

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH

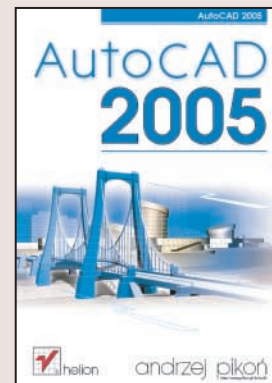
ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

AutoCAD 2005

Autor: Andrzej Pikoń
ISBN: 83-7361-583-0
Format: B5, stron: 1296



AutoCAD jest bez wątpienia najpopularniejszym w Polsce programem służącym do komputerowego wspomaganie projektowania. Grono osób korzystających z niego stale się powiększa. W trakcie pracy z tym narzędziem projektanci zdążyli już dokładnie poznać jego możliwości, jednakże każda nowa wersja jest coraz bardziej rozbudowana i wyposażona w coraz więcej funkcji. W wersji 2005 wprowadzono wiele ulepszeń w interfejsie użytkownika oraz zwiększono funkcjonalność wielu narzędzi projektowych. Dodano również kilka nowych możliwości, które na pewno zostaną docenione nie tylko przez specjalistów wykorzystujących go w codziennej pracy, ale także przez tych, którzy dopiero poznają AutoCAD-a.

Książka przeznaczona jest zarówno dla początkujących użytkowników AutoCAD-a, którzy mogą dzięki niej dogłębnie poznać to narzędzie, jak i dla tych, którzy mają już doświadczenie w pracy z tą aplikacją. W książce zamieszczono bardzo wiele bogato ilustrowanych przykładów pokazujących praktyczne zastosowanie omawianych narzędzi.

- Nowe możliwości AutoCAD-a wprowadzone w wersji 2005
- Interfejs użytkownika, menu i paski narzędzi
- Praca z dokumentami
- Tworzenie podstawowych obiektów i definiowanie ich właściwości
- Zaznaczanie i modyfikowanie obiektów
- Elementy tekstowe
- Korzystanie z warstw i bloków
- Stosowanie Centrum danych projektowych w pracy nad projektem
- Regiony i multilinie
- Techniki wymiarowania, modyfikowanie wymiarów i style wymiarowe
- Modelowanie 3D i bryły ACIS
- Rendering projektów 3D
- Połączenie z bazami danych
- Praca z ExpressTools
- Podstawowe wiadomości o języku Auto Lisp



Spis treści

Wstęp	35
Co znajdziesz w tej książce	35
Jak korzystać z książki.....	37
<i>Użytkownicy początkujący</i>	37
<i>Użytkownicy zaawansowani</i>	37
Znaczkę występujące w tekście	38
Instalacja przykładów	38
Instalacja wersji treningowej AutoCAD-a	39
Nowe możliwości AutoCAD-a 2005	41
Usprawnienia rysowania	42
Kreskowanie	49
Warstwy	52
Zestawy arkuszy.....	55
Palety	59
Drukowanie.....	61
Pola tekstowe	62
Tabelki.....	65
Ustawienia strony.....	68
Inne usprawnienia	69
Przegląd nowych możliwości w porównaniu z wersją 2002	71
Przegląd nowych możliwości w porównaniu z wersją 2000	73
Przegląd nowych możliwości w porównaniu z wersją 14	75

Część 1 **Wiadomości podstawowe**

Wprowadzenie	81
Uruchamianie AutoCAD-a.....	82
Ekran AutoCAD-a	82
<i>Obszar rysunku</i>	82
<i>Linia statusowa</i>	84
<i>Belka narzędziowa</i>	85
<i>Paski narzędzi</i>	85
<i>Palety</i>	87
<i>Obszar dialogowy i linia poleceń</i>	88
<i>Menu górne</i>	88
<i>Menu kontekstowe</i>	88
<i>Menu obrazkowe</i>	88
<i>Menu stołu graficznego</i>	89

<i>Menu kursora</i>	89
<i>Menu boczne</i>	90
<i>Okna dialogowe</i>	90
<i>Kursor</i>	90
<i>Ikona układu współrzędnych UCS</i>	91
<i>Ekran tekstowy</i>	91
Jak komunikować się z programem	91
<i>Polecenia</i>	92
<i>Wskazywanie punktów</i>	92
<i>Wskazywanie obiektów</i>	92
Przestrzeń AutoCAD-a	93
<i>Globalny Układ Współrzędnych – WCS</i>	93
<i>Lokalny Układy Współrzędnych – UCS</i>	93
<i>Współrzędne</i>	94
<i>Współrzędne prostokątne (kartezjańskie)</i>	95
<i>Współrzędne biegunowe</i>	96
<i>Współrzędne bezwzględne i względne</i>	97
<i>Domyślna orientacja osi i kierunki mierzenia kątów</i>	97
<i>Jednostki, skala i rozmiar papieru</i>	98
Nowy rysunek – NEW	98
Otwarcie rysunku – OPEN	98
<i>Wybór widoku</i>	99
<i>Przycisk Open</i>	99
<i>Lista plików</i>	100
<i>Narzędzia</i>	100
<i>Wyszukiwanie pliku – Find</i>	101
Zapis rysunku na dysku	103
<i>Polecenie QSAVE</i>	103
<i>Polecenie SAVEALL</i>	103
<i>Zapis rysunku pod nową nazwą – SAVE i SAVEAS</i>	104
Kopia bezpieczeństwa	104
<i>Zmiana folderu kopii bezpieczeństwa – MOVEBAK</i>	105
Pomoc – HELP	106
Zamknięcie rysunku	107
<i>Polecenie CLOSE</i>	107
<i>Zamknięcie wszystkich rysunków – CLOSEALL</i>	107
Praca w środowisku wielodokumentowym	108
Paleta asystenta – ASSIST	109
Koniec pracy	110
<i>Polecenie QUIT</i>	110
<i>Polecenie QQUIT</i>	110
Klawisz ESC	110
Rysunki na pasku zadań – TASKBAR	111
Rozszerzenie pliku	112

Nowy rysunek	113
Rozpoczęcie edycji nowego rysunku – NEW	114
Okno tworzenia rysunku	114
<i>Kreator rysunku</i>	115
<i>Kreator prosty (Quick Setup)</i>	116
<i>Kreator rozbudowany (Advanced Setup)</i>	117
Jednostki – UNITS	121
Granice rysunku – LIMITS.....	124
Podstawowe obiekty AutoCAD-a	125
<i>Odcinek linii prostej – LINE</i>	126
<i>Punkt – POINT</i>	128
<i>Okrag – CIRCLE</i>	129
<i>Luk – ARC</i>	130
<i>Polilinia – PLINE</i>	132
<i>Linia zygzakowa – BREAKLINE</i>	136
<i>Automatyczne tworzenie polilinii – BOUNDARY</i>	137
<i>Elipsa – ELLIPSE</i>	139
<i>Prostokąt – RECTANG</i>	140
<i>Wielobok – POLYGON</i>	142
<i>Chmurka rewizyjna – REVLOUD</i>	143
<i>Pierścień – DONUT</i>	145
<i>Trasa – TRACE</i>	146
<i>Zastona – WIPEOUT</i>	146
<i>Szkic – SKETCH</i>	148
<i>Obszar – SOLID</i>	150
<i>Splajn – SPLINE</i>	151
<i>Multilinie</i>	152
<i>Linie konstrukcyjne – XLINE i RAY</i>	152
<i>Regiony</i>	152
Właściwości obiektów	153
Wybór właściwości domyślnych.....	154
Kolor.....	155
<i>Kolejność wyświetlania – DRAWORDER</i>	156
<i>Kolejność wyświetlania w zależności od koloru – CDORDER</i>	158
Typy linii	160
<i>Okno dialogowe LINETYPE</i>	160
Grubość kreski	164
<i>Bieżąca i domyślna grubości kreski – LWEIGHT</i>	164
Styl wydruku.....	166
Współczynnik skali linii	166
<i>Globalny współczynnik skali linii – LTSCALE</i>	167
<i>Indywidualny współczynnik skali linii</i>	167
Malarz formatów – MATCHPROP	168

Modyfikacje właściwości obiektów	172
<i>Modyfikacja właściwości za pomocą list</i>	172
<i>Menedżer właściwości – PROPERTIES</i>	173
<i>Zamknięcie menedżera właściwości – PROPERTIESCLOSE</i>	176
<i>Polecenie CHANGE i CHPROP</i>	179
Oglądanie rysunku	181
Szybkie powiększanie i przesuwanie	182
<i>Szybkie powiększanie – RTZOOM</i>	182
<i>Szybkie przesuwanie – PAN</i>	184
<i>Powiększanie i przesuwanie za pomocą myszy z kółkiem</i>	186
<i>Powiększanie okna prostokątnego</i>	186
<i>Przywoływanie poprzedniego powiększenia</i>	187
<i>Powiększanie do zakresu</i>	187
<i>Zakończenie szybkiego powiększania i przesuwania</i>	187
Inne możliwości polecenia ZOOM	188
<i>Powiększenie do zakresu obiektów – ZOOM-Object</i>	192
Podgląd dynamiczny – DSVIEWER	195
Odświeżanie ekranu i regeneracja rysunku	196
<i>Odświeżanie wszystkich rzutni – REDRAWALL</i>	197
<i>Odświeżanie bieżącej rzutni – REDRAW</i>	197
<i>Regeneracja rysunku – REGEN</i>	197
<i>Regeneracja i odświeżenie rzutni – REGENALL</i>	198
Wyświetlanie grubości linii	198
Wyświetlanie pełnoekranowe	198
<i>Włączenie trybu pełnoekranowego – FULLSCREENON</i>	198
<i>Wyłączenie trybu pełnoekranowego – FULLSCREENOFF</i>	199
<i>POLECENIE FULLSCREEN</i>	199
Wypełnianie obiektów – FILL	200
Ekran tekstowy	200
<i>Ekran tekstowy – TEXTSCR</i>	201
<i>Ekran graficzny – GRAPHSCR</i>	201
Widoki	202
<i>Menedżer widoków – VIEW</i>	202
<i>Tworzenie nowego widoku</i>	204
<i>Zmiana granic obszaru widoku</i>	207
<i>Zapis stanu warstw z widokiem</i>	208
Modyfikacje rysunku	211
Jak wybierać obiekty?	212
<i>Rozpoczynamy od wybrania polecenia</i>	212
<i>Rozpoczynamy od wybrania obiektów</i>	212
<i>Podstawowe metody wyboru obiektów</i>	212
Polecenia do modyfikacji rysunku	214
<i>Pasek narzędzi Modify</i>	214
<i>Usuwanie obiektów – ERASE</i>	214
<i>Kopiowanie – COPY</i>	215
<i>Rozbudowane kopiowanie – COPYM</i>	217

Szyk (tablica) – ARRAY	218
Kopiowanie równoległe – OFFSET	224
Rozbudowane kopiowanie równoległe – EXOFFSET	226
Odbicie lustrzane – MIRROR	227
Przesuwanie – MOVE	228
Obracanie – ROTATE	230
Edycja zintegrowana – MOCORO	231
Dopasowanie – ALIGN	232
Rozdzielanie – BREAK	234
Przedłużanie – EXTEND	235
Ucinanie – TRIM	237
Zintegrowane ucinanie i przedłużanie	239
Automatyczne ucinanie – EXTRIM	240
Zmiana długości – LENGTHEN	241
Rozciąganie – STRETCH	242
Rozbudowane rozciąganie – MSTRETCH	244
Ścinanie narożników – CHAMFER	245
Zaokrąglanie – FILLET	247
Zmiana wielkości obiektów – SCALE	248
Modyfikacja polilinii – PEDIT	249
Edycja wielu polilinii – MPEDIT	255
Modyfikacja splajnu – SPLINEDIT	256
Rozbijanie obiektów	261
Polecenie EXPLODE	261
Polecenie XPLODE	262
Usuwanie duplikatów – OVERKILL	263
Edycja multilinii – MLEDIT	264

Wybieranie obiektów 265

Metody wyboru obiektów	266
Wybór za pomocą okna	269
Wybór za pomocą wieloboku	270
Wybór za pomocą łamanej	271
Gdy robi się gęsto	271
Automatyczny wybór obiektów	272
Szybkie wybieranie – QSELECT	272
Wybór obiektów określonego typu, leżących na określonej warstwie – GETSEL	274
Filtrowanie obiektów – FILTER	275
Tworzenie zbioru wskazań – SSX	280
Wybieranie obiektów przecinających – FASTSELECT	281
Opcje wyboru	282

Napisy 285

Napisy proste	286
Rysowanie napisu – DTEXT	286
Akapit tekstowy	289
Tworzenie akapitu – MTEXT	290
Edytor napisów	291

<i>Wcięcia i tabulatory</i>	292
<i>Justowanie</i>	292
<i>Tło akapitu</i>	293
<i>Znaki specjalne</i>	295
<i>Import pliku tekstowego</i>	297
<i>Łączenie akapitów</i>	297
<i>Usuwanie formatowania</i>	298
<i>Wyszukiwanie i zastępowanie</i>	298
<i>Pola tekstowe</i>	298
<i>Kombinacje klawiszy edytora</i>	299
<i>Ułamki</i>	301
<i>Edycja ułamków</i>	302
Wyswietlanie na wierzchu napisów – TEXTTOFRONT	304
Napis na łuku – ARCTEXT	306
Napis otoczony – TCIRCLE	307
Automatyczne numerowanie napisów – TCOUNT	309
Umieszczanie plików tekstowych na rysunku	310
<i>Polecenie MTEXT</i>	310
<i>Połączenie z plikiem tekstowym – RTEXT</i>	310
<i>Edycja połączonych plików tekstowych – RTEDIT</i>	311
<i>Funkcje DIESEL w RTEXT</i>	312
Styl napisu – STYLE	313
<i>Domyślny styl napisu</i>	315
Modyfikacja napisów	315
<i>Modyfikacja treści napisu – DDEDIT</i>	316
<i>Zmiana wielkości liter – TCASE</i>	317
<i>Zmiana orientacji napisów – TORIENT</i>	318
<i>Właściwości napisu – PROPERTIES</i>	318
<i>Dopasowanie szerokości napisu – TEXTFIT</i>	321
<i>Rozbijanie napisów – TXTEXP</i>	322
<i>Zamiana napisu prostego na akapit – TXT2MTXT</i>	322
Wypełnianie napisów	323
Markowanie napisów – QTEXT	323
Sprawdzanie pisowni – SPELL	324
Jakość wydruku napisów	326
Wyszukiwanie i zastępowanie napisów – FIND	326
Zmiana wielkości i sposobu justowania	330
<i>Zmiana wielkości napisów – SCALETEXT</i>	330
<i>Zmiana współczynników skali napisu względem przestrzeni papieru</i> – <i>PSTSCALE</i>	332
<i>Zmiana justowania napisów – JUSTIFYTEXT</i>	333
Przeliczanie odległości pomiędzy przestrzenią modelu a przestrzenią papieru – SPACETRANS	334
<i>Chowanie napisów</i>	335
<i>Tworzenie zastony – TEXTMASK</i>	336
<i>Usuwanie zastony – TEXTUNMASK</i>	337

Tabelki	339
<i>Tworzenie tabel – TABLE</i>	340
<i>Modyfikacja tekstu w tabelce – TABLEEDIT</i>	341
<i>Modyfikacja tabelki za pomocą uchwytów</i>	342
<i>Modyfikacja komórek za pomocą uchwytów</i>	344
<i>Wstawianie kolumn i wierszy</i>	345
<i>Usuwanie kolumn i wierszy</i>	346
<i>Obramowanie komórek</i>	347
<i>Wyrównywanie tekstu w komórkach</i>	348
<i>Wstawianie bloku do komórki</i>	349
<i>Właściwości tabelki i komórek</i>	351
<i>Styl tabelki – TABLESTYLE</i>	354
<i>Tworzenie nowego stylu</i>	357
<i>Modyfikacja stylu</i>	359
<i>Usunięcie stylu</i>	359
<i>Wybór stylu bieżącego</i>	359
<i>Eksport tabelki – TABLEEXPORT</i>	359
Rysowanie precyzyjne	361
Skok i węzły – DSETTINGS	362
<i>Skok – SNAP</i>	363
<i>Siatka węzłów – GRID</i>	366
Tryb ortogonalny – ORTHO.....	366
Współrzędne punktów wpisywane z klawiatury	367
Punkty charakterystyczne obiektów	370
<i>Wskazywanie punktów charakterystycznych</i>	372
<i>Automatyczna lokalizacja punktów charakterystycznych – OSNAP</i>	373
<i>Opcje OSNAP</i>	375
<i>Gdy robi się gęsto</i>	375
<i>Środek odcinka między wskazanymi punktami – MTP</i>	376
Przykłady	378
Śledzenie (tymczasowe linie konstrukcyjne)	381
<i>Śledzenie kołowe POLAR</i>	381
<i>Śledzenie punktów charakterystycznych OTRACK</i>	384
<i>Opcje śledzenia punktów charakterystycznych</i>	385
<i>Tymczasowy punkt śledzenia</i>	391
<i>Punkty charakterystyczne użytkownika</i>	392
<i>Punkt względny – FROM</i>	394
Stałe linie konstrukcyjne	395
<i>Prosta – XLINE</i>	396
<i>Półprosta – RAY</i>	398
<i>Sterowanie skokiem, siatką węzłów, trybem ortogonalnym i lokalizacją punktów charakterystycznych z linii poleceń</i>	399
Anulowanie poleceń	401
<i>Polecenia UNDO, REDO i MREDO</i>	401
<i>Odwołanie ostatniego polecenia – U</i>	402
<i>Anulowanie odwołania polecenia – REDO</i>	402
<i>Odwoływanie poleceń – UNDO</i>	403
<i>Odzyskanie ostatnio skasowanego obiektu – OOPS</i>	404

Uchwyty	405
<i>Opcje wspólne</i>	406
<i>Rozciąganie</i>	407
<i>Przesuwanie</i>	407
<i>Obracanie</i>	407
<i>Zmiana wielkości</i>	407
<i>Odbicie lustrzane</i>	408
<i>Sterowanie uchwytami – OPTIONS</i>	409

Część 2 **Pożyteczne narzędzia**

Warstwy	413
Sterowanie warstwami – LAYER	416
<i>Tworzenie nowej warstwy</i>	417
<i>Zaznaczanie (wybór) warstw</i>	418
<i>Wybór warstwy bieżącej</i>	419
<i>Usuwanie warstw</i>	419
<i>Zmiana nazwy warstwy</i>	419
<i>Właściwości warstw</i>	419
<i>Status warstw</i>	420
<i>Sortowanie warstw</i>	422
<i>Uwagi</i>	422
<i>Właściwości ByLayer i Byblock i definicja bloków</i>	423
Wyświetlanie warstw według nazwy.....	424
Łatwe sterowanie warstwami	428
Wybór warstwy obiektu	428
Przywoływanie poprzedniego stanu warstw – LAYERP	429
Warstwa 0	429
Stan i właściwości warstw.....	430
Translator warstw	433
Usuwanie warstw – PURGE	433
Narzędzia pakietu Express Tools	435
<i>Menedżer konfiguracji warstw – LMAN</i>	435
<i>Kopiowanie obiektów na wybraną warstwę – COPYTOLAYER</i>	436
<i>Oglądanie obiektów położonych na wybranych warstwach – LAYWALK</i>	437
<i>Zmiana warstwy – LAYMCH</i>	441
<i>Przeniesienie obiektów na bieżącą warstwę – LAYCUR</i>	442
<i>Wyłączenie wszystkich warstw za wyjątkiem wskazanej – LAYISO</i>	442
<i>Włączenie warstw wyłączonych poleceniem LAYISO – LAYUNISO</i>	443
<i>Wyróżnianie wskazanej warstwy – LAYVPI</i>	443
<i>Zamrażanie warstw – LAYFRZ</i>	445
<i>Wyłączanie warstw – LAYOFF</i>	446
<i>Zamknięcie warstwy – LAYLCK</i>	447
<i>Otwarcie warstwy – LAYULK</i>	447
<i>Włączenie wszystkich warstw – LAYON</i>	447

<i>Odmrożenie wszystkich warstw – LAYTHW</i>	448
<i>Kasowanie warstwy i obiektów – LAYDEL</i>	448
<i>Kasowanie warstwy i przeniesienie obiektów – LAYMRG</i>	448
<i>Sterowanie działaniem poleceń – LAYVPMODE</i>	449
Filtry warstw	451
<i>Grupy warstw</i>	452
<i>Grupy zagnieżdżone</i>	458
<i>Filtr oparty na właściwościach warstw</i>	462
<i>Grupa zawierająca filtry oparte na właściwościach</i>	473
Bloki	475
Definiowanie bloku – BLOCK.....	478
Wstawianie bloków – INSERT.....	480
<i>Wczytywanie bloku z dysku</i>	482
<i>Wstawianie bloku pochodzącego z innego rysunku</i>	482
<i>Wstawianie bloków za pomocą Eksploratora Windows</i>	484
<i>Wstawianie bloków za pomocą palety narzędzi</i>	484
Zmiana właściwości bloku w palecie.....	485
Autoukrywanie i przezroczystość palety.....	486
Tworzenie nowych palet i dodawanie do nich bloków.....	487
<i>Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę</i>	487
<i>Umieszczanie bloków na palecie za pomocą centrum danych projektowych</i>	489
Przykład definiowania i wstawiania bloku.....	491
<i>Definiowanie bloku</i>	491
<i>Wstawianie bloku</i>	492
<i>Drzwi 1x1</i>	493
Polecenie –INSERT.....	493
Zastępowanie bloków – BLOCKREPLACE.....	495
Wielokrotnie wstawianie bloku – MINSERT.....	497
Rozbijanie bloku – EXPLODE.....	498
Zapis bloku na dysku – WBLOCK.....	499
Nowy punkt wstawienia – BASE.....	500
Właściwości bloków.....	500
Edycja bloków.....	502
<i>Redefinicja bloku</i>	502
<i>Edycja bloku – REFEDIT</i>	502
<i>Dodawanie i usuwanie elementów z bloku – REFSET</i>	504
<i>Zakończenie edycji bloku – REFCLOSE</i>	504
<i>Zmiana współczynników skali bloku – BSCALE</i>	507
<i>Zmiana współczynników skali bloku względem przestrzeni papieru</i> <i>– PSBSCALE</i>	508
<i>Edycja właściwości bloków – PROPERTIES</i>	510
Biblioteki bloków.....	511
Usuwanie nieużywanych bloków – PURGE.....	512
Kopiowanie elementów bloku – NCOPY.....	513
Granica cięcia i wydłużania.....	514

Zaślanianie bloków – XCLIP i CLIPIT	515
Tworzenie ikon podgląd bloku – BLOCKICON	515
Liczba bloków – BCOUNT	516
Kopiowanie z użyciem schowka	516
<i>Kopiowanie do schowka – COPYCLIP</i>	516
<i>Kopiowanie wraz z punktem wstawienia – COPYBASE</i>	517
<i>Przeniesienie do schowka – CUTCLIP</i>	517
<i>Wklejanie – PASTECLIP</i>	517
<i>Wklejanie jako blok – PASTEBLOCK</i>	517
<i>Wklejanie w tym samym położeniu – PASTEORIG</i>	518
Automatyczne rozmieszczanie bloków	518
<i>Podziel – DIVIDE</i>	518
<i>Zmierz – MEASURE</i>	520
Zastąpienie bloku odnośnikiem zewnętrznym – BLOCKTOXREF	522
Centrum danych projektowych	525
<i>Włączenie centrum – ADCENTER</i>	526
<i>Okno centrum danych projektowych</i>	526
<i>Okno nawigacyjne</i>	527
<i>Paleta</i>	527
<i>Ikony sterujące</i>	527
<i>Wstawianie bloków</i>	529
<i>Wstawianie innych danych projektowych</i>	533
<i>Tworzenie palet narzędzi</i>	534
<i>Wyszukiwanie</i>	535
<i>Często wykorzystywane dane</i>	537
<i>Odświeżenie palety i okna nawigacyjnego</i>	538
<i>Otwarcie rysunku</i>	538
<i>Zastosowanie Eksploratora Windows</i>	538
<i>Zamknięcie centrum – ADCCLOSE</i>	538
<i>Nawigacja – ADCNAVIGATE</i>	538
<i>Kreskowanie</i>	539
Rysunek aksonometryczny	541
<i>Siatka aksonometryczna</i>	541
<i>Włączanie i wyłączanie siatki aksonometrycznej – DSETTINGS</i>	542
<i>Polecenie ISOPLANE</i>	543
<i>Okrag aksonometryczny – ELLIPSE</i>	543
Kreskowanie	545
Kreskowanie BHATCH	547
<i>Wybór obszaru przeznaczonego do zakreskowania</i>	548
<i>Wybór wzoru kreskowania</i>	549
<i>Podgląd kreskowania</i>	550
<i>Wykonywanie kreskowania</i>	550
<i>Skala i kąt obrotu kreskowania</i>	551
<i>Wyświetlenie granicy kreskowania</i>	551
<i>Dziedziczenie parametrów kreskowania</i>	551
<i>Kreskowanie obiektów wewnętrznych</i>	551
<i>Zaawansowane opcje kreskowania</i>	552

<i>Kreskowanie z „dziurami”</i>	554
<i>Uwagi odnośnie kreskowania</i>	554
<i>Tolerancja szczeliny granicy kreskowania – HPGPATOL</i>	560
<i>Kolejność wyświetlania kreskowania</i>	562
<i>Proste kreskowanie</i>	563
<i>Kreskowanie ISO</i>	564
<i>Punkty charakterystyczne kreskowania</i>	564
<i>Kreskowanie z zastosowaniem palety narzędzi</i>	565
<i>Zmiana właściwości narzędzia w palecie</i>	567
<i>Umieszczanie kreskowania z rysunku na palecie</i>	569
<i>Kreskowanie przy pomocy Centrum Danych Projektowych</i>	570
Wypełnianie obszarów.....	573
Wypełnienie gradientowe.....	574
Polecenie HATCH.....	576
Edycja kreskowania.....	577
<i>Polecenie HATCHEDIT</i>	577
<i>Przycinanie kreskowania</i>	579
<i>Edycja właściwości kreskowania – PROPERTIES</i>	581
Superkreskowanie – SUPERHATCH.....	582
<i>Mapa bitowa</i>	583
<i>Blok</i>	585
<i>Oдноśnik zewnętrzny</i>	587
<i>Zastona</i>	588
<i>Wybór obiektu</i>	588
<i>Opcje superkreskowania</i>	589
Rysunek prototypowy (szablon)	591
<i>Korzystanie z rysunku prototypowego</i>	592
<i>Brak rysunku prototypowego</i>	592
<i>Tworzenie rysunku prototypowego</i>	593
<i>Położenie katalogu rysunków prototypowych</i>	594
Regiony	595
<i>Tworzenie regionów – REGION</i>	596
<i>Automatyczne tworzenie regionów – BOUNDARY</i>	597
<i>Edycja regionów</i>	599
<i>Łączenie regionów – UNION</i>	599
<i>Odejmowanie regionów – SUBTRACT</i>	600
<i>Część wspólna regionów – INTERSECT</i>	601
<i>Kasowanie pierwowzorów</i>	602
<i>Rozbijanie regionów – EXPLODE</i>	602
<i>Parametry fizyczne regionu – MASSPROP</i>	603
Multilinie	605
Multilinia – MLINE.....	606
Styl multilinii – MLSTYLE.....	609
<i>Definiowanie stylu</i>	610
<i>Modyfikacja linii</i>	610
<i>Modyfikacja ogólnych parametrów multilinii</i>	611
Edycja multilinii – MLEDIT.....	615

Palety	621
Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę.....	622
Umieszczanie poleceń na palecie	627
Grupy palet.....	629
Autoukrywanie i przezroczystość palety	633
Dostosowywanie wyglądu palety.....	634
Tworzenie nowych palet	635
Zmiana nazwy i usuwanie palety.....	635
Eksport i import palet.....	636
Zapytania	637
Odległość – DIST	638
Pole powierzchni i obwód – AREA.....	639
Współrzędne punktu – ID	642
Wyświetlanie listy wszystkich obiektów – DBLIST	642
Wyświetlanie listy i właściwości wybranych obiektów – LIST	643
Informacje o elementach bloku lub odnośnika – XLIST.....	643
Parametry fizyczne brył i regionów – MASSPROP	644
Status rysunku – STATUS.....	645
Informacje na temat czasu i stoper – TIME	645
Naprawianie uszkodzonych rysunków	647
Naprawianie rysunku – RECOVER.....	648
Sprawdzanie rysunku – AUDIT.....	648
Kopia bezpieczeństwa.....	648

Część 3

Wydruk

Wydruk	653
Wydruk – PLOT	654
Podgląd wydruku.....	656
Chowanie linii niewidocznych na wydruku	657
Jak drukować duże rysunki na drukarce małego formatu	657
Podgląd wydruku – PREVIEW	659
Drukowanie w tle	659
Menedżer urządzeń drukujących – PLOTTERMANAGER.....	661
Dodanie nowego urządzenia drukującego	662
Edytor konfiguracji urządzenia drukującego	665
Import plików PCP i PC2 – PCINWIZARD	666
Kolor tła podglądu wydruku	666
Informacja na temat wykonywanych wydruków – VIEWPLOTDETAILS.....	666
Oznaczanie wydruków – PLOTSTAMP	667
Rozmieszczenia wydruku	671
Przeźreń papieru, ustawienia strony i arkusze rozmieszczenia.....	673
Włączanie przestrzeni papieru.....	673
Przełączanie pomiędzy przestrzeniami	674

Ustawienia strony – PAGESETUP.....	674
Kreator rozmieszczeń wydruku – LAYOUTWIZARD.....	674
Rozmieszczenia wydruku – LAYOUT.....	676
Tworzenie nowych arkuszy rozmieszczeń wydruku.....	677
Wczytanie arkuszy z innego rysunku.....	677
Usuwanie arkuszy.....	677
Zmiana nazwy arkusza.....	678
Kopiowanie i przesuwanie arkuszy.....	678
Szybka zmiana aktywnego arkusza.....	679
Łączenie arkuszy – LAYOUTMERGE.....	679
Rzutnie.....	680
Tworzenie rzutni – VPORTS.....	680
Widok w rzutniach.....	682
Edycja obiektów w rzutniach.....	685
Skala stosowana w rzutniach.....	686
Odczytanie współczynnika skali rzutni – VPSCALE.....	688
Synchronizacja współczynników powiększenia w rzutniach – VPSYNC.....	688
Blokada skali powiększenia w rzutni.....	690
Sterowanie widocznościami warstw za pomocą menedżera warstw – LAYER.....	690
Widoczność warstw w rzutniach – VPLAYER.....	692
Włączanie i wyłączanie rzutni.....	693
Przycinanie rzutni – VPCLIP.....	694
Cieniowanie i chowanie linii niewidocznych w rzutni.....	694
Widoczność ramek rzutni.....	695
Powiększenie i zmniejszenie rzutni w przestrzeni papieru – VPMAX, VPMIN.....	696
Przenoszenie obiektów między przestrzenią modelu i papieru – CHSPACE.....	699
Dopasowanie widoku w rzutni – ALIGNSPACE.....	699
Obracanie zawartości rzutni.....	701
Właściwości rzutni – PROPERTIES.....	702
Edycja rzutni za pomocą uchwytów.....	703
Jednorodne skalowanie linii nieciągłych w rzutni.....	704
Usuwanie rzutni.....	705
Przypisanie tabeli stylów wydruku do rzutni.....	705
Przeliczanie odległości pomiędzy przestrzenią modelu a przestrzenią papieru – SPACETRANS.....	705
Polecenie -VPORTS.....	706
Inne polecenia.....	707
Tworzenie rzutni i sterowanie nimi – MVIEW.....	707
Konfiguracja rysunku – MVSETUP.....	708
Style wydruku.....	713
Rodzaje stylów wydruku.....	714
Zmiana stylu wydruku.....	715
Bieżący styl – PLOTSTYLE.....	715
Edycja tabeli stylów.....	716
Wyświetlanie stylów wydruku na ekranie.....	718
Tworzenie tabeli stylów.....	719

<i>Dodłączanie tabeli stylów wydruku</i>	722
<i>Menedżer tabel stylów wydruku – STYLESMANAGER</i>	722
<i>Zmiana rodzajów stylów – CONVERTPSTYLES</i>	725
<i>Konwersja tabeli stylów – CONVERTCTB</i>	726

Ustawienia strony 727

<i>Menedżer ustawień strony – PAGESETUP</i>	727
<i>Przypisywanie ustawień strony do arkusza</i>	729
<i>Tworzenie nowego zestawu ustawień strony</i>	729
<i>Modyfikacja istniejącego zestawu ustawień strony</i>	730
<i>Wczytywanie ustawień strony z innego rysunku</i>	731
<i>Zmiana ustawień strony podczas publikowania zestawu arkuszy</i>	731
<i>Usuwanie ustawień strony</i>	732
<i>Zmiana nazwy ustawień strony</i>	733
<i>Ustawienia urządzenia drukującego (Plot Device)</i>	733
<i>Ustawienia kreślenia (Plot Settings)</i>	735
<i>Skala wydruku</i>	738
<i>Ustawienia strony – PAGESETUP</i>	739

Część 4 Wymiarowanie

Wymiarowanie 743

<i>Nazwy elementów wymiaru</i>	744
<i>Wymiary liniowe – DIMLINEAR</i>	745
<i>Wymiar dopasowany – DIMALIGNED</i>	748
<i>Wymiarowanie promienia – DIMRADIUS</i>	750
<i>Wymiarowanie średnicy – DIMDIAMETER</i>	750
<i>Wymiarowanie średnicy w drugim rzucie</i>	752
<i>Środek okręgu i linie środkowe – DIMCENTER</i>	753
<i>Wymiarowanie kątów – DIMANGULAR</i>	753
<i>Wymiarowanie współrzędnych – DIMORDINATE</i>	754
<i>Łańcuch wymiarowy od linii bazowej – DIMBASELINE</i>	755
<i>Szeregowy łańcuch wymiarowy – DIMCONTINUE</i>	756
<i>Szybkie wymiarowanie – QDIM</i>	758
<i>Edycja punktów wymiarowych</i>	760
<i>Przywrócenie automatycznego napisu wymiarowego – DIMREASSOC</i>	761
<i>Linia odniesienia z opisem – QLEADER</i>	762
<i>Linia odniesienia – LEADER</i>	766
<i>Odlączenie odnośników od obiektu – QLDETACHSET</i>	767
<i>Przylączenie odnośnika do obiektu – QLATTACH</i>	767
<i>Globalne przylączenie odnośników do obiektu – QLATTACHSET</i>	768
<i>Tolerancje kształtu</i>	768
<i>Wymiarowanie zespolone</i>	769
<i>Usuwanie zespolenia wymiarów – DIMDISASSOCIATE</i>	770
<i>Zespolenie wymiarów – DIMREASSOCIATE</i>	770
<i>Korzystaj z punktów charakterystycznych</i>	773
<i>Umieszczanie wymiarów na osobnych warstwach</i>	773
<i>Regeneracja wymiarów – DIMREGEN</i>	773
<i>Wyświetlanie na wierzchu napisów i wymiarów – TEXTTOFRONT</i>	774

Edycja wymiarów	775
<i>Menu kontekstowe</i>	776
<i>Edycja wymiarów za pomocą uchwytów</i>	776
<i>Polecenie DIMEDIT</i>	779
<i>Polecenie DIMTEDIT</i>	780
<i>Właściwości wymiaru – PROPERTIES</i>	781
<i>Zmiana treści napisu wymiarowego – DDEDIT</i>	782
<i>Rozbijanie wymiarów</i>	782
<i>Napis wymiarowy na czystym tle</i>	782
Style wymiarowe	787
Sterowanie stylami wymiarowymi – polecenie DIMSTYLE.....	788
<i>Styl wymiarowy</i>	788
<i>Okno dialogowe DIMSTYLE</i>	789
<i>Bieżący styl wymiarowy</i>	790
<i>Nowy styl wymiarowy</i>	791
<i>Usunięcie stylu wymiarowego</i>	792
<i>Zmiana nazwy stylu wymiarowego</i>	792
<i>Modyfikacja stylu wymiarowego</i>	792
<i>Porównanie stylów wymiarowych</i>	792
Modyfikacje stylu wymiarowego	793
<i>Niewielkie zmiany stylu wymiarowego</i>	793
<i>Linie i strzałki – Lines and Arrows</i>	794
<i>Napis wymiarowy – Text</i>	795
<i>Dopasowanie – Fit</i>	797
<i>Jednostki podstawowe – Primary Units</i>	799
<i>Jednostki dodatkowe – Alternate Units</i>	801
<i>Tolerancje – Tolerances</i>	802
Polecenie DIMOVERRIDE.....	804
3 krótkie pytania dotyczące wymiarów	805
Rodzaje strzałek wymiarowych	805
Eksport i import stylów wymiarowych	806
<i>Eksport stylów wymiarowych – DIMEX</i>	806
<i>Import stylów wymiarowych – DIMIM</i>	807
Wymiary w rzutniach przestrzeni papieru	809
<i>Wymiarowanie elementów modelu w przestrzeni papieru</i>	811

Część 5

Rysowanie w przestrzeni

Układy współrzędnych	819
Sterowanie układami współrzędnych	821
<i>Polecenie UCS</i>	821
<i>Pasek narzędzi UCS II</i>	824
Menedżer układów współrzędnych – UCSMAN	828
<i>Zakładka Named UCSs</i>	829
<i>Zakładka Orthographic UCS</i>	831
<i>Parametry – zakładka Settings</i>	832

Obracanie układu współrzędnych – RTUCS	833
Układ współrzędnych w rzutni.....	834
Widok z góry w rzutni	836
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym.....	838
Układ współrzędnych związanych z widokiem	839
Marker układu współrzędnych – UCSICON	840
Reguła prawej dłoni.....	841
Marker UCS – UCSICON	842
Przykłady	844
<i>Przykład 2D</i>	844
<i>Przykład 3D</i>	845
Oglądanie rysunku w przestrzeni	851
Interaktywne wodzenie kamery – 3DORBIT.....	852
<i>Środek obrotu – 3DORBITCTR</i>	855
<i>Położenie kamery – CAMERA</i>	856
<i>Przesuwanie i powiększanie</i>	857
<i>Perspektywa</i>	858
<i>Zmiana odległości – 3DDISTANCE</i>	858
<i>Obracanie kamery – 3DSWIVEL</i>	859
<i>Wprawianie w ruch – 3DCORBIT</i>	859
<i>Cieniowanie</i>	860
<i>Płaszczyzny tnące – 3DCLIP</i>	860
<i>Narzędzia ułatwiające wizualizację</i>	862
<i>Ćwiczenie</i>	863
<i>Degradacja obrazu</i>	863
Punkt widzenia – DDVPOINT	864
<i>Polecenie VPOINT</i>	867
<i>Kierunki ortogonalne</i>	868
Cieniowanie w rzutni – SHADEMODE	872
Widok dynamiczny – DVIEW	875
Widok z góry	877
<i>Polecenie PLAN</i>	877
<i>Polecenie EXPLAN</i>	878
Chowanie linii – HIDE	879
Oglądanie brył	880
Linie niewidoczne	880
<i>Parametry linii niewidocznych – HLSETTINGS</i>	880
Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej	885
Współrzędne w przestrzeni	886
<i>Współrzędne prostokątne (kartezjańskie)</i>	886
<i>Współrzędne sferyczne</i>	887
<i>Współrzędne walcowe</i>	888
Modele szkieletowe, ościankowe i bryłowe	889
Filtry współrzędnych	890
Elementy płaskie w przestrzeni.....	891

Poziom i wysokość pogrubienia – THICKNESS.....	892
<i>Wysokość pogrubienia jako właściwość obiektu</i>	895
<i>Kopiowanie wysokości pogrubienia</i>	896
Modele krawędziowe	896
<i>Odcinek trójwymiarowy – LINE</i>	897
<i>Polilinia trójwymiarowa – 3DPOLY</i>	898
Modele ściankowe	898
<i>Ścianka – 3DFACE</i>	899
<i>Widoczność krawędzi ścianki – EDGE</i>	901
<i>Siatka – Ai_MESH</i>	902
<i>Powierzchnia prostoliniowa – RULESURF</i>	903
<i>Powierzchnia równoległa – TABSURF</i>	904
<i>Powierzchnia obrotowa – REVSURF</i>	905
<i>Powierzchnia brzegowa – EDGESURF</i>	907
Predefiniowane obiekty siatkowe	908
Siatki	909
<i>Siatka – 3DMESH</i>	909
<i>Polipowierzchnia – PFACE</i>	910
Modele bryłowe	910
Modyfikacja obiektów 3D	911
Płaszczyzna XY	911
Szyk 3D – 3DARRAY	913
Zmiana położenia obiektów w przestrzeni	915
<i>Kopiowanie i przesuwanie</i>	915
<i>Zmiana wielkości</i>	917
<i>Dopasowanie – ALIGN</i>	918
<i>Obrót – ROTATE3D</i>	920
<i>Odbicie lustrzane – MIRROR3D</i>	922
Modyfikacja polilinii i powierzchni 3D – PEDIT	925
Spłaszczanie – FLATTEN	928
Właściwości ścianek, polilinii i powierzchni	928
Uchwyty	929
Rozbijanie obiektów 3D – EXPLODE	930
Modelowanie bryłowe ACIS	931
Bryły proste	932
<i>Prostopadłościan – BOX</i>	932
<i>Kula – SPHERE</i>	934
<i>Klin – WEDGE</i>	935
<i>Stożek – CONE</i>	936
<i>Walec – CYLINDER</i>	937
<i>Torus – TORUS</i>	939
Bryły złożone	940
<i>Suma brył – UNION</i>	940
<i>Różnica brył – SUBTRACT</i>	941
<i>Część wspólna brył – INTERSECT</i>	942
<i>Część wspólna brył – INTERFERE</i>	944

<i>Pogrubianie – EXTRUDE</i>	945
<i>Pogrubianie wzdłuż kierownicy – EXTRUDE</i>	947
<i>Pogrubianie i część wspólna</i>	950
<i>Pogrubianie i część wspólna 3 przekrojów</i>	953
<i>Obracanie – REVOLVE</i>	954
Przyczepianie UCS do ścianki bryły.....	955
Wyświetlanie brył.....	957
<i>Gęstość linii – zmienna Isolines</i>	957
<i>Gęstość siatki – zmienna Facetres</i>	958
<i>Wyświetlanie konturów – zmienna Dispsilh</i>	958
<i>Siatkowa reprezentacja walców i stożków – zmienna Facetratio</i>	959
Parametry fizyczne brył – MASSPROP.....	960
Przekształcanie brył AME – AMECONVERT.....	960
Rzuty i przekroje brył.....	960
<i>Tworzenie rzutni – SOLVIEW</i>	961
<i>Rysowanie rzutów i przekrojów – SOLDRAW</i>	968
<i>Rysowanie zarysów – SOLPROF</i>	968
Eksport i import w formacie ACIS.....	970
<i>Wczytywanie brył w formacie ACIS – ACISIN</i>	971
<i>Zapis brył w formacie ACIS – ACISOUT</i>	971
Modyfikacja brył	973
<i>Ścinanie krawędzi – CHAMFER</i>	974
<i>Zaokrąglanie krawędzi – FILLET</i>	975
<i>Przekrój – SECTION</i>	977
<i>Przecięcie – SLICE</i>	979
<i>Modyfikacja brył – SOLIDEDIT</i>	981
<i>Modyfikacja brył – Body</i>	982
<i>Modyfikacja ścianek – Face</i>	985
<i>Modyfikacja krawędzi – Edge</i>	991
Inne operacje edycyjne.....	991

Część 6 Dla zaawansowanych

Zestawy arkuszy	995
Menedżer zestawów arkuszy – SHEETSET.....	996
<i>Tworzenie zestawu arkuszy – NEWSHEETSET</i>	997
<i>Struktura zestawu arkuszy</i>	1002
<i>Otwieranie rysunków</i>	1008
<i>Właściwości zestawu i arkuszy</i>	1008
<i>Selekcje arkuszy</i>	1016
Widoki.....	1017
<i>Zasoby zestawu arkuszy</i>	1018
<i>Wstawianie widoku</i>	1018
Blok opisujący widok (label block) oraz odnośniki do innych widoków (callout block).....	1027
Tabelki zawierające spisy arkuszy.....	1028

Publikowanie i drukowanie zestawów arkuszy	1033
<i>Publikowanie – PUBLISH</i>	1034
<i>Opcje publikowania</i>	1036
Archiwizowanie zestawów arkuszy	1038
Tworzenie elektronicznej przesyłki – ETRANSMIT.....	1041
Rzutnie w przestrzeni modelu	1043
Konfiguracja rzutni – VPORTS.....	1044
<i>Tworzenie konfiguracji rzutni</i>	1046
<i>Wybór zapisanej wcześniej konfiguracji rzutni</i>	1048
Układ współrzędnych w rzutni.....	1051
<i>Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym</i>	1052
Odośniki	1053
Zarządzanie odośnikami – XREF	1054
<i>Status odośników</i>	1056
<i>Hierarchia odośników</i>	1056
<i>Dołączanie odośników – Attach</i>	1057
<i>Zmiana sposobu dołączenia odośnika</i>	1059
<i>Przylączenie odośników na stałe (ustalenie) – opcja Bind</i>	1060
<i>Dołączanie odośników – XATTACH</i>	1062
<i>Wczytywanie odośników – XOPEN</i>	1062
Informowanie o zmianie	1063
Przylączenie wybranych elementów odośnika – XBIND	1063
Przycinanie odośników	1064
<i>Przycinanie – XCLIP</i>	1064
<i>Przycinanie – CLIPIT</i>	1069
Edycja odośników.....	1072
<i>Edycja odośnika – REFEDIT</i>	1072
<i>Dodawanie i usuwanie elementów z odośnika – REFSET</i>	1075
<i>Zakończenie edycji odośnika – REFCLOSE</i>	1076
Modyfikacja właściwości odośnika	1077
Wczytywanie odośników na żądanie	1078
<i>Sterowanie wczytywaniem na żądanie</i>	1078
<i>Indeksy</i>	1079
Projekty.....	1080
<i>Tworzenie projektu</i>	1081
<i>Korzystanie z projektu</i>	1082
Archiwizacja i przesyłanie rysunków zawierających odośniki	1082
<i>Menedżer ścieżek dostępu plików skojarzonych z rysunkiem</i>	1083
Pola tekstowe	1087
<i>Tworzenie pól – FIELD</i>	1088
<i>Wstawianie pól do akapitu tekstowego – MTEXT</i>	1092
<i>Wstawianie pól do atrybutu</i>	1095
<i>Formatowanie pól</i>	1095
<i>Wyświetlanie cechy obiektu w polu tekstowym</i>	1096
<i>Wstawianie pola do tabelki</i>	1097

<i>Hiperpołączenia w polach tekstowych</i>	1099
<i>Aktualizacja pól – UPDATEFIELD</i>	1100
<i>Usuwanie pól – ERASE</i>	1102
Mapy bitowe	1103
<i>Zarządzanie mapami bitowymi – IMAGE</i>	1104
<i>Dolączanie map bitowych – przycisk Attach</i>	1105
<i>Dolączanie map bitowych – IMAGEATTACH</i>	1107
<i>Przycinanie map bitowych – IMAGECLIP</i>	1107
<i>Przycinanie map bitowych – CLIPIT</i>	1108
<i>Jasność, kontrast i płowienie – IMAGEADJUST</i>	1109
<i>Jakość wyświetlania – IMAGEQUALITY</i>	1110
<i>Przezroczystość – TRANSPARENCY</i>	1111
<i>Widoczność obramowania map bitowych – IMAGEFRAME</i>	1111
<i>Polecenie TFRAMES</i>	1112
<i>Właściwości map bitowych</i>	1112
<i>Edycja map bitowych w innym programie – IMAGEEDIT</i>	1112
Standardy CAD	1113
<i>Tworzenie standardów</i>	1114
<i>Konfiguracja standardów – STANDARDS</i>	1114
<i>Automatyczna kontrola standardów</i>	1116
<i>Sprawdzanie standardów – CHECKSTANDARDS</i>	1117
<i>Translator warstw – LAYTRANS</i>	1121
<i>Ustawienia translatora warstw</i>	1123
<i>Usuwanie nieużywanych warstw</i>	1128
<i>Sprawdzanie zgodności ze standardami większej ilości plików rysunkowych</i>	1128
Grupowanie obiektów	1133
<i>Grupowanie – GROUP</i>	1134
<i>Tworzenie grupy</i>	1137
<i>Wybieranie grupy</i>	1137
<i>Zamiana bloku na grupę</i>	1142
<i>Zamiana grupy na blok</i>	1142
<i>Zbiory wskazań</i>	1142
Częściowe wczytywanie rysunku	1145
<i>Częściowe otwarcie rysunku – OPEN</i>	1145
<i>Wczytanie dodatkowej geometrii – PARTIALLOAD</i>	1149
Import i eksport	1151
IMPORT	1151
<i>Wczytywanie plików w formacie 3D Studio – 3DSIN</i>	1152
<i>Wczytywanie plików w formacie DXF – DXFIN</i>	1152
<i>Jakość rysunków PostScriptowych – PSQUALITY</i>	1152
<i>Wczytywanie plików w formacie ACIS – ACISIN</i>	1153
<i>Wczytywanie plików w formacie WMF – WMFIN</i>	1153
EXPORT	1153
<i>Format JPG – JPGOUT</i>	1154
<i>Format PNG – PNGOUT</i>	1154

<i>Format TIFF – TIFOUT</i>	1154
<i>Format WMF – WMFOUT</i>	1154
<i>Format ACIS (SAT) – ACISOUT</i>	1155
<i>Format STL – STLOUT</i>	1155
<i>Postscript – PSOUT</i>	1155
<i>Format DXX</i>	1155
<i>Format BMP – BMPOUT</i>	1155
<i>Format DXF – DXFOUT</i>	1156
<i>Format 3D Studio – 3DSOUT</i>	1156
<i>Zapis bloku na dysku</i>	1156
Zapis rysunków w formacie AutoCAD-a 13, 14 i 2000.....	1157
Wczytywanie plików w formacie DXB – DXBIN.....	1157
Wczytywanie plików w formacie HPGL – PLT2DWG.....	1158
Symbole i typy linii	1159
Tworzenie symboli – MKSHAPE.....	1160
Wstawianie symboli – SHAPE.....	1161
Wczytywanie symboli z pliku SHX – LOAD.....	1162
Przekształcenie symbolu w blok – SHP2BLK.....	1163
Tworzenie typów linii użytkownika – MKLTYPE.....	1164
Tradycyjne tworzenie typów linii.....	1166

Część 7 **Ciekawe możliwości**

Express Tools	1171
Instalacja narzędzi Express Tools.....	1172
Narzędzia.....	1173
<i>Narzędzia ogólnego przeznaczenia</i>	1173
<i>Narzędzia służące do edycji bloków</i>	1174
<i>Narzędzia służące do zarządzania warstwami</i>	1175
<i>Narzędzia tekstowe</i>	1176
<i>Narzędzia wspomagające pracę z rozmieszczeniami wydruku</i>	1177
<i>Narzędzia wspomagające wymiarowanie</i>	1177
<i>Narzędzia wyboru</i>	1177
<i>Narzędzia służące do modyfikacji obiektów</i>	1178
<i>Narzędzia do rysowania obiektów</i>	1178
<i>Narzędzia służące do obsługi plików</i>	1178
<i>Narzędzia służące do obsługi hiperłączy</i>	1179
Internet	1181
<i>Otwarcie rysunku w Internecie – OPEN</i>	1182
<i>Wstawianie bloku z Internetu – INSERT</i>	1184
<i>Zapis rysunku w Internecie SAVE</i>	1185
<i>Uruchamianie przeglądarki – BROWSER</i>	1186
<i>Tworzenie rysunków DWF</i>	1186
<i>Parametry pliku DWF</i>	1186
<i>Oglądanie rysunków DWF w Internecie</i>	1187
<i>Publikacja rysunków w sieci – PUBLISHTOWEB</i>	1187

Tworzenie przesyłki służącej do elektronicznej transmisji rysunków – ETRANSMIT	1192
Centrum komunikacyjne	1194
Bezpieczeństwo rysunku	1197
Zabezpieczenie rysunku hasłem – SECURITYOPTIONS	1198
Podpis elektroniczny – SECURITYOPTIONS	1199
Weryfikacja podpisu elektronicznego – SIGVALIDATE	1200
Inne przydatne polecenia	1201
Autoregeneracja – REGNAUTO	1202
Dokładność wyświetlania okregów i łuków – VIEWRES	1202
Zmiana nazwy obiektów RENAME	1203
Polecenie –RENAME	1204
Usuwanie obiektów nieużywanych – PURGE	1205
Przeglądanie rysunków DWF – MARKUP	1206
Zapisanie i otwarcie rysunku – REVERT	1206
Właściwości rysunku – DWGPROPS	1206
Automatyczna modyfikacja właściwości rysunku – PROPULATE	1208
Wczytywanie aplikacji – APPLOAD	1210
Wczytywanie menu – MENULOAD	1212
Usuwanie menu – MENUUNLOAD	1213
Zachowywanie poprzedniej wersji pliku	1213
Znaki uniwersalne	1214
Dostosowanie prawego przycisku myszki	1214
Kto otworzył rysunek – WHOHAS	1215
Powtarzanie – MULTIPLE	1216
Przesuwanie dynamiczne – DRAGMODE	1216
Wielkość celownika – 'APERTURE	1216
Zaznaczanie punktów – 'BLIPMODE	1216
Wyłączanie i włączanie poleceń – UNDEFINE, REDEFINE	1217
Reinicjacja – REINIT	1217
Info – 'ABOUT	1218
Kompilacja czcionek i symboli – COMPILE	1218
Status drzewa indeksu obszaru – TREESTAT	1218
Wypełnienia PostScriptowe – PSFILL	1218
Rozpoczęcie zapisu przebiegu sesji do pliku – LOGFILEON	1219
Zakończenie zapisu sesji do pliku – LOGFILEOFF	1219
Zarządzanie aplikacjami ARX – ARX	1219
Konwersja – CONVERT	1219
Edycja obiektu za pomocą dwukrotnego kliknięcia – DBLCLKEDIT	1220
Wstawianie pliku opisu – RMLIN	1221
Dostosowywanie interfejsu – CUSTOMIZE	1221
Zmiana ścieżek dostępu – REDIR	1222
Typy obiektów REDIR – REDIRMODE	1223
Konfiguracja i-drop – SETIDROPHANDLER	1223
Lista obiektów tworzących blok – BLOCK?	1223
Dołączanie danych dodatkowych – XDATA	1224
Wyświetlanie danych dodatkowych – XLIST	1224

Konfiguracja wyświetlania 3D – 3DCONFIG	1224
Wypożyczenie licencji sieciowej	1225
Czyszczenie rejestru rysunku	1225

Paski narzędzi **1227**

Wyświetlanie pasków narzędzi na ekranie	1227
Konfiguracja pasków narzędzi – TOOLBAR	1228
Przenoszenie przycisku między paskami	1229
Usuwanie przycisku z paska	1230
Umieszczanie nowego przycisku w pasku	1230
Umieszczanie całkiem nowego przycisku w pasku	1231
Zmiana wyglądu ikony przycisku	1232
Tworzenie nowego paska narzędzi	1233
Usuwanie paska narzędzi	1233

Opcje **1235**

Ustawienia – OPTIONS	1235
Katalogi – zakładka Files	1236
Wyświetlanie – zakładka Display	1237
Otwieranie i zapisywanie plików – zakładka Open and Save	1238
Wydruk – zakładka Plot and Publish	1239
Parametry ogólne – zakładka System	1241
Ustawienia użytkownika – zakładka User Preferences	1242
Parametry rysowania – zakładka Drafting	1242
Wybieranie – zakładka Selection	1243
Profile użytkownika – zakładka Profiles	1244

Część 8

Dodatki

Instalacja AutoCAD-a **1247**

Klucz software'owy	1247
Instalacja AutoCAD-a	1247
Ponowna instalacja	1255
Uruchamianie AutoCAD-a	1257
Zmiana koloru tła ekranu	1258
Deinstalacja AutoCAD-a	1259

Skróty **1261**

Skróty poleceń	1261
Skróty klawiaturowe	1264

Część 9

Skorowidz

Express Tools



Z AutoCAD-em dostarczany jest pakiet bardzo użytecznych narzędzi o nazwie *Express Tools*. Narzędzia te nie są wbudowane do AutoCAD-a na stałe; jest to zbiór programów LISP-owych i aplikacji ARX. Z punktu widzenia użytkownika nie ma jednak żadnej różnicy – korzystamy z nich tak samo jak z innych narzędzi AutoCAD-a. Zaawansowani użytkownicy, programujący w AutoLISP-ie, mogą przeanalizować teksty źródłowe programów

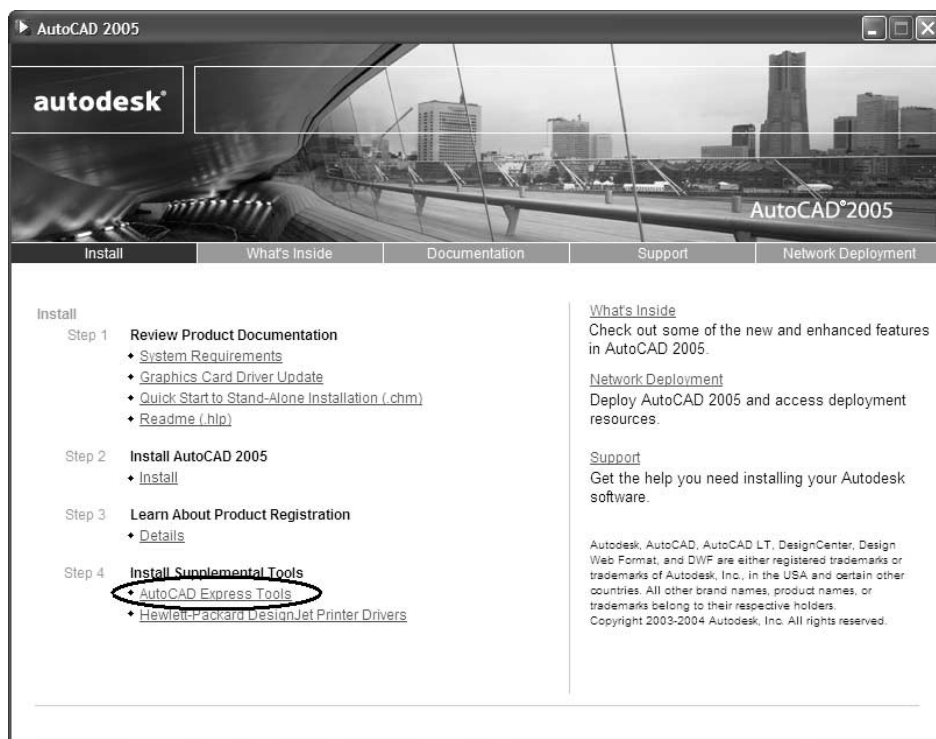
i wykorzystać pomysły, a nawet fragmenty programów, pod warunkiem umieszczenia odpowiedniej adnotacji. Niektóre narzędzia zostały stworzone w języku C++, ale wiele z nich jest napisanych wyłącznie w AutoLISP-ie.

Narzędzia pakietu *Express Tools* można ogólnie podzielić na kilka kategorii narzędzi służących do: edycji bloków i atrybutów, zarządzania warstwami, pracy z napisami, wymiarowania, wspomaganie pracy z rozmieszczeniami wydruku, wyboru obiektów, modyfikacji obiektów rysunkowych i obsługi plików. Występuje również wiele narzędzi ogólnego przeznaczenia, takich jak: edycja skrótów poleceń zapisanych w pliku ACAD.PGP, sterowanie kolejnością wyświetlania obiektów w zależności od ich koloru, tworzenie typu linii lub symbolu użytkownika poprzez wskazanie obiektów na ekranie, przeglądanie i modyfikacja zmiennych systemowych w oknie dialogowym oraz włączanie i wyłączenie obrysów map bitowych i zasłon. Wiele narzędzi uaktywniamy za pomocą pasków narzędzi, inne można wybrać tylko z menu, a niektóre można uruchomić wyłącznie poprzez wpisanie nazwy narzędzia z klawiatury.

Narzędzia *Express Tools* nie są domyślnie instalowane razem z AutoCAD-em; użytkownik musi je zainstalować oddzielnie. W tym celu posługujemy się standardowym programem instalacyjnym, tym samym, którego używamy do instalacji AutoCAD-a.

Instalacja narzędzi Express Tools

W celu zainstalowania narzędzi *Express Tools* uruchom program instalacyjny AutoCAD-a i wybierz opcję **AutoCAD Express Tools**. Dalej postępuj zgodnie ze wskazaniami programu instalacyjnego.



Instalacja narzędzi Express Tools

Pakiet oferuje dwa polecenia ważne służące do zarządzania pakietem:

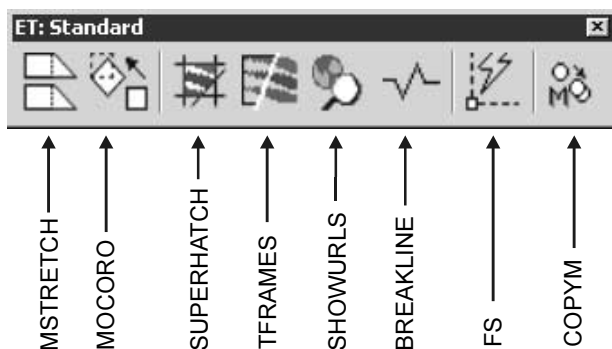
- EXPRESSTOOLS** – aktywuje narzędzia *Express Tools*. Zastosuj to polecenie po instalacji pakietu co sprawi, że narzędzia będą ładowane automatycznie po uruchomieniu AutoCAD-a.
- EXPRESSMENU** – wyświetla w menu pozycję *Express*, która umożliwi dostęp do narzędzi pakietu z poziomu menu

Narzędzia

Poniżej znajdziesz bardzo zwięzłe omówienie narzędzi wchodzących w skład pakietu *Express Tools*. Narzędzia te zostały omówione szczegółowo w rozdziałach książki, poświęconych poszczególnym zagadnieniom.

Narzędzia ogólnego przeznaczenia

W pakiecie *Express Tools* znajduje się wiele narzędzi ogólnego przeznaczenia. Kilka z nich znajduje się w oknie narzędziowym ET: Standard.

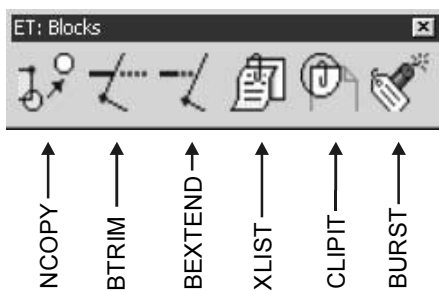


ALIASEDIT	– umożliwia edycję skrótów poleceń zapisanych w pliku ACAD.PGP.
BCOUNT	– oblicza liczbę wystąpień wskazanego bloku.
BLOCK?	– wyświetla listę obiektów tworzących blok.
CDORDER	– steruje kolejnością wyświetlania obiektów w zależności od ich koloru.
DWYGLOG	– steruje tworzeniem pliku historii rysunku DWH.
EDITTIME	– rejestruje czas edycji rysunku.
EXPLAN	– działa podobnie jak polecenie PLAN (służące do uzyskania widoku z góry), ale oferuje więcej możliwości.
EXPRESSMENU	– wczytuje menu pakietu <i>Express Tools</i> .
EXPRESSTOOLS	– włącza pakiet <i>Express Tools</i> .
EXTRIM	– automatycznie ucinana wszystkie obiekty przecinające krawędź tnącą.
FLATTEN	– tworzy dwuwymiarową reprezentację wskazanych obiektów poprzez rzutowanie ich na płaszczyznę równoległą do płaszczyzny ekranu.
FULLSCREEN	– maksymalizuje wielkości okna AutoCAD-a na ekranie. Schowaniu ulega belka okna AutoCAD-a oraz pasek menu.
GETSEL	– automatycznie dołącza do zbioru wskazań obiekty określonego typu, leżące na wybranej warstwie.

JULIAN	– dokonuje konwersji daty między zwykłym kalendarzem i kalendarzem juliańskim.
LSP	– wyświetla listę poleceń, funkcji i zmiennych AutoLISP-u dostępnych z linii poleceń.
LSPSURF	– umożliwia łatwe przeglądanie funkcji AutoLISP-u zdefiniowanych we wskazanym pliku.
MKLTYPE	– tworzy typu linii użytkownika poprzez wskazanie obiektów na ekranie.
MKSHAPE	– tworzy symbol ze wskazanych na ekranie obiektów.
MPEDIT	– umożliwia jednoczesną edycję wielu polilinii.
RTUCS	– umożliwia dynamiczne obracanie układu współrzędnych za pomocą myszy.
OVERKILL	– usuwa z rysunku wszystkie niepotrzebne obiekty (duplikaty i obiekty nachodzące na siebie).
SSX	– tworzy zbiór wskazań.
SYSVDLG	– umożliwia przeglądanie i modyfikację zmiennych systemowych w oknie dialogowym.
TFRAMES	– włącza i wyłącza obrisy map bitowych i zasłon.
XDATA	– dołącza dane dodatkowe do wskazanego obiektu.
XLIST	– wyświetla dane dodatkowe wskazanego obiektu.

Narzędzia służące do edycji bloków

W skład pakietu wchodzi wiele narzędzi ułatwiających edycję bloków i atrybutów. Niektóre z nich dostępne są w oknie narzędziowym ET: Blocks.

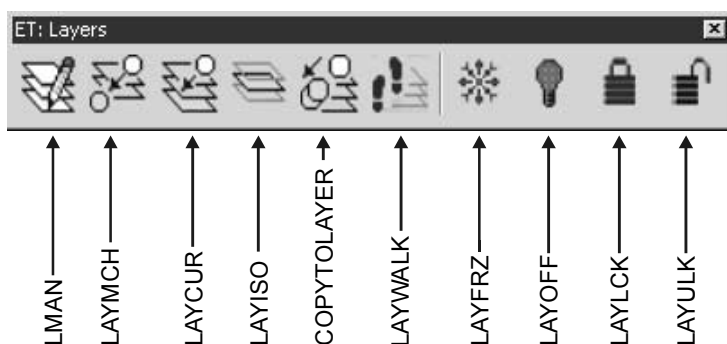


ATTIN	– wczytuje wartości atrybutów bloku z pliku tekstowego.
ATTOUT	– zapisuje wartości atrybutów bloku w pliku tekstowym.
BEXTEND	– rozciąga obiekty do krawędzi wyznaczonej przez bloki lub odnośniki.
BLOCKREPLACE	– zastępuje globalnie blok innym blokiem.
BLOCKTOXREF	– zastępuje globalnie blok odnośnikiem zewnętrznym.
BSCALE	– zmienia współczynniki skali bloku.
BTRIM	– ucina obiekty na krawędzi tnącej wyznaczonej przez bloki lub odnośniki.

BURST	– rozбивa bloki z automatycznym przekształceniem atrybutów w napisy.
GATTE	– globalnie modyfikuje wartości atrybutu we wszystkich wstawieniach wybranego bloku.
NCOPY	– kopiuje obiekty zagnieżdżone w bloku lub odnośniku zewnętrznym.
PSBSCALE	– ustala współczynnik skali bloków względem przestrzeni papieru.
XLIST	– wyświetla informacje o elementach bloku lub odnośnika.

Narzędzia służące do zarządzania warstwami

W pakiecie *Express Tools* znajduje się bardzo wiele narzędzi ułatwiających tworzenie i zarządzanie warstwami. Niektóre z nich dostępne są w oknie narzędziowym ET: Layers.

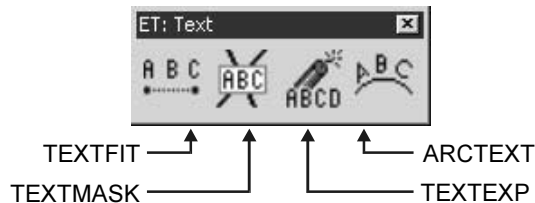


COPYTOLAYER	– kopiuje wskazane obiekty na inną warstwę.
LAYCUR	– przenosi wskazane obiekty na warstwę bieżącą.
LAYDEL	– usuwa warstwę oraz wszystkie obiekty znajdujące się na tej warstwie. Warstwę do usunięcia określamy poprzez wskazanie dowolnego obiektu, który na niej leży lub przez podanie nazwy warstwy.
LAYFRZ	– zamraża warstwy, na których leżą wskazane obiekty.
LAYISO	– wyłącza wszystkie warstwy za wyjątkiem wskazanej.
LAYLCK	– zamyka warstwę, na której leży wskazany obiekt.
LAYMCH	– przenosi wskazane obiekty na warstwę określoną przez inny obiekt.
LAYMRG	– usuwa warstwę ale bez usuwania leżących na niej obiektów. Obiekty leżące na usuwanej warstwie są kopiowane na inną wskazaną warstwę.
LAYOFF	– wyłącza warstwy, na których leżą wskazane obiekty.
LAYON	– włącza wszystkie warstwy.
LAYULK	– otwiera warstwę, na której leży wskazany obiekt.

LAYUNISO	– włącza wszystkie warstwy wyłączone ostatnim poleceniem LAYISO.
LAYTHW	– odmraża wszystkie warstwy.
LAYWALK	– wyświetla na ekranie tylko obiekty położone na wybranych warstwach.
LAYVPI	– wyróżnia wskazaną warstwę w bieżącej rzutni poprzez zamrożenie tej warstwy we wszystkich innych rzutniach.
LAYVPMODE	– steruje sposobem działania poleceń LAYISO, LAYFRZ i LAYOFF. Polecenia te mogą wykorzystywać tryb <i>VP-Freeze</i> zamiast <i>Freeze</i> i <i>Off</i> działając w rzutniach przestrzeni papieru.
LMAN	– uruchamia menedżera warstw, który umożliwia zapis i wczytywanie układu warstw.

Narzędzia tekstowe

Wiele narzędzi pakietu ułatwia tworzenie i edycję napisów.



ARCTEXT	– rysuje napis na łuku.
PSTSCALE	– umożliwia skalowanie napisów w przestrzeni papieru.
RTEDIT	– modyfikuje obiekt utworzony poleceniem RTEXT.
RTEXT	– umieszcza na rysunku zawartość pliku tekstowego lub wyrażenie języka DIESEL.
TCASE	– zmienia wielkość liter (duże lub małe litery) we wskazanych napisach.
TCIRCLE	– rysuje okrąg, prostokąt lub prostokątną otoczkę wokół wskazanych napisów.
TCOUNT	– dodaje kolejny numer do każdego wskazanego napisu (jako prefiks, sufiks lub zastępuje napis numerem).
TEXTFIT	– dopasowuje szerokości napisu.
TEXTMASK	– zasłania obiekty leżące pod napisem.
TEXTUNMASK	– usuwa zasłonę utworzoną poleceniem TEXTMASK
TJUST	– zmienia tryb justowania napisu, akapitu lub definicji atrybutu bez zmiany jego położenia.
TORIENT	– zmienia kąt obrotu napisów, akapitów i definicji atrybutów.
TSCALE	– zmienia wielkość napisów, akapitów i definicji atrybutów.
TXT2MTXT	– dokonuje konwersji napisów utworzonych za pomocą poleceń DTEXT i TEXT na paragraf tekstowy MTEXT.
TEXTEXP	– rozbija napisy na inne obiekty AutoCAD-a.

Narzędzia wspomagające pracę z rozmieszczeniami wydruku

W pakiecie dostępnych jest również kilka narzędzi wspomagających pracę z rozmieszczeniami wydruku.

ALIGNSPACE	– dopasowuje współczynnik skali rzutni i położenie w oparciu o wskazane punkty w przestrzeni modelu i papieru.
CHSPACE	– przenosi obiekty między przestrzenią modelu i papieru.
LAYOUTMERGE	– łączy wskazane rozmieszczenia wydruku.
VPSCALE	– wyświetla współczynnik skali obowiązujący w rzutni.
VPSYNC	– synchronizuje współczynniki powiększenia w rzutniach poprzez ustawienie powiększenia we wskazanych rzutniach takiego samego jak w wybranej rzutni.

Narzędzia wspomagające wymiarowanie

Kilka narzędzi pakietu wspomaga proces wymiarowania:

DIMEX	– eksportuje style wymiarowe.
DIMIM	– importuje style wymiarowe.
DIMREASSOC	– przywraca napis wymiarowy wynikający z zespolenia wymiaru z obiektem, który został zmodyfikowany.
QLATTACH	– dołącza odnośnik do paragrafu tekstowego, tolerancji i bloku.
QLATTACHSET	– globalnie dołącza odnośniki do paragrafów tekstowych, tolerancji i bloków.
QLDETACHSET	– odłącza odnośniki od paragrafów tekstowych, tolerancji i bloków.

Narzędzia wyboru

Pakiet *Express Tools* oferuje dwa narzędzia wyboru obiektów, które ułatwiają tworzenie zbiorów wskazań.

FASTSELECT	– tworzy zbiór wskazań, w którym znajdują się wszystkie obiekty dotykające lub przecinające wskazany obiekt.
GETSEL	– tworzy tymczasowy zbiór wskazań.

Narzędzia służące do modyfikacji obiektów

Klika narzędzi pakietu ułatwia modyfikację obiektów rysunkowych.

CLIPIT	- przycina bloki, odnośniki i mapy bitowe.
COPYM	- kopiuje wielokrotnie obiekty (oferując opcje <i>Repeat</i> , <i>Array</i> , <i>Divide</i> i <i>Measure</i>).
EXOFFSET	- działa podobnie jak polecenie OFFSET ale oferuje więcej możliwości, takich jak sterowanie warstwami, odwoływanie operacji oraz opcję kopiowania wielokrotnego.
MOCORO	- przesuwa, kopiuje i obraca (wszystko zintegrowane w jednym poleceniu).
MSTRETCH	- rozciąga obiekty; polecenie oferuje więcej możliwości wyboru obiektów niż polecenie STRETCH.
SHP2BLK	- tworzy definicję bloku na podstawie wskazanego symbolu.

Narzędzia do rysowania obiektów

Pakiet oferuje narzędzia służące do rysowania przerywanej linii, chmurki rewizyjnej oraz tworzenia zaawansowanych kreskowań.

BREAKLINE	- rysuje linię zygzakową (odcinek wraz z zygzakiem – symbolem przerwania).
SUPERHATCH	- tworzy kreskowanie. Wzorem kreskowania może być blok, odnośnik, mapa bitowa i zasłona.

Narzędzia służące do obsługi plików

W skład pakietu wchodzi narzędzia do obsługi plików.

CLOSEALL	- zamyka wszystkie otwarte rysunki umożliwiając zapisanie zmian.
IMAGEEDIT	- uruchamia program służący do edycji mapy bitowej i rozpoczyna edycję wskazanej mapy.
IMAGEAPP	- umożliwia wskazanie programu, za pomocą którego mają być edytowane mapy bitowe po wywołaniu polecenia IMAGEEDIT.
MOVEBAK	- zmienia folder, w którym zapisywane będą kopie bezpieczeństwa (pliki z rozszerzeniem BAK).
QUIT	- zamyka wszystkie otwarte rysunki i kończy działanie AutoCAD-a.

PROPULATE	- automatycznie wyświetla, uaktualnia i usuwa właściwości bieżącego rysunku lub wielu rysunków w katalogu.
REDIR	- umożliwia zmianę ścieżek dostępu do odnośników, stylów, symboli, map bitowych i plików tekstowych połączonych z rysunkiem.
REVERT	- zamyka i ponownie otwiera bieżący rysunek.
PLT2DWG	- importuje plik wydruku (HPGL) do bieżącego rysunku z zachowaniem kolorów.
REDIRMODE	- określa typy obiektów, których ma dotyczyć polecenie REDIR.
SAVEALL	- zapisuje na dysku wszystkie otwarte rysunki.

Narzędzia służące do obsługi hiperłączy

Trzy polecenia ułatwiają obsługę hiperłączy.

CHURLS	- modyfikuje hiperpołączenie wskazanych obiektów.
REPURLS	- wyszukuje i zastępuje hiperpołączenia na rysunku.
SHOWURLS	- wyświetla i modyfikuje hiperpołączenia na rysunku.