

Spis treści

Wstęp	23
<i>Użytkownicy początkujący</i>	23
<i>Użytkownicy zaawansowani</i>	23
Znaczniki występujące w tekście	24

Część 1. Wiadomości podstawowe

Wprowadzenie	27
Uruchamianie AutoCAD-a	27
<i>Kursor</i>	28
<i>Obszar rysunku</i>	29
<i>Linia statusowa</i>	29
<i>Wstążka</i>	30
<i>Mysz kontra klawiatura</i>	31
<i>Koniec pracy</i>	31
<i>Palety</i>	31
<i>Obszar dialogowy i linia poleceń</i>	32
<i>Domyślna orientacja osi i kierunki mierzenia kątów</i>	32
<i>Jednostki, skala i rozmiar papieru</i>	32
Nowy rysunek — NOWY	33
Otwarcie rysunku — OTWÓRZ	33
Zapis rysunku na dysku	34
<i>Polecenie SZAPISZ</i>	34
<i>Zapis rysunku pod nową nazwą — ZAPISZ i NZAPISZ</i>	34
Kopia bezpieczeństwa	34
Pomoc — POMOC	35
Zamknięcie rysunku	35
<i>Polecenie ZAMKNIJ</i>	35
<i>Zamknięcie wszystkich rysunków — ZAMKNIJWS</i>	36
Koniec pracy	36
<i>Polecenie REZYGNUJ</i>	36
Klawisz Esc	36
Rozszerzenie pliku	37
Nowy rysunek	39
Rozpoczęcie edycji nowego rysunku — NOWY	40
Jednostki — JEDN	40
Granice rysunku — GRANICE	42

Podstawowe obiekty AutoCAD-a	43
<i>Odcinek linii prostej — LINIA</i>	44
<i>Okrag — OKRĄG</i>	46
<i>Luk — LUK</i>	48
<i>Polilinia — PLINIA</i>	50
<i>Prostokąt — PROSTOK</i>	55
<i>Wielobok — WIELOBOK</i>	58
<i>Elipsa — ELIPSA</i>	59
<i>Automatyczne tworzenie polilinii — OBWIEDNIA</i>	60
<i>Punkt — PUNKT</i>	62
<i>Chmurka rewizyjna — REVSCLOUD</i>	63
<i>Zasłona — PRZYKRYJ</i>	65
<i>Splajn — SPLAJN</i>	67
<i>Szkic — SZKICUJ</i>	68
<i>Multilinie</i>	69
<i>Linie konstrukcyjne — PROSTA i PÓLPROSTA</i>	70
<i>Regiony</i>	70
<i>Inne obiekty</i>	70
Właściwości obiektów	71
<i>Wybór właściwości domyślnych</i>	72
<i>Kolor</i>	72
<i>Kolejność wyświetlania — PORZWYŚ</i>	74
<i>Rodzaj linii</i>	75
<i>Menedżer rodzajów linii — RODZLIN</i>	76
<i>Szerokość linii</i>	79
<i>Bieżąca i domyślna szerokość linii — SZERLIN</i>	80
<i>Styl wydruku</i>	81
<i>Współczynnik skali linii</i>	82
<i>Globalny współczynnik skali linii — RLSKALA</i>	82
<i>Indywidualny współczynnik skali linii</i>	83
<i>Uzgadnianie właściwości — UZGWŁAŚCIWOŚCI</i>	84
<i>Modyfikacje właściwości obiektów</i>	87
<i>Modyfikacja właściwości za pomocą list</i>	88
<i>Menedżer właściwości — WŁAŚCIWOŚCI</i>	89
<i>Zamknięcie menedżera właściwości — WŁAŚCIWOŚCIZAMKNIJ</i>	90
Oglądanie rysunku	95
<i>Powiększanie i przesuwanie za pomocą myszy</i>	96
<i>Powiększanie fragmentu rysunku — ZOOM i NFRAGM</i>	98
<i>Szybkie powiększanie — SZOOM</i>	100
<i>Szybkie przesuwanie — NFRAGM</i>	100
<i>Powiększenie do zakresu obiektów — ZOOM Obiekt</i>	102
<i>Odświeżanie ekranu i regeneracja rysunku</i>	104
<i>Odświeżanie wszystkich rzutni — PRZERYSW</i>	104
<i>Regeneracja rysunku — REGEN</i>	104
<i>Odświeżanie bieżącej rzutni — PRZERYS</i>	105
<i>Regeneracja i odświeżenie rzutni — REGENW</i>	105

Wyświetlanie grubości linii	105
Wyświetlanie pełnoekranowe	105
Wypełnianie obiektów — WYPEŁNIJ	106
Historia poleceń	107
Widoki	107
Menedżer widoków — WIDOK	108
Tworzenie nowego widoku	109
Zmiana widoku	114
Zapis stanu warstw z widokiem	114
Modyfikacje rysunku	117
Jak wybierać obiekty?	117
Podstawowe metody wyboru obiektów	118
Polecenia do modyfikacji rysunku	119
Usuwanie obiektów — WYMAŻ	120
Kopiowanie — KOPIUJ	120
Szyk — SZYK	122
Szyk prostokątny — SZYKPROST	123
Szyk biegunowy — SZYKBIEGUN	125
Szyk wzdłuż ścieżki — ŚCIEŻKASZYK	127
Kopiowanie równoległe — ODSUŃ	128
Odbicie lustrzane — LUSTRO	131
Przesuwanie — PRZESUŃ	132
Obracanie — OBRÓĆ	133
Dopasowanie — WYRÓWNAJ	135
Rozdzielanie — PRZERWIJ	136
Przedłużanie — WYDŁUŻ	137
Ucinanie — UTNIJ	140
Zintegrowane ucinanie i przedłużanie	143
Zmiana długości — PRZEDŁUŻ	144
Rozciąganie — ROZCIĄGNIJ	145
Ścinanie narożników — FAZUJ	146
Zaokrąglanie — ZAOKRĄGL	148
Zmiana wielkości obiektów — SKALA	149
Modyfikacja polilinii — EDPLIN	150
Modyfikacja splajnu — EDSPLAJN	155
Rozbijanie obiektów	157
Polecenie ROZBIJ	157
Polecenie XPLODE	157
Łączenie obiektów — POŁĄCZ	158
Usuwanie duplikatów — USUŃPOWIELONE	159
Wybieranie obiektów	163
Metody wyboru obiektów	164
Wybór za pomocą okna	167
Wybór za pomocą wieloboku	168
Wybór za pomocą łamanej	169
Wybór wszystkich elementów rysunku	169
Gdy robi się gęsto...	169

Automatyczny wybór obiektów	170
<i>Szybkie wybieranie — SWYBIERZ</i>	170
<i>Filtrowanie obiektów — FILTR</i>	172
Opcje wyboru	177
Napisy	179
Napisy proste	180
<i>Napis jednowierszowy — DTEKST</i>	180
Akapit tekstowy	183
<i>Tworzenie akapitu — WTEKST</i>	183
<i>Edytor napisów</i>	185
<i>Wyrównywanie</i>	185
<i>Tło akapitu</i>	185
<i>Wypunktowania i listy</i>	187
<i>Symbole</i>	188
<i>Import pliku tekstowego</i>	188
<i>Łączenie akapitów</i>	189
<i>Usuwanie formatowania</i>	189
<i>Wyszukiwanie i zastępowanie</i>	189
<i>Pola tekstowe</i>	190
<i>Ułamki</i>	192
<i>Edycja ułamków</i>	193
Wyświetlanie napisów na wierzchu — TEKSTNAWIERZCH	195
Styl napisu — STYL	197
<i>Domyślny styl napisu</i>	199
<i>Właściwości napisu — WŁAŚCIWOŚCI</i>	200
Wypełnianie napisów	202
Markowanie napisów	202
Sprawdzanie pisowni — PISOWNIA	203
Jakość wydruku napisów	204
Wyszukiwanie i zastępowanie napisów — ZNAJDŹ	204
Zmiana wielkości i sposobu justowania	207
<i>Zmiana wielkości napisów — SKALUJTEKST</i>	207
<i>Zmiana justowania napisów — WYRÓWNAJTEKST</i>	208
Przeliczanie odległości pomiędzy przestrzenią modelu a przestrzenią papieru — KONPRZESTRZ	209
Tabelki	211
<i>Tworzenie tabel — TABELA</i>	212
<i>Modyfikacja tekstu w tabelce</i>	214
<i>Modyfikacja tabelki za pomocą uchwytów</i>	214
<i>Modyfikacja komórek za pomocą uchwytów</i>	215
<i>Wstawianie kolumn i wierszy</i>	216
<i>Usuwanie kolumn i wierszy</i>	217
<i>Obramowanie komórek</i>	217
<i>Wyrównywanie tekstu w komórkach</i>	219
<i>Wstawianie bloku do komórki</i>	220
<i>Wstawianie formuły do komórki</i>	221
<i>Wstawianie pola do komórki</i>	225

<i>Właściwości tabelki i komórek</i>	225
<i>Styl tabelki — STYLTABELI</i>	228
<i>Eksport tabelki — EKSPORTABELI</i>	232
Rysowanie precyzyjne	233
Skok i siatka — USTAWIENIARYS	234
<i>Skok — SKOK</i>	235
<i>Siatka — SIATKA</i>	238
Tryb ortogonalny — ORTO	239
Współrzędne punktów wpisywane z klawiatury	240
Punkty charakterystyczne obiektów	242
<i>Wskazywanie punktów charakterystycznych</i>	244
<i>Automatyczna lokalizacja punktów charakterystycznych — OBIEKT</i>	245
<i>Opcje lokalizacji</i>	247
<i>Gdy robi się gęsto...</i>	247
<i>Środek odcinka między wskazanymi punktami — MTP</i>	248
Przykłady	250
Śledzenie (tymczasowe linie konstrukcyjne)	253
<i>Śledzenie biegunowe (kołowe)</i>	253
<i>Śledzenie punktów charakterystycznych</i>	256
<i>Opcje śledzenia punktów charakterystycznych</i>	257
<i>Tymczasowy punkt lokalizacji</i>	264
<i>Punkty charakterystyczne użytkownika</i>	265
<i>Punkt względny — OD</i>	266
Stale linie konstrukcyjne	268
<i>Prosta — PROSTA</i>	268
<i>Półprosta — PÓLPROSTA</i>	271
Anulowanie poleceń	273
<i>Cofanie, czyli odwołanie poleceń — C</i>	273
<i>Anulowanie odwołania polecenia — ODTWÓRZ</i>	274
<i>Polecenia COFAJ, ODTWÓRZ i WODTWÓRZ</i>	274
<i>Odzyskanie ostatnio skasowanego obiektu — ODDAJ</i>	275
Uchwyty	277
Tryby edycji	279
<i>Opcje wspólne</i>	279
<i>Rozciąganie</i>	279
<i>Przesuwanie</i>	279
<i>Obracanie</i>	280
<i>Zmiana wielkości</i>	280
<i>Odbicie lustrzane</i>	280
Zastosowanie menu kontekstowego	281
Kopiowanie	282
Sterowanie uchwytami — OPCJE	283

Warstwy	287
Menedżer warstw — WARSTWA	290
<i>Tworzenie nowej warstwy</i>	291
<i>Zaznaczanie (wybór) warstw</i>	291
<i>Wybór warstwy bieżącej</i>	292
<i>Usuwanie warstw</i>	292
<i>Zmiana nazwy warstwy</i>	293
<i>Właściwości warstw</i>	293
<i>Status warstw</i>	293
<i>Sortowanie warstw</i>	296
<i>Uwagi</i>	296
Łatwe sterowanie warstwami	297
Warstwa 0	297
Inne działania na warstwach	298
<i>Przeniesienie obiektów na inną warstwę — ZMWWAR</i>	299
<i>Izolowanie warstw — WARIZO</i>	300
<i>Anulowanie izolowania warstw — WARODIZO</i>	300
<i>Zamrażanie warstw — WARZAB</i>	301
<i>Wylączanie warstw — WARWYL</i>	302
Narzędzia znajdujące się w rozwinięciu panelu Warstwy	304
<i>Kopiowanie obiektów na wybraną warstwę — KOPIUJNAWAR</i>	305
<i>Spacer warstwowy — SPACERWAR</i>	305
<i>Wyróżnianie wskazanej warstwy — WARRZUTI</i>	309
<i>Scalanie warstw — WARPOL</i>	311
<i>Usuwanie warstwy i obiektów — WARUSUŃ</i>	312
<i>Właściwości JakWarstwa i JakBlok i definicja bloków</i>	313
Wyświetlanie warstw w menedżerze warstw	313
Stan i właściwości warstw	318
Translator warstw	321
Usuwanie warstw — USUŃ	321
Filtry warstw	323
<i>Grupy warstw</i>	324
<i>Grupy zagnieżdżone</i>	330
<i>Filtr oparty na właściwościach warstw</i>	334
<i>Grupa zawierająca filtry oparte na właściwościach</i>	345
Bloki	347
Definiowanie bloku — BLOK	350
Wstawianie bloków — WSTAW	352
<i>Wczytywanie bloku z dysku</i>	354
<i>Wstawianie bloku pochodzącego z innego rysunku</i>	354
<i>Wstawianie bloków za pomocą Eksploratora Windows</i>	356
Palety bloków	356
<i>Wstawianie bloków za pomocą palety narzędzi</i>	356
<i>Zmiana właściwości bloku w palecie</i>	357

<i>Autoukrywanie i przezroczystość palety</i>	358
<i>Tworzenie nowych palet i dodawanie do nich bloków</i>	358
<i>Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę</i>	358
<i>Umieszczanie bloków na palecie</i>	
<i>za pomocą centrum danych projektowych</i>	360
<i>Parametry palety</i>	362
Przykład definiowania i wstawiania bloku	363
<i>Definiowanie bloku</i>	363
<i>Wstawianie bloku</i>	364
<i>Drzwi 1x1</i>	364
Wielokrotne wstawianie bloku — WWSTAW	364
Rozbijanie bloku — ROZBIJ	365
Zapis bloku na dysku — PISZBLOK	366
Nowy punkt wstawienia — BAZA	367
Właściwości bloków	367
Edycja bloków	369
<i>Redefinicja bloku</i>	369
<i>Lokalna edycja bloku — ODNEDYCJA</i>	369
<i>Dodawanie i usuwanie elementów z bloku — ODNUSTAW</i>	371
<i>Zakończenie edycji bloku — ODNZAMKNIJ</i>	371
<i>Edycja właściwości bloków</i>	374
Biblioteki bloków	375
Usuwanie nieużywanych bloków — USUŃ	376
Kopiowanie z użyciem schowka	377
Automatyczne rozmieszczanie bloków	377
<i>Podziel — PODZIEL</i>	377
<i>Zmierz — ZMIERZ</i>	379
Bloki dynamiczne	381
Edytor bloków dynamicznych — BEDIT (BEDYCJA)	384
Parametry	385
Operacje	386
<i>Przesuwanie</i>	386
<i>Skalowanie</i>	388
<i>Rozciąganie</i>	388
<i>Rozciąganie biegunowe</i>	390
<i>Obracanie</i>	390
<i>Odwracanie</i>	392
<i>Szyk</i>	394
<i>Przeglądanie</i>	395
<i>Dopasowanie</i>	395
Stany widoczności	396
Centrum danych projektowych	401
<i>Włączenie centrum — ADCENTER</i>	402
<i>Okno centrum danych projektowych</i>	402
<i>Okno nawigacyjne</i>	403

<i>Paleta</i>	403
<i>Ikony sterujące</i>	403
<i>Wstawianie bloków</i>	405
<i>Wstawianie innych danych projektowych</i>	408
<i>Tworzenie palet narzędzi</i>	409
<i>Wyszukiwanie</i>	411
<i>Często wykorzystywane dane — Ulubione</i>	412
<i>Odświeżenie palety i okna nawigacyjnego</i>	412
<i>Kreskowanie</i>	412
Rysunek aksonometryczny	413
<i>Siatka aksonometryczna</i>	413
<i>Włączanie i wyłączanie siatki aksonometrycznej</i>	414
<i>Polecenie IZO</i>	415
<i>Okrąg aksonometryczny — ELIPSA</i>	415
Kreskowanie	417
Kreskowanie — KRESKUJ	419
<i>Wybór obszaru przeznaczanego do zakreskowania</i>	419
<i>Kreskowanie obiektów wewnętrznych</i>	420
<i>Zachowywanie obwiedni</i>	420
<i>Wybór wzoru kreskowania</i>	421
<i>Wybór typu kreskowania</i>	421
<i>Skala i kąt obrotu kreskowania</i>	422
<i>Kopiowanie parametrów kreskowania</i>	423
<i>Wykrywanie wysp</i>	423
<i>Zakończenie tworzenia kreskowania</i>	424
<i>Uwagi odnośnie do kreskowania</i>	424
<i>Kreskowanie zespolone</i>	424
<i>Oddzielne kreskowania</i>	429
<i>Tolerancja szczeliny granicy kreskowania — HPGAPTOL</i>	429
<i>Zmiana początku kreskowania</i>	431
<i>Odtworzenie obwiedni</i>	432
<i>Pole powierzchni kreskowania</i>	432
<i>Kolejność wyświetlania kreskowania</i>	432
<i>Proste kreskowanie</i>	433
<i>Punkty charakterystyczne kreskowania</i>	434
<i>Kreskowanie z zastosowaniem palety narzędzi</i>	434
<i>Zmiana właściwości narzędzia w palecie</i>	436
<i>Umieszczanie kreskowania z rysunku na palecie</i>	437
<i>Wypełnianie obszarów</i>	438
<i>Wypełnienie gradientowe GRADIENT</i>	439
<i>Edycja kreskowania</i>	440
Rysunek prototypowy (szablon)	441
<i>Korzystanie z rysunku prototypowego</i>	442
<i>Tworzenie rysunku prototypowego</i>	442
<i>Położenie katalogu rysunków prototypowych</i>	443

Regiony	445
Tworzenie regionów — REGION	446
Automatyczne tworzenie regionów — OBWIEDNIA	447
Edycja regionów	449
Łączenie regionów — SUMA	449
Odejmowanie regionów — RÓŻNICA	451
Część wspólna regionów — ILOCZYN	452
Kasowanie pierwowzorów	452
Rozbijanie regionów — ROZBIJ	453
Parametry fizyczne regionu — PARAMFIZ	453
Multilinie	455
Multinia — MLINIA	456
Styl multilinii — MLSTYL	458
Definiowanie stylu	460
Modyfikacja linii	460
Edycja multilinii — EDMLIN	464
Palety	469
Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę	470
Umieszczanie poleceń na paletce	473
Grupy palet	475
Autoukrywanie i przezroczystość palety	478
Dostosowywanie wyglądu palety	480
Zmiana nazwy i usuwanie palety	481
Eksport i import palet	482
Zapytania	483
Odległość między punktami	484
Promień	484
Kąt	485
Pole powierzchni i obwód	485
Współrzędne punktu — ID	491
Wyświetlanie listy wszystkich obiektów — BDLISTA	491
Wyświetlanie listy i właściwości wybranych obiektów — LISTA	491
Parametry fizyczne brył i regionów — PARAMFIZ	492
Status rysunku — STAN	493
Informacje na temat czasu i stoper — CZAS	493
Naprawianie uszkodzonych rysunków	495
Naprawianie rysunku — NAPRAW	496
Sprawdzanie rysunku — TEST	496
Kopia bezpieczeństwa	496

Część 3. Wydruk

Wydruk	501
Wydruk — KREŚL	502
Podgląd wydruku	504
Chowanie linii niewidocznych na wydruku	506
Jak drukować duże rysunki na drukarce małego formatu	506

Drukowanie w tle	507
Menedżer urządzeń drukujących — MENPLOT	508
<i>Dodanie nowego urządzenia drukującego</i>	509
<i>Edytor konfiguracji urządzenia drukującego</i>	512
Import plików PCP i PC2 — KREATORPCWE	513
Kolor tła podglądu wydruku	514
Informacja na temat wykonywanych wydruków — POKAŻINFODRUKUJ	514
Oznaczanie wydruków — ZNAKWYDRUKU	515

Rożmieszczenia wydruku 517

Przestrzeń papieru, ustawienia strony i arkusze rożmieszczenia	519
<i>Włączanie przestrzeni papieru</i>	519
<i>Przełączanie pomiędzy przestrzeniami</i>	520
<i>Ustawienia strony — USTAWIENIASTR</i>	520
<i>Kreator rożmieszczeń wydruku — KREATORARKUSZA</i>	520
<i>Tworzenie nowych arkuszy rożmieszczeń wydruku</i>	522
<i>Usuwanie arkuszy</i>	522
<i>Zmiana nazwy arkusza</i>	522
<i>Kopiowanie i przesuwanie arkuszy</i>	523
<i>Szybka zmiana aktywnego arkusza</i>	523
Rzutnie	523
<i>Tworzenie wielu rzutni — RZUTNIE</i>	523
<i>Widok w rzutniach</i>	525
<i>Edycja obiektów w rzutniach</i>	527
<i>Skala stosowana w rzutniach</i>	528
<i>Blokada skali powiększenia w rzutni</i>	529
<i>Sterowanie widocznością warstw za pomocą menedżera warstw</i>	529
<i>Widoczność warstw w rzutniach — RWARSTWA</i>	531
<i>Włączanie i wyłączanie rzutni</i>	532
<i>Przycinanie rzutni — PRZYTRZUT</i>	533
<i>Cieniowanie i chowanie linii niewidocznych w rzutni</i>	534
<i>Widoczność ramek rzutni</i>	534
<i>Powiększenie i zmniejszenie rzutni w przestrzeni papieru</i> — RZUTNIAMAKS, RZUTNIAMIN	535
<i>Przenoszenie obiektów między przestrzenią modelu i papieru</i> — ZMOBSZAR	536
<i>Obracanie zawartości rzutni</i>	537
<i>Edycja rzutni za pomocą uchwytów</i>	538
<i>Jednorodne skalowanie linii nieciągłych w rzutni</i>	538
<i>Usuwanie rzutni</i>	539
<i>Przypisanie tabeli stylów wydruku do rzutni</i>	539
<i>Przeliczenie odległości pomiędzy przestrzenią modelu</i> <i>a przestrzenią papieru — KONPRZESTRZ</i>	540

Style wydruku 541

<i>Rodzaje stylów wydruku</i>	542
<i>Zmiana stylu wydruku</i>	543
<i>Bieżący styl — PLOTSTYLE</i>	544

<i>Edycja tabeli stylów</i>	544
<i>Wyświetlanie stylów wydruku na ekranie</i>	547
<i>Tworzenie tabeli stylów</i>	547
<i>Dołączanie tabeli stylów wydruku</i>	550
<i>Menedżer tabel stylów wydruku — MENSTYLÓW</i>	550
<i>Zmiana rodzajów stylów — KONWERSJASTYLWYDRUKU</i>	552
<i>Konwersja tabeli stylów — KONWERSJACTB</i>	553

Ustawienia strony **555**

<i>Menedżer ustawień strony — USTAWIENIASTR</i>	555
<i>Przypisywanie ustawień strony do arkusza</i>	557
<i>Tworzenie nowego zestawu ustawień strony</i>	557
<i>Modyfikacja istniejącego zestawu ustawień strony</i>	558
<i>Wczytywanie ustawień strony z innego rysunku</i>	558
<i>Zmiana ustawień strony podczas publikowania zestawu arkuszy</i>	559
<i>Usuwanie ustawień strony</i>	559
<i>Zmiana nazwy ustawień strony</i>	560
<i>Ustawienia strony</i>	560
<i>Skala wydruku</i>	563

Część 4. Wymiarowanie

Wymiarowanie **567**

<i>Nazwy elementów wymiaru</i>	568
<i>Wymiary liniowe — WYMLINIOWY</i>	569
<i>Wymiar dopasowany — WYMNORMALNY</i>	572
<i>Wymiarowanie długości łuku — WYMLUK</i>	574
<i>Wymiarowanie promienia — WYMPROMIEN</i>	575
<i>Ucięty wymiar promienia — WYMSKRÓCONY</i>	575
<i>Wymiarowanie średnicy — WYMŚREDNICA</i>	576
<i>Wymiarowanie średnicy w drugim rzucie</i>	577
<i>Środek okręgu i linie środkowe — WYMCENTRUM</i>	578
<i>Wymiarowanie kątów — WYMKĄTOWY</i>	579
<i>Wymiarowanie współrzędnych — WYMWSPÓLRZ</i>	580
<i>Łańcuch wymiarowy od linii bazowej — WYMBAZA</i>	581
<i>Szeregowy łańcuch wymiarowy — WYMSZEREG</i>	582
<i>Szybkie wymiarowanie — SWYMIAR</i>	585
<i>Edycja punktów wymiarowych</i>	586
<i>Wielolinia odniesienia — WIELOLODN</i>	588
<i>Edycja wielolinii odniesienia — WIELOLODNEDYCJA</i>	589
<i>Linia odniesienia — SLODNIES</i>	590
<i>Tolerancje kształtu</i>	594
<i>Wymiarowanie zespolone</i>	595
<i>Usuwanie zespolenia wymiarów — ODCZEPWYMIAR</i>	596
<i>Zespolenie wymiarów — DOCZEPWYMIAR</i>	596
<i>Nieciągłe linie wymiarowe</i>	598
<i>Pomocnicze linie wymiarowe o stałej długości</i>	599
<i>Korzystaj z punktów charakterystycznych</i>	600

<i>Umieszczanie wymiarów na osobnych warstwach</i>	600
<i>Regeneracja wymiarów — REGENWYM</i>	600
<i>Wyświetlanie na wierzchu napisów i wymiarów — TEKSTNAWIERZCH</i> ..	601
Edycja wymiarów	603
<i>Menu kontekstowe wymiarów</i>	604
<i>Odwrocenie strzałki wymiarowej</i>	604
<i>Edycja wymiarów za pomocą uchwytów</i>	605
<i>Polecenie WYMEDYCJA</i>	606
<i>Położenie napisu wymiarowego WYMEDTEKST</i>	608
<i>Zmiana treści napisu wymiarowego — ODTEKST i EDTEKST</i>	608
<i>Rozbijanie wymiarów</i>	609
<i>Napis wymiarowy na czystym tle</i>	609
Stylę wymiarowe	613
<i>Sterowanie stylami wymiarowymi — WYMSTYL</i>	616
<i>Bieżący styl wymiarowy</i>	617
<i>Nowy styl wymiarowy</i>	618
<i>Usunięcie stylu wymiarowego</i>	618
<i>Zmiana nazwy stylu wymiarowego</i>	619
<i>Modyfikacja stylu wymiarowego</i>	619
<i>Porównanie stylów wymiarowych</i>	619
<i>Modyfikacje stylu wymiarowego</i>	619
<i>Niewielkie zmiany stylu wymiarowego</i>	620
<i>Linie</i>	620
<i>Symbole i strzałki</i>	621
<i>Napis wymiarowy — Tekst</i>	623
<i>Dopasowanie</i>	625
<i>Jednostki podstawowe</i>	627
<i>Jednostki dodatkowe</i>	629
<i>Tolerancje</i>	630
<i>Polecenie WYMZMIEN</i>	632
<i>3 krótkie pytania dotyczące wymiarów</i>	633
Wymiary w rzutniach przestrzeni papieru	635
<i>Wymiarowanie elementów modelu w przestrzeni papieru</i>	636

Część 5. Rysowanie w przestrzeni

Układy współrzędnych	645
<i>Trójwymiarowa przestrzeń robocza</i>	647
<i>Sterowanie układami współrzędnych</i>	647
<i>Polecenie LUW</i>	647
<i>Menedżer układów współrzędnych — MENLUW</i>	651
<i>Zakładka Nazwane LUW</i>	651
<i>Zakładka Orto LUW</i>	654
<i>Parametry — zakładka Ustawienia</i>	654
<i>Dynamiczne układy współrzędnych</i>	655
<i>Układ współrzędnych w rzutni</i>	656

Widok z góry w rzutnie	658
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym	660
Układ współrzędnych związany z widokiem	661
Marker układu współrzędnych — LUWSYMB	663
Reguła prawej dłoni	663
Marker LUW — LUWSYMB	664
Przykłady	666
<i>Przykład 2D</i>	666
<i>Przykład 3D</i>	667
Oglądanie rysunku w przestrzeni	671
Trójwymiarowa przestrzeń robocza	672
Główne menu oglądania rysunku	672
ViewCube	674
Pasek nawigacji	676
Orbita	677
<i>Orbita swobodna — 3DWORBITA</i>	677
<i>Orbita ograniczona — 3DORBITA</i>	679
<i>Menu kontekstowe orbity</i>	679
<i>Narzędzia ułatwiające wizualizację</i>	680
<i>Wprawianie w ruch — 3DCORBITA</i>	681
Kamery	681
<i>Położenie kamery — KAMERA</i>	682
<i>Wizualne płaszczyzny tnące — 3DPRZEKRÓJ</i>	684
Przelot kamery — ŚCIEŻKANIM	685
Style wizualizacji — STYLCIENIOWANIA	687
<i>Zarządzanie stylami wizualizacji</i>	689
<i>Panel sterowania stylami wizualizacji</i>	693
Chowanie linii — UKRYJ	695
Wyświetlanie brył	695
<i>Gęstość linii — zmienna Isolines</i>	696
<i>Gładkość obiektu — zmienna Facetres</i>	696
<i>Wyświetlanie konturów — zmienna Dispsilh</i>	697
Dostrajanie wydajności wyświetlania obrazu — KONFIG3D	698
Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej	699
Trójwymiarowa przestrzeń robocza	700
Współrzędne w przestrzeni	700
<i>Współrzędne prostokątne (kartezjańskie)</i>	700
<i>Współrzędne sferyczne</i>	701
<i>Współrzędne walcowe</i>	702
Modele szkieletowe, ścianowe i bryłowe	703
Filtry współrzędnych	704
Elementy płaskie w przestrzeni	705
Poziom i grubość	706

Modele krawędziowe	710
<i>Odcinek trójwymiarowy — LINIA</i>	710
<i>Polilinia trójwymiarowa — 3WPLINIA</i>	711
<i>Helisa — HELISA</i>	712
Modele ścienne	713
Siatki (powierzchnie)	713
<i>Podstawowe siatki</i>	713
<i>Powierzchnia prostokreślna — POWPROST</i>	714
<i>Powierzchnia walcowa — POWWALC</i>	715
<i>Powierzchnia przekreślona — POWOBROT</i>	716
<i>Powierzchnia krawędzi — POWKRAW</i>	718
<i>Przekształcanie w powierzchnię — KONWNAPOW</i>	719
<i>Ścianka — 3WPOW</i>	720
<i>Siatka — SIATKA3W</i>	720
Modele bryłowe	721
Modyfikacja obiektów 3D	723
<i>Płaszczyzna XY</i>	723
<i>Zmiana położenia obiektów w przestrzeni</i>	724
<i>Kopiowanie i przesuwanie</i>	724
<i>Zmiana wielkości</i>	726
<i>Przesunięcie 3D — 3DPRZESUŃ</i>	727
<i>Obrót 3D — 3DOBRÓT</i>	728
<i>Skala 3D — SKALA3D</i>	731
<i>Dopasowanie 3D — 3DWYRÓWNAJ</i>	731
<i>Wyrównywanie — WYRÓWNAJ</i>	734
<i>Odbicie lustrzane — LUSTRO3D</i>	736
<i>Szyk 3D</i>	739
Modelowanie bryłowe ACIS	741
<i>Bryły proste</i>	742
<i>Polibryła — POLIBRYŁA</i>	742
<i>Prostopadłościan — KOSTKA</i>	744
<i>Klin — KLIN</i>	746
<i>Stożek — STOŻEK</i>	747
<i>Kula — SFERA</i>	749
<i>Walec — WALEC</i>	750
<i>Torus — TORUS</i>	753
<i>Ostrosłup — OSTROSLUP</i>	754
<i>Bryły złożone</i>	755
<i>Suma brył — SUMA</i>	755
<i>Różnica brył — RÓŻNICA</i>	756
<i>Część wspólna brył — ILOCZYN</i>	757
<i>Wyciąganie — WYCIĄGNIJ</i>	758
<i>Wyciąganie i część wspólna</i>	763
<i>Wyciąganie i część wspólna trzech przekrojów</i>	765
<i>Obracanie — PRZEKREŚĆ</i>	766

<i>Naciskanie i ciągnięcie — NACIŚNIJCIĄG</i>	769
<i>Przeciągnięcie — SKOS</i>	771
<i>Wyciąganie złożone — WYCIĄGNIĘCIE</i>	774
Konwersja na bryłę — KONWNBRYŁĘ	781
Pogrubianie powierzchni — POGRUB	783
Odciskanie — ODCISK	784
Sprawdzenie przenikania — PRZENIKANIE	785
Przyczepianie LUW do ścianki bryły	789
Parametry fizyczne brył — PARAMFIZ	789
Rzuty i przekroje brył	789
<i>Rzut płaski — RZUTPŁASKI</i>	790
<i>Płaszczyzna przekroju — PŁAPRZEKR</i>	791
<i>Tworzenie rzutni — RZUTUJ</i>	798
<i>Rysowanie rzutów i przekrojów — RYSZRUT</i>	800
<i>Rysowanie zarysów — PROFIL</i>	805

Modyfikacja brył **807**

Ścinanie krawędzi — FAZUJ	808
Zaokrąglanie krawędzi — ZAOKRĄGL	809
Przekrój — PRZEKRÓJ	811
Przecięcie — PŁAT	813
Modyfikacja brył — EDBRYŁA	815
<i>Modyfikacja brył — ciAlo</i>	817
<i>Modyfikacja ścianek — Powierzchnia</i>	820
<i>Modyfikacja krawędzi — Krawędź</i>	827

Część 6. Dla zaawansowanych

Zestawy arkuszy **831**

Menedżer zestawów arkuszy — ZESTAWARKUSZY	832
<i>Tworzenie zestawu arkuszy — NOWYZESTAWARKUSZY</i>	833
<i>Struktura zestawu arkuszy</i>	839
<i>Otwieranie rysunków</i>	844
<i>Właściwości zestawu i arkuszy</i>	844
<i>Selekcje arkuszy</i>	849
Widoki	850
<i>Zasoby zestawu arkuszy</i>	851
<i>Wstawianie widoku</i>	851
Etykieta bloku oraz bloki objaśnień	858
Tabelki zawierające spisy arkuszy	859
Publikowanie i drukowanie zestawów arkuszy	862
Archiwizowanie zestawów arkuszy	863
Tworzenie elektronicznej przesyłki — ETRANSMIT	866

Rzutnie w przestrzeni modelu **867**

Konfiguracja rzutni	868
<i>Łatwe tworzenie rzutni</i>	868
<i>Zaawansowane tworzenie konfiguracji rzutni</i>	869

<i>Łączenie rzutni</i>	870
<i>Przywołanie zapisanej wcześniej konfiguracji rzutni</i>	870
Układ współrzędnych w rzutni	872
<i>Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym</i>	872

Odknośniki **875**

Dokłaczanie odknośników — DOŁĄCZ	876
Zarządzanie odknośnikami — ODNOŚNIK	878
<i>Informacje wyświetlane w oknie menedżera</i>	879
<i>Status odknośników</i>	879
<i>Zmiana sposobu dokłaczania odknośnika</i>	880
<i>Przylączanie odknośników na stale (ustalenie) — opcja Ustal...</i>	881
Informowanie o zmianie	883
Przylączanie wybranych elementów odknośnika — USTAL	883
Przycinanie odknośników	884
<i>Przycinanie — PRZYTNIJ</i>	884
Edycja odknośników	886
<i>Edycja odknośnika — ODNEDYCJA</i>	886
<i>Dodawanie i usuwanie elementów z odknośnika — ODNUSTAW</i>	889
Wczytywanie odknośników na żądanie	890
<i>Sterowanie wczytywaniem na żądanie</i>	890
<i>Indeksy</i>	891
Archiwizacja i przesyłanie rysunków zawierających odknośniki	892
<i>Menedżer ścieżek dostępu plików skojarzonych z rysunkiem</i>	893
Projekty	896
<i>Tworzenie projektu</i>	896
<i>Korzystanie z projektu</i>	897

Pola tekstowe **899**

<i>Tworzenie pól — POLEDANYCH</i>	900
<i>Wstawianie pól do akapitu tekstowego</i>	903
<i>Wstawianie pól do atrybutu</i>	905
<i>Formatowanie pól</i>	905
<i>Wyświetlanie cechy obiektu w polu tekstowym</i>	906
<i>Wstawianie pola do tabelki</i>	907
<i>Aktualizacja pól — UAKTUALNIJPOLADANYCH</i>	908

Mapy bitowe **911**

<i>Dokłaczanie map bitowych — DOŁĄCZOBR</i>	912
<i>Zarządzanie mapami bitowymi — OBRAZ</i>	913
<i>Jasność, kontrast i płowienie — DOPASOBR</i>	914
<i>Jakość wyświetlania — JAKOŚĆOBR</i>	915
<i>Przezroczystość — PRZEZROCZYSTOŚĆ</i>	915
<i>Widoczność obramowania map bitowych</i>	915
<i>Przycinanie map bitowych — PRZYTTOBR</i>	916
<i>Właściwości map bitowych</i>	917