helion.pl
KSIĘGARNIA INTERNETOWA · WYDAWNICTWO

IDŹ DO
PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ
SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK
KATALOG ONLINE
ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

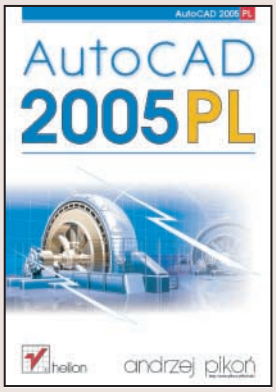
TWÓJ KOSZYK
DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE
ZAMÓW INFORMACJE O NOWOŚCIACH
ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA
FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

AutoCAD 2005 PL

Autor: Andrzej Pikoń
ISBN: 83-7361-584-9
Format: B5, stron: 1296



AutoCAD jest bez wątpienia najpopularniejszym w Polsce programem służącym do komputerowego wspomagania 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.

Ta 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 AutoLisp

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

Wstęp **35**
Co znajdziesz w tej książce ... 35
Jak korzystać z książki ... 37
Użytkownicy początkujący ... 37
Użytkownicy zaawansowani ... 37
Znaczki 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 ... 63
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
Obszar rysunku ... 82
Linia statusowa ... 84
Belka narzędziowa ... 85
Paski narzędzi 4 ... 85
Palety ... 87
Obszar dialogowy i linia poleceń ... 88
Menu górne ... 88
Menu kontekstowe ... 88
Menu obrazkowe ... 88
Menu stołu graficznego ... 89

Menu kursora ... *89*
Menu boczne ... *90*
Okna dialogowe ... *90*
Kursor ... *90*
Ikona układu współrzędnych LUW ... *91*
Ekran tekstowy ... *91*
Jak komunikować się z programem ... 91
Polecenia ... *92*
Wskazywanie punktów ... *92*
Wskazywanie obiektów ... *92*
Przestrzeń AutoCAD-a ... 93
Globalny Układ Współrzędnych – GUW ... *93*
Lokalny Układy Współrzędnych – LUW ... *93*
Współrzędne ... *94*
Współrzędne prostokątne (kartezjańskie) ... *95*
Współrzędne biegunowe ... *96*
Współrzędne bezwzględne i względne ... *97*
Domyślna orientacja osi i kierunki mierzenia kątów ... *97*
Jednostki, skala i rozmiar papieru ... *98*
Nowy rysunek – NOWY ... 98
Otwarcie rysunku – OTWÓRZ ... 98
Wybór widoku ... *99*
Przycisk Otwórz ... *99*
Lista plików ... *100*
Narzędzia ... *100*
Wyszukiwanie pliku – Znajdź ... *101*
Zapis rysunku na dysku ... 103
Polecenie SZAPISZ ... *103*
Polecenie SAVEALL ... *103*
Zapis rysunku pod nową nazwą – ZAPISZ i NZAPISZ ... *104*
Kopia bezpieczeństwa ... 104
Zmiana folderu kopii bezpieczeństwa – MOVEBAK ... *105*
Pomoc – POMOC ... 106
Zamknięcie rysunku ... 107
Polecenie ZAMKNIJ ... *107*
Zamknięcie wszystkich rysunków – CLOSEALL ... *107*
Praca w środowisku wielodokumentowym ... 108
Paleta asystenta – ASYSTENT ... 109
Koniec pracy ... 110
Polecenie REZYGNUJ ... *110*
Polecenie QQUIT ... *110*
Klawisz ESC ... 110
Rysunki na pasku zadań – TASKBAR ... 111
Rozszerzenie pliku ... 112

Nowy rysunek **113**
Rozpoczęcie edycji nowego rysunku – NOWY ... 114
Okno tworzenia rysunku ... 114
Kreator rysunku ... 115
Kreator prosty (Ustawienia szybkie) ... 116
Kreator rozbudowany (Ustawienia zaawansowane) ... 117
Jednostki – JEDN ... 121
Granice rysunku – GRANICE ... 124

Podstawowe obiekty AutoCAD-a **125**
Odcinek linii prostej – LINIA ... 126
Punkt – PUNKT ... 128
Okrąg – OKRĄG ... 129
Łuk – ŁUK ... 130
Polilinia – PLINIA ... 132
Linia zygzakowa – BREAKLINE ... 136
Automatyczne tworzenie polilinii – OBWIEDNIA ... 137
Elipsa – ELIPSA ... 139
Prostokąt – PROSTOK ... 140
Wielobok – WIELOBOK ... 142
Chmurka rewizyjna – REVCLOUD ... 143
Pierścień – PIERŚCIEŃ ... 145
Trasa – TRASA ... 146
Zasłona – PRZYKRYJ ... 146
Szkic – SZKICUJ ... 148
Obszar – OBSZAR ... 150
Splajn – SPLAJN ... 151
Multilinie ... 152
Linie konstrukcyjne – PROSTA i PÓŁPROSTA ... 152
Regiony ... 152

Właściwości obiektów **153**
Wybór właściwości domyślnych ... 154
Kolor ... 155
Kolejność wyświetlania – PORZWYŚ ... 156
Kolejność wyświetlania w zależności od koloru – CDORDER ... 158
Typy linii ... 160
Okno dialogowe RODZLIN ... 160
Grubość kreski ... 164
Bieżąca i domyślna grubości kreski – SZERLIN ... 164
Styl wydruku ... 166
Współczynnik skali linii ... 166
Globalny współczynnik skali linii – RLSKALA ... 167
Indywidualny współczynnik skali linii ... 167
Malarz formatów – UZGCECHY ... 168

Modyfikacje właściwości obiektów ... 172
Modyfikacja właściwości za pomocą list ... 172
Menedżer właściwości – CECHY ... 173
Zamknięcie menedżera właściwości – CECHYZAMKNIJ ... 176
Polecenie ZMIEŃ i ZMCECHY ... 179

Oglądanie rysunku 181
Szybkie powiększanie i przesuwanie ... 182
Szybkie powiększanie – SZOOM ... 182
Szybkie przesuwanie – NFRAGM ... 184
Powiększanie i przesuwania za pomocą myszy z kółkiem ... 186
Powiększanie okna prostokątnego ... 186
Przywoływanie poprzedniego powiększenia ... 187
Powiększanie do zakresu ... 187
Zakończenie szybkiego powiększania i przesuwania ... 187
Inne możliwości polecenia ZOOM ... 188
Powiększenie do zakresu obiektów – ZOOM Obiekt ... 192
Podgląd dynamiczny – PODGLĄD ... 195
Odświeżanie ekranu i regeneracja rysunku ... 196
Odświeżanie wszystkich rzutni – PRZERYSW ... 197
Odświeżanie bieżącej rzutni – PRZERYS ... 197
Regeneracja rysunku – REGEN ... 197
Regeneracja i odświeżenie rzutni – REGENW ... 198
Wyświetlanie grubości linii ... 198
Wyświetlanie pełnoekranowe ... 198
Włączenie trybu pełnoekranowego – CZYŚĆEKRANWŁ ... 198
Wyłączenie trybu pełnoekranowego – CZYŚĆEKRANWYŁ ... 199
POLECENIE FULLSCREEN ... 199
Wypełnianie obiektów – WYPEŁNIJ ... 200
Ekran tekstowy ... 200
Ekran tekstowy – TEKRAN ... 201
Ekran graficzny – GEKRAN ... 201
Widoki ... 202
Menedżer widoków – WIDOK ... 202
Tworzenie nowego widoku ... 204
Zmiana granic obszaru widoku ... 207
Zapis stanu warstw z widokiem ... 208

Modyfikacje rysunku 211
Jak wybierać obiekty? ... 212
Rozpoczynamy od wybrania polecenia ... 212
Rozpoczynamy od wybrania obiektów ... 212
Podstawowe metody wyboru obiektów ... 212
Polecenia do modyfikacji rysunku ... 214
Pasek narzędzi Zmiana ... 214
Usuwanie obiektów – WYMAŻ ... 214
Kopiowanie – KOPIUJ ... 215
Rozbudowane kopiowanie – COPYM ... 217

Szyk – SZYK *218*
Kopiowanie równoległe – ODSUŃ *224*
Rozbudowane kopiowanie równoległe – EXOFFSET *226*
Odbicie lustrzane – LUSTRO *227*
Przesuwanie – PRZESUŃ *228*
Obracanie – OBRÓT *230*
Edycja zintegrowana – MOCORO *231*
Dopasowanie – DOPASUJ *232*
Rozdzielanie – PRZERWIJ *234*
Przedłużanie – WYDŁUŻ *235*
Ucinanie – UTNIJ *237*
Zintegrowane ucinanie i przedłużanie *239*
Automatyczne ucinanie – EXTRIM *240*
Zmiana długości – PRZEDŁUŻ *241*
Rozciąganie – ROZCIĄGNIJ *242*
Rozbudowane rozciąganie – MSTRETCH *244*
Ścinanie narożników – FAZUJ *245*
Zaokrąglanie – ZAOKRĄGL *247*
Zmiana wielkości obiektów – SKALA *248*
Modyfikacja polilinii – EDPLIN *250*
Edycja wielu polilinii – MPEDIT *255*
Modyfikacja splajnu – EDSPLAJN *257*
Rozbijanie obiektów *261*
Polecenie ROZBIJ *261*
Polecenie XPLODE *262*
Usuwanie duplikatów – OVERKILL *263*
Edycja multilinii – EDMLIN *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 – SWYBIERZ *272*
Wybór obiektów określonego typu, leżących na określonej warstwie – GETSEL *274*
Filtrowanie obiektów – FILTR *275*
Tworzenie zbioru wskazań – SSX *280*
Wybieranie obiektów przecinających – FASTSELECT *281*
Opcje wyboru 282

Napisy **285**

Napisy proste 286
Rysowanie napisu – DTEKST *286*
Akapit tekstowy 289
Tworzenie akapitu – WTEKST *290*
Edytor napisów *291*

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

Tabelki **339**
Tworzenie tabel – TABELA ... *340*
Modyfikacja tekstu w tabelce – EDYCJATABELI ... *341*
Modyfikacja tabelki za pomocą uchwytów ... *342*
Modyfikacja komórek za pomocą uchwytów ... *344*
Wstawianie kolumn i wierszy ... *345*
Usuwanie kolumn i wierszy ... *346*
Obramowanie komórek ... *347*
Wyrównywanie tekstu w komórkach ... *348*
Wstawianie bloku do komórki ... *349*
Właściwości tabelki i komórek ... *351*
Styl tabelki – STYLTABELI ... *354*
Tworzenie nowego stylu ... *357*
Modyfikacja stylu ... *359*
Usunięcie stylu ... *359*
Wybór stylu bieżącego ... *359*
Eksport tabelki – EKSPORTABELI ... *359*

Rysowanie precyzyjne **361**
Skok i węzły – USTAWIENIARYS ... 362
Skok – SKOK ... *363*
Siatka węzłów – SIATKA ... *366*
Tryb ortogonalny – ORTO ... 366
Współrzędne punktów wpisywane z klawiatury ... 367
Punkty charakterystyczne obiektów ... 370
Wskazywanie punktów charakterystycznych ... *372*
Automatyczna lokalizacja punktów charakterystycznych – OBIEKT ... *373*
Opcje OBIEKT ... *375*
Gdy robi się gęsto... ... *375*
Środek odcinka między wskazanymi punktami – MTP ... *376*
Przykłady ... 378
Śledzenie (tymczasowe linie konstrukcyjne) ... 381
Śledzenie kołowe (biegunowe) ... *381*
Śledzenie punktów charakterystycznych ... *384*
Opcje śledzenia punktów charakterystycznych ... *385*
Tymczasowy punkt śledzenia ... *391*
Punkty charakterystyczne użytkownika ... *392*
Punkt względny – OD ... *394*
Stałe linie konstrukcyjne ... 395
Prosta – PROSTA ... *396*
Półprosta – PÓŁPROSTA ... *398*
Sterowanie skokiem, siatką węzłów, trybem ortogonalnym i lokalizacją punktów charakterystycznych z linii poleceń ... *399*

Anulowanie poleceń **401**
Polecenia COFAJ, ODTWÓRZ i WODTWÓRZ ... *401*
Odwołanie ostatniego polecenia – C ... *402*
Anulowanie odwołania polecenia – ODTWÓRZ ... *402*
Odwoływanie poleceń – COFAJ ... *403*
Odzyskanie ostatnio skasowanego obiektu – ODDAJ ... *404*

Uchwyty **405**
Opcje wspólne ... *406*
Rozciąganie ... *407*
Przesuwanie ... *407*
Obracanie ... *407*
Zmiana wielkości ... *407*
Odbicie lustrzane ... *408*
Sterowanie uchwytami – OPCJE ... *409*

Część 2 Pożyteczne narzędzia

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

Odmrożenie wszystkich warstw – LAYTHW *448*
Kasowanie warstwy i obiektów – LAYDEL *448*
Kasowanie warstwy i przeniesienie obiektów – LAYMRG *448*
Sterowanie działaniem poleceń – LAYVPMODE *449*

Filtry warstw **451**
Grupy warstw *452*
Grupy zagnieżdżone *458*
Filtr oparty na właściwościach warstw *462*
Grupa zawierająca filtry oparte na właściwościach *473*

Bloki **475**
Definiowanie bloku – BLOK 478
Wstawianie bloków – WSTAW 480
Wczytywanie bloku z dysku *482*
Wstawianie bloku pochodzącego z innego rysunku *482*
Wstawianie bloków za pomocą Eksploratora Windows *484*
Wstawianie bloków za pomocą palety narzędzi *484*
Zmiana właściwości bloku w palecie 485
Autoukrywanie i przezroczystość palety 486
Tworzenie nowych palet i dodawanie do nich bloków 487
Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę *487*
Umiszczanie bloków na palecie za pomocą centrum danych projektowych *489*
Przykład definiowania i wstawiania bloku 491
Definiowanie bloku *491*
Wstawianie bloku *492*
Drzwi 1x1 ..... *493*
Polecenie –WSTAW 493
Zastępowanie bloków – BLOCKREPLACE 495
Wielokrotnie wstawianie bloku – WWSTAW 497
Rozbijanie bloku – ROZBIJ 498
Zapis bloku na dysku – PISZBLOK 499
Nowy punkt wstawienia – BASE 500
Właściwości bloków 500
Edycja bloków 502
Redefinicja bloku *502*
Edycja bloku – ODNEDYCJA *502*
Dodawanie i usuwanie elementów z bloku – ODNUSTAW *504*
Zakończenie edycji bloku – ODNZAMKNIJ *504*
Zmiana współczynników skali bloku – BSCALE *507*
Zmiana współczynników skali bloku względem przestrzeni papieru – PSBSCALE *508*
Edycja właściwości bloków – CECHY *510*
Biblioteki bloków 511
Usuwanie nieużywanych bloków – USUŃ 512
Kopiowanie elementów bloku – NCOPY 513
Granica cięcia i wydłużania 514

Zasłanianie bloków – PRZYTODN i CLIPIT 515
Tworzenie ikon podgląd bloku – IBLOK 515
Liczba bloków – BCOUNT 516
Kopiowanie z użyciem schowka 516
Kopiowanie do schowka – KOPIUJ_S 516
Kopiowanie wraz z punktem wstawienia – KOPIUJBAZA 517
Przeniesienie do schowka – WYTNIJ 517
Wklejanie – WKLEJ 517
Wklejanie jako blok – WKLEJBLOK 517
Wklejanie w tym samym położeniu – WKLEJORYG 518
Automatyczne rozmieszczanie bloków 518
Podziel – PODZIEL 518
Zmierz – ZMIERZ 520
Zastąpienie bloku odnośnikiem zewnętrznym – BLOCKTOXREF 522

Centrum danych projektowych 525
Włączenie centrum – ADCENTER 526
Okno centrum danych projektowych 526
Okno nawigacyjne 527
Paleta 527
Ikony sterujące 527
Wstawianie bloków 529
Wstawianie innych danych projektowych 533
Tworzenie palet narzędzi 534
Wyszukiwanie 535
Często wykorzystywane dane 537
Odświeżenie palety i okna nawigacyjnego 538
Otwarcie rysunku 538
Zastosowanie Eksploratora Windows 538
Zamknięcie centrum – ADCZAMKNIJ 538
Nawigacja – ADCPRZEJDŹ 538
Kreskowanie 539

Rysunek aksonometryczny 541
Siatka aksonometryczna 541
Włączanie i wyłączanie siatki aksonometrycznej – USTAWIENIARYS 542
Polecenie IZO 543
Okrąg aksonometryczny – ELIPSA 543

Kreskowanie 545
Kreskowanie GKRESKUJ 547
Wybór obszaru przeznaczonego do zakreskowania 548
Wybór wzoru kreskowania 549
Podgląd kreskowania 550
Wykonywanie kreskowania 550
Skala i kąt obrotu kreskowania 551
Wyświetlenie granicy kreskowania 551
Dziedziczenie parametrów kreskowania 551
Kreskowanie obiektów wewnętrznych 551
Zaawansowane opcje kreskowania 552

Kreskowanie z „dziurami” ... *554*
Uwagi odnośnie kreskowania ... *554*
Tolerancja szczeliny granicy kreskowania – HPGAPTOL ... *560*
Kolejność wyświetlania kreskowania ... *562*
Proste kreskowanie ... *563*
Kreskowanie ISO ... *564*
Punkty charakterystyczne kreskowania ... *564*
Kreskowanie z zastosowaniem palety narzędzi ... *565*
Zmiana właściwości narzędzia w palecie ... *567*
Umieszczanie kreskowania z rysunku na palecie ... *569*
Kreskowanie przy pomocy Centrum Danych Projektowych ... *570*
Wypełnianie obszarów ... 573
Wypełnienie gradientowe ... 574
Polecenie KRESKUJ ... 576
Edycja kreskowania ... 577
Polecenie EDKRESK ... *577*
Przycinanie kreskowania ... *579*
Edycja właściwości kreskowania – CECHY ... *581*
Superkreskowanie – SUPERHATCH ... 582
Mapa bitowa ... *583*
Blok ... *585*
Odnośnik zewnętrzny ... *587*
Zasłona ... *588*
Wybór obiektu ... *588*
Opcje superkreskowania ... *589*

Rysunek prototypowy (szablon) 591
Korzystanie z rysunku prototypowego ... *592*
Brak rysunku prototypowego ... *592*
Tworzenie rysunku prototypowego ... *593*
Położenie katalogu rysunków prototypowych ... *594*

Regiony 595
Tworzenie regionów – REGION ... *596*
Automatyczne tworzenie regionów – OBWIEDNIA ... *597*
Edycja regionów ... *599*
Łączenie regionów – SUMA ... *599*
Odejmowanie regionów – RÓŻNICA ... *600*
Część wspólna regionów – ILOCZYN ... *601*
Kasowanie pierwowzorów ... *602*
Rozbijanie regionów – ROZBIJ ... *602*
Parametry fizyczne regionu – PARAMFIZ ... *603*

Multilinie 605
Multilinia – MLINIA ... 606
Styl multilinii – MLSTYL ... 609
Definiowanie stylu ... *610*
Modyfikacja linii ... *610*
Modyfikacja ogólnych parametrów multilinii ... *611*
Edycja multilinii – EDMLIN ... 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 – ODLEG *638*
Pole powierzchni i obwód – POLE *639*
Współrzędne punktu – ID *642*
Wyświetlanie listy wszystkich obiektów – BDLISTA *642*
Wyświetlanie listy i właściwości wybranych obiektów – LISTA *643*
Informacje o elementach bloku lub odnośnika – XLIST *643*
Parametry fizyczne brył i regionów – PARAMFIZ *644*
Status rysunku – STAN *645*
Informacje na temat czasu i stoper – CZAS *645*

Naprawianie uszkodzonych rysunków **647**
Naprawianie rysunku – NAPRAW *648*
Sprawdzanie rysunku – TEST *648*
Kopia bezpieczeństwa *648*

Część 3 Wydruk

Wydruk **653**
Wydruk – KREŚL 654
Podgląd wydruku *656*
Chowanie linii niewidocznych na wydruku *657*
Jak drukować duże rysunki na drukarce małego formatu *657*
Podgląd wydruku – PDRUK 659
Drukowanie w tle 659
Menedżer urządzeń drukujących – MENPLOT 661
Dodanie nowego urządzenia drukującego *662*
Edytor konfiguracji urządzenia drukującego *665*
Import plików PCP i PC2 – KREATORPCWE 666
Kolor tła podglądu wydruku 666
Informacja na temat wykonywanych wydruków – POKAŻINFODRUKU 666
Oznaczanie wydruków – ZNAKWYDRUKU 668

Rozmieszczenia wydruku **671**
Przestrzeń papieru, ustawienia strony i arkusze rozmieszczenia 673
Włączanie przestrzeni papieru *673*
Przełączanie pomiędzy przestrzeniami *674*

Ustawienia strony – USTAWIENIASTR *674*
Kreator rozmieszczeń wydruku – KREATORARKUSZA *674*
Rozmieszczenia wydruku – ARKUSZ *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 – RZUTNIE *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 widocznością warstw za pomocą menedżera warstw – WARSTWA *690*
Widoczność warstw w rzutniach – RWARSTWA *692*
Włączanie i wyłączanie rzutni *693*
Przycinanie rzutni – PRZYTRZUT *694*
Cieniowanie i chowanie linii niewidocznych w rzutni *694*
Widoczność ramek rzutni *695*
Powiększenie i zmniejszenie rzutni w przestrzeni papieru – RZUTNIAMAKS, RZUTNIAMIN *696*
Przenoszenie obiektów między przestrzenią modelu i papieru – CHSPACE *699*
Dopasowanie widoku w rzutni – ALIGNSPACE *699*
Obracanie zawartości rzutni *701*
Właściwości rzutni – CECHY *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 – KONPRZESTRZ *705*
Polecenie –RZUTNIE *706*
Inne polecenia 707
Tworzenie rzutni i sterowanie nimi – WWIDOK *707*
Konfiguracja rysunku – MVSETUP *708*

Style wydruku **713**
Rodzaje stylów wydruku *714*
Zmiana stylu wydruku *715*
Bieżący styl – STYLWYDRUKU *715*
Edycja tabeli stylów *716*
Wyświetlanie stylów wydruku na ekranie *718*
Tworzenie tabeli stylów *719*

Dołączanie tabeli stylów wydruku ... 722
Menedżer tabel stylów wydruku – MENSTYLÓW ... 722
Zmiana rodzajów stylów – KONWERSJASTYLWYDRUKU ... 725
Konwersja tabeli stylów – KONWERSJACTB ... 726

Ustawienia strony **727**
Menedżer ustawień strony – USTAWIENIASTR ... 727
Przypisywanie ustawień strony do arkusza ... 729
Tworzenie nowego zestawu ustawień strony ... 729
Modyfikacja istniejącego zestawu ustawień strony ... 730
Wczytywanie ustawień strony z innego rysunku ... 731
Zmiana ustawień strony podczas publikowania zestawu arkuszy ... 731
Usuwanie ustawień strony ... 733
Zmiana nazwy ustawień strony ... 733
Ustawienia wydruku ... 733
Skala wydruku ... 737
Ustawienia strony – USTAWIENIASTR ... 738

Część 4 Wymiarowanie

Wymiarowanie **743**
Nazwy elementów wymiaru ... 744
Wymiary liniowe – WYMLINIOWY ... 745
Wymiar dopasowany – WYMNORMALNY ... 748
Wymiarowanie promienia – WYMPROMIEŃ ... 750
Wymiarowanie średnicy – WYMŚREDNICA ... 750
Wymiarowanie średnicy w drugim rzucie ... 752
Środek okręgu i linie środkowe – WYMCENTRUM ... 753
Wymiarowanie kątów – WYMKĄTOWY ... 753
Wymiarowanie współrzędnych – WYMWSPÓŁRZ ... 754
Łańcuch wymiarowy od linii bazowej – WYMBAZA ... 755
Szeregowy łańcuch wymiarowy – WYMSZEREG ... 756
Szybkie wymiarowanie – SWYMIAR ... 759
Edycja punktów wymiarowych ... 760
Przywrócenie automatycznego napisu wymiarowego – DIMREASSOC ... 762
Linia odniesienia z opisem – SLODNIES ... 762
Linia odniesienia – LODNIES ... 766
Odłączanie odnośników od obiektu – QLDETACHSET ... 767
Przyłączanie odnośnika do obiektu – QLATTACH ... 768
Globalne przyłączanie odnośników do obiektu – QLATTACHSET ... 768
Tolerancje kształtu ... 768
Wymiarowanie zespolone ... 769
Usuwanie zespolenia wymiarów – ODCZEPWYMIAR ... 770
Zespolenie wymiarów – DOCZEPWYMIAR ... 770
Korzystaj z punktów charakterystycznych ... 773
Umieszczanie wymiarów na osobnych warstwach ... 774
Regeneracja wymiarów – REGENWYM ... 774
Wyświetlanie na wierzchu napisów i wymiarów – TEKSTNAWIERZCH ... 775

Edycja wymiarów **777**
Menu kontekstowe ... *778*
Edycja wymiarów za pomocą uchwytów ... *778*
Polecenie WYMEDYCJA ... *781*
Polecenie WYMEDTEKST ... *782*
Właściwości wymiaru – CECHY ... *783*
Zmiana treści napisu wymiarowego – ODTEKST ... *784*
Rozbijanie wymiarów ... *784*
Napis wymiarowy na czystym tle ... *784*

Style wymiarowe **789**
Sterowanie stylami wymiarowymi – polecenie WYMSTYL ... 790
Styl wymiarowy ... *790*
Okno dialogowe WYMSTYL ... *791*
Bieżący styl wymiarowy ... *792*
Nowy styl wymiarowy ... *793*
Usunięcie stylu wymiarowego ... *794*
Zmiana nazwy stylu wymiarowego ... *794*
Modyfikacja stylu wymiarowego ... *794*
Porównanie stylów wymiarowych ... *794*
Modyfikacje stylu wymiarowego ... 795
Niewielkie zmiany stylu wymiarowego ... *795*
Linie i strzałki ... *796*
Napis wymiarowy – Tekst ... *797*
Dopasowanie ... *799*
Jednostki podstawowe ... *801*
Jednostki dodatkowe ... *803*
Tolerancje ... *804*
Polecenie WYMZMIEŃ ... 806
3 krótkie pytania dotyczące wymiarów ... 807
Rodzaje strzałek wymiarowych ... 807
Eksport i import stylów wymiarowych ... 808
Eksport stylów wymiarowych – DIMEX ... *808*
Import stylów wymiarowych – DIMIM ... *809*

Wymiary w rzutniach przestrzeni papieru **811**
Wymiarowanie elementów modelu w przestrzeni papieru ... *813*

Część 5 Rysowanie w przestrzeni

Układy współrzędnych **821**
Sterowanie układami współrzędnych ... 823
Polecenie LUW ... *823*
Pasek narzędzi LUW II ... *826*
Menedżer układów współrzędnych – MENLUW ... 830
Zakładka Nazwane LUW ... *831*
Zakładka Ortogonalne LUW ... *833*
Parametry – zakładka Ustawienia ... *834*

Obracanie układu współrzędnych – RTUCS ... 835
Układ współrzędnych w rzutni ... 836
Widok z góry w rzutni ... 838
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym ... 840
Układ współrzędnych związany z widokiem ... 841
Marker układu współrzędnych – LUWSYMB ... 842
Reguła prawej dłoni ... 843
Marker LUW – LUWSYMB ... 844
Przykłady ... 846
Przykład 2D ... 846
Przykład 3D ... 847

Oglądanie rysunku w przestrzeni 853
Interaktywne wodzenie kamery – 3DORBITA ... 854
Środek obrotu – 3DORBITACRT ... 857
Położenie kamery – KAMERA ... 858
Przesuwanie i powiększanie ... 859
Perspektywa ... 860
Zmiana odległości – 3DODLEG ... 860
Obracanie kamery – 3DKAMERA ... 861
Wprawianie w ruch – 3DCORBIT ... 861
Cieniowanie ... 862
Płaszczyzny tnące – 3DPRZEKRÓJ ... 862
Narzędzia ułatwiające wizualizację ... 864
Ćwiczenie ... 865
Degradacja obrazu ... 865
Punkt widzenia – ODPKTOBS ... 866
Polecenie PKTOBS ... 869
Kierunki ortogonalne ... 870
Cieniowanie w rzutni – STYLCIENIOWANIA ... 874
Widok dynamiczny – DWIDOK ... 877
Widok z góry ... 879
Polecenie PLAN ... 879
Polecenie EXPLAN ... 880
Chowanie linii – UKRYJ ... 881
Oglądanie brył ... 882
Linie niewidoczne ... 882
Parametry linii niewidocznych – USTAWLU ... 882

Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej 887
Współrzędne w przestrzeni ... 888
Współrzędne prostokątne (kartezjańskie) ... 888
Współrzędne sferyczne ... 889
Współrzędne walcowe ... 890
Modele szkieletowe, ściankowe i bryłowe ... 891
Filtry współrzędnych ... 892
Elementy płaskie w przestrzeni ... 893

Poziom i wysokość pogrubienia ... 894
Wysokość pogrubienia jako właściwość obiektu ... 897
Kopiowanie wysokości pogrubienia ... 898
Modele krawędziowe ... 898
Odcinek trójwymiarowy – LINIA ... 899
Polilinia trójwymiarowa – 3WPLINIA ... 900
Modele ściankowe ... 900
Ścianka – 3WPOW ... 901
Widoczność krawędzi ścianki – KRAW ... 903
Siatka ... 904
Powierzchnia prostoliniowa – POWPROST ... 905
Powierzchnia równoległa – POWWALC ... 906
Powierzchnia obrotowa – POWOBROT ... 907
Powierzchnia brzegowa – POWKRAW ... 909
Predefiniowane obiekty siatkowe ... 910
Siatki ... 911
Siatka – SIATKA3W ... 911
Polipowierzchnia – PPOW ... 912
Modele bryłowe ... 912

Modyfikacja obiektów 3D 913

Płaszczyzna XY ... 913
Szyk 3D – 3DSZYK ... 915
Zmiana położenia obiektów w przestrzeni ... 917
Kopiowanie i przesuwanie ... 917
Zmiana wielkości ... 919
Dopasowanie – DOPASUJ ... 920
Obrót – OBROTY3D ... 922
Odbicie lustrzane – LUSTRO3D ... 924
Modyfikacja polilinii i powierzchni 3D – EDPLIN ... 927
Spłaszczanie – FLATTEN ... 930
Właściwości ścianek, polilinii i powierzchni ... 930
Uchwyty ... 931
Rozbijanie obiektów 3D – EXPLODE ... 932

Modelowanie bryłowe ACIS 933

Bryły proste ... 934
Prostopadłościan – KOSTKA ... 934
Kula – SFERA ... 936
Klin – KLIN ... 937
Stożek – STOŻEK ... 938
Walec – WALEC ... 939
Torus – TORUS ... 941
Bryły złożone ... 942
Suma brył – SUMA ... 942
Różnica brył – RÓŻNICA ... 943
Część wspólna brył – ILOCZYN ... 944
Część wspólna brył – PRZENIKANIE ... 946

Pogrubianie – WYCIĄGNIJ *947*
Pogrubianie wzdłuż kierownicy – WYCIĄGNIJ *949*
Pogrubianie i część wspólna *952*
Pogrubianie i część wspólna 3 przekrojów *955*
Obracanie – PRZEKRĘĆ *956*
Przyczepianie LUW do ścianki bryły 957
Wyświetlanie brył 959
Gęstość linii – zmienna Isolines *959*
Gęstość siatki – zmienna Facetres *960*
Wyświetlanie konturów – zmienna Dispsilh *960*
Siatkowa reprezentacja walców i stożków – zmienna Facetratio *961*
Parametry fizyczne brył – PARAMFIZ 962
Przekształcanie brył AME – AMEKONW 962
Rzuty i przekroje brył 962
Tworzenie rzutni – RZUTUJ *963*
Rysowanie rzutów i przekrojów – RYSRZUT *970*
Rysowanie zarysów – PROFIL *970*
Eksport i import w formacie ACIS 972
Wczytywanie brył w formacie ACIS – ACISWE *973*
Zapis brył w formacie ACIS – ACISWY *973*

Modyfikacja brył **975**
Ścinanie krawędzi – FAZUJ 976
Zaokrąglanie krawędzi – ZAOKRĄGL 977
Przekrój – PRZEKRÓJ 979
Przecięcie – PŁAT 981
Modyfikacja brył – EDBRYŁA 983
Modyfikacja brył – ciAło *984*
Modyfikacja ścianek – Powierzchnia *987*
Modyfikacja krawędzi – Krawędź *993*
Inne operacje edycyjne 993

Część 6 Dla zaawansowanych

Zestawy arkuszy **997**
Menedżer zestawów arkuszy – ZESTAWARKUSZY 998
Tworzenie zestawu arkuszy – NOWYZESTAWARKUSZY *999*
Struktura zestawu arkuszy *1004*
Otwieranie rysunków *1010*
Właściwości zestawu i arkuszy *1010*
Selekcje arkuszy *1018*
Widoki 1019
Zasoby zestawu arkuszy *1020*
Wstawianie widoku *1020*
Bloki opisujące widok (etykieta bloku) oraz odnośniki do innych widoków (bloki objaśnień) 1029
Tabelki zawierające spisy arkuszy 1030

Publikowanie i drukowanie zestawów arkuszy ... 1035
Publikowanie – OPUBLIKUJ ... 1036
Opcje publikowania ... 1038
Archiwizowanie zestawów arkuszy ... 1040
Tworzenie elektronicznej przesyłki – ETRANSMIT ... 1043

Rzutnie w przestrzeni modelu 1045
Konfiguracja rzutni – RZUTNIE ... 1046
Tworzenie konfiguracji rzutni ... 1048
Wybór zapisanej wcześniej konfiguracji rzutni ... 1050
Układ współrzędnych w rzutni ... 1053
Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym ... 1054

Odnośniki 1055
Zarządzanie odnośnikami – ODNOŚNIK ... 1056
Status odnośników ... 1058
Hierarchia odnośników ... 1058
Dołączanie odnośników – Dołącz ... 1059
Zmiana sposobu dołączenia odnośnika ... 1061
Przyłączanie odnośników na stałe (ustalanie) – opcja Ustal... ... 1062
Dołączanie odnośników – DOŁĄCZ ... 1064
Wczytywanie odnośników – OTWÓRZODN ... 1064
Informowanie o zmianie ... 1065
Przyłączanie wybranych elementów odnośnika – USTAL ... 1065
Przycinanie odnośników ... 1066
Przycinanie – PRZYTODN ... 1066
Przycinanie – CLIPIT ... 1071
Edycja odnośników ... 1074
Edycja odnośnika – ODNEDYCJA ... 1074
Dodawanie i usuwanie elementów z odnośnika – ODNUSTAW ... 1077
Zakończenie edycji odnośnika – ODNZAMKNIJ ... 1078
Modyfikacja właściwości odnośnika ... 1079
Wczytywanie odnośników na żądanie ... 1080
Sterowanie wczytywaniem na żądanie ... 1080
Indeksy ... 1081
Projekty ... 1082
Tworzenie projektu ... 1083
Korzystanie z projektu ... 1084
Archiwizacja i przesyłanie rysunków zawierających odnośniki ... 1084
Menedżer ścieżek dostępu plików skojarzonych z rysunkiem ... 1085

Pola tekstowe 1089
Tworzenie pól – POLEDANYCH ... 1090
Wstawianie pól do akapitu tekstowego – WTEKST ... 1094
Wstawianie pól do atrybutu ... 1097
Formatowanie pól ... 1097
Wyświetlanie cechy obiektu w polu tekstowym ... 1098
Wstawianie pola do tabelki ... 1099

Hiperpołączenia w polach tekstowych *1101*
Aktualizacja pól – UAKTUALNIJPOLADANYCH *1102*
Usuwanie pól – WYMAŻ *1104*

Mapy bitowe **1105**
Zarządzanie mapami bitowymi – OBRAZ *1106*
Dołączanie map bitowych – przycisk Dołącz... ..... *1107*
Dołączanie map bitowych – DOŁĄCZOBR *1109*
Przycinanie map bitowych – PRZYTOBR *1109*
Przycinanie map bitowych – CLIPIT *1110*
Jasność, kontrast i płowienie – DOPASOBR *1111*
Jakość wyświetlania – JAKOŚĆOBR *1112*
Przezroczystość – PRZEZROCZYSTOŚĆ *1113*
Widoczność obramowania map bitowych – RAMKAOBR *1113*
Polecenie TFRAMES *1114*
Właściwości map bitowych *1114*
Edycja map bitowych w innym programie – IMAGEEDIT *1114*

Standardy CAD **1115**
Tworzenie standardów *1116*
Konfiguracja standardów – STANDARDY *1116*
Automatyczna kontrola standardów *1118*
Sprawdzanie standardów – SPRSTANDARD *1119*
Translator warstw – WARSTWKONWERT *1123*
Ustawienia translatora warstw *1125*
Usuwanie nieużywanych warstw *1130*
Sprawdzanie zgodności ze standardami większej ilości plików rysunkowych *1130*

Grupowanie obiektów **1135**
Grupowanie – GRUPA *1136*
Tworzenie grupy *1139*
Wybieranie grupy *1139*
Zamiana bloku na grupę *1144*
Zamiana grupy na blok *1144*
Zbiory wskazań *1144*

Częściowe wczytywanie rysunku **1147**
Częściowe otwarcie rysunku – OTWÓRZ *1147*
Wczytanie dodatkowej geometrii – WCZYTAJCZĘŚĆ *1151*

Import i eksport **1153**
IMPORT 1153
Wczytywanie plików w formacie 3D Studio – 3DSWE *1154*
Wczytywanie plików w formacie DXF – DXFWE *1154*
Jakość rysunków PostScriptowych – PSQUALITY *1154*
Wczytywanie plików w formacie ACIS – ACISWE *1155*
Wczytywanie plików w formacie WMF – WMFWE *1155*
EKSPORT 1155
Format JPG – JPGWY *1156*
Format PNG – PNGWY *1156*

Format TIFF – TIFWY *1156*
Format WMF – WMFWY *1156*
Format ACIS (SAT) – ACISWY *1157*
Format STL – STLWY *1157*
Postscript – PSWY *1157*
Format DXX *1157*
Format BMP – BMPWY *1157*
Format DXF – DXFWY *1158*
Format 3D Studio – 3DSWY *1158*
Zapis bloku na dysku *1158*
Zapis rysunków w formacie AutoCAD-a 13, 14 i 2000 1159
Wczytywanie plików w formacie DXB – DXBWE 1159
Wczytywanie plików w formacie HPGL – PLT2DWG 1160

Symbole i typy linii **1161**
Tworzenie symboli – MKSHAPE 1162
Wstawianie symboli – SYMBOL 1163
Wczytywanie symboli z pliku SHX – WCZYTAJ 1164
Przekształcenie symbolu w blok – SHP2BLK 1165
Tworzenie typów linii użytkownika – MKLTYPE 1166
Tradycyjne tworzenie typów linii 1168

Część 7 Ciekawe możliwości

Express Tools **1173**
Instalacja narzędzi Express Tools 1174
Narzędzia 1175
Narzędzia ogólnego przeznaczenia *1175*
Narzędzia służące do edycji bloków *1176*
Narzędzia służące do zarządzania warstwami *1177*
Narzędzia tekstowe *1178*
Narzędzia wspomagające pracę z rozmieszczeniami wydruku *1179*
Narzędzia wspomagające wymiarowanie *1179*
Narzędzia wyboru *1179*
Narzędzia służące do modyfikacji obiektów *1180*
Narzędzia do rysowania obiektów *1180*
Narzędzia służące do obsługi plików *1180*
Narzędzia służące do obsługi hiperłączy *1181*

Internet **1183**
Otwarcie rysunku w Internecie – OTWÓRZ *1184*
Wstawianie bloku z Internetu – WSTAW *1186*
Zapis rysunku w Internecie ZAPISZ *1187*
Uruchamianie przeglądarki – PRZEGLĄDAJ *1188*
Tworzenie rysunków DWF *1188*
Parametry pliku DWF *1188*
Oglądanie rysunków DWF w Internecie *1189*
Publikacja rysunków w sieci – OPUBLIKUJWSIECI *1189*

Tworzenie przesyłki służącej do elektronicznej transmisji rysunków – ETRANSMIT *1194*
Centrum komunikacyjne *1196*

Bezpieczeństwo rysunku **1199**
Zabezpieczenie rysunku hasłem – OPCJEBEZP *1200*
Podpis elektroniczny – OPCJEBEZP *1201*
Weryfikacja podpisu elektronicznego – SPRAWDŹSYG *1202*

Inne przydatne polecenia **1203**
Autoregeneracja – REGENAUTO *1204*
Dokładność wyświetlania okręgów i łuków – ROZDZ *1204*
Zmiana nazwy obiektów NNAZWA *1205*
Polecenie –NNAZWA *1206*
Usuwanie obiektów nieużywanych – USUŃ *1207*
Przeglądanie rysunków DWF – ZNACZNIKOTWÓRZ *1208*
Zapisanie i otwarcie rysunku – REVERT *1208*
Właściwości rysunku – DWGCECHY *1208*
Automatyczna modyfikacja właściwości rysunku – PROPULATE *1210*
Wczytywanie aplikacji – WCZYTAJAPL *1212*
Wczytywanie menu – MENUWCZYTAJ *1214*
Usuwanie menu – MENUUSUŃ *1215*
Zachowywanie poprzedniej wersji pliku *1215*
Znaki uniwersalne *1216*
Dostosowanie prawego przycisku myszki *1216*
Kto otworzył rysunek – CZYJ *1217*
Powtarzanie – WIELE *1218*
Przesuwanie dynamiczne – TRDYNAM *1218*
Wielkość celownika – 'CELOWNIK *1218*
Zaznaczanie punktów – 'ZNACZNIK *1218*
Wyłączanie i włączanie poleceń – UNDEF, REDEF *1219*
Reinicjacja – REINST *1219*
Info – 'INFO *1220*
Kompilacja czcionek i symboli – KOMPILUJ *1220*
Status drzewa indeksu obszaru – DRZEWO *1220*
Wypełnienia PostScriptowe – PSWYP *1220*
Rozpoczęcie zapisu przebiegu sesji do pliku – PLIKHISTTAK *1221*
Zakończenie zapisu sesji do pliku – PLIKHISTNIE *1221*
Zarządzanie aplikacjami ARX – ARX *1221*
Konwersja – KONWERSJA *1221*
Edycja obiektu za pomocą dwukrotnego kliknięcia – EDPODKLIK *1222*
Wstawianie pliku opisu – RMLWE *1223*
Dostosowywanie interfejsu – ADAPTACJA *1223*
Zmiana ścieżek dostępu – REDIR *1224*
Typy obiektów REDIR – REDIRMODE *1225*
Konfiguracja i-drop – USTAWUCHWYTIDROP *1225*
Lista obiektów tworzących blok – BLOCK? *1225*
Dołączanie danych dodatkowych – XDATA *1226*
Wyświetlanie danych dodatkowych – XLIST *1226*

Konfiguracja wyświetlania 3D – KONFIG3D *1227*
Wypożyczanie licencji sieciowej *1227*
Czyszczenie rejestru rysunku *1227*

Paski narzędzi **1229**
Wyświetlanie pasków narzędzi na ekranie *1229*
Konfiguracja pasków narzędzi – PASEKN *1230*
Przenoszenie przycisku między paskami *1231*
Usuwanie przycisku z paska *1232*
Umieszczanie nowego przycisku w pasku *1232*
Umieszczanie całkiem nowego przycisku w pasku *1233*
Zmiana wyglądu ikony przycisku *1234*
Tworzenie nowego paska narzędzi *1235*
Usuwanie paska narzędzi *1235*

Opcje **1237**
Ustawienia – OPCJE *1237*
Katalogi – zakładka Pliki *1238*
Wyświetlanie – zakładka Ekran *1239*
Otwieranie i zapisywanie plików – zakładka Otwórz i zapisz *1240*
Wydruk – zakładka Wydruk i publikacja *1242*
Parametry ogólne – zakładka System *1243*
Ustawienia użytkownika – zakładka Parametry użytkownika *1244*
Parametry rysowania – zakładka Pomoce rysunkowe *1245*
Wybieranie – zakładka Wybór *1246*
Profile użytkownika – zakładka Profile *1247*

Część 8 Dodatki

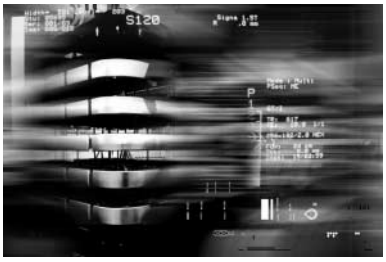
Instalacja AutoCAD-a **1251**
Klucz software'owy *1251*
Instalacja AutoCAD-a *1251*
Ponowna instalacja *1259*
Uruchamianie AutoCAD-a *1261*
Zmiana koloru tła ekranu *1262*
Deinstalacja AutoCAD-a *1262*

Skróty **1265**
Skróty poleceń *1265*
Skróty klawiaturowe *1268*

Część 9 Skorowidz

Skorowidz **III**

Właściwości obiektów



Każdy obiekt AutoCAD-a ma przyporządkowane właściwości takie jak: kolor, warstwa, typ linii, indywidualny współczynnik skali linii, styl wydruku, grubość kreski i wysokość pogrubienia (w przestrzeni). Właściwości domyślne są przypisywane nowym obiektom automatycznie. Właściwości istniejących obiektów można zmienić za pomocą menedżera właściwości obiektów CECHY.

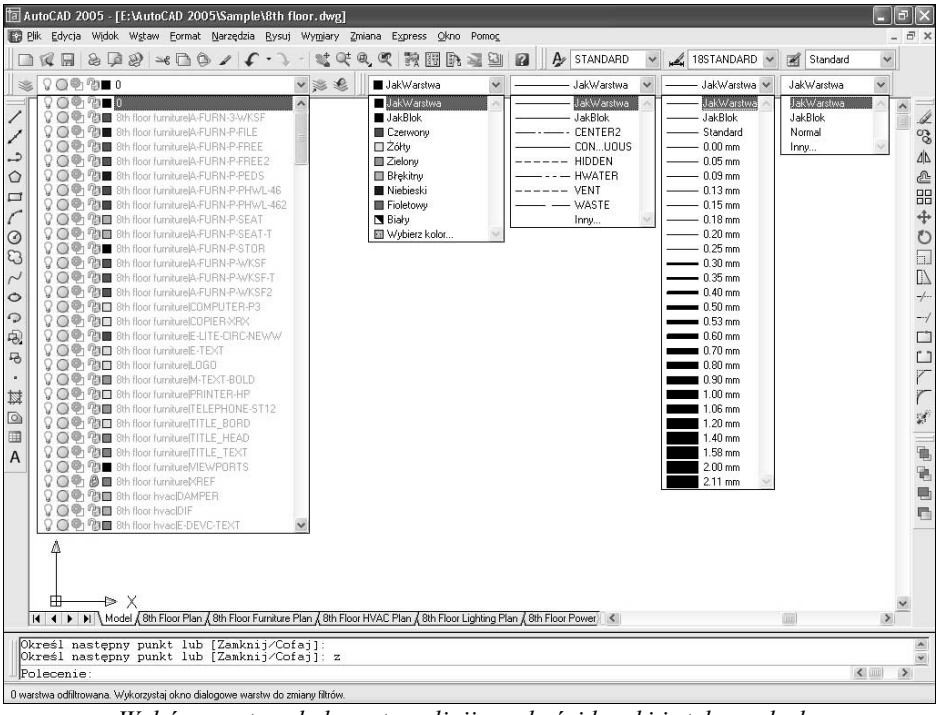
W niniejszym rozdziale omówione zostaną: kolor, typ i współczynnik skali linii oraz grubości kreski. Więcej informacji na temat warstw znajdziesz w rozdziale *Warstwy*, style wydruku omówione zostaną w rozdziale *Style wydruku*. Wysokość pogrubienia obiektu (*Thickness*) została omówiona w części poświęconej rysowaniu w przestrzeni.

Oprócz właściwości wspólnych wszystkim obiektom, każdy z nich posiada wiele właściwości, które są charakterystyczne tylko dla niego, np. okrąg cechują współrzędne środka i promień.

Dzięki możliwości narysowania każdego obiektu za pomocą różnych grubości kreski użytkownik zyskał sposobność różnicowania rysunku (bez nadużywania polilinii i bazowania na kolorach, którym przypisywano grubość kreski plotera dopiero podczas wydruku). Grubość kreski może być widoczna na ekranie, co ułatwia proces sprawdzania rysunku przed wydrukiem.

Wybór właściwości domyślnych

Właściwości domyślne określamy za pomocą umieszczonych w pasku narzędzi (Cechy) list rozwijanych znajdujących się nad obszarem rysunku. Nowe obiekty będą miały automatycznie przypisywane właściwości domyślne. Za pomocą list rozwijanych można wybrać następujące właściwości: warstwę, kolor, typ linii, grubość kreski, styl wydruku.



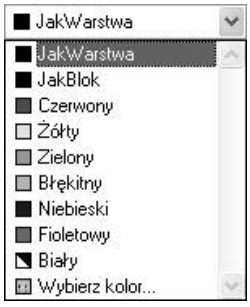
Wybór warstwy, koloru, typu linii, grubości kreski i stylu wydruku

Lista rozwijana stylów wydruku jest dostępna tylko wtedy, gdy w rysunku stosowane są nazywane style wydruku. W przypadku stylów zależnych od koloru lista ta nie jest dostępna. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w rozdziale *Style wydruku*.

Listy rozwijane służą nie tylko do wyboru bieżących właściwości domyślnych, ale również do zmiany właściwości istniejących obiektów. Wystarczy wskazać dany obiekt za pomocą kursora, a w okienkach list rozwijanych pojawią się jego właściwości. W celu ich zmiany wybierz za pomocą list rozwijanych nowe właściwości.

Jeżeli chcesz ustawić właściwości domyślne dla nowotworzonych obiektów, przed wybraniem ich z listy rozwijanej upewnij się najpierw, czy żaden obiekt na rysunku nie został wybrany.

Kolor



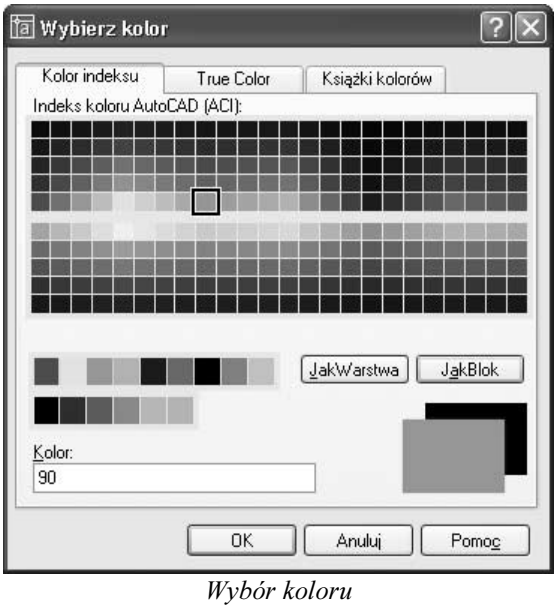
Obiekty AutoCAD-a mogą być rysowane różnymi kolorami. Ich liczba zależy od rodzaju karty graficznej oraz wybranej rozdzielczości. Oprócz kolorów standardowych występują dwa ważne kolory logiczne: *JakWarstwa* i *JakBlok*.

Przypisanie koloru ***JakWarstwa*** spowoduje, że obiekty przyjmą kolor warstwy, na której zostaną umieszczone.

Przypisanie koloru ***JakBlok*** spowoduje, że obiekty przyjmą kolor bloku, w którego skład wejdą.

Wybierz z listy rozwijanej kolor. Do wyboru masz dwa kolory logiczne: *JakWarstwa* i *JakBlok* oraz: czerwony, żółty, zielony, turkusowy, niebieski, fioletowy, biały. Po wybraniu opcji Wybierz kolor... na ekranie pojawi się okno dialogowe Wybierz kolor umożliwiające wybór innego koloru. Okno dialogowe służące do wyboru koloru można również wywołać z menu i za pomocą klawiatury.

↑ [Format]⇨[Kolor...] KOL



Wybór koloru

W oknie wyboru koloru widoczne są trzy zakładki umożliwiające wybór koloru podstawowego AutoCAD-a, koloru typu *True Color* oraz koloru z palety PANTONE lub RAL.



- ***Kolor indeksu*** – podstawowy kolor AutoCAD-a.
- ***True Color*** – kolor typu *True Color* definiowany jest przez użytkownika poprzez podanie jego składowych HSL (*Hue Saturation Luminance*) lub RGB (*Red Green Blue*).
- ***Książki kolorów*** – kolor z palet PANTONE i RAL (odpowiadają kolorom farb z próbników kolorów tych często wykorzystywanych systemów kolorystycznych).

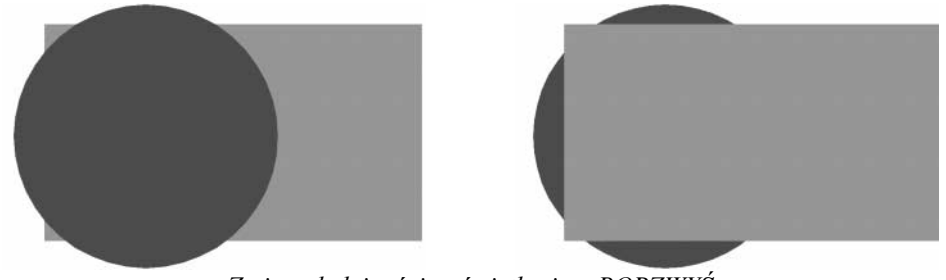


Kolor warstwy określamy za pomocą polecenia WARSTWA.

Kolejność wyświetlania – PORZWYŚ



Polecenie PORZWYŚ steruje kolejnością wyświetlania obiektów na ekranie. Kolejność ta ma duże znaczenie w przypadku map bitowych, wypełnionych obszarów i obiektów rysowanych kreską o niezerowej szerokości, gdyż obiekt wyświetlany później zasłoni obiekt wyświetlany wcześniej.



Zmiana kolejności wyświetlania – PORZWYŚ

Aby zrozumieć na czym polega kolejność wyświetlania, wyobraź sobie, że malujesz pędzlem po ścianie. Jeżeli zamalujesz pewien obszar kolorem zielonym, a następnie na tym obszarze namalujesz czerwone koło, koło to zasłoni zieloną plamę. Wszystko, co namalujesz później, będzie zasłaniało kształty namalowane wcześniej. Wyświetlanie na ekranie działa w podobny sposób: niektóre obiekty są wyświetlane wcześniej, a inne później. Polecenie *PORZWYŚ* umożliwia sterowania kolejnością wyświetlania obiektów na ekranie.

Standardowo obiekt narysowany najpóźniej zostanie wyświetlony jako ostatni i będzie znajdował się „na wierzchu”. Można to zmienić za pomocą polecenia *PORZWYŚ*.

Sterowanie kolejnością wyświetlania umożliwia takie ułożenie obiektów, aby obraz uzyskany na ekranie (oraz na wydruku) był właściwy.

↑ [Narzędzia]⇨[Porządek rysowania >]⇨[opcja] PW

Porządek wyświetlania⇨opcja

Wskaż obiekty, których kolejność wyświetlania chcesz zmienić „*Wybierz obiekty:*". Następnie wybierz opcję „*Podaj opcję wyświetlania obiektu [Nad/Pod/Wierzch/Spód] <Spód>:*":



- ***Na wierzch*** – ustawia wybrane obiekty „na wierzchu". Wybrane obiekty będą wyświetlane na końcu, zasłaniając obiekty wyświetlane wcześniej.
- ***Pod spód*** – ustawia wybrane obiekty „na spodzie". Wybrane obiekty będą wyświetlane na początku i będą zasłaniane przez obiekty wyświetlane później.
- ***Nad obiekty*** – ustawia wybrane obiekty „ponad" wskazanym obiektem („*Wybierz obiekty odniesienia*:").
- ***Pod obiekty*** – ustawia wybrane obiekty „pod" wskazanym obiektem („*Wybierz obiekty odniesienia*:").



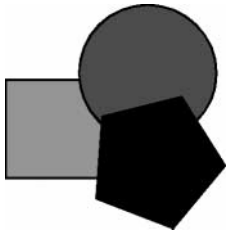
- W wersji 2005 zmiana kolejności wyświetlania nie pociąga za sobą regeneracji rysunku.
- Narzędzia sterujące kolejnością wyświetlania obiektów znajdują się w pasku narzędzi *Porządek wyświetlania*.



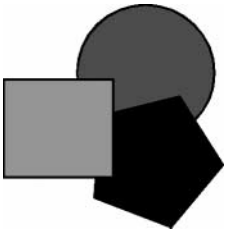
Na rysunku DRAWORDER.DWG znajdują się 3 obiekty: pięciokąt, koło i prostokąt. Gdyby obiekty te nie były wypełnione w środku, kolejność ich wyświetlania praktycznie nie miałaby znaczenia. Wypełnienie wnętrza sprawia, że nawzajem się zasłaniają.


DRAWORDER DWG

Kolejność wyświetlania obiektów na ekranie jest następująca: najpierw wyświetlany jest zielony prostokąt, następnie czerwone koło. Koło zasłania więc częściowo prostokąt. Na zakończenie wyświetlany jest czarny pięciokąt, który zasłania zarówno koło, jak i prostokąt (czyli znajduje się „na wierzchu"). Zielony prostokąt znajduje się „na spodzie".



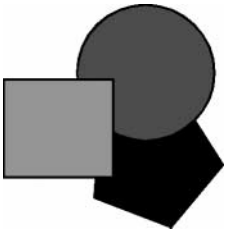
Zmień kolejność wyświetlania tak, by prostokąt znalazł się na wierzchu i zasłonił inne obiekty.



↑ **[Narzędzia]⇨[Porządek rysowania >]⇨[Na wierzch]**
Wybierz obiekty: **wskaż brzeg prostokąta**
Wybierz obiekty: **ENTER**

Prostokąt znalazł się na wierzchu i zasłonił pięciokąt i koło.

Zmień kolejność wyświetlania tak, by na wierzchu pozostał prostokąt, ale koło znalazło się ponad pięciokątem (pozostało pod prostokątem).



↑ **[Narzędzia]⇨[Porządek rysowwania >]⇨[Pod spód]**
Wybierz obiekty: **wskaż brzeg koła**
Wybierz obiekty: **ENTER**
Wybierz obiekty odniesienia: **wskaż brzeg pięciokąta**

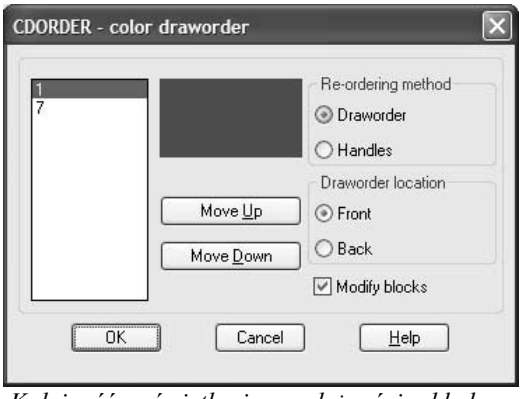
Kolejność wyświetlania w zależności od koloru – CDORDER

AutoCAD 2004 Express Tools

Polecenie CDORDER steruje kolejnością wyświetlania obiektów na ekranie w zależności od ich koloru.

↑ [Express]⇨[Modify >]⇨[DrawOrder by Color]

W odpowiedzi na *„Wybierz obiekty:"* wskaż obiekty, których dotyczyć ma działanie polecenia. Na ekranie pojawi się okno dialogowe. Na liście po prawej stronie okna widoczne są numery kolorów. Im wyżej kolor znajduje się na liście tym później zostanie wyświetlony i przykryje kolory znajdujące się poniżej.



Kolejność wyświetlania w zależności od koloru



- ***Draworder*** – zmiana kolejności wyświetlania za pomocą polecenia DRAWORDER.
- ***Handles*** – zmiana kolejności wyświetlania poprzez dokonanie zmian w bazie danych AutoCAD-a.
- ***Move Up*** – przesuwa wybrany kolor na liście w górę.
- ***Move Down*** – przesuwa wybrany kolor na liście w dół.
- ***Front*** – wybrane obiekty będą wyświetlane nad pozostałymi obiektami na rysunku.
- ***Back*** – wybrane obiekty będą wyświetlane pod pozostałymi obiektami na rysunku.
- ***Modify blocks*** – włączenie przełącznika nakazuje zmianę kolejności wyświetlania obiektów wchodzących w skład bloków.



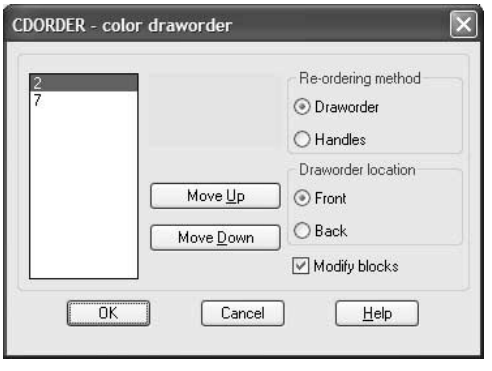
- W celu modyfikacji kolejności wyświetlania odnośników zastosuj opcję *Handles*. Opcja ta powinna być stosowana tylko wówczas, gdy opcja *Draworder* nie daje spodziewanych rezultatów.
- Polecenie jest dostępne, jeżeli zainstalowano pakiet *Express Tools* – patrz rozdział *Express tools*.



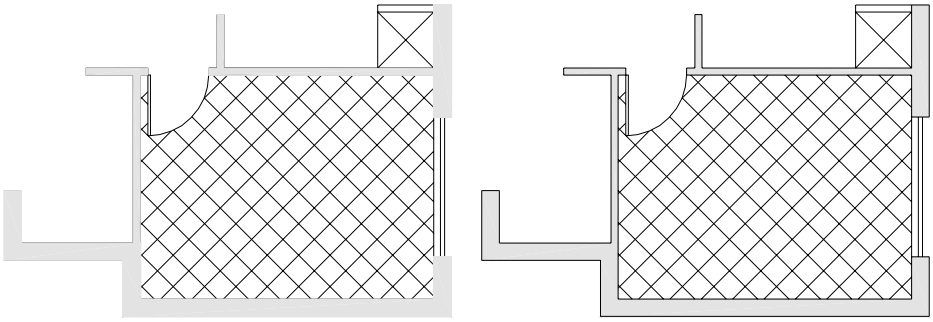
Wczytaj rysunek CDORDER.DWG. Zmień kolejność wyświetlania w taki sposób, aby obiekty żółte nie zasłaniały czarnych kresek.


CDORDER DWG

Polecenie: **CDORDER**
Wybierz obiekty: **wsz**
Wybierz obiekty: **ENTER**



Wskaż **2** (kolor żółty) i kliknij przycisk **Move Down**.
Obiekty żółte będą wyświetlane wcześniej niż czarne i nie będą ich zasłaniały.
Kliknij **OK**.



Efekt działania polecenia CDORDER