

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

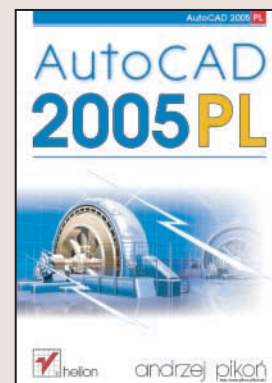
ZAMÓW CENNIK

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 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.

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



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	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
<i>Obszar rysunku</i>	82
<i>Linia statusowa</i>	84
<i>Belka narzędziowa</i>	85
<i>Paski narzędzi 4</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 LUW</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 – GUW</i>	93
<i>Lokalny Układy Współrzędnych – LUW</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 – NOWY	98
Otwarcie rysunku – OTWÓRZ	98
<i>Wybór widoku</i>	99
<i>Przycisk Otwórz</i>	99
<i>Lista plików</i>	100
<i>Narzędzia</i>	100
<i>Wyszukiwanie pliku – Znajdź</i>	101
Zapis rysunku na dysku	103
<i>Polecenie SZAPISZ</i>	103
<i>Polecenie SAVEALL</i>	103
<i>Zapis rysunku pod nową nazwą – ZAPISZ i NZAPISZ</i>	104
Kopia bezpieczeństwa	104
<i>Zmiana folderu kopii bezpieczeństwa – MOVEBAK</i>	105
Pomoc – POMOC	106
Zamknięcie rysunku	107
<i>Polecenie ZAMKNIJ</i>	107
<i>Zamknięcie wszystkich rysunków – CLOSEALL</i>	107
Praca w środowisku wielodokumentowym	108
Paleta asystenta – ASYSTENT	109
Koniec pracy	110
<i>Polecenie REZYGNUJ</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 – NOWY	114
Okno tworzenia rysunku	114
<i>Kreator rysunku</i>	115
<i>Kreator prosty (Ustawienia szybkie)</i>	116
<i>Kreator rozbudowany (Ustawienia zaawansowane)</i>	117
Jednostki – JEDN	121
Granice rysunku – GRANICE	124
Podstawowe obiekty AutoCAD-a	125
<i>Odcinek linii prostej – LINIA</i>	126
<i>Punkt – PUNKT</i>	128
<i>Okrag – OKRĄG</i>	129
<i>Łuk – ŁUK</i>	130
<i>Polilinia – PLINIA</i>	132
<i>Linia zygzakowa – BREAKLINE</i>	136
<i>Automatyczne tworzenie polilinii – OBWIEDNIA</i>	137
<i>Elipsa – ELIPSA</i>	139
<i>Prostokąt – PROSTOK</i>	140
<i>Wielobok – WIELOBOK</i>	142
<i>Chmurka rewizyjna – REVLOUD</i>	143
<i>Pierścień – PIERŚCIEŃ</i>	145
<i>Trasa – TRASA</i>	146
<i>Zastona – PRZYKRYJ</i>	146
<i>Szkic – SZKICUJ</i>	148
<i>Obszar – OBSZAR</i>	150
<i>Splajn – SPLAJN</i>	151
<i>Multilinie</i>	152
<i>Linie konstrukcyjne – PROSTA i PÓLPROSTA</i>	152
<i>Regiony</i>	152
Właściwości obiektów	153
Wybór właściwości domyślnych	154
Kolor	155
<i>Kolejność wyświetlania – PORZWYŚ</i>	156
<i>Kolejność wyświetlania w zależności od koloru – CDORDER</i>	158
Typy linii	160
<i>Okno dialogowe RODZLIN</i>	160
Grubość kreski	164
<i>Bieżąca i domyślna grubości kreski – SZERLIN</i>	164
Styl wydruku	166
Współczynnik skali linii	166
<i>Globalny współczynnik skali linii – RLSKALA</i>	167
<i>Indywidualny współczynnik skali linii</i>	167
Malarz formatów – UZGCECHY	168

Modyfikacje właściwości obiektów	172
<i>Modyfikacja właściwości za pomocą list</i>	172
<i>Menedżer właściwości – CECHY</i>	173
<i>Zamknięcie menedżera właściwości – CECHYZAMKNIJ</i>	176
<i>Polecenie ZMIEN i ZMCECHY</i>	179
Oglądanie rysunku	181
Szybkie powiększanie i przesuwanie	182
<i>Szybkie powiększanie – SZOOM</i>	182
<i>Szybkie przesuwanie – NFRAGM</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 Obiekt</i>	192
Podgląd dynamiczny – PODGLĄD	195
Odświeżanie ekranu i regeneracja rysunku	196
<i>Odświeżanie wszystkich rzutni – PRZERYSW</i>	197
<i>Odświeżanie bieżącej rzutni – PRZERYS</i>	197
<i>Regeneracja rysunku – REGEN</i>	197
<i>Regeneracja i odświeżenie rzutni – REGENW</i>	198
Wyświetlanie grubości linii	198
Wyświetlanie pełnoekranowe	198
<i>Włączenie trybu pełnoekranowego – CZYŚCEKRANWŁ</i>	198
<i>Wyłączenie trybu pełnoekranowego – CZYŚCEKRANWYŁ</i>	199
<i>POLECENIE FULLSCREEN</i>	199
Wypełnianie obiektów – WYPEŁNIJ	200
Ekran tekstowy	200
<i>Ekran tekstowy – TEKRAN</i>	201
<i>Ekran graficzny – GEKRAN</i>	201
Widoki	202
<i>Menedżer widoków – WIDOK</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 objekty?	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 Zmiana</i>	214
<i>Usuwanie obiektów – WYMAŻ</i>	214
<i>Kopiowanie – KOPIUJ</i>	215
<i>Rozbudowane kopiowanie – COPYM</i>	217

<i>Szyk</i> – <i>SZYK</i>	218
<i>Kopiowanie równoległe</i> – <i>ODSUŃ</i>	224
<i>Rozbudowane kopiowanie równoległe</i> – <i>EXOFFSET</i>	226
<i>Odbicie lustrzane</i> – <i>LUSTRO</i>	227
<i>Przesuwanie</i> – <i>PRZESUŃ</i>	228
<i>Obracanie</i> – <i>OBRÓT</i>	230
<i>Edycja zintegrowana</i> – <i>MOCORO</i>	231
<i>Dopasowanie</i> – <i>DOPASUJ</i>	232
<i>Rozdzielanie</i> – <i>PRZERWIJ</i>	234
<i>Przedłużanie</i> – <i>WYDŁUŻ</i>	235
<i>Ucinanie</i> – <i>UTNIJ</i>	237
<i>Zintegrowane ucinanie i przedłużanie</i>	239
<i>Automatyczne ucinanie</i> – <i>EXTRIM</i>	240
<i>Zmiana długości</i> – <i>PRZEDŁUŻ</i>	241
<i>Rozciąganie</i> – <i>ROZCIĄGNIJ</i>	242
<i>Rozbudowane rozciąganie</i> – <i>MSTRETCH</i>	244
<i>Ścinanie narożników</i> – <i>FAZUJ</i>	245
<i>Zaokrąglanie</i> – <i>ZAOKRĄGL</i>	247
<i>Zmiana wielkości obiektów</i> – <i>SKALA</i>	248
<i>Modyfikacja polilinii</i> – <i>EDPLIN</i>	250
<i>Edycja wielu polilinii</i> – <i>MPEDIT</i>	255
<i>Modyfikacja splajnu</i> – <i>EDSPLAJN</i>	257
<i>Rozbijanie obiektów</i>	261
<i>Polecenie ROZBIJ</i>	261
<i>Polecenie XPLODE</i>	262
<i>Usuwanie duplikatów</i> – <i>OVERKILL</i>	263
<i>Edycja multilinii</i> – <i>EDMLIN</i>	264

Wybieranie obiektów 265

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

Napisy 285

<i>Napisy proste</i>	286
<i>Rysowanie napisu</i> – <i>DTEKST</i>	286
<i>Akapit tekstowy</i>	289
<i>Tworzenie akapitu</i> – <i>WTEKST</i>	290
<i>Edytor napisów</i>	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
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
<i>Polecenie WTEKST</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 – STYL	313
<i>Domyślny styl napisu</i>	315
Modyfikacja napisów	315
<i>Modyfikacja treści napisu – ODTEKST</i>	316
<i>Zmiana wielkości liter – TCASE</i>	317
<i>Zmiana orientacji napisów – TORIENT</i>	318
<i>Właściwości napisu – CECHY</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 – MTEKST	323
Sprawdzanie pisowni – PISOWNIA	324
Jakość wydruku napisów	326
Wyszukiwanie i zastępowanie napisów – ZNAJDŹ	326
Zmiana wielkości i sposobu justowania	330
<i>Zmiana wielkości napisów – SKALUJTEKST</i>	330
<i>Zmiana współczynników skali napisu względem przestrzeni papieru</i> – <i>PSTSCALE</i>	332
<i>Zmiana justowania napisów – WYRÓWNAJTEKST</i>	333
Przeliczanie odległości pomiędzy przestrzenią modelu a przestrzenią papieru – KONPRZESTRZ	334
<i>Chowanie napisów</i>	335
<i>Tworzenie zastłony – TEXTMASK</i>	336
<i>Usuwanie zastłony – TEXTUNMASK</i>	337

Tabelki	339
<i>Tworzenie tabel – TABELA</i>	340
<i>Modyfikacja tekstu w tabelce – EDYCJATABELI</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 – STYLTABELI</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 – EKSPORTABELI</i>	359
Rysowanie precyzyjne	361
Skok i węzły – USTAWIENIARYS	362
<i>Skok – SKOK</i>	363
<i>Siatka węzłów – SIATKA</i>	366
Tryb ortogonalny – ORTO	366
Współrzędne punktów wpisywane z klawiatury	367
Punkty charakterystyczne obiektów	370
<i>Wskazywanie punktów charakterystycznych</i>	372
<i>Automatyczna lokalizacja punktów charakterystycznych – OBIEKT</i>	373
<i>Opcje OBIEKT</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 (biegunowe)</i>	381
<i>Śledzenie punktów charakterystycznych</i>	384
<i>Opcje śledzenia punktów charakterystycznych</i>	385
<i>Tymczasowy punkt śledzenia</i>	391
<i>Punkty charakterystyczne użytkownika</i>	392
<i>Punkt względny – OD</i>	394
Stałe linie konstrukcyjne	395
<i>Prosta – PROSTA</i>	396
<i>Półprosta – PÓLPROSTA</i>	398
<i>Sterowanie skokiem, siatką węzłów, trybem ortogonalnym i lokalizacją punktów charakterystycznych z linii poleceń</i>	399
Anulowanie poleceń	401
<i>Polecenia COFAJ, ODTWÓRZ i WODTWÓRZ</i>	401
<i>Odwołanie ostatniego polecenia – C</i>	402
<i>Anulowanie odwołania polecenia – ODTWÓRZ</i>	402
<i>Odwoływanie poleceń – COFAJ</i>	403
<i>Odzyskanie ostatnio skasowanego obiektu – ODDAJ</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 – OPCJE</i>	409

Część 2 **Pożyteczne narzędzia**

Warstwy	413
Sterowanie warstwami – WARSTWA	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 JakWarstwa i JakBlok i definicja bloków</i>	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
<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
<i>Definiowanie bloku – BLOK</i>	478
<i>Wstawianie bloków – WSTAW</i>	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
<i>Zmiana właściwości bloku w palecie</i>	485
<i>Autoukrywanie i przezroczystość palety</i>	486
<i>Tworzenie nowych palet i dodawanie do nich bloków</i>	487
<i>Przeciąganie obiektów z rysunku na paletę</i>	487
<i>Umieszczanie bloków na palecie za pomocą centrum danych projektowych</i>	489
<i>Przykład definiowania i wstawiania bloku</i>	491
<i>Definiowanie bloku</i>	491
<i>Wstawianie bloku</i>	492
<i>Drzwi 1x1</i>	493
<i>Polecenie –WSTAW</i>	493
<i>Zastępowanie bloków – BLOCKREPLACE</i>	495
<i>Wielokrotnie wstawianie bloku – WWSTAW</i>	497
<i>Rozbijanie bloku – ROZBIJ</i>	498
<i>Zapis bloku na dysku – PISZBLOK</i>	499
<i>Nowy punkt wstawienia – BASE</i>	500
<i>Właściwości bloków</i>	500
<i>Edycja bloków</i>	502
<i>Redefinicja bloku</i>	502
<i>Edycja bloku – ODNEDYCJA</i>	502
<i>Dodawanie i usuwanie elementów z bloku – ODNUSTAW</i>	504
<i>Zakończenie edycji bloku – ODNZAMKNIJ</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 – CECHY</i>	510
<i>Biblioteki bloków</i>	511
<i>Usuwanie nieużywanych bloków – USUŃ</i>	512
<i>Kopiowanie elementów bloku – NCOPY</i>	513
<i>Granica cięcia i wydłużania</i>	514

Zaślanianie bloków – PRZYTODN i CLIPIT	515
Tworzenie ikon podgląd bloku – IBLOK	515
Liczba bloków – BCOUNT	516
Kopiowanie z użyciem schowka	516
<i>Kopiowanie do schowka – KOPIUJ_S</i>	516
<i>Kopiowanie wraz z punktem wstawienia – KOPIUJBAZA</i>	517
<i>Przeniesienie do schowka – WYTNIJ</i>	517
<i>Wklejanie – WKLEJ</i>	517
<i>Wklejanie jako blok – WKLEJBLOK</i>	517
<i>Wklejanie w tym samym położeniu – WKLEJORYG</i>	518
Automatyczne rozmieszczanie bloków	518
<i>Podziel – PODZIEL</i>	518
<i>Zmierz – ZMIERZ</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 – ADCZAMKNIJ</i>	538
<i>Nawigacja – ADCPRZEJDŹ</i>	538
<i>Kreskowanie</i>	539
Rysunek aksonometryczny	541
<i>Siatka aksonometryczna</i>	541
<i>Włączanie i wyłączanie siatki aksonometrycznej – USTAWIENIARYS</i>	542
<i>Polecenie IZO</i>	543
<i>Okrąg aksonometryczny – ELIPSA</i>	543
Kreskowanie	545
Kreskowanie GKRESKUJ	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 – HPGAPTOL</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 KRESKUJ	576
Edycja kreskowania	577
<i>Polecenie EDKRESK</i>	577
<i>Przycinanie kreskowania</i>	579
<i>Edycja właściwości kreskowania – CECHY</i>	581
Superkreskowanie – SUPERHATCH	582
<i>Mapa bitowa</i>	583
<i>Blok</i>	585
<i>Odnosnik 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 – OBWIEDNIA</i>	597
<i>Edycja regionów</i>	599
<i>Łączenie regionów – SUMA</i>	599
<i>Odejmovanie regionów – RÓŻNICA</i>	600
<i>Część wspólna regionów – ILOCZYN</i>	601
<i>Kasowanie pierwowzorów</i>	602
<i>Rozbijanie regionów – ROZBLJ</i>	602
<i>Parametry fizyczne regionu – PARAMFIZ</i>	603
Multilinie	605
Multilinia – MLINIA	606
Styl multilinii – MLSTYL	609
<i>Definiowanie stylu</i>	610
<i>Modyfikacja linii</i>	610
<i>Modyfikacja ogólnych parametrów multilinii</i>	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
Przeźren 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

<i>Dołączanie tabeli stylów wydruku</i>	722
<i>Menedżer tabel stylów wydruku – MENSTYLÓW</i>	722
<i>Zmiana rodzajów stylów – KONWERSJASTYLWYDRUKU</i>	725
<i>Konwersja tabeli stylów – KONWERSJACTB</i>	726
Ustawienia strony	727
<i>Menedżer ustawień strony – USTAWIENIASTR</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>	733
<i>Zmiana nazwy ustawień strony</i>	733
<i>Ustawienia wydruku</i>	733
<i>Skala wydruku</i>	737
<i>Ustawienia strony – USTAWIENIASTR</i>	738

Część 4

Wymiarowanie

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

Edycja wymiarów	777
<i>Menu kontekstowe</i>	778
<i>Edycja wymiarów za pomocą uchwytów</i>	778
<i>Polecenie WYMEDYCJA</i>	781
<i>Polecenie WYMEDTEKST</i>	782
<i>Właściwości wymiaru – CECHY</i>	783
<i>Zmiana treści napisu wymiarowego – ODTEKST</i>	784
<i>Rozbijanie wymiarów</i>	784
<i>Napis wymiarowy na czystym tle</i>	784
Style wymiarowe	789
Sterowanie stylami wymiarowymi – polecenie WYMSTYL	790
<i>Styl wymiarowy</i>	790
<i>Okno dialogowe WYMSTYL</i>	791
<i>Bieżący styl wymiarowy</i>	792
<i>Nowy styl wymiarowy</i>	793
<i>Usunięcie stylu wymiarowego</i>	794
<i>Zmiana nazwy stylu wymiarowego</i>	794
<i>Modyfikacja stylu wymiarowego</i>	794
<i>Porównanie stylów wymiarowych</i>	794
Modyfikacje stylu wymiarowego	795
<i>Niewielkie zmiany stylu wymiarowego</i>	795
<i>Linie i strzałki</i>	796
<i>Napis wymiarowy – Tekst</i>	797
<i>Dopasowanie</i>	799
<i>Jednostki podstawowe</i>	801
<i>Jednostki dodatkowe</i>	803
<i>Tolerancje</i>	804
Polecenie WYMZMIENĆ	806
3 krótkie pytania dotyczące wymiarów	807
Rodzaje strzałek wymiarowych	807
Eksport i import stylów wymiarowych	808
<i>Eksport stylów wymiarowych – DIMEX</i>	808
<i>Import stylów wymiarowych – DIMIM</i>	809
Wymiary w rzutniach przestrzeni papieru	811
<i>Wymiarowanie elementów modelu w przestrzeni papieru</i>	813

Część 5

Rysowanie w przestrzeni

Układy współrzędnych	821
Sterowanie układami współrzędnych	823
<i>Polecenie LUW</i>	823
<i>Pasek narzędzi LUW II</i>	826
Menedżer układów współrzędnych – MENLUW	830
<i>Zakładka Nazwane LUW</i>	831
<i>Zakładka Ortogonalne LUW</i>	833
<i>Parametry – zakładka Ustawienia</i>	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
<i>Przykład 2D</i>	846
<i>Przykład 3D</i>	847
Oglądanie rysunku w przestrzeni	853
Interaktywne wodzenie kamery – 3DORBITA	854
<i>Środek obrotu – 3DORBITACRT</i>	857
<i>Położenie kamery – KAMERA</i>	858
<i>Przesuwanie i powiększanie</i>	859
<i>Perspektywa</i>	860
<i>Zmiana odległości – 3DODLEG</i>	860
<i>Obracanie kamery – 3DKAMERA</i>	861
<i>Wprawianie w ruch – 3DCORBIT</i>	861
<i>Cieniowanie</i>	862
<i>Płaszczyzny tnące – 3DPRZEKRÓJ</i>	862
<i>Narzędzia ułatwiające wizualizację</i>	864
<i>Ćwiczenie</i>	865
<i>Degradacja obrazu</i>	865
Punkt widzenia – ODPKTOBS	866
<i>Polecenie PKTOBS</i>	869
<i>Kierunki ortogonalne</i>	870
Cieniowanie w rzutni – STYLCIENIOWANIA	874
Widok dynamiczny – DWIDOK	877
Widok z góry	879
<i>Polecenie PLAN</i>	879
<i>Polecenie EXPLAN</i>	880
Chowanie linii – UKRYJ	881
Oglądanie brył	882
Linie niewidoczne	882
<i>Parametry linii niewidocznych – USTAWLU</i>	882
Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowej	887
Współrzędne w przestrzeni	888
<i>Współrzędne prostokątne (kartezjańskie)</i>	888
<i>Współrzędne sferyczne</i>	889
<i>Współrzędne walcowe</i>	890
Modele szkieletowe, ściankowe i bryłowe	891
Filtry współrzędnych	892
Elementy płaskie w przestrzeni	893

Poziom i wysokość pogrubienia	894
<i>Wysokość pogrubienia jako właściwość obiektu</i>	897
<i>Kopiowanie wysokości pogrubienia</i>	898
Modele krawędziowe	898
<i>Odcinek trójwymiarowy – LINIA</i>	899
<i>Polilinia trójwymiarowa – 3WPLINIA</i>	900
Modele ściankowe	900
<i>Ścianka – 3WPOW</i>	901
<i>Widoczność krawędzi ścianki – KRAW</i>	903
<i>Siatka</i>	904
<i>Powierzchnia prostoliniowa – POWPROST</i>	905
<i>Powierzchnia równoległa – POWWALC</i>	906
<i>Powierzchnia obrotowa – POWOBROT</i>	907
<i>Powierzchnia brzegowa – POWKRAW</i>	909
Predefiniowane obiekty siatkowe	910
Siatki	911
<i>Siatka – SIATKA3W</i>	911
<i>Polipowierzchnia – PPOW</i>	912
Modele bryłowe	912
Modyfikacja obiektów 3D	913
Płaszczyzna XY	913
Szyk 3D – 3DSZYK	915
Zmiana położenia obiektów w przestrzeni	917
<i>Kopiowanie i przesuwanie</i>	917
<i>Zmiana wielkości</i>	919
<i>Dopasowanie – DOPASUJ</i>	920
<i>Obrót – OBROTY3D</i>	922
<i>Odbicie lustrzane – LUSTRO3D</i>	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
<i>Prostopadłościan – KOSTKA</i>	934
<i>Kula – SFERA</i>	936
<i>Klin – KLIN</i>	937
<i>Stożek – STOŻEK</i>	938
<i>Walec – WALEC</i>	939
<i>Torus – TORUS</i>	941
Bryły złożone	942
<i>Suma brył – SUMA</i>	942
<i>Różnica brył – RÓŻNICA</i>	943
<i>Część wspólna brył – ILOCZYN</i>	944
<i>Część wspólna brył – PRZENIKANIE</i>	946

<i>Pogrubianie – WYCIĄGNIJ</i>	947
<i>Pogrubianie wzdłuż kierownicy – WYCIĄGNIJ</i>	949
<i>Pogrubianie i część wspólna</i>	952
<i>Pogrubianie i część wspólna 3 przekrojów</i>	955
<i>Obracanie – PRZEKRĘĆ</i>	956
Przyczepianie LUW do ścianki bryły	957
Wyświetlanie brył	959
<i>Gęstość linii – zmienna Isolines</i>	959
<i>Gęstość siatki – zmienna Facetres</i>	960
<i>Wyświetlanie konturów – zmienna Dispsilh</i>	960
<i>Siatkowa reprezentacja walców i stożków – zmienna Facetratio</i>	961
Parametry fizyczne brył – PARAMFIZ	962
Przekształcanie brył AME – AMEKONW	962
Rzuty i przekroje brył	962
<i>Tworzenie rzutni – RZUTUJ</i>	963
<i>Rysowanie rzutów i przekrojów – RYSRZUT</i>	970
<i>Rysowanie zarysów – PROFIL</i>	970
Eksport i import w formacie ACIS	972
<i>Wczytywanie brył w formacie ACIS – ACISWE</i>	973
<i>Zapis brył w formacie ACIS – ACISWY</i>	973
Modyfikacja brył	975
<i>Ścinanie krawędzi – FAZUJ</i>	976
<i>Zaokrąglanie krawędzi – ZAOKRĄGL</i>	977
<i>Przekrój – PRZEKRÓJ</i>	979
<i>Przecięcie – PŁAT</i>	981
<i>Modyfikacja brył – EDBRYŁA</i>	983
<i>Modyfikacja brył – ciAto</i>	984
<i>Modyfikacja ścianek – Powierzchnia</i>	987
<i>Modyfikacja krawędzi – Krawędź</i>	993
Inne operacje edycyjne	993

Część 6 Dla zaawansowanych

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

Publikowanie i drukowanie zestawów arkuszy	1035
<i>Publikowanie – OPUBLIKUJ</i>	1036
<i>Opcje publikowania</i>	1038
Archiwizowanie zestawów arkuszy	1040
Tworzenie elektronicznej przesyłki – ETRANSMIT	1043
Rzutnie w przestrzeni modelu	1045
Konfiguracja rzutni – RZUTNIE	1046
<i>Tworzenie konfiguracji rzutni</i>	1048
<i>Wybór zapisanej wcześniej konfiguracji rzutni</i>	1050
Układ współrzędnych w rzutni	1053
<i>Układ współrzędnych w widoku ortogonalnym</i>	1054
Odnosniki	1055
Zarządzanie odnośnikami – ODNOŚNIK	1056
<i>Status odnośników</i>	1058
<i>Hierarchia odnośników</i>	1058
<i>Dołączanie odnośników – Dołącz</i>	1059
<i>Zmiana sposobu dołączenia odnośnika</i>	1061
<i>Przylączenie odnośników na stałe (ustalanie) – opcja Ustal...</i>	1062
<i>Dołączanie odnośników – DOŁĄCZ</i>	1064
<i>Wczytywanie odnośników – OTWÓRZODN</i>	1064
Informowanie o zmianie	1065
Przylączenie wybranych elementów odnośnika – USTAL	1065
Przycinanie odnośników	1066
<i>Przycinanie – PRZYTODN</i>	1066
<i>Przycinanie – CLIPIT</i>	1071
Edycja odnośników	1074
<i>Edycja odnośnika – ODNEDYCJA</i>	1074
<i>Dodawanie i usuwanie elementów z odnośnika – ODNUSTAW</i>	1077
<i>Zakończenie edycji odnośnika – ODNZAMKNIJ</i>	1078
Modyfikacja właściwości odnośnika	1079
Wczytywanie odnośników na żądanie	1080
<i>Sterowanie wczytywaniem na żądanie</i>	1080
<i>Indeksy</i>	1081
Projekty	1082
<i>Tworzenie projektu</i>	1083
<i>Korzystanie z projektu</i>	1084
Archiwizacja i przysyłanie rysunków zawierających odnośniki	1084
<i>Menedżer ścieżek dostępu plików skojarzonych z rysunkiem</i>	1085
Pola tekstowe	1089
<i>Tworzenie pól – POLEDANYCH</i>	1090
<i>Wstawianie pól do akapitu tekstowego – WTEKST</i>	1094
<i>Wstawianie pól do atrybutu</i>	1097
<i>Formatowanie pól</i>	1097
<i>Wyświetlanie cechy obiektu w polu tekstowym</i>	1098
<i>Wstawianie pola do tabelki</i>	1099

<i>Hiperpołączenia w polach tekstowych</i>	1101
<i>Aktualizacja pól – UAKTUALNIJPOLADANYCH</i>	1102
<i>Usuwanie pól – WYMAŻ</i>	1104
Mapy bitowe	1105
<i>Zarządzanie mapami bitowymi – OBRAZ</i>	1106
<i>Dołączanie map bitowych – przycisk Dołącz...</i>	1107
<i>Dołączanie map bitowych – DOŁĄCZOBR</i>	1109
<i>Przycinanie map bitowych – PRZYTOBR</i>	1109
<i>Przycinanie map bitowych – CLIPIT</i>	1110
<i>Jasność, kontrast i płowienie – DOPASOBR</i>	1111
<i>Jakość wyświetlania – JAKOŚĆOBR</i>	1112
<i>Przezroczystość – PRZEZROCZYSTOŚĆ</i>	1113
<i>Widoczność obramowania map bitowych – RAMKAOBR</i>	1113
<i>Polecenie TFRAMES</i>	1114
<i>Właściwości map bitowych</i>	1114
<i>Edycja map bitowych w innym programie – IMAGEEDIT</i>	1114
Standardy CAD	1115
<i>Tworzenie standardów</i>	1116
<i>Konfiguracja standardów – STANDARDY</i>	1116
<i>Automatyczna kontrola standardów</i>	1118
<i>Sprawdzanie standardów – SPRSTANDARD</i>	1119
<i>Translator warstw – WARSTWKONWERT</i>	1123
<i>Ustawienia translatora warstw</i>	1125
<i>Usuwanie nieużywanych warstw</i>	1130
<i>Sprawdzanie zgodności ze standardami większej ilości plików rysunkowych</i>	1130
Grupowanie obiektów	1135
<i>Grupowanie – GRUPA</i>	1136
<i>Tworzenie grupy</i>	1139
<i>Wybieranie grupy</i>	1139
<i>Zamiana bloku na grupę</i>	1144
<i>Zamiana grupy na blok</i>	1144
<i>Zbiory wskazań</i>	1144
Częściowe wczytywanie rysunku	1147
<i>Częściowe otwarcie rysunku – OTWÓRZ</i>	1147
<i>Wczytanie dodatkowej geometrii – WCZYTAJCZĘŚĆ</i>	1151
Import i eksport	1153
IMPORT	1153
<i>Wczytywanie plików w formacie 3D Studio – 3DSWE</i>	1154
<i>Wczytywanie plików w formacie DXF – DXFWE</i>	1154
<i>Jakość rysunków PostScriptowych – PSQUALITY</i>	1154
<i>Wczytywanie plików w formacie ACIS – ACISWE</i>	1155
<i>Wczytywanie plików w formacie WMF – WMFWE</i>	1155
EKSPORT	1155
<i>Format JPG – JPGWY</i>	1156
<i>Format PNG – PNGWY</i>	1156

<i>Format TIFF – TIFWY</i>	1156
<i>Format WMF – WMFWY</i>	1156
<i>Format ACIS (SAT) – ACISWY</i>	1157
<i>Format STL – STLWY</i>	1157
<i>Postscript – PSWY</i>	1157
<i>Format DXX</i>	1157
<i>Format BMP – BMPWY</i>	1157
<i>Format DXF – DXFWY</i>	1158
<i>Format 3D Studio – 3DSWY</i>	1158
<i>Zapis bloku na dysku</i>	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
<i>Narzędzia ogólnego przeznaczenia</i>	1175
<i>Narzędzia służące do edycji bloków</i>	1176
<i>Narzędzia służące do zarządzania warstwami</i>	1177
<i>Narzędzia tekstowe</i>	1178
<i>Narzędzia wspomagające pracę z rozmieszczeniami wydruku</i>	1179
<i>Narzędzia wspomagające wymiarowanie</i>	1179
<i>Narzędzia wyboru</i>	1179
<i>Narzędzia służące do modyfikacji obiektów</i>	1180
<i>Narzędzia do rysowania obiektów</i>	1180
<i>Narzędzia służące do obsługi plików</i>	1180
<i>Narzędzia służące do obsługi hiperłączy</i>	1181
Internet	1183
<i>Otwarcie rysunku w Internecie – OTWÓRZ</i>	1184
<i>Wstawianie bloku z Internetu – WSTAW</i>	1186
<i>Zapis rysunku w Internecie ZAPISZ</i>	1187
<i>Uruchamianie przeglądarki – PRZEGLĄDAJ</i>	1188
<i>Tworzenie rysunków DWF</i>	1188
<i>Parametry pliku DWF</i>	1188
<i>Oglądanie rysunków DWF w Internecie</i>	1189
<i>Publikacja rysunków w sieci – OPUBLIKUJWSIECI</i>	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
Wypożyczenie 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

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.

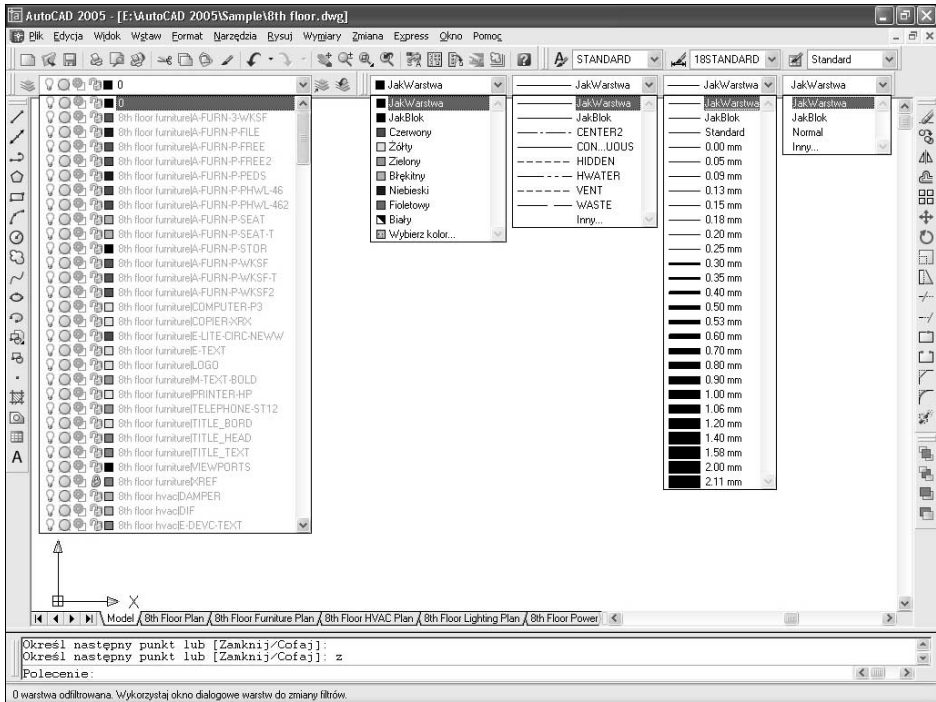
W niniejszym rozdziale omówione zostaną: kolor, typ i współczynnik skali linii oraz grubości kreski. Więcej informacji na temat warstw znajdziesz w rozdziale *Warstwy*, style wydruku omówione zostaną w rozdziale *Style wydruku*. Wysokość pogrubienia obiektu (*Thickness*) została omówiona w części poświęconej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

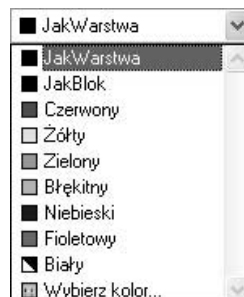
Jeżeli chcesz ustawić właściwości domyślne dla nowotworzonych obiektów, przed wybraniem ich z listy rozwijanej upewnij się najpierw, czy żaden obiekt na rysunku nie został wybrany.

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.

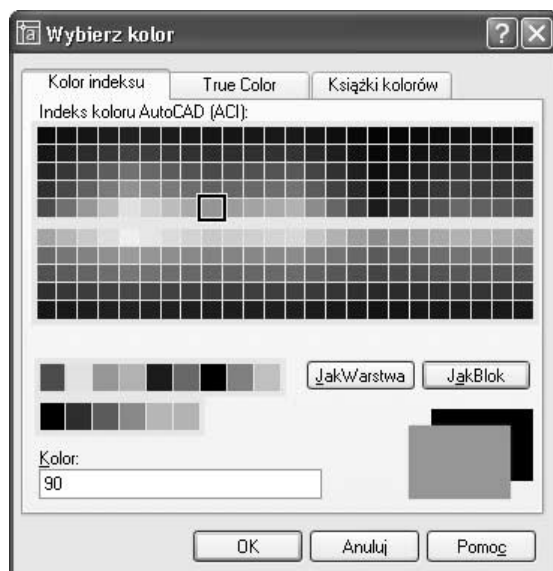
Przypisanie koloru *JakBlok* spowoduje, że obiekty przyjmą kolor bloku, w którego skład wejdą.



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 klawiaty.

↑ [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 – PORZWIŚ



Polecenie *PORZWIŚ* 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 – PORZWIŚ

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 *PORZWIŚ* 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 *PORZWIŚ*.

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

↑ [Narzędzia]⇒[Porządek rysowania >]⇒[opcja]



↘ 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 zasłanianie 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*.

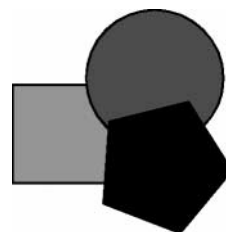


Na rysunku DRAWORDER.DWG znajdują się 3 obiekty: pięciokąt, koło i prostokąt. Gdyby obiekty te nie były wypełnione w środku, kolejność ich wyświetlania praktycznie nie miałaby znaczenia. Wypełnienie wnętrza sprawia, że nawzajem się zasłaniają.



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”.

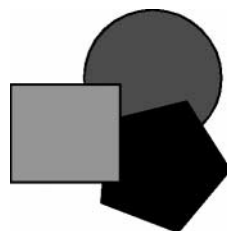


Zmień kolejność wyświetlania tak, by prostokąt znalazł się na wierzchu i zasłonił inne obiekty.

↑ **[Narzędzia]**⇒**[Porządek rysowania >]**⇒**[Na wierzch]**

Wybierz obiekty: **wskaż brzeg prostokąta**

Wybierz obiekty: **ENTER**



Prostokąt znalazł się na wierzchu i zasłonił pięciokąt i koło.

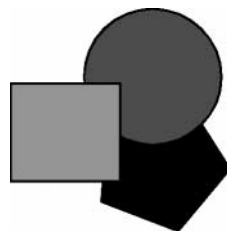
Zmień kolejność wyświetlania tak, by na wierzchu pozostał prostokąt, ale koło znalazło się ponad pięciokątem (pozostało pod prostokątem).

↑ **[Narzędzia]**⇒**[Porządek rysowania >]**⇒**[Pod spód]**

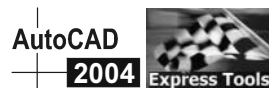
Wybierz obiekty: **wskaż brzeg koła**

Wybierz obiekty: **ENTER**

Wybierz obiekty odniesienia: **wskaż brzeg pięciokąta**



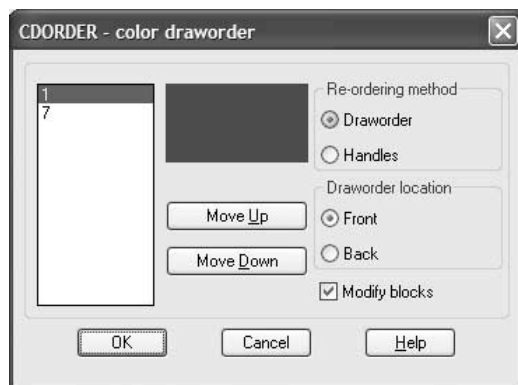
Kolejność wyświetlania w zależności od koloru – CDORDER



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*.



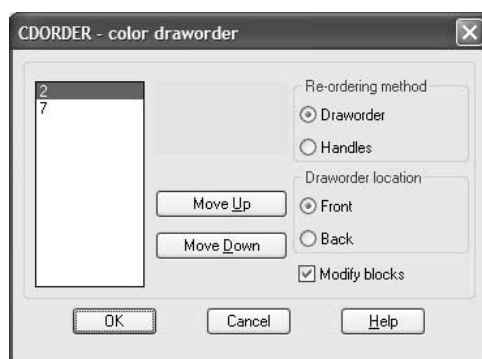
Wczytaj rysunek CDORDER.DWG. Zmień kolejność wyświetlania w taki sposób, aby obiekty żółte nie zasłaniały czarnych kresek.



Polecenie: CDORDER

Wybierz obiekty: WSZ

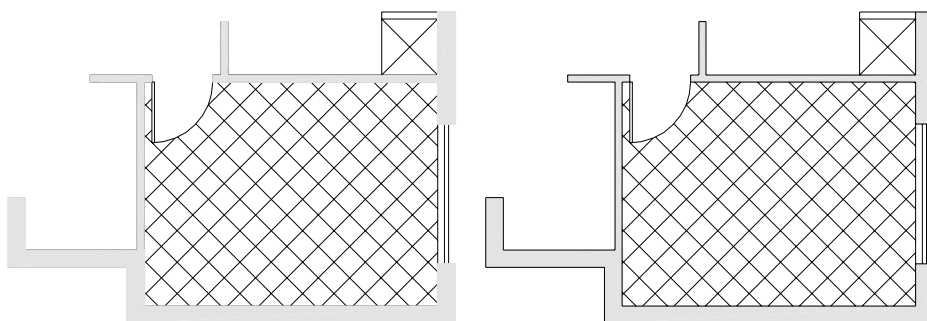
Wybierz obiekty: ENTER



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