5.9 2D-Vektorový graf

Vektorový graf je vícerozměrný graf užívaný v odvětvích, jako je meteorologie, letectví, výzkum a stavby, kde se ilustrují toky (např. z větru, vody, magnetického pole atd.). Obojí, jak směr tak i velikost, tvoří ve vektorovém grafu základní pomůcky. Origin obsahuje dva typy vektorových grafů:

1) Vektorový XYAM graf bere pro výchozí umístění XY konce (ocasu) vektoru (ve svém defaultním nastavení) úhel a velikost.

2) Vektorový XYXY graf má dvě polohy XY a spojuje je s vektorem.



Shrnutí:

- 1. Dva způsoby zobrazování vektorového grafu. \P
- 2. K vytvoření vektorového grafu třeba přiřadit data.

Tutoriál navazuje na projekt **Statistical and Specialized graphs** v datech **Samples****Statistical and Specialized Graphs.opj**. Chcete-li vytvořit vektorový graf, budete potřebovat čtyři sloupce dat a data uspořádat do dvou režimů.

5.9.1a Vektorový XYAM graf

XYAM je zkratka pro souřadnice X, Y, úhel a velikost. Vektor začne od bodu souřadnic (X, Y) a otočí se o zadaný úhel A. Následující příklad používá typ dat XYAM k vytvoření vektorového grafu.

- 1. Zvolte File, Open, Sample, Statistical and Specialized Graphs.opj. V projektu Project Explorer volte složku Statistical and Specialized Graphs, Specialized, 2D Vector.
- Aktivujte list dat Book8E. Bez zvýraznění nějakého sloupce, zvolte Plot,
 Specialized, Vector XYAM a otevře se dialog Plot Setup.
- Nyní přiřaď te sloupce A, B, D, C k souřadnicím X, Y, A, M jak je uvedeno na obrázku vpravo a pak Add a ukončete OK.

Diot Setup: Select Da	ta to Create New	r Dlot				ſ	2 🗙
Available Data:	Long Name	Sheet Vector XYAM - C	olumn order XYMA	Cols Row	s File Name 89	File Date C	Created 1/16/20
Include Shortcuts Right-click on various panels to bring up context menus.	<		ш				>
Plot Type:	Show(S) [Book8E]	"Vector XYAM - C	olumn order XYMA'	1		Ŧ	• •
Fill Area	XYA	M Column	Long Name	Comments	Sampling Inter-	val F	position
High - Low - Close		<autox></autox>	From/Step=				0
Floating Column			X Location				1
XYAM Vector			Field Strength				3
XYXY Vector Bubble		D	Direction				4
Plot List: Drag entries in 1st col	umn to reorder or to r	nove between laye	ers. Right click for c	ther options.	Replace	Add) ^
Plot							Range
📮 🏪 Layer 1							🗹 Re
<							>
				OK	Cancel	Ap	ply

- Aktivujte Graph3 a zvolte Format, Plot Properties a běžte na vrstvu grafu v dialogu Plot Details-Plot Properties. V pravé polovině přejděte na záložku Vector a ve Vector Data změňte Magnitude Multiplier na 7,5. Klepnutím na OK zavřete okno Plot Details.
- 3. Dvojitým kliknutím na osu X nebo na Y se otevře dialog Axis. Aktivujte záložku Title&Format a zaškrtněte Show Axis&Ticks pro osu Right. Nastavte Major Ticks a Minor Ticks na Out. Zobrazte stejně tak i osu Top. Běžte na Tick Labels a zaškrtněte Show Major Labels pro obě osy Right a Top. Běžte na záložku Scale a nastavte Increment na 2 pro Horizontal. Klepněte na OK.
- 4. Klikněte pravou myší na rámeček legendy a zavolejte kontextové menu. Zvolte Properties...k otevření dialogu Object Properties. Napište *I(1) Field Strength* do textového pole a klikněte na OK.

5. Kliknutím pravou myší na ikonku vrstvy v levém horním rohu grafu otevřete roletku a v ní zvolte **Plot Setup.** Nastavte dle obrázku vpravo. Pravou myší klikněte nad graf a v roletce zvolte **Add/Modify Layer Title**. Do rámečku nadpisu napište název vrstvy *Spot Write Effectiveness*.

Plot Setup: Select Data to Create New Plot ?								X						
Available Data:		Long N/	ame		Shee	ł			Cols	Rows	File Name	File Date	e Crea	ated
Current Workbook	~	Wec Vec	tor X	YAM	Vecto	or XYA	M - C	olumn order XYMA	. 4	l <mark> 28</mark> 9			4/16	5/20
Include Shortcuts Right-click on various panels to bring up context menus.														
Plot Type:		Show(S) (Ba	ok8E]	"Vecto	or XYA	M - C	olumn order XYMA					#	*
Stack Area	^	X	Y	Α	М	Colur	nn	Long Name	Comme	ents S	ampling Inte	rval	Pos	ition
Fill Area	Ξ.					<auto< td=""><td>X></td><td>From/Step=</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td></auto<>	X>	From/Step=						0
Fligh - Low - Close						А		X Location						1
XXAM Vector	-		✓			В		Y Location						2
XXX Vector					V	С		Field Strength						3
Bubble	~			✓		D		Direction						4
Plot List: Drag entries in 1st	col	umn to re	order	or to r	nove b	etwee	n laye	ers. Right click for a	other opt	tions.	<u>R</u> eplace	Add		\$
Plot													B	ange
📮 🦶 Layer 1													 ✓ 	Re
<														>
										0K	Cance		Apply	

5.9.1b Vektorový XYXY graf

¶XYXY je zkratka pro souřadnice X, Y počátečního bodu vektoru a druhá dvojice souřadnic X, Y se týká koncového bodu. Chcete-li vytvořit takový vektorový graf, aktivujte složku **Statistical and Specialized Graphs, 2D Vector** ve OPJ a zvýrazněte všechny čtyři datové sloupce **Book9E** a zvolte v menu **Plot, Specialized, Vector XYXY**. V případě potřeby lze odstranit názvy os.

5.9.2 3D-Vektorový graf

Origin nakreslí 3D vektory ze dvou různých datových struktur: **XYZ XYZ** a **XYZ dXdYdZ**, kde **XYZ XYZ** definuje vektorový ocas a hlavičku dat vektoru, zatímco **XYZ dXdYdZ** poskytuje vektorový ocas dat a vzdálenost mezi ocasem projekce hlavičky na osách **X**, **Y** a **Z**.



Shrnutí:

- 1. Vytvoření 3D vector z dat listu XYZ XYZ.
- 2. Úpravu vlastního 3D vektoru.

Kroky:

1. Tutoriál je spojen se složkou File, Open, Samples, 3D OpenGL Graphs, Open. V průzkumníku Project Explorer (obvykle na levé straně obrazovky) přejděte do složky 3D OpenGL Graphs, a v něm 3D Symbol, Bar, Wall a v něm 3D Vector. Vyberte sešit Book51A

- 2. Klikněte na tlačítko v levém horním rohu listu aktivujte vyberte všechny údaje všech sloupců.
- 3. Zvolte **Plot** a **3D Symbol/bar/Vector** a potom klikněte na **3D Vector XYZ XYZ**. Tím se vytvoří 3D Vector graf dle vestavěné šablony. Všimněte si, že režim rychlosti je zapnut.



4. Poklepejte dvoj-klikem pravou myší na vrstvu v levém horním rohu a v roletce vyberte dialog Layer Properties. V levém panelu kliknutím označte původní vektorový graf Original. V pravé polovině okna vyberte záložku 3D Vector. Klikněte na řádek Colour a vyberte Define Custom Colour z menu. Definujte vlastní barvu v dialogovém okně Colour. (Vybrali jste si třeba vlastní odstín modré).

Graph3 Graph3 Layer1 Book5IA]×YZ×YZ! A(X), B(Y), C(Z) [1*:360*] Original XY Projection	Line Symbol Drop Line: 3D Vector abel
Color Basic colors:	Column values
Hue Sal	: 160 Red: 0 Define Custom Colors
Define Custom Colors >> Color Solid Lum OK Cancel Add to	Custom Colors OK Cancel

5. V záložce **3D Vector** dialogového okna **Plot Details** nastavte parametry jak je znázorněno na následujícím obrázku vpravo.



- 6. Kliknutím na **OK** se použije toto nastavení a zavře se dialogové okno.
- 7. Klikněte na ikonky na liště o rotaci grafu vlevo či vpravo v panelu **3D rotation** několikrát a sledujte otáčení celého grafu.

8. V hlavním menu vyberte Graph, přejděte do režimu Speed Mode, klikněte na tlačítko Open Dialog a otevře se dialogové okno Graph Manipulation: speedmode. Vyberte možnost Off v nabídce Speed Mode.

Graph Manipulation: speedmode 🛛 🛛 🛛					
Dialog Theme	►				
Description Set s	peed mode properties				
Target	All in Active Page 🛛 👻				
Speed Mode	Off 🔽				
L	OK Cancel				

9. Klepnutím na **OK** vypnete režim **Speed Mode** a zavřete dialogové okno.¶ Konečný graf by měl vypadat nějak takto:

