

Spis treści

1	CO ZAWIERA TEN PODRĘCZNIK?	11
1.1	CZĘSTO UŻYWANE POJĘCIA	13
2	DO CZEGO SŁUŻY GRAPHER?	15
2.1	INSTALACJA PROGRAMU	15
2.2	DOKUMENTACJA.....	16
2.3	UAKTUALNIANIE WERSJI PROGRAMU	16
3	PIERWSZY WYKRES	17
3.1	DANE DO WYKRESU	18
3.2	TWORZENIE WYKRESU	19
3.3	MODYFIKACJA WYKRESU	21
3.4	OSIE LICZBOWE.....	25
3.5	KILKA WYKRESÓW WE WSPÓLNYM UKŁADZIE WSPÓŁRZĘDNYCH	29
3.6	LEGENDA.....	32
3.7	ZAPIS PROJEKTU DO PLIKU.....	34
4	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	35
4.1	OKNO POWITALNE	35
4.2	OKNO GŁÓWNE PROGRAMU	37
4.3	IKONY SZYBKIEGO DOSTĘPU DO WYBRANYCH FUNKCJI.....	38
4.3.1	<i>Modyfikacja zawartości paska szybkiego dostępu</i>	39
4.4	RODZAJE OKIEN ROBOCZYCH	42
4.4.1	<i>Okno projektu graficznego</i>	42
4.4.2	<i>Okno arkusza danych</i>	42
4.4.3	<i>Okno regularnej siatki wartości</i>	43
4.4.4	<i>Otwieranie, zapisywanie i eksport projektu</i>	45
4.5	OKNA MANAGERÓW	47
4.5.1	<i>Mechanizm dokowania</i>	50
4.5.2	<i>Autoukrywanie managerów</i>	51
4.6	WSTĄŻKA NARZĘDZIOWA	52
4.6.1	<i>Ikony nad wstążką narzędziową</i>	53
4.7	ZAKŁADKI POLA ROBOCZEGO	54
4.8	ZAKŁADKI STRON PROJEKTU	56
4.9	PASEK STANU	57
4.10	LINIJKI WYSKALOWANE W JEDNOSTKACH STRONY.....	58
4.11	STANDARDOWE OKNA EDYCJI ATRYBUTÓW OBIEKTÓW	58
4.11.1	<i>Atrybuty punktu</i>	59
4.11.1.1	<i>Wybór rodzaju symbolu</i>	60
4.11.2	<i>Atrybuty linii</i>	62
4.11.3	<i>Atrybuty wypełnienia obszaru</i>	63
4.11.4	<i>Atrybuty tekstu</i>	67
4.11.5	<i>Wybór koloru obiektów indywidualnych</i>	69
4.11.6	<i>Wybór rodzaju kreskowania linii</i>	71
4.11.7	<i>Deseń wypełnienia obszaru</i>	72

4.11.8	Wybór palety gradacji kolorów	74
4.12	OKNO EDYTORA TEKSTU	77
4.12.1	Mechanizm tekstów linkowanych	85
4.13	FORMATOWANIE ETYKIET	89
4.13.1	Etykiety osi liczbowej	89
4.13.2	Etykiety osi kalendarzowej	94
4.13.3	Etykiety wykresów	94
5	OKNO EDYCJI WYKRESU	97
5.1	WSTAŻKA NARZĘDZIOWA OKNA WYKRESU	97
5.1.1	Zakładka <i>File</i>	97
5.1.1.1	Rodzaje plików	103
5.1.1.2	Szablony projektów	104
5.1.2	Zakładka <i>Home</i>	105
5.1.3	Zakładka <i>Insert</i>	109
5.1.3.1	Powiększenie fragmentu rysunku jako odrębny obiekt	110
5.1.4	Zakładka <i>Layout</i>	112
5.1.4.1	Wyrównywanie położenia obiektów	113
5.1.5	Zakładka <i>View</i>	118
5.1.6	Zakładka <i>Automation</i>	120
5.2	KONFIGURACJA ŚRODOWISKA PROGRAMU PO INSTALACJI	123
5.2.1	Format strony	123
5.2.2	Jednostka miary	124
5.2.3	Krój pisma	125
5.2.4	Ścieżka dostępu do plików	126
6	PRACA Z ARKUSZEM DANYCH	127
6.1	OTWIERANIE PLIKÓW	128
6.2	SYSTEM MENU OKNA ARKUSZA DANYCH	130
6.2.1	Zakładka <i>File okna arkusza danych</i>	131
6.2.2	Zakładka <i>Home okna arkusza danych</i>	133
6.2.3	Zakładka <i>Automation okna arkusza danych</i>	133
6.2.4	Sekcja <i>New Graph</i> zakładki <i>Home okna arkusza danych</i>	134
6.2.5	Zakładka <i>View okna arkusza danych</i>	135
6.2.6	Zakładka <i>Data Tools okna arkusza danych</i>	135
6.2.6.1	Sekcja <i>Edit</i> - operacje na komórkach arkusza	135
6.2.6.2	Sekcja <i>Find</i> - przeszukiwanie arkusza	136
6.2.6.3	Sekcja <i>Format</i> - atrybuty komórek arkusza	138
6.2.6.4	Sekcja <i>Data</i> - operacje na danych	139
6.2.6.4.1	Operacje na grupach danych	139
6.2.6.4.2	Obliczenia statystyczne	143
6.3	ZAPISYWANIE I DRUKOWANIE ARKUSZA	146
6.4	OGRANICZENIA WIELKOŚCI ARKUSZA I ZAKRESU LICZB	146
7	PRACA Z MANAGEREM OBIEKTÓW	147
7.1	DODAWANIE PROSTYCH OBIEKTÓW GRAFICZNYCH	150
7.2	WZAJEMNE PRZYSŁANIANIE OBIEKTÓW	151

7.3	GRUPOWANIE OBIEKTÓW	156
7.4	OPERACJE NA GRUPIE OBIEKTÓW	158
7.5	EDYCJA PARAMETRÓW OBIEKTU INSET ZOOM	160
7.6	MENU PODRĘCZNE DLA OBIEKTU RYSUNKU	164
7.7	METODY TWORZENIA WYKRESÓW	165
7.7.1	<i>Wybór w sekcji New Graph w menu Home okna grafiki</i>	166
7.7.2	<i>Kreator wykresów</i>	171
7.7.3	<i>Tworzenie wykresu z poziomu arkusza danych</i>	174
7.7.4	<i>Tworzenie wykresu na bazie szablonu</i>	176
8	TWORZENIE WYKRESÓW	177
8.1	WYKRESY JAKO OBIEKTY ZŁOŻONE	177
8.2	EDYCJA PARAMETRÓW OSI LICZBOWYCH	178
8.2.1	<i>Osie liczbowe prostokątnego układu współrzędnych</i>	179
8.2.1.1	Parametry osi liczbowej - zakładka Axis	181
8.2.1.2	Parametry osi liczbowej – zakładka Break Axis	185
8.2.1.3	Parametry osi liczbowej - zakładka Ticks	185
8.2.1.4	Parametry osi liczbowej - zakładka Labels	189
8.2.1.5	Parametry osi liczbowej – zakładka Link Axis	195
8.2.1.6	Parametry osi liczbowej - zakładka Line	197
8.2.1.7	Linie siatki, prosty układ osi x i y	199
8.2.1.8	Linie siatki, wielokrotne osie liczbowe	200
8.2.2	<i>Oś liczbowa w jednostkach czasu - oś kalendarzowa</i>	201
8.2.3	<i>Ograniczenie wyświetlania skali osi liczbowej</i>	208
8.2.4	<i>Osie liczbowe układu współrzędnych biegunowych</i>	210
8.2.4.1	<i>Oś wartości kąta</i>	210
8.2.4.1.1	Edycja osi wartości kąta - zakładka Axis	212
8.2.4.1.2	Edycja osi wartości kąta - zakładka Ticks	214
8.2.4.1.3	Edycja osi wartości kąta - zakładka Labels	215
8.2.4.1.4	Edycja osi wartości kąta - zakładka Line	218
8.2.4.2	<i>Oś długości promienia</i>	218
8.2.5	<i>Specjalne typy osi niektórych wykresów 2D</i>	218
8.2.5.1	Osie wykresu radarowego	219
8.2.5.2	Oś x wykresu typu Box-Whisker Plot	221
8.2.5.3	Oś x diagramu Stiffa	222
8.2.5.4	Osie diagramu trójkątnego	225
8.3	NARZĘDZIA WSTAŻKI GRAPH TOOLS	230
8.3.1	<i>Konwersja typu wykresu</i>	230
8.3.2	<i>Dodatkowe obiekty złożone na rysunku</i>	231
8.3.2.1	Dodatkowy wykres	232
8.3.2.2	Dodatkowa oś liczbowa	232
8.3.2.3	Legenda	233
8.3.2.4	Krzywa dopasowania	234
8.3.2.5	Wykres sumacyjny	234
8.3.2.6	Magnifier - mechanizm powiększania fragmentu wykresu	234
8.3.2.7	Wspólny gradient koloru dla wielu wykresów	237

8.3.3	<i>Pomocnicze narzędzia edycji</i>	239
8.3.4	<i>Sekcja operacji na arkuszach danych</i>	241
8.3.5	<i>Digitalizacja</i>	241
8.3.6	<i>Statystyki krzywej dopasowania</i>	242
9	WYKRESY 2D	243
9.1	EDYCJA PARAMETRÓW OBIEKTU ZŁOŻONEGO 2D.....	243
9.1.1	<i>Zakładka Title dla rysunku</i>	243
9.1.2	<i>Tło rysunku</i>	246
9.1.3	<i>Wypełnienie między liniami wykresów</i>	246
9.2	PARAMETRY WSPÓLNE DLA WYKRESÓW 2D	251
9.2.1	<i>Wykresy 2D, zakładka Data Limits</i>	252
9.2.2	<i>Wykresy 2D, zakładka Labels</i>	256
9.2.2.1	Ręczna zmiana położenia etykiet wykresu	258
9.2.2.2	Ręczna zmiana położenia etykiet osi liczbowej	259
9.2.2.3	Ręczna zmiana położenia tytułu rysunku	260
9.2.2.4	Ułożenie etykiet wzdłuż linii wykresu	261
9.2.2.5	Automatyczne rozsuwanie etykiet	261
9.2.3	<i>Wykresy 2D, zakładka Title</i>	264
9.2.4	<i>Wykresy 2D, zakładka Symbol</i>	265
9.2.5	<i>Wykresy 2D, zakładka Line</i>	271
9.2.6	<i>Wykresy 2D, zakładka Fill</i>	273
9.3	WYKRESY W UKŁADZIE WSPÓLRZĘDNYCH XY	276
9.3.1	<i>Wykres liniowy, punktowy i liniowo-punktowy i ich dodatkowe opcje.</i> 276	
9.3.1.1	Dodawanie nowego wykresu	278
9.3.1.2	Dopasowanie krzywych	280
9.3.1.3	Krzywe ograniczające dla przedziałów ufności.	290
9.3.1.4	Wykres liniowo-punktowy, zakładka Error Bars.....	292
9.3.1.5	Zmiana skali osi liczbowej	296
9.3.1.6	Różnicowanie symboli punktów dla wykresu liniowo-punktowego. 297	
9.3.1.7	Przerywane osie liczbowe	298
9.3.1.8	Dodatkowa oś liczbowa	302
9.3.1.9	Wykres matematyczny.....	303
9.3.1.10	Gradientowe wypełnienie wykresu liniowego	305
9.3.2	<i>Klasyfikowany wykres punktowy</i>	306
9.3.2.1	Klasyfikacja w oparciu o zmienne tekstowe	312
9.3.3	<i>Wykres funkcji jednej zmiennej</i>	314
9.3.4	<i>Wykres schodkowy</i>	317
9.3.5	<i>Wykres słupkowy</i>	319
9.3.5.1	Wykres słupkowy, zakładka Plot.....	319
9.3.5.2	Wykres słupkowy, zakładka Groups	324
9.3.5.3	Zakładka Data Limits w wykresie słupkowym.....	326
9.3.6	<i>Wykres słupków pływających</i>	328
9.3.7	<i>Histogram</i>	331
9.3.7.1	Kumulowany wykres kilku histogramów	335
9.4	WYKRESY WE WSPÓLRZĘDNYCH BIEGUNOWYCH	336

9.4.1	Wykres biegunowy.....	337
9.4.2	Biegunowy wykres punktowy, klasyfikowany	340
9.4.3	Biegunowy wykres słupkowy	344
9.4.4	Biegunowy wykres wektorowy.....	346
9.4.5	Wykres funkcji jednej zmiennej w układzie biegunowym	348
9.4.6	Wykres radarowy	351
9.4.7	Diagram rozetowy.....	357
9.4.8	Wykres typu "róża wiatrów"	359
9.5	DWUWYMIAROWE WYKRESY SPECJALNE.....	362
9.5.1	Wykres typu "skrzynka z wąsami"	362
9.5.1.1	Etykiety wykresu typu „skrzynka z wąsami”	367
9.5.2	Wykres "bąbelkowy"	370
9.5.3	Wykresy giełdowe (Hi-Low-Close).....	373
9.5.4	Diagram kołowy	378
9.5.5	Diagram pierścieniowy.....	384
9.5.6	Wykres Stiffa.....	391
9.5.7	Diagram trójkątny.....	395
9.5.8	Diagram trójkątny bąbelkowy.....	398
9.5.9	Diagram trójkątny klasyfikowany	402
9.5.10	Diagram Pipera	405
9.5.11	Klasyfikowany diagram Pipera.....	408
9.5.12	Diagramy Durova	410
9.5.13	Klasyfikowane Diagramy Durova.....	415
9.5.14	Wykres wektorowy.....	418
9.5.15	Wykres kwantylowy typu Q-Q.....	421
9.6	WYKRESY 2D Z WIELOKROTNYMI OSIAMI LICZBOWYMI	423
9.7	PRZENOSZENIE WYKRESÓW TECHNIKĄ COPY-AND-PAST	426
9.8	PRZENOSZENIE WYKRESÓW TECHNIKĄ DRAG-AND-DROP	428
9.9	PROJEKTY WIELOWARSTWOWE 2D.....	430
9.10	TWORZENIE LEGENDY I JEJ MODYFIKACJE	434
9.10.1	Plot Legend, legenda wykresu właściwego	434
9.10.2	Graph Legend, legenda rysunku z wieloma wykresami	436
9.10.3	Multi-Graph Legend, legenda projektu	438
9.10.4	Legenda kolorów	439
9.10.5	Legenda symboli.....	440
9.10.6	Mechanizm połączenia legendy z nazwą obiektu.....	440
10	WYKRESY 3D W PROSTOKĄTNYM UKŁADZIE XYZ	443
10.1	EDYCJA PARAMETRÓW OBIEKTU ZŁOŻONEGO 3D	443
10.1.1	Zakładka Title.....	443
10.1.2	Edycja ścian ograniczających wizualizację 3D.....	443
10.1.3	Zakładka 3D Settings.....	446
10.1.3.1	Obroty interaktywne.....	447
10.2	OSIE LICZBOWE NA WYKRESACH 3D	448
10.3	WYKRESY 3D TYPU XYY	450
10.3.1	Wykres wstążkowy	451

10.3.2	Wstążkowy wykres funkcji jednej zmiennej	456
10.3.3	Przestrzenny wykres schodkowy	459
10.3.4	Przestrzenny wykres słupkowy	461
10.3.5	Przestrzenny wykres słupków pływających	464
10.3.6	Histogram przestrzenny	466
10.4	PRZESTRZENNY DIAGRAM KOŁOWY	468
10.5	PRZESTRZENNY DIAGRAM PIERŚCIENIOWY	469
10.6	WYKRESY 3D TYPU XYZ	473
10.6.1	Przestrzenny wykres liniowo-punktowy	474
10.6.2	Przestrzenny wykres punktowy, klasyfikowany	478
10.6.3	Przestrzenne słupki XYZ.....	481
10.6.4	Przestrzenne pływające słupki XYZ.....	484
10.6.5	Przestrzenny wykres bąbelkowy.....	486
10.6.6	Trójwymiarowy wykres wektorowy.....	491
11	WYKRESY 3D W FORMIE MAP	495
11.1	GRIDDING	495
11.1.1	Blanking – maskowanie węzłów siatki	498
11.2	MAPY IZOLINII	499
11.2.1	Mapa izolinii w układzie XY na bazie pliku danych XYZ.....	499
11.2.1.1	Mapa izolinii, zakładka Plot.....	500
11.2.1.2	Mapa izolinii, zakładka Levels	501
11.2.1.3	Mapa izolinii, zakładka Grid	508
11.2.1.4	Mapa izolinii, edycja tła.....	510
11.2.2	Mapa izolinii w układzie XZ na bazie pliku danych XYZ.....	511
11.2.3	Mapa izolinii w układzie XY na bazie siatki griddingu.....	513
11.2.4	Mapa izolinii w układzie XZ na bazie siatki griddingu.....	515
11.2.5	Wykresy izoliniowe funkcji dwóch zmiennych określonych wzorem... ..	516
11.3	MAPY POWIERZCHNIOWE	519
11.3.1	Mapa powierzchniowa na bazie pliku danych XYZ.....	519
11.3.1.1	Mapa powierzchniowa, zakładka Plot.....	520
11.3.1.2	Mapa powierzchniowa, zakładka Plot, sekcja Plot Options, grupa Overlays	522
11.3.1.3	Mapa powierzchniowa, zakładka Plot, sekcja Lighting.....	523
11.3.1.4	Mapa powierzchniowa, zakładka Grid	525
11.3.1.5	Mapa powierzchniowa, zakładka Line, sekcja Mesh Line Properties	525
11.3.1.6	Mapa powierzchniowa, zakładka Fill	527
11.3.2	Mapa powierzchniowa na bazie siatki griddingu.....	529
11.3.3	Mapa powierzchniowa dla funkcji dwóch zmiennych.....	531
11.4	PREZENTACJE WIELOWARSTWOWE 3D	535
12	PARAMETRY PRACY PROGRAMU	541
12.1	OPCJE STERUJĄCE PRACĄ PROGRAMU	541
12.2	SEKCJA PARAMETRÓW DOMYŚLNYCH DLA WYKRESÓW	546
12.2.1	Przykład modyfikacji parametrów domyślnych	547

13	DODATKI.....	549
13.1	DODATEK A. FORMATY PLIKÓW IMPORTU I EKSPORTU	549
13.2	DODATEK B: ZAWARTOŚĆ RAPORTU O SIATCE <i>GRIDNINGU</i>	550
13.3	DODATEK C: NOTACJA MATEMATYCZNA I ZESTAW FUNKCJI WBUDOWANYCH ..	551
14	INDEKS	553