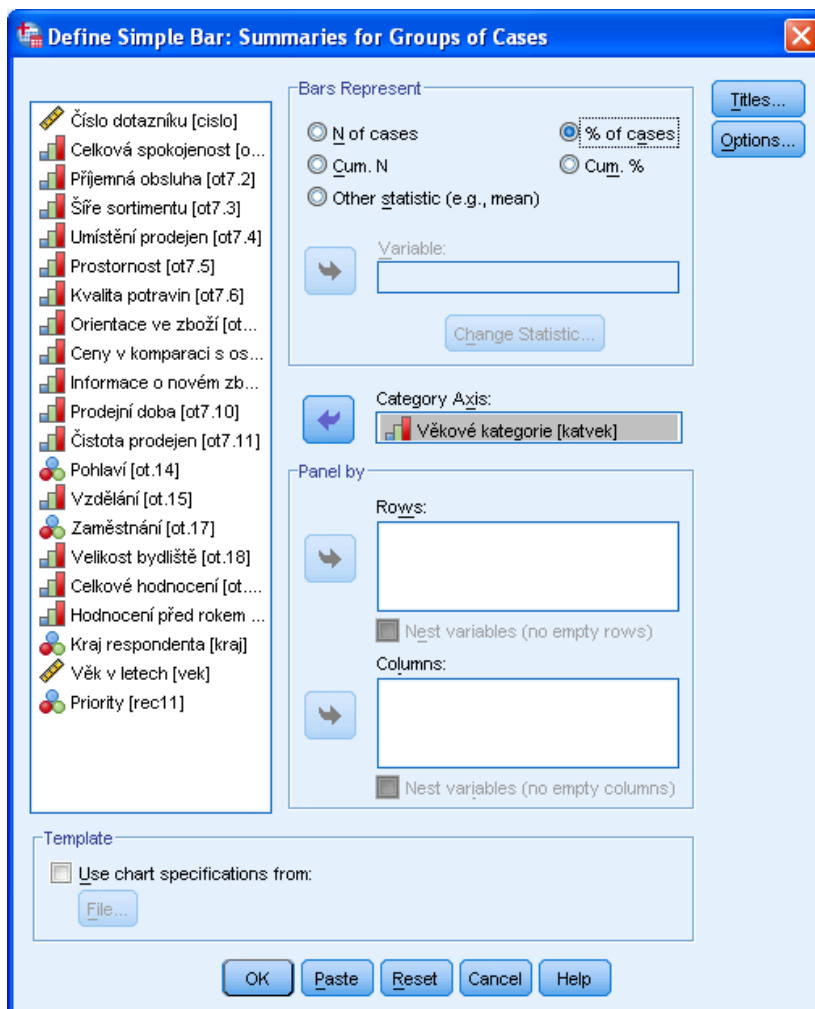
- skupiny případů (**Summaries for groups of cases**): graf porovnává skupiny, které jsou určeny hodnotami kategorizované proměnné (např. sloupcový nebo koláčový graf četností kategorizované proměnné),
- samostatné proměnné (**Summaries of separate variables**): graf vyjadřuje hodnoty několika proměnných, např. sloupcový graf průměrných mezd za jednotlivé roky, kde každý rok představuje v datové matici samostatnou proměnnou,
- jednotlivé případy (**Values of individual cases**): graf zobrazuje jednotlivé případy z datové matice.

Způsob zadávání pro jednotlivé možnosti si dále podrobněji ukážeme na příkladu sloupcového grafu.

3.1.1 Graf pro skupiny případů (Summaries for groups of cases)

- Proměnnou, která bude na vodorovné ose grafu, převedeme myší nebo pomocí šipky do okna **Category Axis**.
- V části **Bars Represent** určíme, co budou představovat sloupce – počet případů (**N of cases**), kumulativní počet (**Cum. N**), procento (**% of cases**), kumulativní procento (**Cum. %**) nebo jinou statistiku (**Other statistic**). V posledním případě je nutné zadat do pole **Variable** proměnnou, jejíž statistiky se budou počítat a tlačítkem **Change Statistic** statistiku nastavit.
- Pomocí tlačítka **Titles** zadáme nadpis, podnadpis nebo poznámku.

- Tlačítkem **Options** určíme způsob práce s chybějícími hodnotami a případně označíme zobrazení grafu rozpětí a zadáme podrobnosti.
- V části **Panel by** lze specifikovat panelové proměnné – viz oddíl 3.1.4 *Panelová proměnná*, str. 27.
- V poli **Template** můžeme nastavit šablonu grafu – viz oddíl 3.1.5 *Šablona grafu*, str. 28.

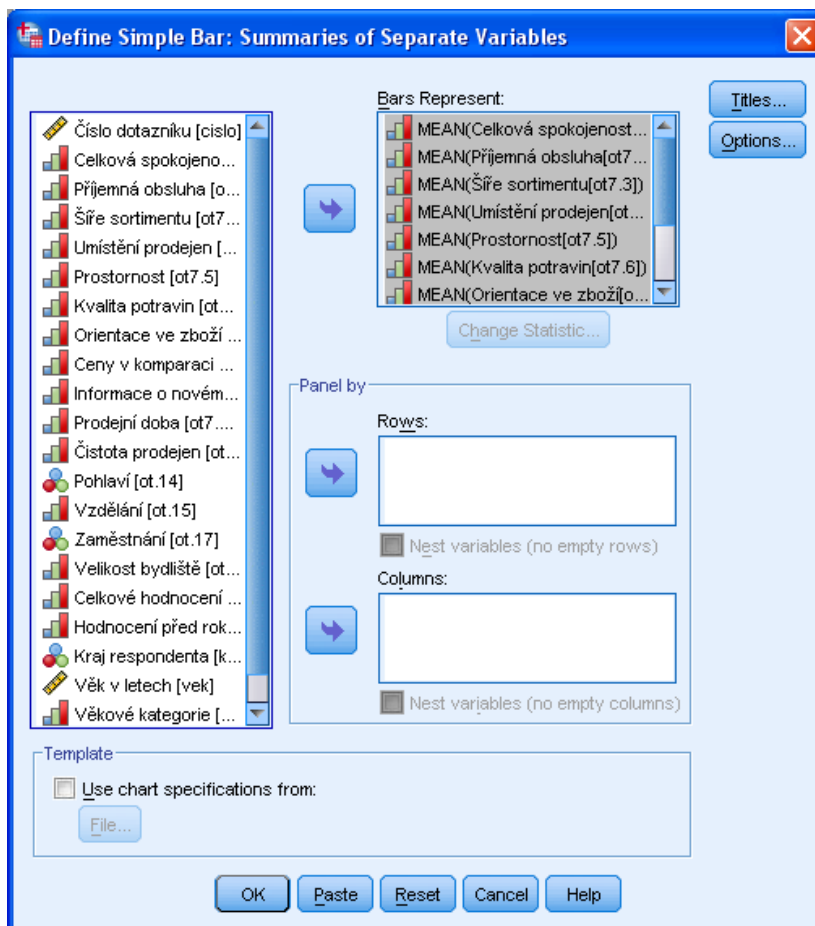


Dialogové okno sloupcového grafu pro skupiny případů

3.1.2 Graf pro samostatné proměnné (Summaries of separate variables)

- Proměnné, které budou tvořit vodorovnou osu grafu, převedeme myší nebo šipkou do okna **Bars Represent**.
- Tlačítkem **Change Statistic** nastavíme požadovanou statistiku.
- Pomocí tlačítka **Titles** zadáme nadpis, podnadpis nebo poznámku.
- Tlačítkem **Options** určíme způsob práce s chybějícími hodnotami a případně označíme zobrazení grafu rozpětí a zadáme podrobnosti.

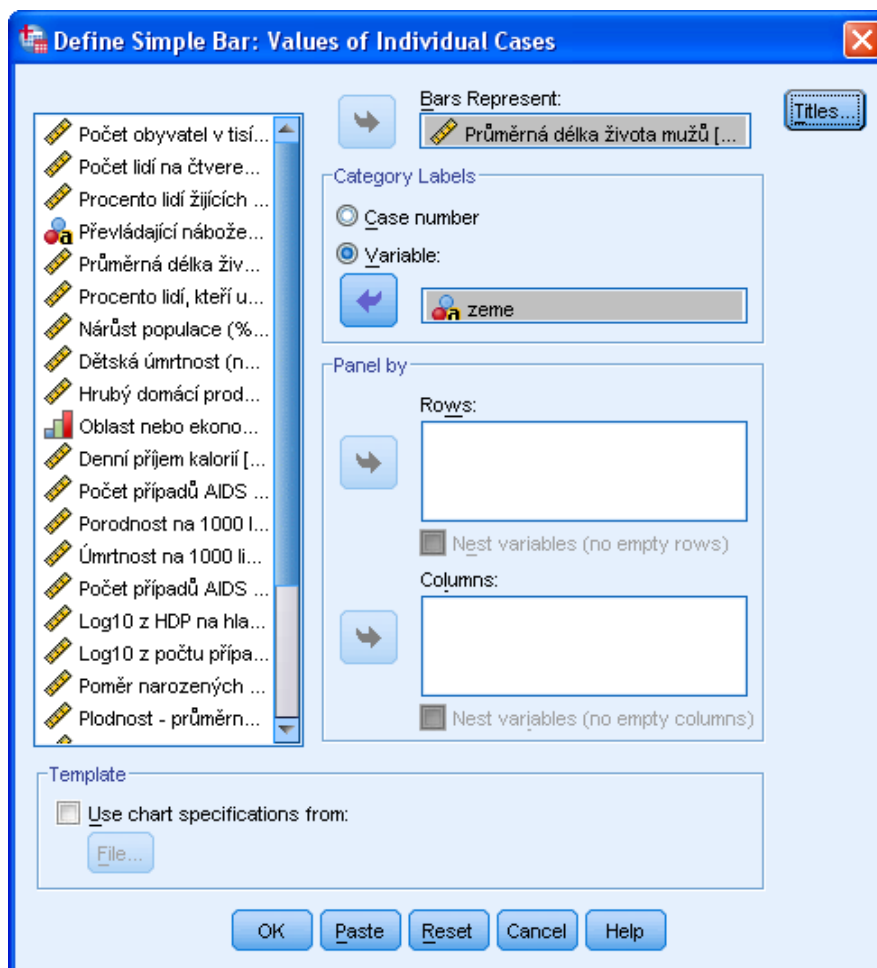
- V části **Panel by** lze specifikovat panelové proměnné – viz oddíl 3.1.4 *Panelová proměnná*, str. 27.
- v poli **Template** můžeme nastavit šablonu grafu – viz oddíl 3.1.5 *Šablona grafu*, str. 28.



Dialogové okno sloupcového grafu pro samostatné proměnné

3.1.3 Graf pro jednotlivé případy (Values of individual cases)

- Proměnnou, která bude tvořit vodorovnou osu grafu, převedeme myší nebo šipkou do okna **Bars Represent**.
- V části **Category Labels** definujeme popis případů – na základě pořadí případu (**Case number**) nebo jiné proměnné (**Variable**), kterou specifikujeme v příslušném poli.
- Pomocí tlačítka **Titles** zadáme nadpis, podnadpis nebo poznámku.
- V části **Panel by** lze specifikovat panelové proměnné – viz oddíl 3.1.4 *Panelová proměnná*, str. 27.
- V poli **Template** můžeme nastavit šablonu grafu – viz oddíl 3.1.5 *Šablona grafu*, str. 28.

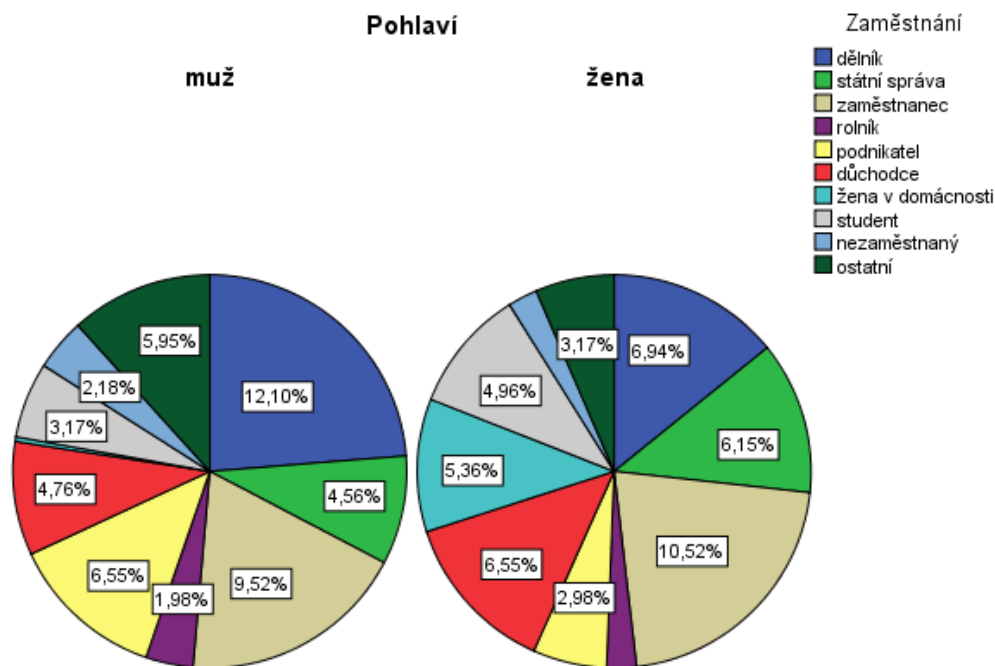


Dialogové okno sloupcového grafu pro jednotlivé případy

3.1.4 Panelová proměnná

U většiny typů prezentačních grafů lze zadat tzv. panelovou proměnnou (proměnné). Takto vytvoříme samostatné grafy pro skupiny dat, definované kategoriemi jedné nebo více proměnných. Grafy se zobrazí do schématu připomínajícího tabulku, kde jsou jednotlivé „buňky“ určeny hodnotami třídících proměnných. Panelové grafy slouží k rychlému porovnání rozdílů ve skupinách.

Panelovou proměnnou zadáváme v dialogovém okně zvoleného typu grafu do pole **Panel by**. V případě, že chceme mít jednotlivé grafy zobrazené vedle sebe, zvolíme pole **Columns**, mají-li být grafy nad sebou, přeneseme proměnnou do pole **Rows**.



Koláčový graf s panelovou proměnnou „pohlaví“

3.1.5 Šablona grafu

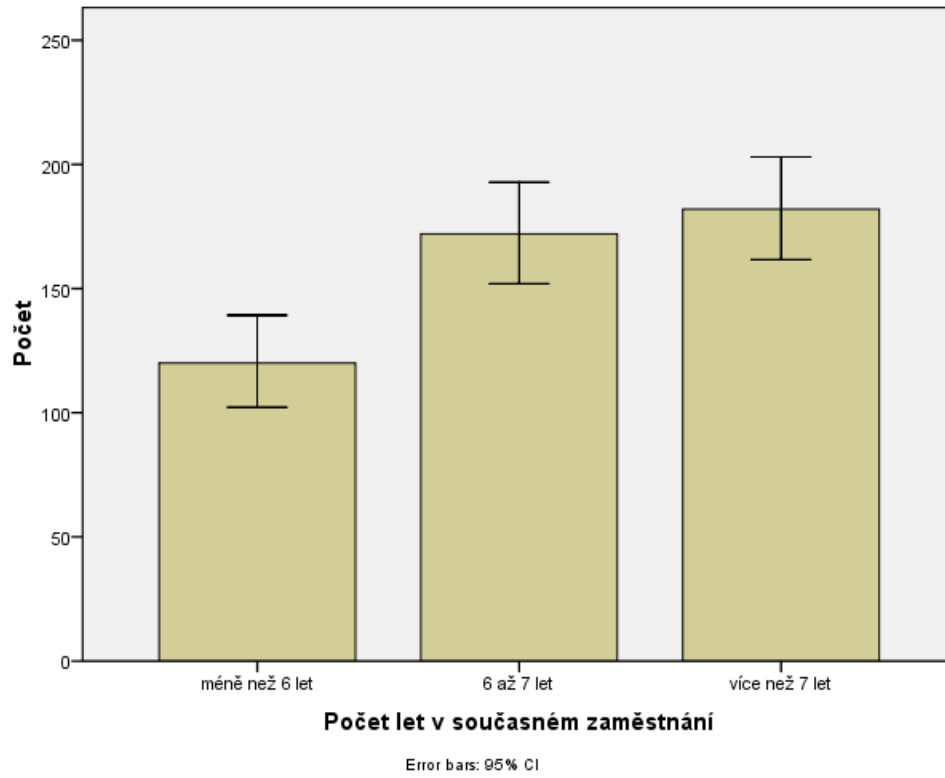
Při zadávání většiny typů grafů lze v části **Template** nastavit šablonu grafu – zaškrtneme políčko **Use chart specifications from** a tlačítkem **File** zadáme cestu k souboru. Přitom můžeme využívat již hotové šablony, například z instalačního adresáře IBM SPSS Statistics, nebo si vytvořit vlastní šablonu – viz oddíl 4.1.31 *Šablony standardního grafu*, str. 50.

3.1.6 Graf rozptýlení jako volba jiných grafů

Některé typy grafů, včetně sloupcového, spojnicového nebo plošného grafu, lze doplnit tzv. grafem rozptýlení. Tento graf může zobrazovat meze intervalu spolehlivosti, zvolený násobek směrodatné odchylky nebo standardní chyby průměru. Poslední dvě možnosti jsou však k dispozici pouze v případě, že sloupce (plocha, čára apod.) znázorňují průměr, medián, počet nebo procenta.

V dialogovém okně příslušného grafu stiskneme tlačítko **Options**, dále označíme **Display error bars** a zvolíme jednu z možností v poli **Error Bars Represent**.

Při editaci grafu je možné graf rozptýlení skrýt nebo opět zobrazit pomocí ikony **Hide/Show Error Bars**.



Intervaly spolehlivosti u sloupcového grafu

Slovník anglických pojmů

<i>axis</i>	<i>osa</i>
<i>bar</i>	<i>sloupec</i>
<i>case</i>	<i>případ</i>
<i>continue</i>	<i>pokračovat</i>
<i>from</i>	<i>z</i>
<i>function</i>	<i>funkce</i>
<i>graph</i>	<i>graf</i>
<i>group</i>	<i>skupina</i>
<i>chart</i>	<i>graf</i>
<i>mean</i>	<i>průměr</i>
<i>mode</i>	<i>modus</i>
<i>number</i>	<i>číslo, počet</i>
<i>options</i>	<i>možnosti, volby</i>
<i>other</i>	<i>ostatní</i>
<i>percentage</i>	<i>procento</i>
<i>std.deviation</i>	<i>směrodatná odchylka</i>
<i>summary</i>	<i>sumář</i>
<i>title</i>	<i>nadpis</i>
<i>use</i>	<i>použít</i>
<i>value</i>	<i>hodnota</i>
<i>variable</i>	<i>proměnná</i>
<i>variance</i>	<i>rozptyl</i>

3.2 Interaktivní rozhraní pro vytváření grafů (Chart Builder)

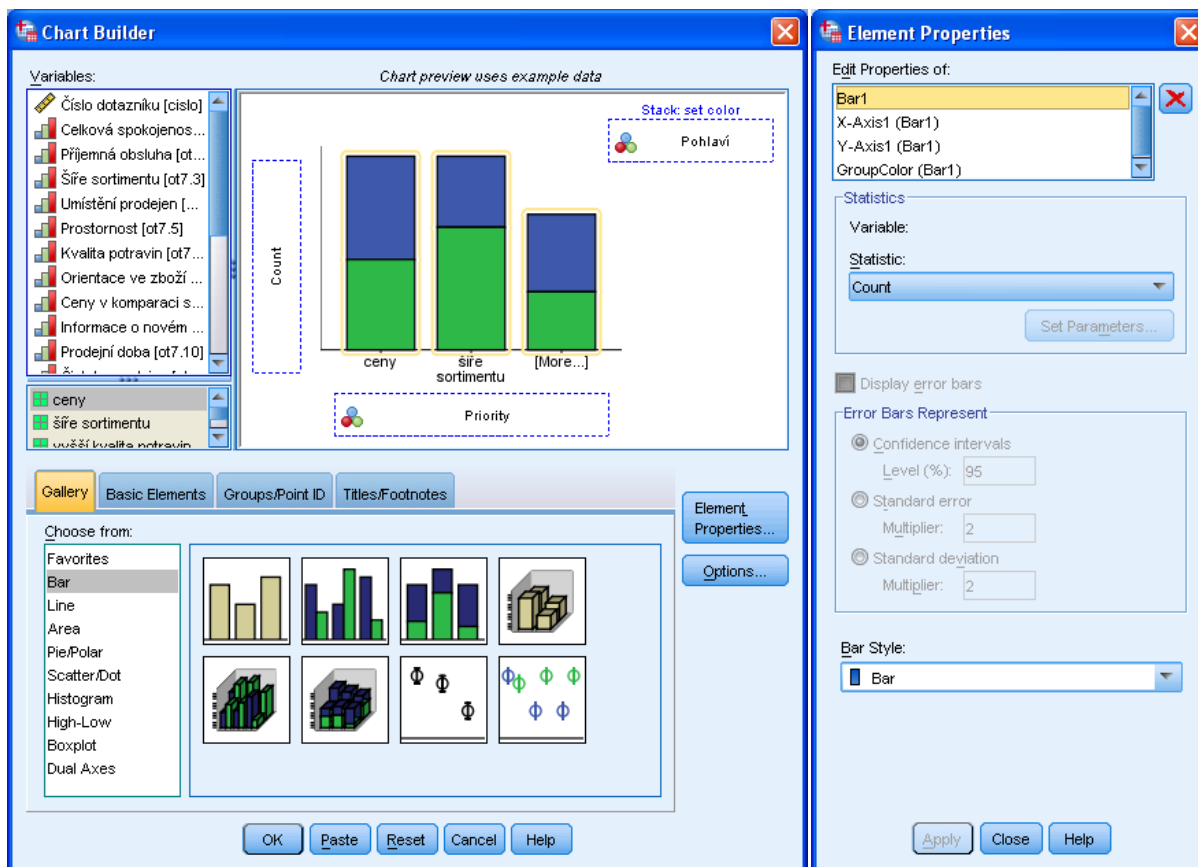
Chart Builder je interaktivní rozhraní pro vytváření grafů, které nabízí alternativní způsob zadávání v porovnání se standardními dialogy. Tato funkcionality rozšiřuje grafické možnosti programu.

V levé části dialogového okna je seznam proměnných (**Variables**), vpravo je náhled budoucího grafu. Do této oblasti přenášíme myší jednotlivé prvky grafu – zvolený typ grafu, proměnné, nadpisy, poznámky a další. Tyto objekty nalezneme na záložkách **Gallery** a **Basic Elements**. Pomocí záložky **Groups/Point ID** lze zadat popis případů, panelovou proměnnou nebo skládaný či skupinkový sloupcový graf. Záložka **Titles/Footnotes** umožňuje definovat nadpis, podnadpis nebo poznámku ke grafu.

V okně **Element Properties**, které otevřeme stejnojmenným tlačítkem, nastavíme vlastnosti jednotlivých objektů grafu.

Tlačítkem **Options** definujeme způsob práce s uživatelem definovanými chybějícími hodnotami (**user-missing**), šablonu grafu, velikost (v % vzhledem k defaultně nastavené velikosti) a případné zalomení kategorií panelové proměnné (pokud je kategorií panelové proměnné více, mohou být skupiny rozděleny na více řádků).

Procedura vyžaduje správné nastavení typu proměnných (**Measurement**). Toto nastavení je možné provést globálně v datové matici na záložce **Variable View** nebo lokálně přímo v dialogu **Chart Builder** klepnutím pravým tlačítkem na proměnnou v panelu proměnných (**Variables**) a zvolením požadovaného typu (*Nominal*, *Ordinal* nebo *Scale*).



Interaktivní rozhraní pro vytváření grafů – Chart Builder

Jestliže definujeme graf v prostředí **Chart Builder** a využijeme tlačítko **Paste** pro zápis příkazu do syntaxe, bude se zápis lišit od toho, který dostaneme pomocí standardních dialogů. **Chart Builder** převádí zadané instrukce do příkazů jazyka GPL (viz 5 *Jazyk pro vytváření grafů (Graphics Production Language – GPL)*, str. 61).

Prostředí **Chart Builder** nabízí kromě alternativního způsobu zadávání také některé rozšířené funkčnosti ve srovnání se standardními grafy:

- **Grafy mnohonásobných odpovědí**

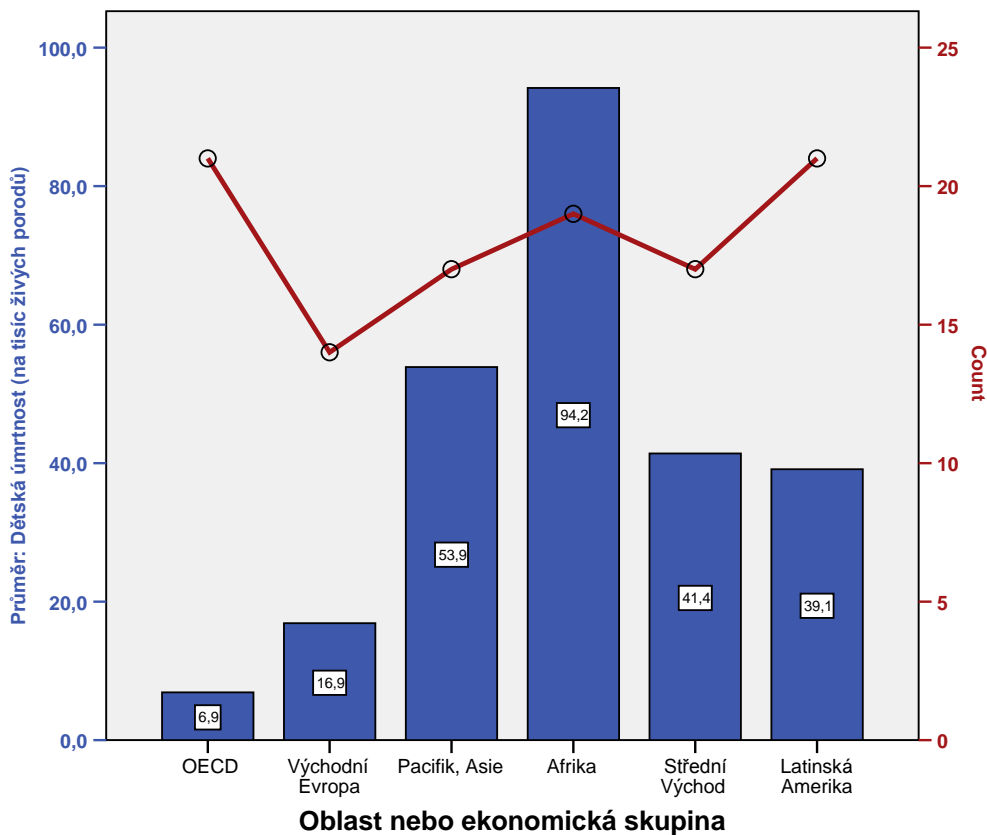
Nejprve je třeba definovat sadu mnohonásobných odpovědí v menu **Data, Define Multiple Response Sets**. Poté můžeme v okně **Chart Builder** přenést do oblasti náhledu také tuto sadu proměnných a vytvořit například sloupcový graf.

- **2D – line Chart**

Čárový graf lze zadat rovněž definováním proměnných na osách X a Y.

- **Graf s vedlejší osou**

Tento typ grafu kombinuje sloupcový a spojnicový graf s odlišnými svislými osami.



Graf s vedlejší osou vytvořený v prostředí Chart Builder

3.2.1 Postup při zadávání grafu v prostředí Chart Builder

- Zvolíme nabídku **Graphs, Chart Builder**.
- Nyní máme dvě možnosti jak začít:
 - výběrem z galerie grafů (záložka **Gallery**),
 - sestavením grafu ze základních prvků (záložka **Basic Elements**) – definujeme osy grafu a určíme další prvky. (body, sloupce, čáry, plochy apod.).
- Určíme proměnné na osách.
- V případě, že je otevřené pouze dialogové okno **Chart Builder**, stiskneme tlačítko **Element Properties**, které otevře lištu pro podrobnější specifikace, a zadáme další podrobnosti grafu – například požadované statistiky tam, kde je třeba.
- Na záložce **Groups/Point ID** případně doplníme graf dalšími prvky (panelovou proměnnou, popisem případů apod.).
- Pomocí záložky **Titles/Footnotes** zadáme nadpis nebo poznámku grafu.
- Tlačítkem **Options** nastavíme způsob práce s chybějícími hodnotami a další možnosti grafu.

Interaktivní rozhraní pro vytváření grafů

- *Graphs*
 - *Chart Builder*

3.3 Rozhraní pro vytváření grafů na základě šablony (Graphboard Template Chooser)

Grafické rozhraní **Graphboard Template Chooser** umožňuje vizualizovat data s využitím přednastavených šablon nebo vlastních šablon vytvořených pomocí samostatného programu *IBM SPSS Visualization Designer*.

Procedura vyžaduje správné nastavení typu proměnných (*Measurement*), které provádíme v datové matici na záložce *Variable View*.

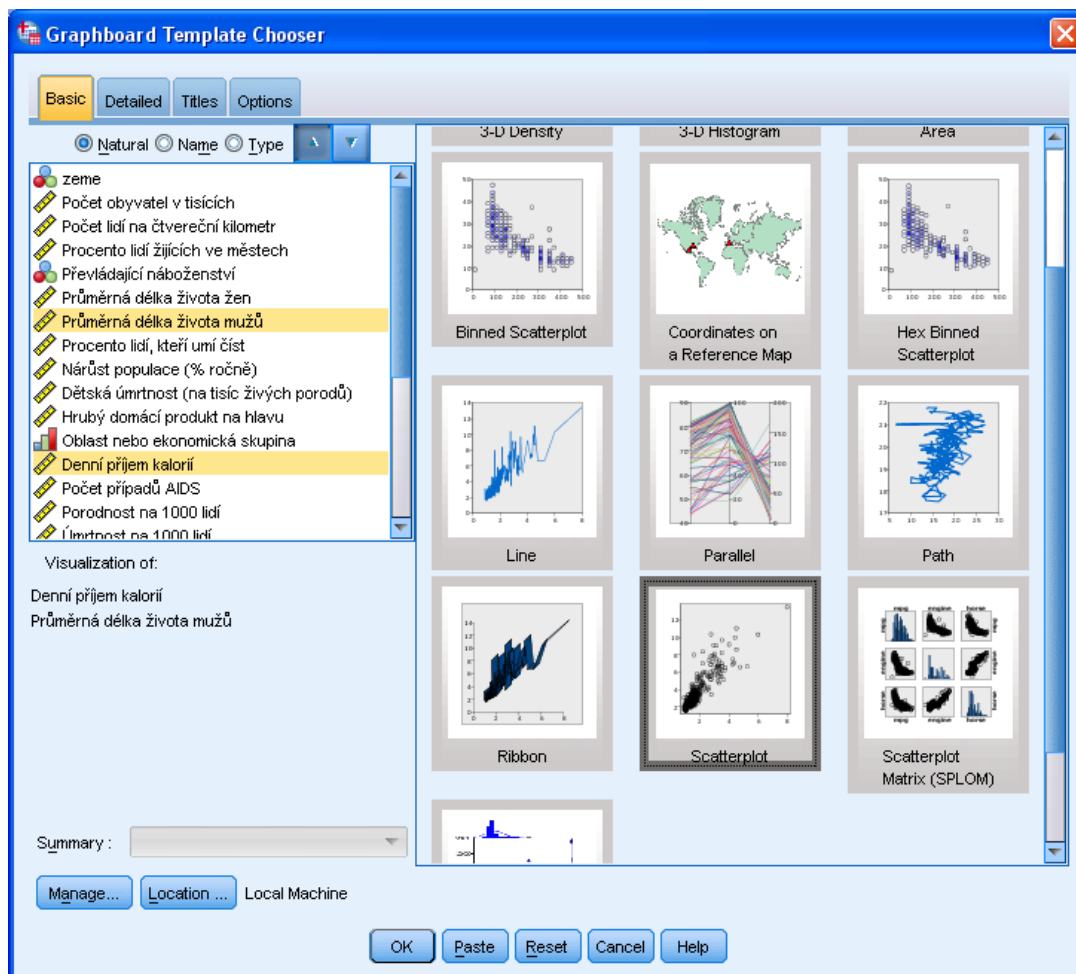
Dialogové okno procedury je rozděleno do čtyř záložek: *Basic*, *Detailed*, *Titles* a *Options*.

V levé části záložky **Basic** se nachází seznam proměnných, v pravé části se zobrazují dostupné šablony grafů v závislosti na typu a počtu označených proměnných. Sumární statistiku pro zvolený graf vybíráme v rozbalovací nabídce **Summary**. Tlačítkem **Manage** a **Location** spravujeme dostupné šablony a načítáme nové šablony grafů (tato tlačítka jsou k dispozici také na ostatních záložkách).

Záložku **Detailed** používáme k podrobnější specifikaci grafu. Požadovaný typ grafu vybíráme v poli **Visualization Type**. Podle typu grafu můžeme v poli **Optional Aesthetics** určit odlišení grafických prvků jejich barvou (**Color**), tvarem (**Shape**), velikostí (**Size**) nebo průhledností (**Transparency**) a zadat proměnnou pro popis jednotlivých případů (**Data Label**). V případě, že vytváříme graf s mapovým podkladem, specifikujeme mapový podklad tlačítkem **Select a Map File** (viz 3.3.2 *Postup při zadávání mapy v Graphboard Template Chooser*, str. 35). V části **Panel and Animation** lze zadat panelovou proměnnou nebo proměnnou pro animaci grafu.

Na záložce **Titles** po zaškrtnutí volby **Use custom titles** zadáme vlastní nadpis (**Title**), podnadpis (**Subtitle**) a poznámku pod grafem (**Footnote**).

Záložku **Options** použijeme ke specifikaci popisu výstupního objektu (**Output Label**), změně grafického vzhledu (tlačítko **Select** v poli **Stylesheet**) a volbě způsobu zacházení s chybějícími hodnotami (**User-Missing Values**).



Rozhraní pro vytváření grafů na základě šablony

3.3.1 Postup při zadávání grafu v Graphboard Template Chooser

- Zvolíme nabídku **Graphs**, **Graphboard Template Chooser**.
- Nyní máme dvě možnosti jak začít:
 - v seznamu proměnných na záložce **Basic** označíme proměnné, které chceme v grafu znázornit, zvolíme příslušný typ grafu a požadovanou sumární statistiku,
 - vybereme typ grafu na záložce **Detailed** a dále specifikujeme proměnné pro jednotlivé osy grafu a vybereme sumární statistiku.
- Na záložce **Detailed** přidáme do grafu další grafické aspekty, např. odlišení prvků barvou či velikostí.
- Pomocí záložky **Title** zadáme nadpis, podnadpis a poznámku grafu.
- Na záložce **Options** vybere způsob práce s vynechanými hodnotami, případně změňme grafický styl a popis výstupu.

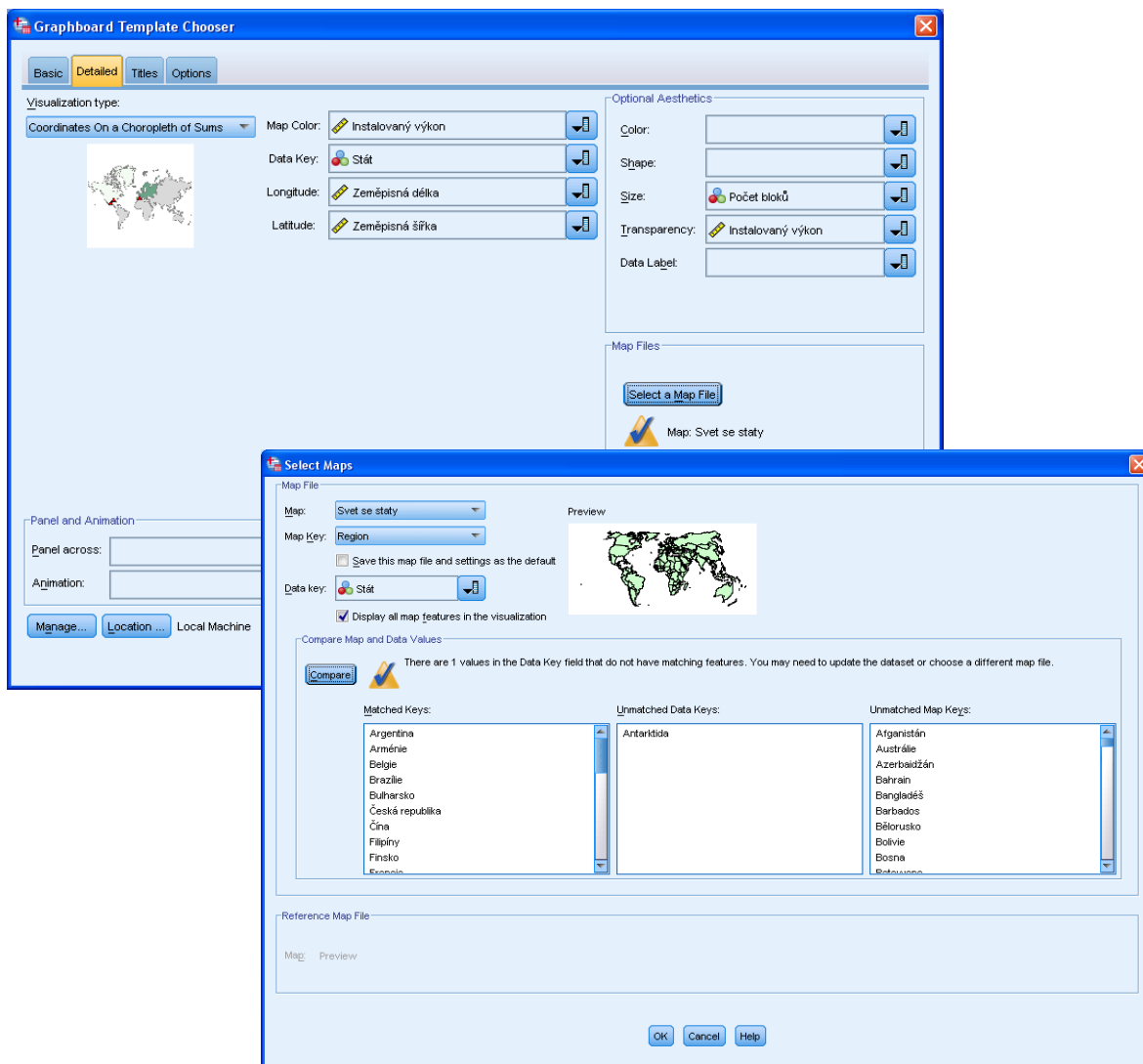
3.3.2 Postup při zadávání mapy v Graphboard Template Chooser

Procedura **Graphboard Template Chooser** obsahuje také šablony pro tvorbu grafů s mapovými podklady. Podporovány jsou čtyři typy map – **Choropleth** (barevně odlišené plochy), **Coordinates** (body nebo šipky), **Minicharts** (sloupcový nebo koláčový graf) a **Overlay** (vícevrstevné mapy).

Tvorba mapy zahrnuje propojení mapového podkladu se statistickými charakteristikami získanými z dat, což lze provést pomocí datového klíče nebo zeměpisné šířky a délky. Procedura používá mapové podklady ve formátu *.smz, jež lze získat úpravou mapových podkladů ESRI pomocí procedury **Map Conversion Utility** (viz *Skripta IBM SPSS Statistics Base 24, Datový soubor a práce s výstupy*).

Postup při zadávání mapy:

- Zvolíme nabídku **Graphs, Graphboard Template Chooser**.
- Načteme mapový podklad tlačítkem **Manage**.
- Nyní máme dvě možnosti jak pokračovat:
 - na záložce **Basic** označíme proměnné a potom vybereme požadovaný typ mapy,
 - na záložce **Detailed** vybereme typ mapy a následně specifikujeme proměnné.
- Na záložce **Detailed** dle potřeby přidáme do mapy další grafické aspekty – nabídka se mění dle zvoleného typu mapy.
- Dále tlačítkem **Select a Map File** specifikujeme mapový podklad a případně také mapový a datový klíč pro propojení. Tlačítkem **Compare** porovnáme mapový a datový klíč a zobrazíme odpovídající a neodpovídající dvojice klíčů.



Zadání mapy v Graphboard Template Chooser

Rozhraní pro vytváření grafů na základě šablony

- Graphs
 - Graphboard Template Chooser

3.4 Graf z pivotní tabulky

Graf můžeme vytvářet také ve výstupovém okně přímo z pivotní tabulky. Na tabulku dvakrát poklepeme tak, aby se dostala do editačního módu. Poté označíme buňky (hodnoty), které má graf zobrazovat. Z menu přes pravé tlačítko myši zvolíme **Create Graph** a vybereme vhodný typ grafu.

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Viewer interface. The main window displays an OLAP Cubes pivot table. The 'Statistics' dropdown is set to 'Mean' and the 'Variables' dropdown is set to 'Příjem domácnosti v tisících \$'. The pivot table is structured as follows:

Dosažené vzdělání	Doba setrvání u současného zaměstnavatele			Total
	Méně než 5	5 až 15	Více než 15	
Bez maturity	\$24.3060	\$37.3679	\$100.3808	\$59.8662
Maturita	\$29.3621	\$47.8272	\$125.2408	\$66.2071
Bakalářský titul	\$34.09			\$70.1346
Magisterský titul	\$43.53			\$78.6502
Postgraduální titul	\$53.26			\$87.1699
Total	\$35.58			\$69.4748

A context menu is open over the table, with the 'Create Graph' option selected. The 'Create Graph' submenu is also visible, showing options for 'Bar', 'Dot', 'Line', 'Area', and 'Pie'. The 'Bar' option is highlighted.

Vytvoření grafu z pivotní tabulky

4 Editace grafů

Způsob editování grafů se liší podle toho, zda se jedná o standardní graf vytvořený buď interaktivně pomocí **Chart Builder** nebo prostřednictvím nabídek **Legacy Dialogs**, nebo zda je graf výsledkem použití rozhraní **Graphboard Template Chooser**.

4.1 Editace standardních grafů (Chart Editor)

Pro zpřístupnění editačních možností poklepeme na graf dvakrát myší. Graf se poté otevře v samostatném okně **Chart Editor**, kde ho upravujeme pomocí ikon (jednodušší a rychlejší) nebo nabídek. Editaci ukončíme uzavřením tohoto okna.

Ikony na nástrojové liště se přizpůsobují danému typu grafu – aktivní jsou pouze ty, které jsou určeny pro jeho editaci.

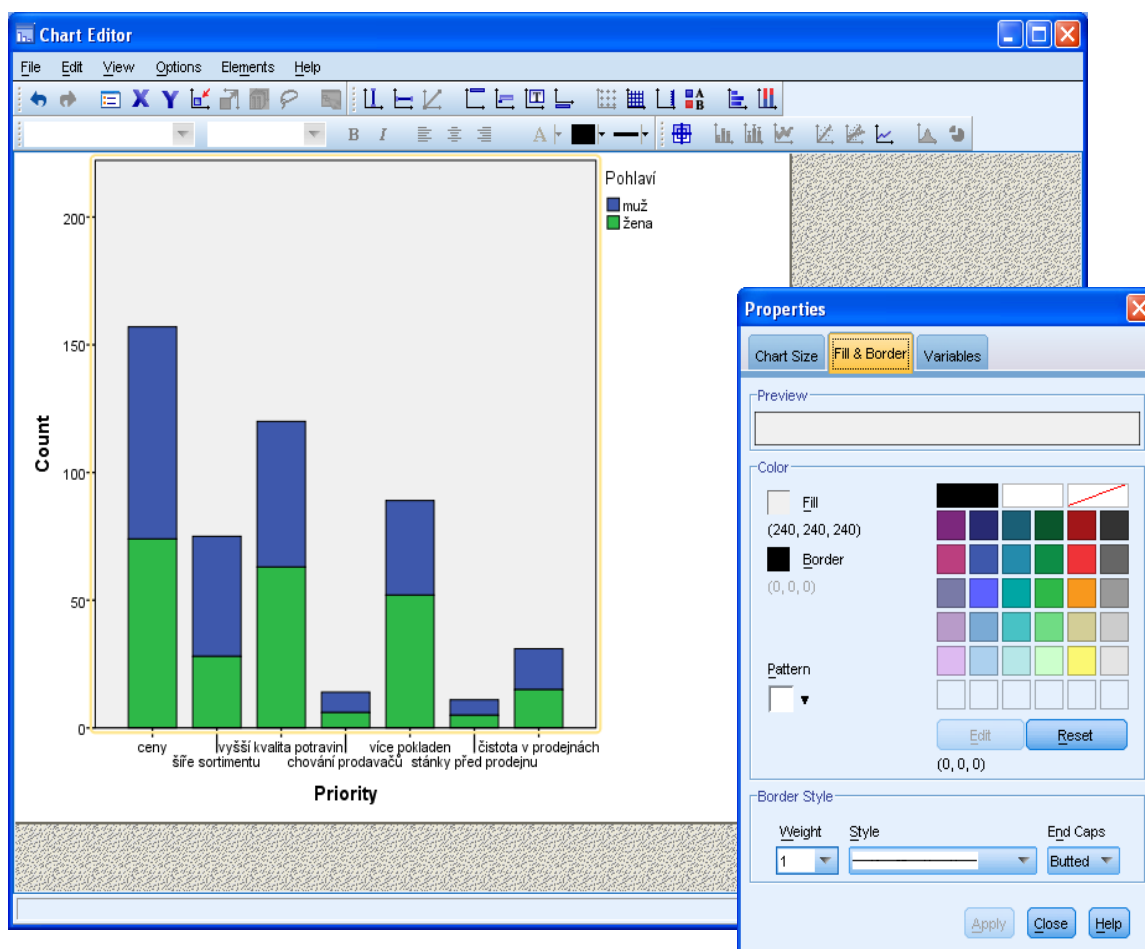


Chart Editor

4.1.1 Velikost grafu

Velikost grafu upravíme přímo myší ve výstupovém okně nebo v editačním okně pomocí ikony **Show Properties Window** na záložce **Chart Size**.

4.1.2 Nastavení vlastností objektů (Show Properties Window)

Vlastnosti existujících objektů grafu nastavíme v převážné většině případů pomocí ikony **Show Properties Window**. Objekt grafu (sloupec, bod, osu, text apod.) nejprve označíme myší tak, aby se okolo objevila žlutá čára. Poté, co poklepeme na ikonu, otevře se dialogové okno, jehož záložky se pro jednotlivé objekty liší. Zde nastavíme požadované vlastnosti a potvrdíme tlačítkem **Apply**.

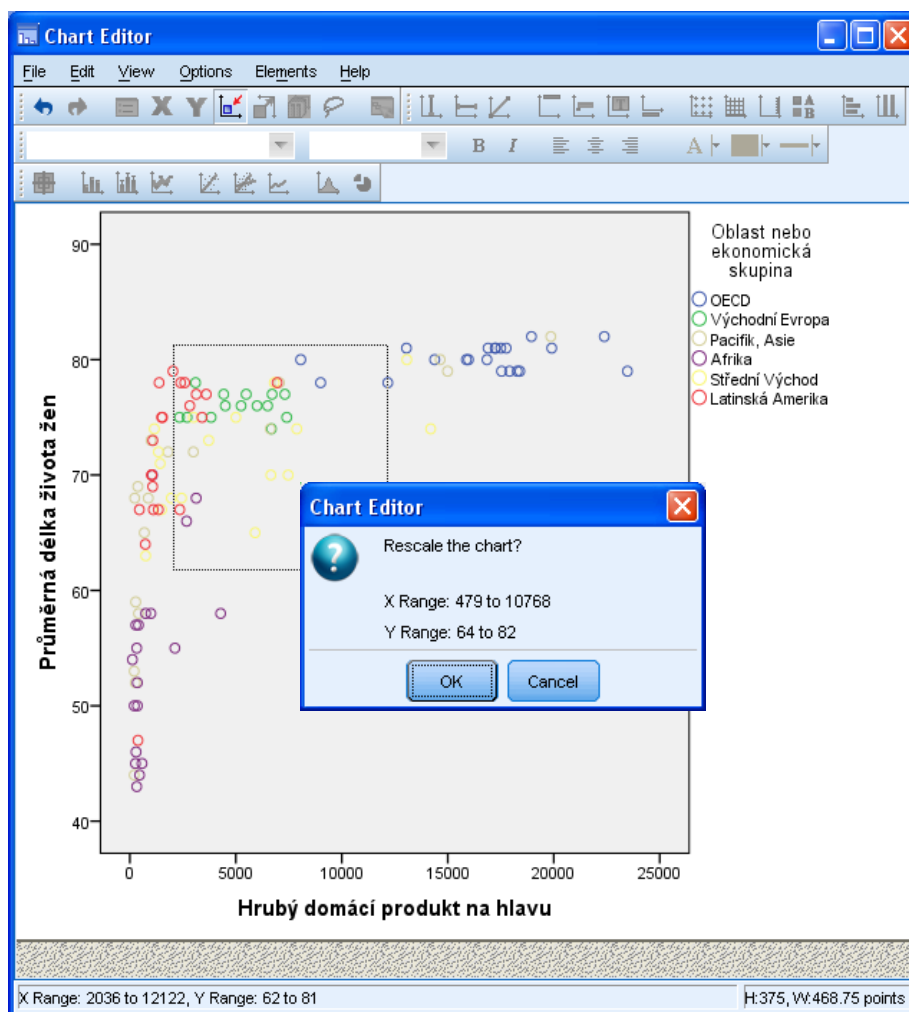
4.1.3 Editace os (X, Y)

Pro editaci os grafu jsou určeny ikony **X** a **Y**. Na záložce **Label & Ticks** volíme umístění osy (vlevo nebo vpravo, nahoře nebo dole), způsob zobrazení a umístění značek na osách a způsob zobrazení popisu osy a popisů hodnot.

Na záložce **Categories** zadáváme, které kategorie budou v grafu zobrazeny. Je možné rovněž nastavit, aby kategorie se zastoupením menším než zvolené procento byly sloučeny do jedné. Ve spodní části záložky zadáváme okraje grafu v procentech (0 – 50 %). Kategorie lze rovněž seřadit podle kódů, abecedně podle popisů kategorií, podle hodnot určité statistiky nebo můžeme zadat ručně vlastní pořadí.

4.1.4 Detail grafu (Rescale Chart)

Ikona **Rescale Chart** je určena k prohlížení detailů grafu a pracuje podobným způsobem jako zoom. Po klepnutí na nástroj můžeme v grafu ohraničit obdélník, který se má zvětšit. Graf vrátíme do původního stavu poklepáním na ikonu **Scale to Data**.



Nastavení výřezu grafu, který se zobrazí v detailu

4.1.5 Původní osy grafu (Scale to Data)

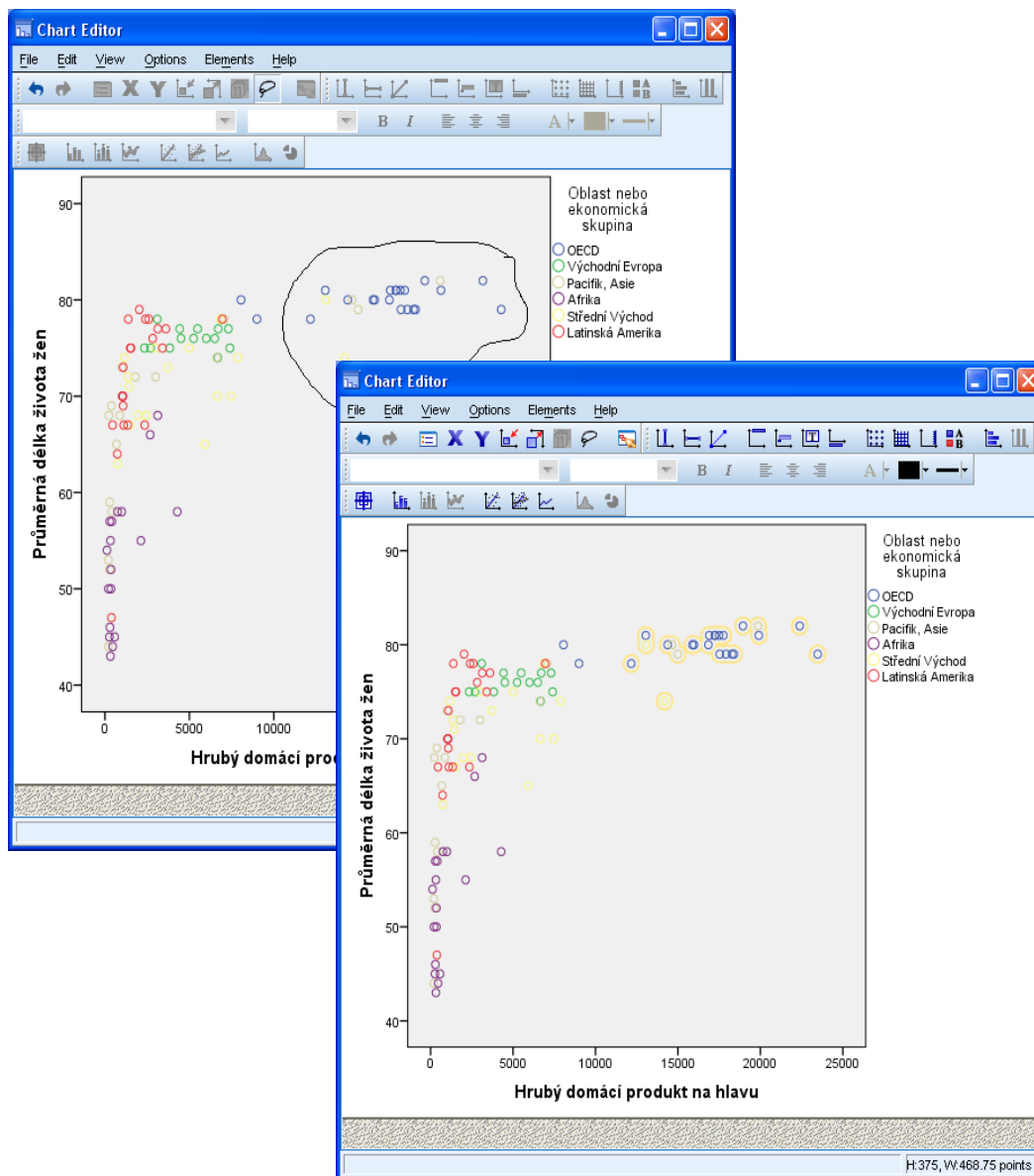
Nástroj **Scale to Data** vrací zpět původní měřítka na osách grafu.

4.1.6 Rotace 3-D grafu (Rotating 3-D chart)

Pomocí ikony **Rotating 3-D chart** lze měnit stupně vertikálního a horizontálního otočení 3-D grafu.

4.1.7 Laso (Lasso Select Mode)

Funkcionalita umožňuje označit a dále upravovat zvolenou množinu bodů v bodovém grafu. Tímto způsobem například barevně zvýrazníme zajímavé oblasti bodů v grafu.



Použití funkce laso pro výběr prvků

4.1.8 Zobrazení případu v editoru dat (Go to Case)

Ikona **Go to Case** slouží k vybrání jednoho nebo více případů v editoru dat. V grafu musí být označeny body, které těmto případům odpovídají.

4.1.9 Referenční přímký (Add a reference line ...)

Stisknutím ikony **Add a reference line to the X axis** vložíme do grafu přímkou kolmou na horizontální osu X a zadáme hodnotu, ve které přímkou osu protíná. Podobně vloží ikona **Add a reference line to the Y axis** přímkou

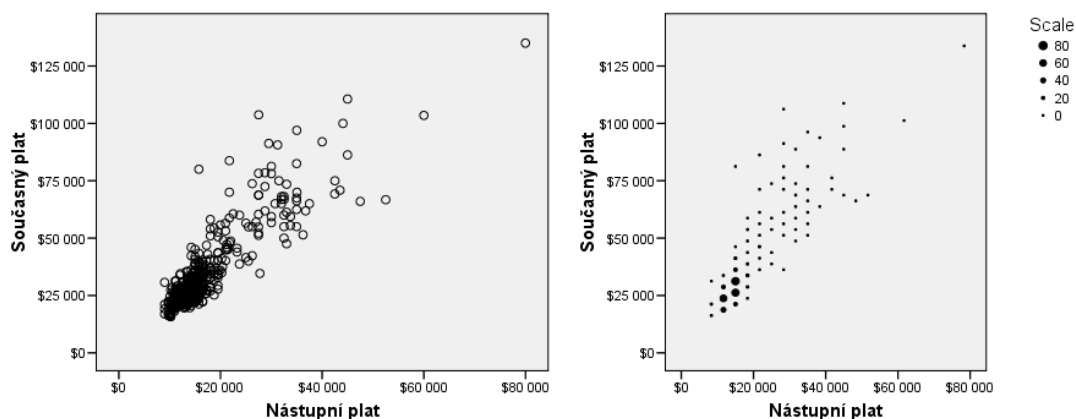
kolmou na vertikální osu Y. Pro obecnou přímku je určena ikona **Add a reference line from Equation**. V tomto případě lze volit její sklon a průsečík s vertikální osou Y. Vzhled všech přímek lze dále upravovat.

4.1.10 Vložení textových objektů do grafu (Insert ...)

Pomocí ikony **Insert a title** vložíme do grafu nadpis, ikonou **Insert a footnote** vložíme poznámku pod graf. Ikona **Insert an annotation** vkládá do zvoleného místa v grafu poznámku. Polohu anotace v grafu upravíme v dialogovém okně **Properties** (otevře se současně s vložením anotace) na záložce **Annotation**. Ikona **Insert a text box** vkládá do grafu další textové pole.

4.1.11 Sloučení prvků (Bin Element)

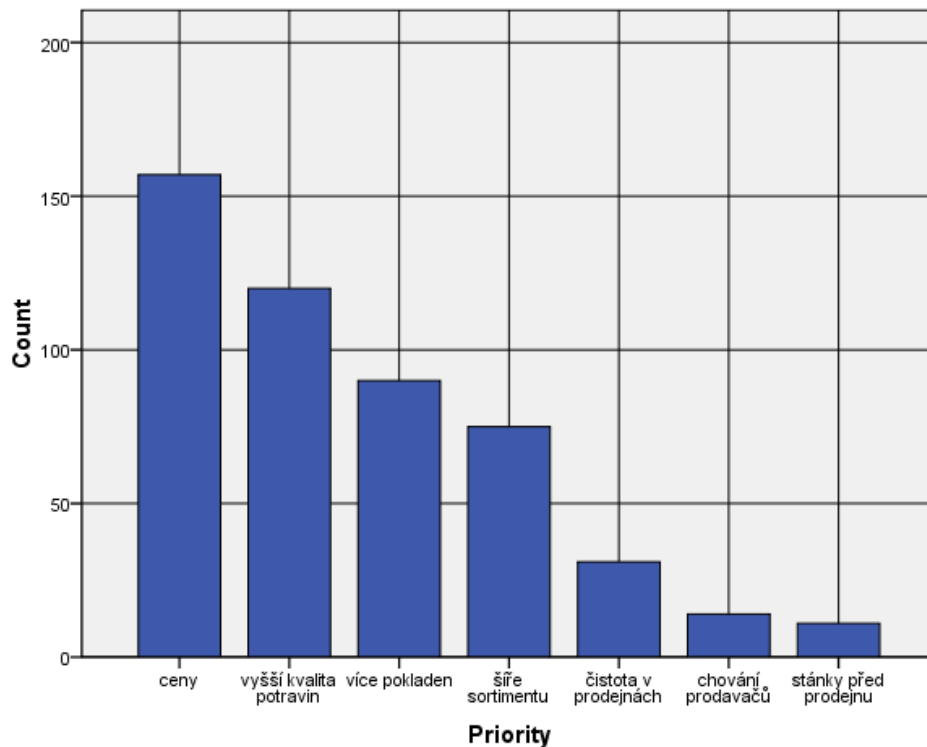
Nástroj **Bin Element** sloučí zvolené skupinky pozorování a zobrazí je společně. Pro bodové grafy to znamená, že jeden bod reprezentuje skupinku okolních bodů. Podle jeho velikosti nebo intenzity barvy potom určíme, o jak početnou skupinku se jedná. Tento typ zobrazení využijeme zvláště u grafů, které představují větší počet pozorování a stávají se již nepřehlednými. U histogramu nastavíme tímto nástrojem šířku intervalů.



Původní bodový graf a graf s body sloučenými do skupinek

4.1.12 Mřížka (Show/Hide Grid Lines)

Ikona **Show/Hide Grid Lines** přidá do grafu mřížku. Mřížka může mít linky proti značkám na osách, mezi značkami nebo obojí současně. Mřížku lze dále upravovat nebo ji pomocí stejné ikony opět skrýt.



Graf s mřížkou v hlavních bodech

4.1.13 Odvozená osa (Show/Hide Derived Axis)

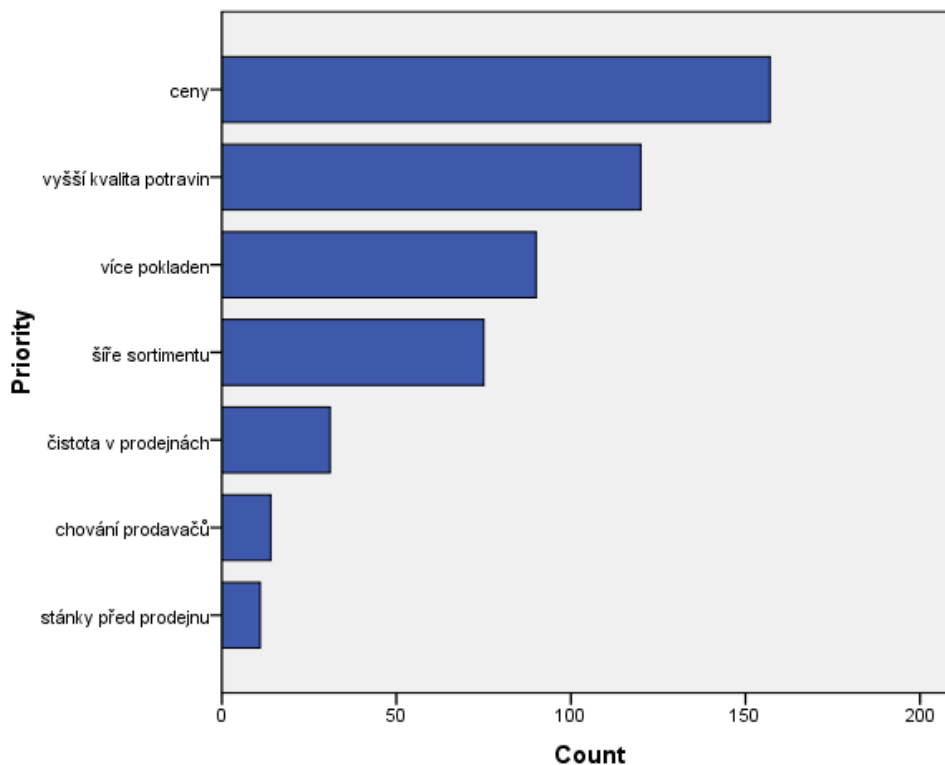
Pomocí ikony **Show/Hide Derived Axis** lze zobrazit v grafu druhou osu s jiným měřítkem. Aby byla ikona aktivní, je nutné nejprve označit původní osu grafu, ze které bude nová osa odvozena.

4.1.14 Legenda (Show/Hide legend)

Ikona **Show/Hide legend** dovoluje skrýt nebo zobrazit legendu grafu.

4.1.15 Přehození os grafu (Transpose chart coordinate system)

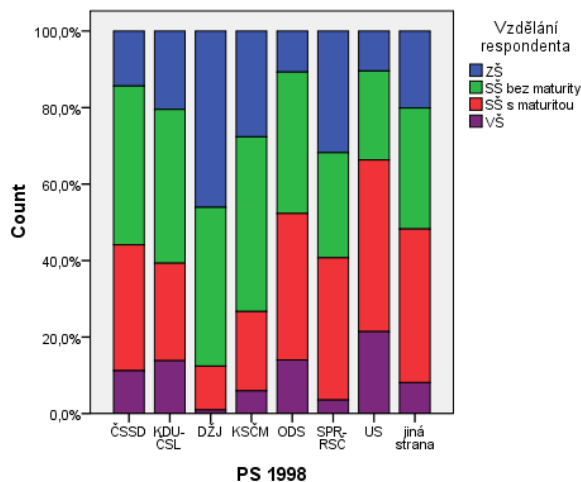
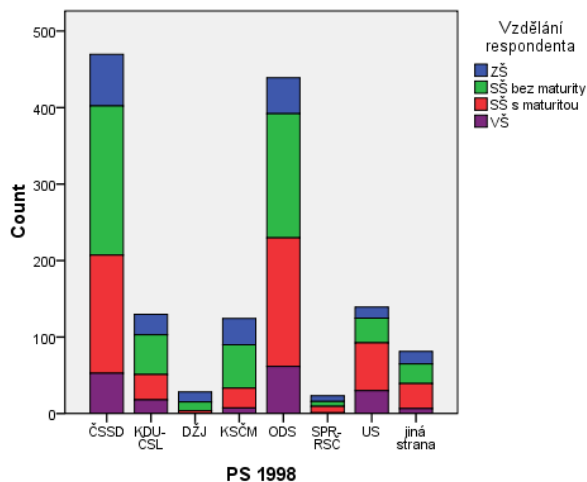
Pomocí ikony **Transpose chart coordinate system** přehodíme osy X a Y. Totéž lze provést také u 3D grafu, osa Z však zůstává neměnná.



Sloupcový graf s transponovanými osami

4.1.16 Úprava měřítka na 100 % (Scale to 100%)

Ikona **Scale to 100%** dovoluje upravit měřítko skládaného sloupcového nebo plošného grafu tak, aby byly všechny sloupce stejně vysoké a vyjadřovaly procentuální rozložení kategorií uvnitř sloupců.



Původní graf a s měřítkem upraveným na 100 %

4.1.17 Písmo (Font)

Pro úpravu písma označených textů je k dispozici celá řada funkčních ikon a výklopných seznamů. Myši vybereme oblast (nadpis, legendu, popis osy), kterou chceme změnit, a podobným způsobem jako v klasických textových editorech nastavíme typ písma, jeho velikost, barvu, zobrazení apod.

4.1.18 Barva výplně (Fill Color)

Pro nastavení barvy výplně plochy v grafu využijeme ikonu **Fill Color** a zadáme požadovanou barvu.

4.1.19 Čáry a ohrazení grafu (Line and Border Color)

Editovanou čáru nebo okraje grafu označíme. Chceme-li pouze změnit barvu, poklepeme na ikonu **Line and Border Color** a určíme barvu. Pomocí ikony **Properties** lze na záložce **Lines** rovněž upravit styl čáry (**Style**) a její sílu (**Weight**).

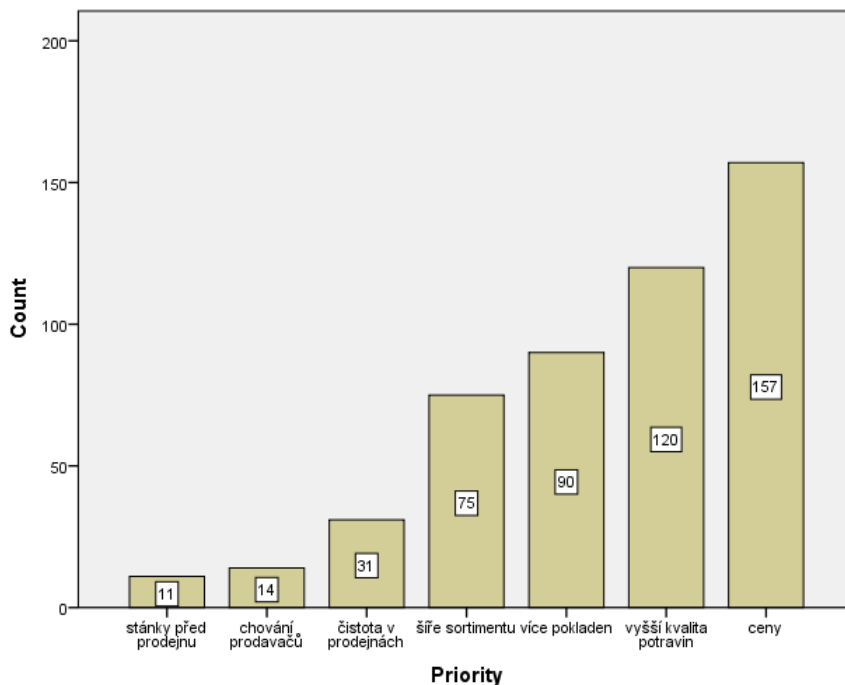
4.1.20 Přejít do identifikačního módu (Data Label Mode)

Pomocí ikony **Data Label Mode** označíme zvolený objekt grafu (bod bodového grafu, sloupec sloupcového, případně samostatný bod **Boxplotu** apod.) a zobrazíme, nebo skryjeme jeho popis, pokud byl definován.

4.1.21 Zobrazit/skrýt popisy hodnot v grafu (Show/Hide Data Labels)

Ikona **Show/Hide Data Labels** zobrazí/skrýje popisy hodnot sloupců, bodů, výsečí apod. Pokud jsou popisy zobrazeny a označeny, lze je dále upravovat pomocí okna **Properties** a záložky **Data Value Labels** – typ popisů

(počty, procenta) a jejich umístění. Popisy hodnot můžeme přetáhnout myší na libovolné místo v grafu, formát písma editujeme stejně jako ostatní texty.



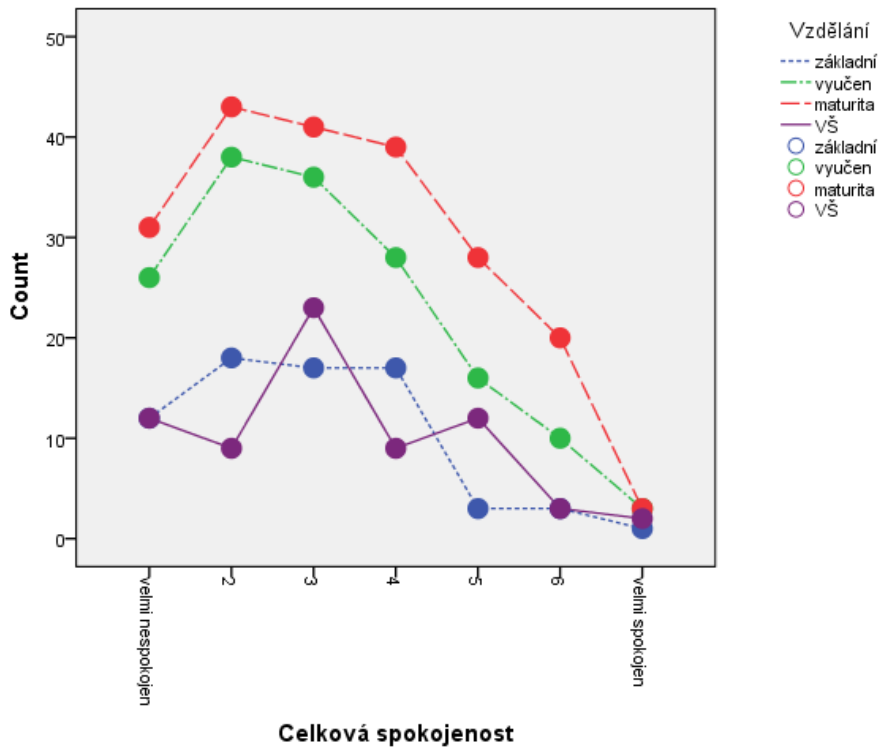
Sloupcový graf se zobrazenými popisy hodnot

4.1.22 Zobrazit/skrýt graf rozptýlení (Show/Hide Error Bars)

U některých typů grafů (například u sloupcového) můžeme při zadávání označit pomocí tlačítka **Options** také volbu **Display Error Bars** a znázornit tak intervaly spolehlivosti nebo zvolený násobek standardní chyby či směrodatné odchylky. Tyto úsečky lze potom při editaci v grafu skrýt nebo znovu zobrazit ikonou **Show/Hide Error Bars**.

4.1.23 Přidání značek do spojnicového grafu (Add Markers)

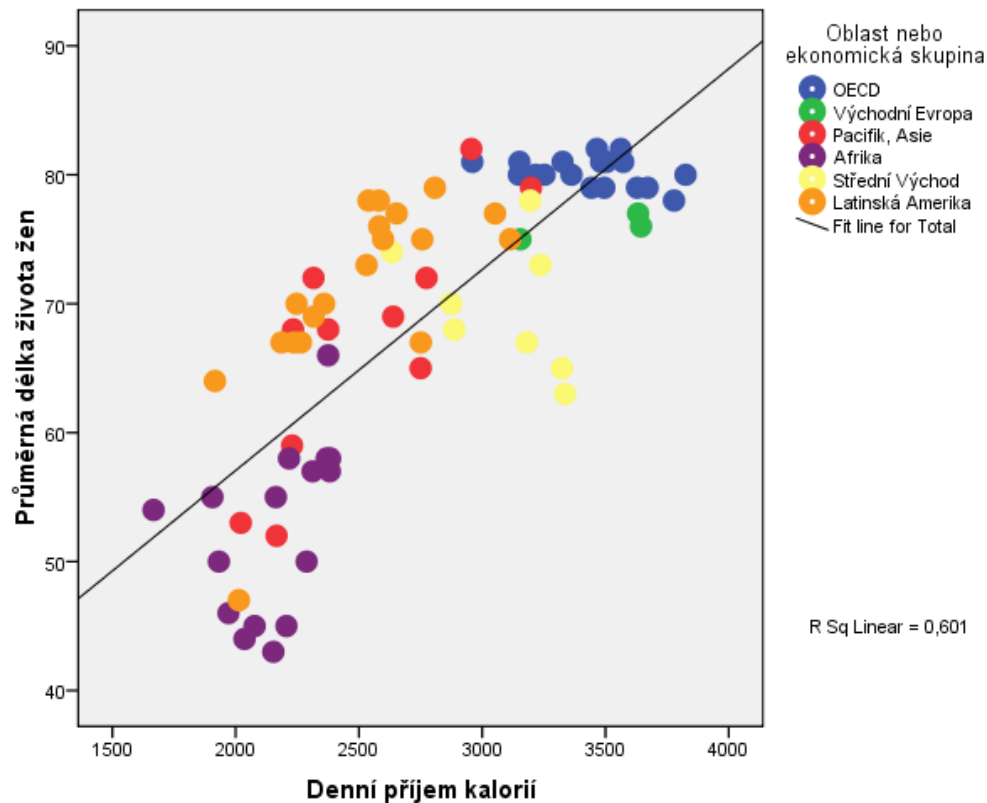
Ikona **Add Markers** přidá do spojnicového grafu značky v bodech, kde dochází ke zlomu čáry.



Přidání značek do spojnicového grafu

4.1.24 Proložení grafu křivkou (Add Fit Line at Total)

Pomocí ikony **Add Fit Line at Total** proložíme body bodového grafu křivkou, přitom lze volit z několika typů křivek. V dialogovém okně **Properties**, které se automaticky otevře, snadno přidáme také intervaly spolehlivosti pro individuální pozorování i pro zadanou křivku.



Proložení bodového grafu přímkou

4.1.25 Proložení podskupin v grafu křivkami (Add Fit Line at Subgroups)

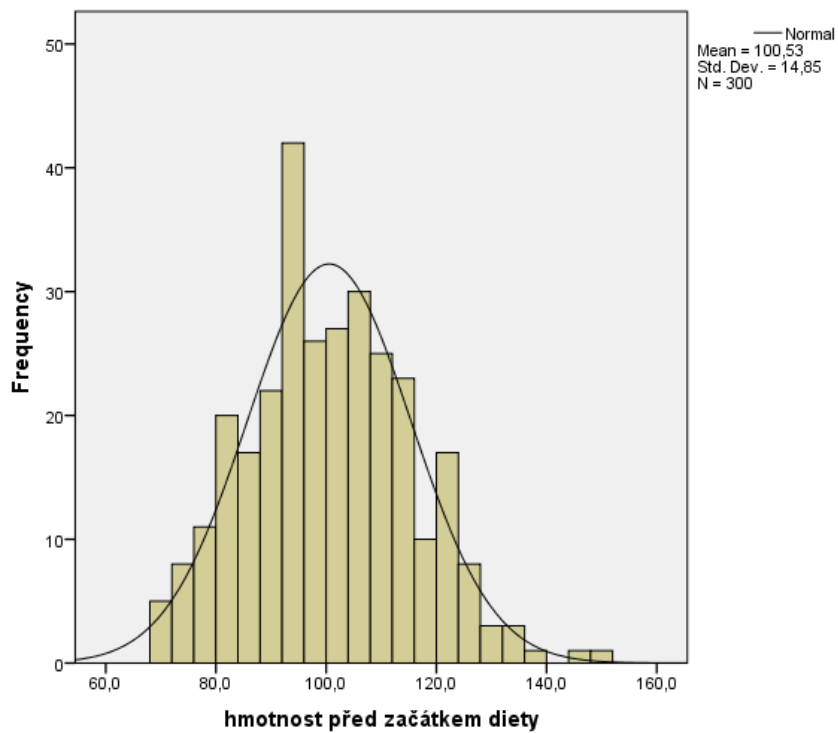
Ikona **Add Fit Line at Subgroups** je obdobou ikony **Add Fit Line at Total**, křivky se však prokládají samostatně pro jednotlivé podskupiny případů, které byly definovány v poli **Set Markers by** a jsou odlišeny barevně.

4.1.26 Přidání interpolační křivky do grafu (Add interpolation line)

Ikona **Add interpolation line** je určena k interpolaci grafu různými typy křivek. K dispozici je především u bodového a čárového grafu.

4.1.27 Hustota rozdělení (Show/Hide Distribution Curve)

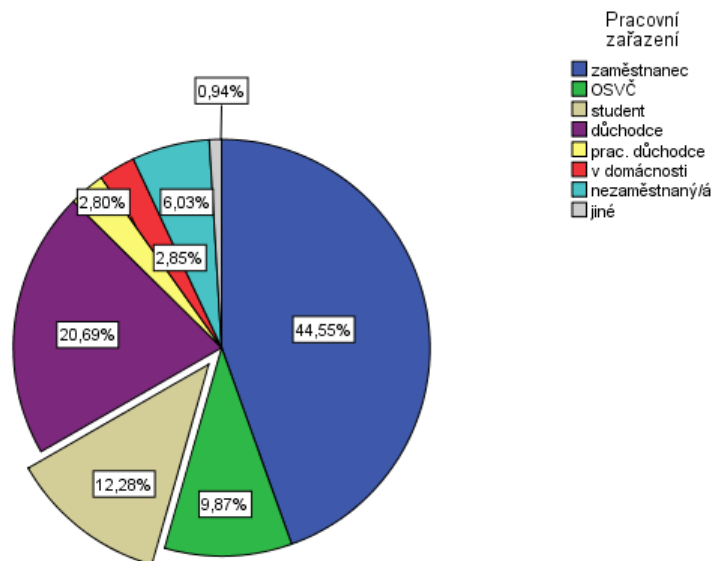
Ikona **Show/Hide Distribution Curve** umožňuje doplnit do histogramu hustotu některého z následujících rozdělení: normální, rovnoměrné, exponenciální, Poissonovo, Beta, Chí-kvadrát, F-rozdělení, Gamma, Logistická funkce, Studentizované rozpětí, Studentovo T-rozdělení, Weibullovo. Parametry rozdělení mohou být určeny automaticky z dat (**Automatic**) nebo lze zadat vlastní hodnoty (**Custom**). Automatické určení parametrů však není k dispozici pro rozložení uvedená v seznamu **Other curves**.



Histogram s vloženou křivkou normálního rozdělení

4.1.28 Výseč koláčového grafu (Explode/Collapse Slice)

U koláčového grafu můžeme jednu nebo více částí vysunout pomocí ikony **Explode/Return Slice** a poté opět vrátit do grafu.



Vysunutí výšeče koláčového grafu

4.1.29 Změna orientace textu v grafu

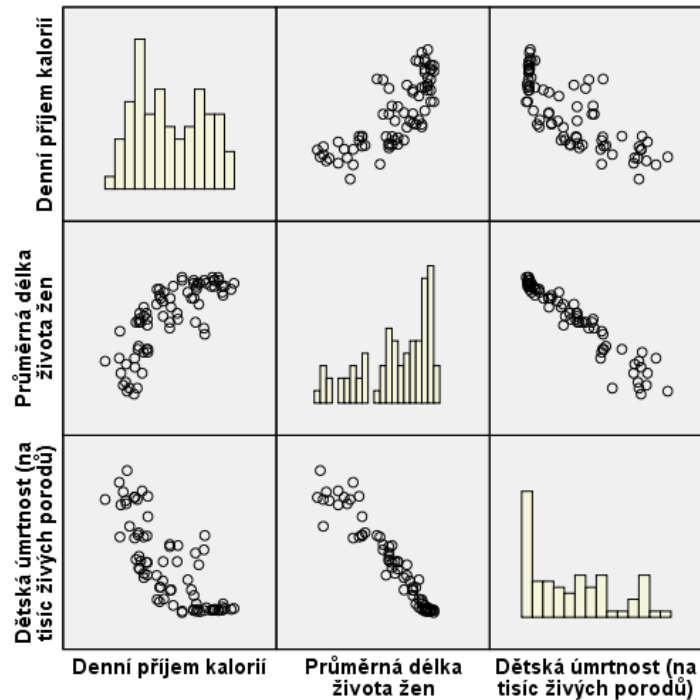
Při editaci grafu snadno změním polohu a orientaci textu nebo popisů v grafu. Textové poznámky umístíme například vertikálně tak, aby byl obrázek přehlednější.

Tyto změny provádíme tak, že nejprve označíme text, o který se jedná, a poté pomocí ikony **Show Properties Window** na záložce **Text Layout** zadáme požadovanou polohu textu.

4.1.30 Histogramy na diagonále maticového bodového grafu

Maticový bodový graf snadno doplníme na diagonále o histogramy, vyjadřující rozložení jednotlivých proměnných.

Ve výstupovém okně na graf dvakrát poklepeme tak, aby se dostal do editačního modu. Zde je k dispozici v menu **Options** volba **Show/Hide Charts in the Diagonal**. Grafy na diagonále lze potom dále editovat pomocí tlačítka **Properties**. Na záložce **Charts in the Diagonal** například volíme, zda chceme mít na diagonále zobrazené histogramy nebo pouze křivky normálního rozložení.

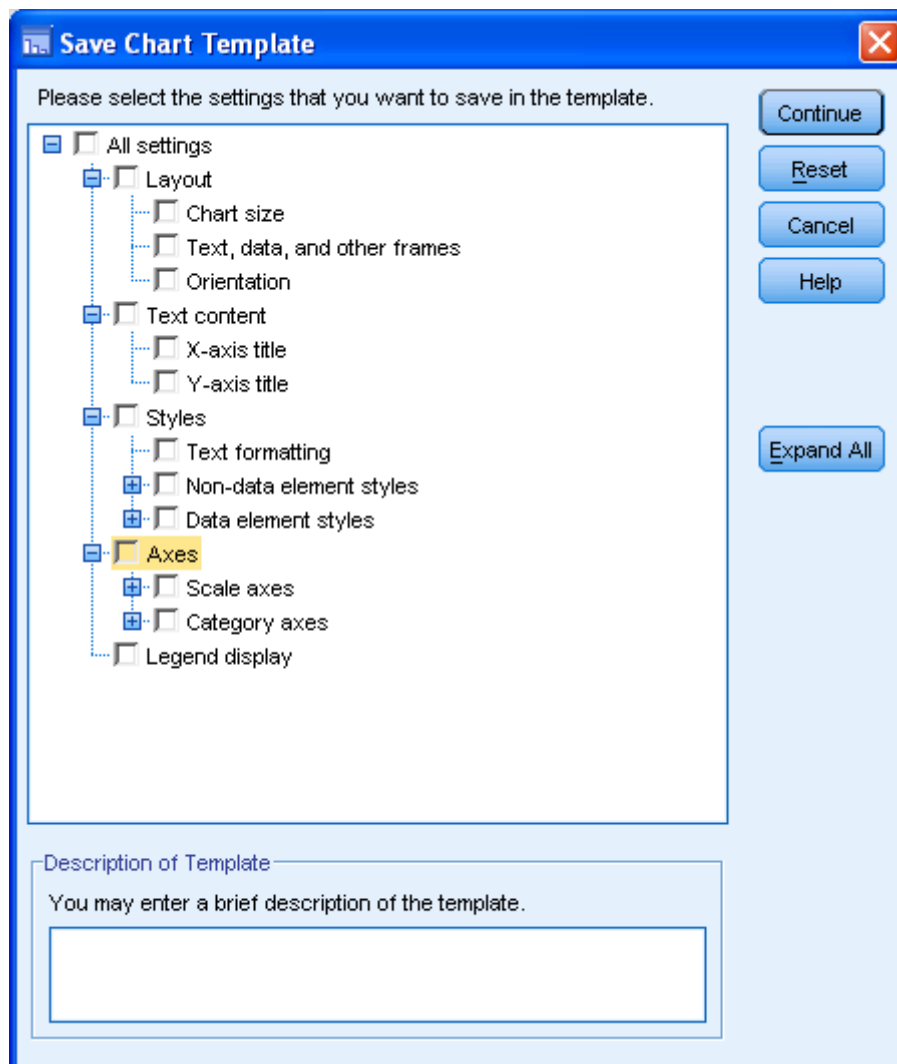


Histogramy na diagonále maticového grafu

4.1.31 Šablony standardního grafu

Při tvorbě grafů lze využívat šablony stejně jako například u pivotních tabulek. Upravený graf uložíme jako šablonu pomocí nabídky **File, Save Chart Template**. Zde se zobrazí stromové schéma, kde určíme, které vlastnosti grafu se do šablony uloží.















Na graf aplikujeme dříve vytvořenou šablonu volbou nabídky **Apply Chart Template** v menu **File**. Menu **Export Chart XML** rovněž dovozuje exportovat graf jako soubor *.xml.



Uložení šablony grafu

4.1.32 Přehled ikon pro editaci standardního grafu

Ikona	Název	Popis
	Show Properties Window	Nastavení vlastností vybraného objektu
	Select the X axis	Vlastnosti osy X
	Select the Y axis	Vlastnosti osy Y
	Rescale Chart	Detail grafu
	Scale to Data	Původní osy grafu
	Rotating 3-D chart	Rotace 3-D grafu
	Lasso Select Mode	Laso
	Go to Case	Výběr zvolených případů v editoru dat
	Add a reference line to the X axis	Vložení přímky kolmé na osu X
	Add a reference line to the Y axis	Vložení přímky kolmé na osu Y
	Add a reference line from Equation	Vložení obecné přímky
	Insert a title	Vložení nadpisu grafu
	Insert an annotation	Vložení anotace
	Insert a text box	Vložení textu
	Insert a footnote	Vložení poznámky pod graf
	Bin Element / Un-Bin Element	Sloučení prvků / rozdělení prvků

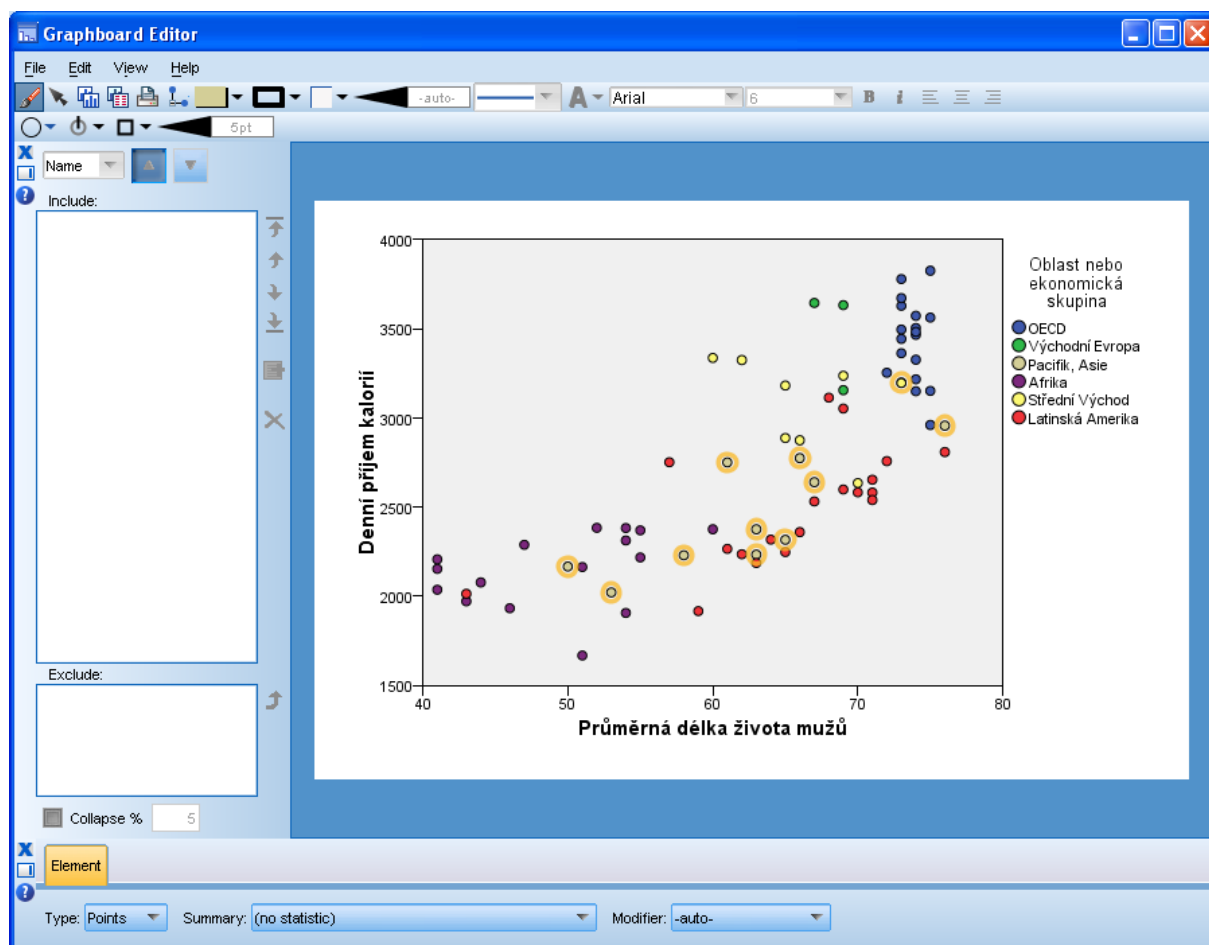
Ikona	Název	Popis
	Show/Hide Grid Lines	Vložení a odstranění mřížky
	Show/Hide Derived Axis	Zobrazení nebo skrytí odvozené osy
	Show/Hide Legend	Zobrazení nebo skrytí legendy
	Transpose chart coordinate system	Přehození os grafu
	Scale to 100%/Scale by value	Upravení měřítka na 100 % / Upravení měřítka podle hodnot
	Data Label Mode	Identifikace bodu (u bodového grafu)
	Show/Hide Data Labels	Zobrazení/Skrytí popisů hodnot grafu
	Show/Hide Error Bars	Zobrazení/Skrytí grafu rozptýlení
	Add Markers	Zobrazení značek
	Add Fit Line at Total	Proložení křivky
	Add Fit Line at Subgroups	Proložení křivky zvlášť pro každou podskupinu pozorování
	Add interpolation line	Interpolace
	Show/Hide Distribution Curve	Zobrazení hustoty požadovaného rozdělení
	Explode/Collapse Slice	Vysunutí dílu výsečového grafu

4.2 Editace grafů vytvořených v rozhraní Graphboard Template Chooser (Graphboard Editor)

Grafy vytvořené v rozhraní **Graphboard Template Chooser** lze ve výstupovém okně editovat s využitím editoru **Graphboard Editor**. Graf aktivujeme dvojitým poklepáním myši, poté se otevře v samostatném okně v editačním režimu. Editaci ukončíme uzavřením tohoto okna.

Graphboard Editor nabízí dva různé režimy, mezi kterými lze přepínat pomocí položek v menu (**View, Edit Mode/Explore Mode**) nebo odpovídajícími ikonami. V **editačním režimu** se provádějí veškeré editace grafu pomocí zabudovaných nástrojů (formáty textů, barvy prvků, průhlednost, vlastnosti os apod.). **Průzkumný režim** nabízí některé speciální možnosti pro exploraci grafu – například animaci, 3-D rotaci nebo možnost interaktivně zobrazovat informace o jednotlivých grafických elementech (**Tooltips**).

Okno náhledu se skládá ze čtyř základních částí: nabídka menu a ikony pro rychlou volbu, paleta **Categories**, paleta **Properties** a oblast zobrazení grafu (některé palety však mohou být skryty, viz nabídka **View, Palettes**). Nejrozsáhlejší částí dialogového okna je oblast zobrazení grafu. Zde lze interaktivně vybírat jednotlivé prvky grafu a následně je modifikovat pomocí ikon pro rychlou volbu nebo palet. Konkrétní nabídka nástrojů pro editaci závisí na označeném objektu.



Editace grafů vytvořených v rozhraní Graphboard Template Chooser

4.2.1 Editační režim (Edit Mode)

Ikona **Edit Mode** z palety **General** přepne rozhraní do editačního modu, ve kterém lze provádět úpravy grafu.

4.2.2 Průzkumný režim (Explore Mode)

Ikona **Explore Mode** z palety **General** přepne rozhraní do průzkumného modu, v němž je možné rotovat 3D grafy nebo spouštět animace grafu (v případě, že při tvorbě grafu byla zadána animační proměnná).

4.2.3 Kopie grafu (Copy Visualization)

Ikou **Copy Visualization** z palety **General** zkopírujeme graf a následně jej vložíme do výstupového okna nebo jiné aplikace.

4.2.4 Kopie dat grafu (Copy Visualization Data)

Pomocí ikony **Copy Visualization Data** z palety **General** zkopírujeme data použitá pro vykreslení grafu do schránky, odkud je můžeme vložit ve formě textu do jiných aplikací.

4.2.5 Tisk (Print)

Ikou **Print** z palety **General** nastavíme možnosti tisku a graf vytiskneme.

4.2.6 Zobrazení prvků grafu (Show Visualization Tree)

Ikona **Show Visualization Tree** z palety **General** zobrazí prvky grafu ve stromové struktuře, pomocí níž můžeme jednotlivé prvky vybírat a snadno je tak označovat pro editaci.

4.2.7 Barva výplně (Changes the color of the selected item)

Pomocí ikony **Changes the color of the selected item** z palety **Color** změním barvu výplně označené části grafu.

4.2.8 Barva ohraničení (Changes the secondary (border) color of the selected item)

Ikou **Changes the secondary (border) color of the selected item** z palety **Color** změním barvu ohraničení, resp. vedlejší barvu, označené části grafu.

4.2.9 Vzor výplně (Changes the pattern of the selected item)

Ikona **Changes the pattern of the selected item** z palety **Color** mění vzor výplně označené části grafu.

4.2.10 Průhlednost (Changes the opacity of the selected item)

Ikou **Changes the opacity of the selected item** z palety **Color** změním průhlednost označené části grafu (úplné neprůhlednosti odpovídá 100 %).

4.2.11 Typ čáry (Changes the dash pattern)

Při označení čáry lze ikonou **Changes the dash pattern** z palety **Line** vybrat typ čáry (čárkovaná, tečkovaná, plná apod.).

4.2.12 Barva písma (Changes the font color)

Ikonou **Changes the font color** z palety **Font** změním barvu písma.

4.2.13 Font (Changes the font family)

Ikonou **Changes the font family** z palety **Font** změním typ písma.

4.2.14 Velikost písma (Changes the font size)

Ikonou **Changes the font size** z palety **Font** změním velikost písma.

4.2.15 Řez písma (Changes the font weight, style)

Ikonou **Changes the font weight** resp. **Changes the font style** z palety **Font** přepínají zobrazení tučného písma, resp. kurzívy.

4.2.16 Zarovnání textu (Changes the font alignment)

Pomocí ikon **Changes the font alignment** z palety **Font** zarovnáme text vlevo, na střed či doprava.

4.2.17 Tvar symbolu (Changes the symbol)

Tvar symbolu změním ikonou **Changes the symbol** z palety **Symbol**.

4.2.18 Rotace symbolu (Changes the rotation of the symbol)

Ikonou **Changes the rotation of the symbol** z palety **Symbol** otočíme symbol o zvolený úhel.
























4.2.19 Poměr výšky a šířky symbolu (Change the aspect ratio of the symbol)









Poměr výšky a šířky symbolu upravíme ikonou **Change the aspect ratio of the symbol** z palety **Symbol**.

4.2.20 Velikost (Changes the size of the selected item)

Ikonou **Changes the size of the selected item** z palety **Symbol** upravíme velikost označených prvků grafu.

4.2.21 Přehled ikon a dalších nástrojů pro editaci grafu v rozhraní Graphboard Editor

Paleta	Ikona	Název	Popis
General		Edit Mode	Editační režim
General		Explore Mode	Průzkumný režim
General		Copy Visualization	Zkopíruje hlavní náhled do schránky (ve formátu obrázku)
General		Copy Visualization Data	Zkopíruje data použitá při vykreslení vizualizace do schránky (ve formátu textu)
General		Print	Možnosti tisku
General		Show Visualization Tree	Hierarchický strom prvků, ze kterých se vizualizace skládá
Color		Changes the color of the selected item	
Color		Changes the secondary (border) color of the selected item	Nastavení sekundární barvy (barvy hranice) vybraného prvku grafu
Color		Changes the pattern of the selected item	Nastavení vzoru vybraného prvku grafu
Color		Changes the opacity of the selected item	Nastavení průsvitnosti vybraného prvku grafu v procentech
Line		Changes the dash pattern	Nastavení typu zobrazované čáry
Font		Changes the font color	Nastavení barvy písma
Font		Changes the font family	Nastavení typu fontu písma
Font		Changes the font size	Nastavení velikosti písma
Font		Changes the font weight, style	Tučné písmo, kurzíva
Font		Changes the font alignment	Zarovnání textu doleva, doprostřed, doprava
Symbol		Changes the symbol of the selected item	Změna symbolu vybraného prvku grafu
Symbol		Changes the rotation of the symbol for the selected item	Změna natočení symbolu vybraného prvku grafu
Symbol		Change the aspect ratio of the symbol	Změna poměru výšky a šířky symbolu
Symbol		Changes the size of the selected item	Změna velikosti vybraného prvku grafu
Categories		Move to top	Přesun vybrané kategorie na začátek seznamu
Categories		Move up	Přesun vybrané kategorie o jednu pozici výše
Categories		Move down	Přesun vybrané kategorie o jednu pozici níže

Paleta	Ikona	Název	Popis
Categories		Move to bottom	Přesun vybrané kategorie na konec seznamu
Categories		Add a new category	Přidání do seznamu novou kategorií
Categories		Exclude from graph	Vyjmutí kategorií ze seznamu, kategorie se v grafu nezobrazí
Categories		Include in graph	Zahrnutí vyjmuté kategorie zpět do seznamu, kategorie se znovu zobrazí v grafu
Categories		Sort ascending / Sort descending	Seřazení kategorií vzestupně / sestupně podle kritéria uvedeného vlevo od těchto ikon
Categories, Properties		Hides the toolbar	Skrytí palety
Categories, Properties		Dock/Undocks the toolbar	Ukotvení/ uvolnění palety
Categories, Properties		Opens a help window	Spuštění nápovědy

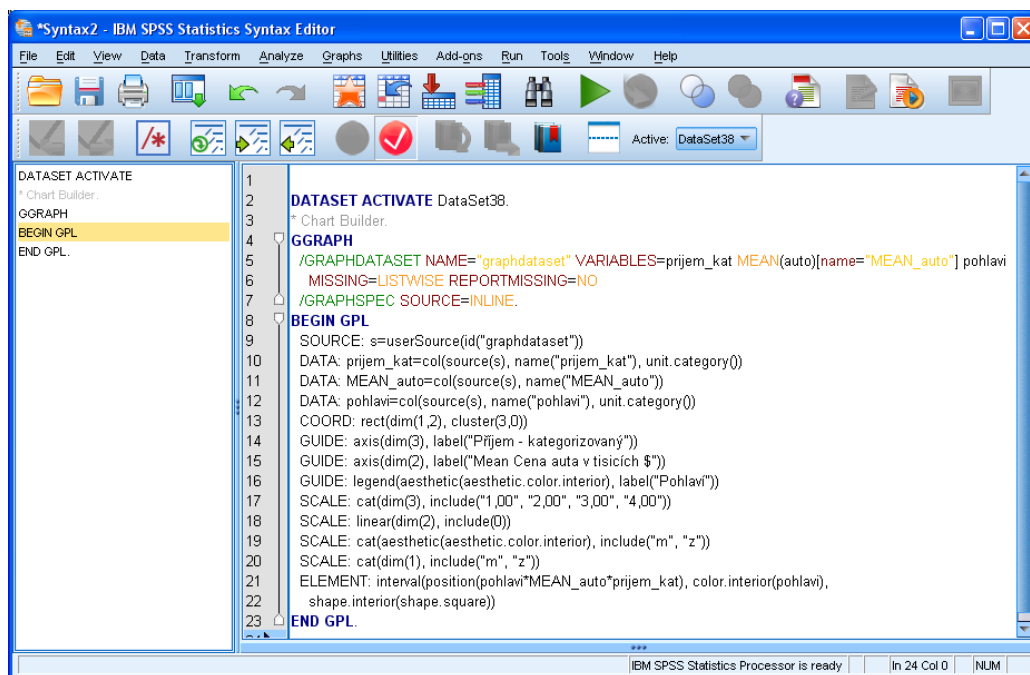
Slovník anglických pojmů

<i>all</i>	vše
<i>apply</i>	použít
<i>area</i>	oblast
<i>axis</i>	osa
<i>bar</i>	sloupec
<i>category</i>	kategorie
<i>change</i>	změnit
<i>display</i>	zobrazit
<i>every</i>	každý
<i>font</i>	typ písma
<i>frame</i>	rám
<i>framed</i>	orámovaný
<i>inner</i>	vnitřní
<i>justification</i>	zarovnání
<i>label</i>	popis, označení
<i>line</i>	čára
<i>marker</i>	značka
<i>outer</i>	vnější
<i>omit</i>	vynechat
<i>pie</i>	koláč
<i>range</i>	rozpětí
<i>size</i>	velikost
<i>slice</i>	krajíc, dílek, výseč
<i>spacing</i>	rozteč, vzdálenost
<i>style</i>	styl
<i>title</i>	nadpis
<i>value</i>	hodnota
<i>variable</i>	proměnná
<i>weight</i>	váha, síla

5 Jazyk pro vytváření grafů (Graphics Production Language – GPL)

Pro pokročilé možnosti tvorby grafů je v IBM SPSS Statistics k dispozici speciální jazyk **GPL – Graphics Production Language**. Tento jazyk se spouští ze syntaxového okna, je uvozen klíčovými slovy **BEGIN GPL ... END GPL** a musí následovat přímo za příkazem **GGRAPH**. Do jazyka GPL jsou rovněž systémem automaticky převáděny příkazy zadávané v prostředí **Chart Builder**, jazyk však nabízí více možností než interaktivní dialogové okno.

Podrobnější informace o jazyku GPL jsou k dispozici v nápovědě a manuálech IBM SPSS Statistics nebo v knize: *Wilkinson, L. 2005. The Grammar of Graphics, 2nd ed. New York: Springer-Verlag.*



```
1 DATASET ACTIVATE DataSet38.
2 * Chart Builder.
3 GGRAPH
4 BEGIN GPL
5 /GRAPHDATASET NAME="graphdataset" VARIABLES=prijem_kat MEAN(auto)[name="MEAN_auto"] pohlavi
6 MISSING=LISTWISE REPORTMISSING=NO
7 /GRAPHSPEC SOURCE=INLINE.
8 BEGIN GPL
9 SOURCE: s=userSource(id("graphdataset"))
10 DATA: příjem_kat=col(source(s), name("prijem_kat"), unit.category())
11 DATA: MEAN_auto=col(source(s), name("MEAN_auto"))
12 DATA: pohlavi=col(source(s), name("pohlavi"), unit.category())
13 COORD: rect(dim(1,2), cluster(3,0))
14 GUIDE: axis(dim(3), label("Příjem - kategorizovaný"))
15 GUIDE: axis(dim(2), label("Mean Cena auta v tisících $"))
16 GUIDE: legend(aesthetic(aesthetic.color.interior), label("Pohlaví"))
17 SCALE: cat(dim(3), include("1,00", "2,00", "3,00", "4,00"))
18 SCALE: linear(dim(2), include(0))
19 SCALE: cat(aesthetic(aesthetic.color.interior), include("m", "z"))
20 SCALE: cat(dim(1), include("m", "z"))
21 ELEMENT: interval(position(pohlavi"MEAN_auto*prijem_kat), color.interior(pohlavi),
22 shape.interior(shape.square))
23 END GPL.
```

Zápis jazyka GPL v syntaxovém okně

Rejstřík

3

3-D Bar, 8, 9
3-D sloupcový graf, 8, 9

A

Add a reference line, 42
Add Fit Line at Subgroups, 48
Add Fit Line at Total, 47, 48
Add interpolation line, 48
Add Markers, 46
Area, 11, 12, 14

B

Bar, 7, 8
Barva ohraničení, 56
Barva písma, 57
Barva výplně, 45, 56
Bin Element, 42
Bodový graf a bodový graf hustoty, 19, 20
Boxplot, 15, 16

C

Copy Visualization, 56
Copy Visualization Data, 56

Č

Čáry a ohraničení grafu, 45

D

Data Label Mode, 45
Detail grafu, 39

E

Edit Mode, 55
Editace grafů, 38, 55
Editace grafů vytvořených pomocí rozhraní
Graphboard Template Chooser, 54, 55
Editace os, 39
Editace standardních grafů, 38
Editační režim, 55
Error Bar, 17, 18, 28, 46
Explode/Collapse Slice, 49
Explore Mode, 55, 56

F

Fill Color, 45
Font, 45, 57

G

Go to Case, 41
GPL, 6, 31, 61
Graf pro jednotlivé případy, 26
Graf pro samostatné proměnné, 25
Graf pro skupiny případů, 24
Graf rozpětí, 13, 14
Graf rozptýlení, 17, 18, 28
Graf rozptýlení jako volba jiných grafů, 17, 28
Graf z pivotní tabulky, 36
Grafy, 6, 13, 27, 31, 50, 54
Graphboard Editor, 54, 55
Graphboard Template Chooser, 6, 33, 34, 35, 36,
38, 54
Graphics Production Language, 61
Graphs, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22,
24, 32, 33, 34, 35, 36

H

High-Low, 13, 14
Histogram, 20, 21, 22, 49
Histogramy na diagonále maticového bodového
grafu, 50
Hustota rozdělení, 48

Ch

Change the aspect ratio of the symbol, 57
Changes the color of the selected item, 56
Changes the dash pattern, 57
Changes the font alignment, 57
Changes the font color, 57
Changes the font family, 57
Changes the font size, 57
Changes the font weight, style, 57
Changes the opacity of the selected item, 56
Changes the pattern of the selected item, 56
Changes the rotation of the symbol, 57
Changes the secondary (border) color of the
selected item, 56
Changes the size of the selected item, 57
Changes the symbol, 57
Chart Builder, 6, 30, 31, 32, 33, 38, 61
Chart Editor, 38

I

Insert, 42
Interaktivní rozhraní pro vytváření grafů, 30, 31, 33

Rejstřík

J

Jazyk pro vytváření grafů, 31, 61

K

Koláčový graf, 12, 13, 28

Kopie dat grafu, 56

Kopie grafu, 56

L

Laso, 40

Lasso Select Mode, 40

Legenda, 43

Line, 10, 11, 45, 57

Line and Border Color, 45

M

Mřížka, 42

N

Nastavení vlastností objektů, 39

O

Odvozená osa, 43

P

Panelová proměnná, 25, 26, 27

Pie, 12, 13

Písmo, 45

Plošný graf, 11, 12

Poměr stran, 57

Populační pyramida, 18, 19

Population Pyramid, 18, 19

Postup při zadávání grafu v Graphboard Template Chooser, 34

Postup při zadávání grafu v prostředí Chart Builder, 32

Postup při zadávání mapy v Graphboard Template Chooser, 33, 35

Print, 56

Proložení grafu křivkou, 47

Proložení podskupin v grafu křivkami, 48

Průhlednost, 56

Průzkumný režim, 55, 56

Přehled ikon a dalších nástrojů pro editaci grafu v rozhraní Graphboard Editor, 58

Přehled ikon pro editaci standardního grafu, 53

Přehození os grafu, 43

Přechod do identifikačního módu, 45

Přidání interpolační křivky do grafu, 48

Přidání značek do spojnicového grafu, 46, 47

Původní osy grafu, 40

R

Referenční přímky, 42

Rescale Chart, 39

Rotace 3-D grafu, 40

Rotace symbolu, 57

Rotating 3-D chart, 40

Rozhraní pro vytváření grafů na základě šablony, 33, 34, 36

Ř

Řez písma, 57

S

Scale to 100%, 44

Scale to Data, 39, 40

Scatter/Dot, 19, 20

Show Visualization Tree, 56

Show/Hide Data Labels, 45

Show/Hide Derived Axis, 43

Show/Hide Distribution Curve, 48

Show/Hide Error Bars, 46

Show/Hide Grid Lines, 42

Show/Hide legend, 43

Sloučení prvků, 42

Sloupcový graf, 7, 8, 44, 46

Spojnicový graf, 10, 11

Summaries for groups of cases, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 24

Summaries of separate variables, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 24, 25

Š

Šablony grafu, 25, 26, 28

Šablony standardního grafu, 28, 51

T

Tisk, 56

Transpose chart coordinate system, 43

Tvar symbolu, 57

Typ čáry, 57

V

Values of individual cases, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 24, 26

Velikost, 39, 57

Velikost grafu, 39

Velikost písma, 57

Vložení textových objektů do grafu, 42

Rejstřík

Výseč koláčového grafu, 49

Vzor výplně, 56

X

X, Y, 39

Z

Zadávání pomocí standardních dialogů, 9, 11, 12,
13, 14, 16, 17, 24

Základní typy grafů, 7

Zarovnání textu, 57

Změna orientace textu v grafu, 50

Zobrazení prvků grafu, 56

Zobrazení případu v editoru dat, 41

Zobrazit/skrýt graf rozptýlení, 46

Zobrazit/skrýt popisy hodnot v grafu, 45

Způsoby vytváření grafů, 24

Anglicko – český slovník

2-Digit dvoumístný

A

a, an neurč. člen (= nějaký)
 above value nad hodnotou
 absolute value absolutní hodnota
 actual skutečný
 add přidat
 adjusted adjustovaný, upravený
 advanced pokročilý, složitý
 after po
 aggregate agregování
 alignment zarovnání
 all vše, všechno, celé
 allocation alokace
 alphabetic abecední
 already již
 analyze analýza, analyzovat
 ANOVA analýza rozptylu
 appear as zobrazit se jako
 append přidat
 apply použít, aplikovat
 approximately přibližně
 area oblast, plošný graf
 arithmetic početní
 arrow šipka
 as jako
 ascending vzestupně, vzestupný
 aspect ratio poměr výšky a šířky
 assign označit, určit, provést
 assumed předpokládaný
 automatic automatický
 available dostupné
 average průměr
 axe osa

B

Back zpět
 backward postupné vyjímání
 bar sloupec, sloupcový graf
 bar chart sloupcový graf
 base základ
 based on založeno na
 become stát se
 before před
 begin začít
 belong patřit, náležet
 below value pod hodnotou
 between mezi
 binary binární, dvouhodnotový
 block blok (výpočtu), část
 bookmark záložka
 border orámování, rámeček
 both obojí
 bottom dolní okraj
 bound mez
 boxplot boxplot
 branch větev

break přerušení
 break variable dělicí proměnná
 browse prohlížet, probírat, procházet

C

calculate vypočítat
 caption legenda, poznámky, vysvětlivky
 case případ
 casewise po případech
 category kategorie
 cell pole (tabulky), buňka
 center střed
 classify klasifikovat, klasifikace
 clear čistit, vymazat
 close zavřít, uzavřít
 cluster skupina, seskupovací
 cluster by třídění podle
 coach průvodce
 code kód
 coded as kódovaný jako
 collinearity kolinearita
 color barva
 column sloupec
 comma čárka
 command příkaz
 compare srovnávat, srovnání, porovnat
 compute vypočítat, výpočet
 condensed zhuštěný
 condition podmínka, předpoklad
 conf. interval interval spolehlivosti
 connector spojnice
 consistency konzistence
 constant konstanta
 continue pokračovat
 continuous spojitý
 contrast kontrast, porovnat
 control řízení procesů
 convert převést
 copy kopírovat, kopie
 correlation korelace
 count počet, četnost
 covariance kovariance
 create vytvořit
 criterion kritérium
 crosstabs kontingenční tabulka
 currency měna, běžný, současný
 current běžné, stávající
 current status současný stav
 curve křivka
 custom vlastní
 customized vlastní nastavení
 cut vytrhnout, vystříhnout
 cut points dělicí body

D

data data
 database databáze
 dataset datový soubor
 date datum
 decimal desetinný
 default implicitní, výchozí

define definování
 delete vymazat, zrušit, smazat
 delimiter oddělovatel
 denominator jmenovatel
 dependent závislý
 depth hloubka
 descending sestupný, sestupně
 describe popsat
 descriptive popisný
 design vzhled, uspořádání
 determine stanovit
 deviation deviace, odchylka
 dictionary slovník
 difference diference, rozdíl
 different jiný, rozdílný, rozdílný
 direction orientace
 directory adresář, složka
 discrete samostatná, diskrétní
 dissimilarities nepodobnost
 dispersion rozptýlení
 display zobrazení
 distance vzdálenost
 distribution rozdělení, dělení
 document dokument
 draft pracovní
 draft viewer pracovní (textový) výstup
 drop pokles, rozsah, vynechat

E

each každý
 edit úprava, upravovat, editace
 element prvek
 end konec
 enter určený vstup
 equal rovný, roven
 equation rovnice
 error chyba
 error bar graf rozptýlení
 estimate odhadovat
 estimation odhad
 Euclidean euklidovský
 Euclidean distance eukleidovská vzdálenost
 every každý
 exactly přesně
 example příklad
 exclude vynechat, vyloučit
 execute vykonat
 exist existovat
 exit východ, ukončení
 expect očekávat
 explore prozkoumat
 export exportovat
 expression vyjádření; výraz
 external vnější

F

factor faktor, nezávislá proměnná
 field pole (databázové)
 file soubor
 fill výplň
 filter filtr, filtrovat, vynechat z analýz

final finální, konečný
 find najít
 first první
 fixed fixované, pevně stanovené
 font typ písma
 footer zápatí
 footnote poznámka pod čarou
 for example například
 format formát
 forward postupné zahrnování
 fraction podíl
 frame rám, orámování
 freefield volně umístěné
 frequencies četnosti
 from z
 full plný, zcela
 function funkce
 F-value hodnota statistiky F

G

general obecný
 generate generování, vytvoření
 get from odečíst z
 global celkový
 go to jdi na
 grand total celkový souhrn
 graph graf
 grid line mřížka
 group skupina
 grouping seskupující, třídící

H

handle zacházet
 harmonic aver. harmonický průměr
 hide skrýt
 hierarchical hierarchický
 high vysoký, výška, horní
 histogram histogram

C

change vyměnit, změna
 character znak
 chart graf
 Chi-square chí-kvadrát
 choose zvolit

I

if jestliže, když
 image obraz
 immediately okamžitě, ihned, přímo
 importance důležitost
 include zahrnout
 independent nezávislý
 individual individuální
 infinite nekonečný
 influence statistics statistiky vlivu
 info informace
 inch palec (délková míra)
 initial počáteční
 inner vnitřní
 input vstupní

insert vložit
 inside uvnitř (intervalu)
 insignificant nevýznamný
 interactive interaktivní
 interval intervalový
 item položka

J

justification zarovnání

K

keep držet
 key klíč
 key variable klíčová proměnná
 kind druh
 kurtosis špičatost

L

label označení, popis
 language jazyk
 large velký
 last poslední
 layer vrstva, úroveň
 layout rozvržení
 leaf list
 left nalevo
 legend legenda, popis
 length délka
 level úroveň
 lighting osvětlení
 likelihood věrohodnost
 limit hranice, limit
 line řádek, čára
 linearity linearita, přímková
 linegraph spojnicový graf
 list seznam
 list cases vypsát případy
 listwise pro celý seznam, celý případ
 look vzhled
 look at dívat se na
 low nízký, spodní, dolní

M

mail pošta
 marker značka
 match spojení
 matrix matice
 maximum maximální hodnota
 mean průměr
 measure měření, míra
 measurement měření, měřící
 median medián
 medium střední
 membership členství
 memory paměť
 menu nabídka
 merge spojit, spojování
 message vzkaz
 method metoda
 midpoint střední bod
 minimum minimální hodnota

missing chybějící, vynechaná
 mixed tříděný
 mode modus
 model fit vhodný model
 modify změnit
 monospaced neproporcionální
 more than více než
 multidimensional mnohorozměrný
 multiple mnohonásobný, vícečetný

N

name jméno
 negative záporný
 new nový
 next další, příští, následující
 no ne, žádný
 node uzel
 noise šum
 nominal nominální
 nonparametric neparametrický
 normal normální
 normal curve Gaussova křivka
 note poznámka
 number číslo, počet
 number of cases počet případů
 numerator číselník
 numeric numerický, číselný

O

object objekt
 observation pozorování
 observe pozorovat
 old starý
 omit vynechat
 one-sample jednovýběrový
 one-tailed jednostranný (test)
 one-way jedno třídění, jeden
 only jen, pouze
 open otevřít
 option možnost, volba, předvolba
 order pořadí
 ordinal ordinální, pořadová
 organize uspořádat
 other ostatní
 outer vnější
 outlier vzdálené pozorování
 output výstup
 outside mimo (interval)
 overlay ve vrstvách
 overwrite přepsat

P

page stránka, strana
 paired párový
 paired variables spárované proměnné
 pairwise po dvojicích
 partial dílčí, parciální
 password heslo
 paste přilepit, přenést, vložit
 pattern vzor
 percentage procento, procentní

percentile percentil
 period tečka
 pie koláčový graf
 pivot pivotní
 place místo
 plot graf
 point bod
 positive kladný
 possible možný
 power mocnina
 predict předpovědět
 preference preference, předvolba
 prefix předpona
 present prezentovat, představit, být přítomen
 previous předchozí
 print tisk
 probability pravděpodobnost
 produce produkovat
 property vlastnost
 proportion proporce

Q

quartile kvartil
 query dotaz (databázový)

R

raise vyzvednutí (do popředí)
 random náhodný
 range rozpětí, interval
 rank pořadí
 read číst
 rearrange přeskupit
 recently naposledy
 recode překódování
 record záznam, zaznamenat
 regression regrese, regresní
 related příbuzný, závislý
 remove zrušit, odstranit, vyjmout
 repeat opakovat
 replace zaměnit, nahradit, přepsat
 report zpráva, vypsát
 represented zastoupený
 rescale změnit škálu
 reset zrušit nastavení
 residual reziduum, reziduální, zbytek
 response odpověď
 restructure restrukturalizovat
 retrieve obnovené (převzaté)
 right napravo
 root odmocnina
 rotate otáčet, rotovat
 rotation rotace
 round zaokrouhlit
 row řádek
 run spustit, běžet

S

S.E. Mean stand. chyba průměru
 same stejný, totožný
 sample výběr, výběrový soubor
 satisfy splnit, uspokojit

save uložit
 save as uložit jako
 scale škála, spojitý
 scaling škálování
 scatter rozložení
 scatterplot bodový, souřadnicový graf
 script skript (program)
 scroll rolovat
 search hledat
 select vybrat
 selection selekce, výběr
 send poslat
 separate samostatný, oddělený
 separator oddělovač
 sequence řada
 sequential následný, postupný
 set množina, soubor, sada
 setting nastavení
 shape typ, tvar
 show ukázat
 significance významnost
 significant významný
 similar podobný
 similarity podobnost
 simple jednoduchý
 single jednotlivý, jediný
 size velikost, rozsah
 skewness šikmost, zešikmení
 slice díl
 small malý
 sort seřadit, řadit
 sort by size seřadit podle velikosti
 sound zvuk
 source zdroj, zdrojový
 space mezera
 spacing rozteč, vzdálenost
 specification specifikace
 specify určit, stanovit, zpřesnit
 spin otáčení
 split rozdělení, rozštěpení
 spread rozptýlení
 stacked skládaný
 standard standardní
 standard deviation směrod. odchylka
 standard error standardní chyba
 standardized standardizovaný
 start začátek
 statistic statistika
 stem-and-leaf graf „lodyha s listy“
 step krok
 stepwise krokově
 stop zastavení
 stored uložený
 strictly přísně
 string znak, znakový
 style styl
 suffix přípona
 sum suma hodnot (součet)
 sum of squares součet čtverců
 summarize sumarizace
 summary sumární statistiky

suppress potlačit
 syntax syntaxe
 system-missing systémově vynechávaný

T

table tabulka
 target vybraný
 template šablona
 temporary dočasný
 tendency tendence
 test testovaný
 test value testová hodnota,
 test variable testovaná proměnná
 threshold práh
 through až
 tick značka
 time čas
 time series časové řady
 title titul
 to be created jež se mají vytvořit
 together dohromady, společně
 tool nástroj
 toolbar panel nástrojů
 top horní okraj
 topic téma
 total perc. celková procenta
 transform přeměnit
 transformation transformace
 transpose transponovat
 treatment nakládání
 tree strom
 tuning ladění
 tutorial konzultace
 two-tailed dvoustranný (test)
 two-way dvojný
 type typ

U

underscore podtrhnout
 undo zpět, zrušení akce

uniform rovnoměrný
 unique jedinečný
 univariate s jednou proměnnou
 unpaired nespárované
 unselected nevybraný
 unstandardized nestandardizovaný
 unweighed nevážený
 update zde: načtení
 use použít
 user-missing uživatelsky vynechávaný
 utilities pomocné funkce

V

valid platný
 value hodnota
 variable proměnná
 variable list seznam proměnných
 variance rozptyl
 vertically vertikálně, svisle
 view pohled
 viewer prohlížeč, výstup
 visible viditelný

W

warning upozornění, varování
 weight váha, vážit
 weighted vážený
 width šířka
 window okno
 with s
 within uvnitř
 WLS metoda vážených nejmenších čtverců
 working pracovní
 write psát, zapsat

Y

year rok

Z

zero-order correlations. neparcializované korelace

Česko – anglický slovník

A

abecední.....	alphabetical
absolutní hodnota.....	absolute value
adresář.....	directory
agregovat.....	aggregate
alokace.....	allocation
analýza, analyzovat.....	analyze
analýza rozptylu.....	ANOVA
aplikovat.....	apply
automatický.....	automatic
až.....	through

B

barva.....	color
běžet.....	run
běžný.....	current
binární.....	binary
blok (výpočtu).....	block
bod.....	point
bodový.....	scatterplot
boxplot.....	boxplot
buňka.....	cell
být přítomen.....	present

C

celé.....	all
celkem.....	total
celkový.....	total, global
celkový souhrn.....	grand total
celý případ.....	listwise

Č

čára.....	line
čárka.....	comma
čas.....	time
časové řady.....	time series
četnosti.....	counts, frequencies
číselný.....	numeric
číslo.....	number
číst.....	read
čistit.....	clear
čítatel.....	numerator
členství.....	membership
čtení.....	reading

D

další.....	next
data.....	data
databáze.....	database
datový soubor.....	dataset
datum.....	date
definovat.....	define
dělení.....	distribution
dělicí bod.....	cut point
dělicí proměnná.....	break variable
délka.....	length
desetiný.....	decimal
deviace.....	deviation

diference.....	difference
díl.....	slice
dílčí.....	partial
diskrétní.....	discrete
dívat se na.....	look at
dočasný.....	temporary
dohromady.....	together
dokument.....	document
dolní.....	low
dolní okraj.....	bottom
dostupný.....	available
dotaz (databázový).....	query
druh.....	kind
držet.....	keep
důležitost.....	importance
dvojný.....	two-way
dvouhodnotový.....	binary
dvoumístný.....	2-Digit
dvoustranný (test).....	two-tailed

E

editace.....	edit
eukleidovská vzdálenost.....	Euclidean distance.
euklidovský.....	Euclidean
existovat.....	exist
exportovat.....	export

F

faktor.....	factor
filtr, filtrovat.....	filter
finální.....	final
fixovaný.....	fixed
formát.....	format
funkce.....	function

G

Gaussova křivka.....	normal curve
generovat.....	generate
graf.....	graph, chart, plot
graf „lodyha s listy“.....	stem-and-leaf
graf rozptýlení.....	error bar

H

harmonický průměr.....	harmonic average
heslo.....	password
hierarchický.....	hierarchical
histogram.....	histogram
hladina významnosti.....	significance level
hledat.....	search
hloubka.....	depth
hodnota.....	value
hodnota statistiky F.....	F-value
horní.....	high
horní okraj.....	top
hranice.....	limit

C

chí-kvadrát.....	Chi-square
chyba.....	error
chybějící.....	missing

I

ihned immediately
 implicitní default
 individuální individual
 informace info
 interaktivní interactive
 interval range, interval
 interval spolehlivosti confidence interval

J

jako as
 jazyk language
 jdi na go to
 jeden one-way
 jedinečný unique
 jediný single
 jedno třídění one-way
 jednoduchý simple
 jednostranný (test) one-tailed
 jednovýběrový one-sample
 jen only
 jestliže if
 jiný different
 již already
 jméno name, název
 jmenovatel denominator

K

kategorie category
 každý every, each
 když if
 kladný positive
 klasifikace, klasifikovat classify
 klíč key
 kód code
 koláčový graf pie chart
 kolinearita collinearity
 konec end
 konečný final
 konstanta constant
 kontingenční tabulka crosstabs
 kontrast contrast
 konzistence consistency
 konzultace tutorial
 kopie, kopírovat copy
 korelace correlation
 kovariance covariance
 kritérium criterion
 krok step
 krokově stepwise
 křivka curve
 kvartil quartile

L

ladění tuning
 legenda legend, caption
 limit limit
 linearita linearity
 list leaf

M

malý small
 matice matrix
 maximální hodnota maximum
 medián median
 měna currency
 měřit measure
 měření measurement
 metoda method
 metoda vážených nejmenších čtverců WLS
 mez bound
 mezera space
 mezi between
 mimo (interval) outside
 minimální hodnota minimum
 míra measure
 místo place
 mnohonásobný multiple
 mnohorozměrný multidimensional
 množina set
 mocnina power
 modus mode
 možnost option
 možný possible
 mřížka grid line

N

nabídka menu
 nad hodnotou above value
 náhodný random
 nahradit replace
 najít find
 nakládání treatment
 nalevo left
 náležet belong
 naposledy recently
 napravo right
 například for example
 následný sequential
 následující next
 nastavení setting
 nástroj tool
 ne no
 nedokončený undone
 nekonečný infinite
 neparametrický nonparametric
 neparcializované korelace zero-order correlations.
 nepodobnost dissimilarities
 neproporcionální monospaced
 nespárované unpaired
 nestandardizovaný unstandardized
 nevážený unweighed
 nevybraný unselected
 nevýznamný insignificant
 nezávislá proměnná factor
 nezávislý independent
 nízký low
 nominální nominal
 normální normal
 nový new
 numerický numeric

O

obecný general
 objekt object
 objevit se appear
 oblast area
 obnovené (převzaté) retrieve
 obojí both
 obraz image
 očekávaný expected
 oddělený separate
 oddělovač separator
 oddělovatel delimiter
 odhad estimation
 odchylka deviation
 odmocnina root
 odpověď response
 odstranit remove
 okamžitě immediately
 okno window
 opakovat repeat
 orámování frame, border
 ordinální ordinal
 orientace direction
 osa axe
 ostatní other
 osvětlení lighting
 otáčení spin
 otevřít open
 označení label

P

palec (délková míra) inch
 paměť memory
 panel nástrojů toolbar
 parciální partial
 párový paired
 patřit belong
 percentily percentile
 pevně stanovený fixed
 pivotní pivot
 platný valid
 plný full
 plošný graf area
 po after
 po dvojicích pairwise
 po případech casewise
 počáteční initial
 počet count, number
 početní arithmetic
 pod hodnotou below value
 podíl fraction
 podmínka condition
 podobnost similarities
 podobný similar
 podtrhnout underscore
 pokles drop
 pokračovat continue
 pokročilý advanced
 pole (databázové) field
 pole (tabulky) cell
 položka item

poměr výšky a šířky aspect ratio
 pomocné funkce utilities
 popis legend, label
 popisný descriptive
 popisy labels
 popsat describe
 porovnat compare, contrast
 pořadí rank, order
 pořadový ordinal
 poslat send
 poslední last
 postupný sequential
 pošta mail
 potlačit suppress
 pouze only
 použít use, apply
 použité used
 poznámka note, caption
 poznámka pod čarou footnote
 pozorování observation
 pozorovaný observed
 pracovní working
 pracovní výstup draft viewer
 práh threshold
 pravděpodobnost probability
 predikované hodnoty predicted val.
 prezentovat present
 pro celý seznam listwise
 pro nezávislé výběry indep.-sample
 probírat browse
 procento percent
 produkovat produce
 prohlížeč viewer
 prohlížet browse
 procházet browse
 prokládání křivky cur. estimation
 proměnná variable
 proporce proportion
 provést assign
 prozkoumat explore
 průměr average, mean
 průvodce coach
 prvek element
 první first
 před before
 předchází previous
 předpokládaný assumed
 předpona prefix
 představit present
 předvolba option
 překódování recode
 přeměnit transform
 přenést paste
 přepsat overwrite, replace
 přerušit break
 přeskupit rearrange
 přesně exactly
 převést convert
 přibližně approximately
 příbuzný related
 přidat add, append

příkaz command
 příklad example
 přilepit paste
 přímkový linearity
 přímo immediately
 případ case
 přípona suffix
 přísně strictly
 příští next
 psát write

R

rám frame
 rámeček border
 regrese, regresní regression
 reziduum, reziduální residual
 restrukturalizovat restructure
 rok year
 rolovat scroll
 rotace rotation
 roven equal
 rovnice equation
 rovnoměrný uniform
 rovný equal
 rozdělení split, distribution
 rozdíl difference
 rozdílný different
 rozlišení tisku print resolution
 rozložení scatter
 rozpětí range
 rozptýl variance
 rozptýlení dispersion, spread
 rozsah drop, size
 rozštěpení split
 rozteč spacing
 rozvržení layout

Ř

řada sequence
 řádek row, line
 řadit sort
 řádková procenta row percentage
 řízení procesů control

S

s with
 s jednou proměnnou univariate
 sada set
 samostatný separate
 selekce selection
 seřadit sort
 seřadit podle velikosti sort by size
 seskupovací cluster
 seskupující grouping
 sestupný descending
 seznam list
 seznam proměnných variable list
 shodné skupiny equal groups
 skládaný stacked
 skript (program) script
 skrýt hide

skrytý hidden
 skupina group, cluster
 skutečný actual
 sloupcová procenta column perc.
 sloupcový graf bar chart
 sloupec column, bar
 slovník dictionary
 složitý advanced
 složka directory
 smazat delete
 směrodatná odchylka standard deviation
 soubor file, set
 součet čtverců sum of squares
 souřadnicový graf scatterplot
 spárované proměnné paired var.
 specifikace specification
 splnit satisfy
 spodní low
 spojení match
 spojit merge
 spojitý continuous, scale
 spojnice connector
 spojnicový graf linegraph
 spojovací proměnná key variable
 společně together
 spustit run
 srovnání, srovnávat compare
 stand. chyba průměru S.E. Mean
 standardizovaný standardized
 standardní standard
 standardní chyba standard error
 stanovit determine, specify
 starý old
 stát se become
 statistika statistic
 stávající current
 strana page
 strom tree
 střední central, medium
 střední bod midpoint
 styl style
 suma hodnot (součet) sum
 sumarizace summarize
 sumární statistiky summary
 svisle vertically
 syntaxe syntax
 systémově vynechávaný system-missing

Š

šablona template
 šikmost skewness
 šipka arrow
 šířka width
 škála scale
 škálování scaling
 špičatost kurtosis
 šum noise

T

tabulka table
 tečka period

téma topic
 tendence tendency
 testová hodnota test value
 testovaná proměnná test variable
 testovaný test
 tisk print
 titul title
 totožný same
 transformace transformation
 transponování transpose
 třídění podle cluster by
 tvar shape
 typ type

U

ukázat show
 ukončení exit
 uložený stored
 uložit save
 uložit jako save as
 upozornění warning
 úprava, upravit edit
 upravený adjusted (adj.)
 určený vstup enter
 určit specify, assign
 úroveň level
 uspokojit satisfy
 uspořádání design
 uspořádat organize
 uvnitř within
 uvnitř (intervalu) inside
 uzavřít close
 uzel node
 uživatelsky vynechávaný user-missing

V

váha weight
 varování warning
 vážený weighed
 vážít weight
 ve vrstvách overlay
 velikost size
 velký large
 věrohodnost likelihood
 vertikálně vertically
 větev branch
 vhodný model model fit
 více než more than
 vícečetný multiple
 viditelný visible
 vlastní custom
 vlastní nastavení customized
 vlastnost property
 vložit paste, insert
 vnější external, outer
 vnitřní inner
 volba option
 volně umístěné freefield
 vrstva layer
 vstupní input
 vše all

výběr sample, selection
 vybrat select
 výchozí default
 vyjádření; výraz expression
 vyjmout remove
 vykonat execute
 vyloučit exclude
 vymazat clear, delete
 vyměnit change
 vynechaná missing
 vynecháno z analýzy filtered
 vynechat exclude, drop, omit
 výplň fill
 vypočítat compute, calculate
 vypsát report
 vypsát případy list cases
 vyseknutý deleted
 vysoký high
 vystříhnout cut
 výstup output, viewer
 vysvětlivky caption
 výška high
 vytrhnout cut
 vytvoření generate
 vytvořit create
 významnost significance
 významný significant
 vyzvednutí (do popředí) raise
 vzdálené pozorování outlier
 vzdálenost distance, spacing
 vzestupný ascending
 vzhled design, look
 vzkaz message
 vzor pattern

Z

Z from
 začátek start
 začít begin
 zahrnout include
 zacházení handling
 základ base
 založeno na based on
 záložka bookmark
 zaměnit replace
 zaokrouhlit round
 zápatí footer
 záporný negative
 zapsat write
 zarovnání alignment, justification
 zastavení stop
 zastoupený represented
 závislý dependent, related
 zavřít close
 záznam record
 zaznamenaný recorded
 zbytek residual
 zdroj source
 zdrojový source
 zešikmení skewness
 zhuštěný condensed

změnachange
změnitmodify
změnit škálurescale
značka..... marker
znakcharacter, string
znakový..... string
zobrazit..... display
zobrazit se jako..... appear as
zpět..... back, undo

zpráva..... report
zpřesnit specify
zrušit akci undo
zrušit nastavení reset
zvolit..... choose
zvuk sound

Ž
žádný..... no, none