

# Spis treści

<b>1. Koncepcja i zawartość podręcznika</b> .....	<b>25</b>
1.1. Zawartość programowa .....	26
1.2. Zakładany efekt i metodyka szkolenia .....	27
1.3. Dodatkowe źródła informacji .....	27
1.3.1. Literatura drukowana .....	27
1.3.2. Blog .....	27
1.3.3. Kanał YouTube .....	28
1.4. Przeznaczenie .....	29
1.5. Realizacja typowych szkoleń (Learning Paths).....	29
1.5.1. AutoCAD/AutoCAD LT. Podstawy projektowania 2D (Fundamentals).....	29
1.5.2. AutoCAD/AutoCAD LT. Podstawowy kurs projektowania 2D (Essentials) .....	30
1.5.2.1. Bez przygotowania wstępnego.....	30
1.5.2.2. Po kursie „Podstawy projektowania 2D (Fundamentals)” .....	31
1.5.3. AutoCAD/AutoCAD LT. Kurs projektowania 2D (Essentials & Beyond the Basics).....	31
1.5.4. AutoCAD. Kurs projektowania parametrycznego 2D .....	32
1.5.5. AutoCAD. Podstawowy kurs projektowania 3D (3D Essentials).....	32
1.5.6. AutoCAD 360 Web/Mobile. Kurs projektowania.....	32
1.5.7. AutoCAD. Kurs przygotowawczy do egzaminu AutoCAD Certified Professional.....	33
1.5.8. AutoCAD. Metody skutecznego zdawania egzaminu AutoCAD Certified Professional .....	33
<b>2. Zastosowane oznaczenia</b> .....	<b>34</b>
2.1. Oznaczenia podstawowe .....	34
2.2. Sposoby wydawania poleceń.....	35
2.2.1. Wstążka .....	36
2.2.2. Menu aplikacji.....	38
2.2.3. Pasek szybkiego dostępu i menu rozwijane .....	39
2.2.4. Pasek nawigacji .....	40
2.2.5. Menu kursora.....	40
2.2.6. Wiersz poleceń i nazwy poleceń .....	42
2.2.7. Inne operacje .....	43
2.3. Formatowanie dialogu w wierszu poleceń .....	43
2.3.1. Wskazówki metodyczne.....	46

2.4.	Instrukcje do ćwiczeń.....	47
2.4.1.	Dane wyjściowe do ćwiczeń .....	47
2.4.2.	Polecenia ćwiczeń i rozwiązania .....	48
2.5.	Narzędzia niedostępne w wersji LT .....	49

## **CZĘŚĆ I. NIEPARAMETRYCZNE PROJEKTOWANIE 2D ..... 51**

<b>3.</b>	<b>Podstawy środowiska AutoCAD .....</b>	<b>53</b>
3.1.	Techniki pracy za pomocą myszy .....	53
3.2.	Uruchamianie programu.....	55
3.3.	Podstawowe elementy okna programu.....	57
3.3.1.	Rozszerzone etykiety narzędzi .....	59
3.3.2.	Operacje wykonywane za pomocą wstążki.....	60
3.3.2.1.	Podsumowanie.....	62
3.3.3.	Przełączniki i przyciski na Pasku stanu.....	63
3.3.3.1.	Wyświetlanie przełączników i przycisków na pasku.....	63
3.3.3.2.	Przełączanie przełączników .....	64
3.3.4.	Karta modelu i karty arkuszy (układów).....	66
3.4.	Metody wydawania poleceń.....	67
3.5.	Wydawanie polecenia za pomocą panelu wstążki .....	67
3.5.1.	Ćwiczenia .....	68
3.6.	Podstawowe kształty kursora .....	69
3.6.1.	Kursor graficzny .....	70
3.6.2.	Wskaźnik zbioru wskazań.....	71
3.6.3.	Kursor graficzny ze wskaźnikiem zbioru wskazań .....	71
3.7.	Cofanie i ponawianie polecenia – ćwiczenia .....	72
3.8.	Wyszukiwanie polecenia za pomocą Menu aplikacji.....	73
3.8.1.	Ćwiczenia .....	73
3.9.	Wydawanie polecenia za pomocą klawiatury .....	74
3.9.1.	Okno poleceń i wiersz poleceń.....	75
3.9.2.	Dodatkowe funkcje wiersza poleceń.....	77
3.9.2.1.	Autouzupełnianie (Autocomplete) .....	78
3.9.3.	Autokorekta, synonimy, rozpoznawanie obiektów, wyszukiwanie .....	78
3.9.4.	Rysowanie odcinków za pomocą klawiatury – ćwiczenia .....	79
3.10.	Opcje poleceń .....	81
3.10.1.	Opcja domyślna .....	83
3.10.2.	Pozostałe opcje .....	83
3.10.3.	Sposoby wybierania opcji poleceń .....	84
3.10.4.	Opcje polecenia linia (line) .....	85
3.10.5.	Przykłady opcji innych poleceń .....	85
3.10.6.	Ćwiczenia .....	86
3.11.	Przerywanie działania polecenia .....	87
3.12.	Powtarzanie poleceń.....	87
3.13.	Ćwiczenia .....	88
3.14.	System pomocy (Help) .....	89
3.14.1.	Wewnętrzna przeglądarka pomocy .....	89

3.14.2.	Uruchamianie systemu pomocy .....	90
3.14.2.1.	Pomoc w trybie oczekiwania na polecenie .....	91
3.14.2.2.	Pomoc w trakcie działania polecenia .....	92
3.15.	Wydawanie polecenia za pomocą Paska szybkiego dostępu .....	93
3.16.	Usuwanie obiektów – ćwiczenia .....	93
3.17.	Zapisywanie projektu w pamięci zewnętrznej .....	96
3.18.	Podstawowe typy plików .....	98
3.19.	Ponowny zapis projektu na dysku .....	98
3.20.	Zapisywanie kopii projektu na dysku .....	99
3.21.	Zamykanie okna projektu .....	100
3.22.	Otwieranie istniejącego projektu .....	102
3.22.1.	Pełne otwieranie pliku projektu .....	103
3.22.2.	Otwieranie pliku projektu w trybie tylko do odczytu .....	104
3.23.	Kończenie pracy .....	106
<b>4.</b>	<b>Instalacja plików dodatkowych .....</b>	<b>107</b>
<b>5.</b>	<b>Wybrane operacje konfiguracyjne .....</b>	<b>110</b>
5.1.	Przywrócenie ustawień domyślnych .....	110
5.2.	Ustawienia opcji wykorzystywane podczas kursu .....	113
5.2.1.	Profile użytkownika .....	114
5.2.2.	Tworzenie i uaktywnienie profilu .....	114
5.2.3.	Resetowanie profilu .....	116
5.2.4.	Karta Wyświetl (Display) .....	117
5.2.5.	Karta Otwórz i zapisz (Open and Save) .....	120
5.2.6.	Karta System .....	121
5.2.7.	Karta Parametry użytkownika (User Preferences) .....	122
5.2.8.	Karta Pomoce rysunkowe (Drafting) .....	124
5.2.9.	Karta Modelowanie 3D (3D Modeling) .....	126
5.2.10.	Karta Wybór (Selection) .....	127
5.2.11.	Rozmiar wskaźnika zbioru wskazań i kursora .....	130
5.2.12.	Pasek nawigacji (Navigation Bar) .....	131
5.2.13.	Pasek szybkiego dostępu (Quick Access Toolbar) .....	131
5.2.13.1.	Modyfikacja paska szybkiego dostępu .....	132
5.2.14.	Karty i panele narzędzi .....	132
5.2.15.	Okna typu Paleta .....	134
5.2.16.	Obiekty na Pasku stanu .....	135
5.2.17.	Ustawienia rysunkowe Skok i siatka (Snap and Grid) .....	136
5.2.17.1.	Skok (snap) .....	137
5.2.17.2.	Siatka rysunkowa (Grid) .....	138
5.3.	Obszary robocze .....	140
5.3.1.	Ustawienia obszaru roboczego .....	140
5.3.2.	Definiowanie własnego obszaru roboczego .....	141
5.3.3.	Wybór obszaru roboczego .....	143
<b>6.</b>	<b>Tworzenie nowego projektu .....</b>	<b>144</b>
6.1.	Typowy algorytm tworzenia nowego projektu .....	146

6.2.	Ćwiczenia .....	146
6.2.1.	Tworzenie nowego projektu na podstawie szablonu.....	146
6.2.2.	Przegląd wybranych obiektów i ustawień szablonu.....	148
6.2.3.	Zapis utworzonego projektu w folderze roboczym kursu .....	149
<b>7.</b>	<b>Podstawy zarządzania szablonami.....</b>	<b>151</b>
7.1.	Typowy algorytm tworzenia szablonu .....	152
7.1.1.	Zapis projektu jako szablon – ćwiczenia.....	153
7.1.1.1.	Szablon-1 .....	154
7.1.1.2.	Szablon-2.....	156
7.1.1.3.	AJ-ISO-A4.....	158
7.1.1.4.	Szablon---K.....	158
7.1.1.5.	Szablon-3D .....	158
7.2.	Tworzenie nowego projektu bezpośrednio po zapisie szablonu .....	159
7.2.1.	Ćwiczenia .....	160
7.2.2.	Przegląd wybranych obiektów i ustawień szablonu z rzutnią.....	161
<b>8.</b>	<b>Współrzędne 2D .....</b>	<b>164</b>
8.1.	Układy współrzędnych 2D .....	164
8.2.	Wprowadzanie współrzędnych 2D.....	165
8.3.	Współrzędne kartezjańskie 2D.....	166
8.3.1.	Współrzędne bezwzględne .....	167
8.3.2.	Ćwiczenia .....	168
8.3.3.	Współrzędne względne.....	170
8.3.4.	Ćwiczenia .....	172
<b>9.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>175</b>
<b>10.</b>	<b>Śledzenie biegunowe i bezpośrednie wprowadzanie odległości.....</b>	<b>177</b>
10.1.	Ćwiczenia .....	178
<b>11.</b>	<b>Wymiary obiektów a podziałka rysunkowa.....</b>	<b>183</b>
11.1.	Format jednostek .....	183
<b>12.</b>	<b>Współrzędne biegunowe.....</b>	<b>186</b>
12.1.	Ćwiczenia .....	187
<b>13.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>189</b>
<b>14.</b>	<b>Dynamiczne wprowadzanie danych.....</b>	<b>190</b>
14.1.	Elementy trybu wprowadzania dynamicznego.....	191
14.2.	Konfiguracja trybu wprowadzania dynamicznego.....	193
14.3.	Wprowadzanie dynamiczne – ćwiczenia .....	194
14.4.	Weryfikacja długości i kątów – ćwiczenia.....	198
<b>15.</b>	<b>Tworzenie obiektów podstawowych.....</b>	<b>200</b>
15.1.	Odcinek (polecenie – linia) .....	201
15.1.1.	Opcje.....	201
15.1.2.	Tryb kontynuacji .....	202
15.1.3.	Ćwiczenia .....	202

15.2.	Okrag	203
15.2.1.	Opcje	204
15.2.2.	Ćwiczenia	205
15.3.	Domyślne wartości wejściowe	209
15.4.	Elipsa	209
15.4.1.	Opcje	210
15.4.2.	Ćwiczenia	210
15.5.	Prosta	211
15.5.1.	Opcje	212
15.5.2.	Ćwiczenia	213
15.6.	Krzywe typu splajn	214
15.6.1.	Opcje	216
15.6.2.	Ćwiczenia	217
15.7.	Łuk	219
15.7.1.	Opcje	220
15.7.2.	Tryb kontynuacji	221
15.7.3.	Ćwiczenia	222
15.7.3.1.	Opcje: Początek, środek	222
<b>16.</b>	<b>Ćwiczenia projektowe</b>	<b>225</b>
<b>17.</b>	<b>Tworzenie obiektów złożonych</b>	<b>226</b>
17.1.	Polilinia	226
17.1.1.	Opcje	227
17.1.2.	Tryb kontynuacji	228
17.1.3.	Ćwiczenia	228
17.1.4.	Sterowanie wypełnieniem	233
17.2.	Wielokąt	234
17.2.1.	Prostokąt	234
17.2.1.1.	Opcje	235
17.2.2.	Ćwiczenia	236
17.2.3.	Inne wielokąty	238
17.2.3.1.	Opcje	238
17.2.4.	Ćwiczenia	239
17.3.	Obiekty opisowe i standardowe	241
17.3.1.	Tworzenie obiektów opisowych	242
17.3.2.	Zmiana listy skal	242
17.3.3.	Aktualizacja obiektów opisowych	242
17.3.4.	Optymalizacja stosowania obiektów opisowych	243
17.3.4.1.	Wydruk w podziałce 1:1	243
17.3.4.2.	Wydruk w podziałce innej niż 1:1	244
17.4.	Obiekty tekstowe	245
17.4.1.	Styl tekstu	246
17.4.2.	Przegląd istniejących stylów tekstu	247
17.4.2.1.	Czcionki TrueType	248
17.4.2.2.	Czcionki typu SHX	249
17.4.2.3.	Wysokość tekstu w definicji stylu	250

17.4.2.4.	Dostępne style tekstu – podsumowanie .....	251
17.4.3.	Znaki specjalne.....	251
17.4.4.	Tworzenie wiersza tekstu – ćwiczenia .....	252
17.4.5.	Zmiana skali opisu istniejących obiektów – ćwiczenia .....	260
17.4.6.	Opcje tworzenia wiersza tekstu.....	264
17.4.7.	Tekst wielowierszowy .....	265
17.4.8.	Definiowanie stylu tekstu i tworzenie tekstu wielowierszowego – ćwiczenia .....	266
17.4.9.	Inne operacje wykonywane za pomocą edytora tekstu wielowierszowego .....	271
17.4.9.1.	Wybrane operacje formatowania akapitów, znaków oraz symbole i ułamki .....	271
17.4.9.2.	Pola tekstowe.....	272
17.4.9.3.	Opcje dopasowania (wyrównania) tekstu .....	272
17.5.	Tabele .....	273
17.5.1.	Styl tabeli.....	273
17.5.2.	Tworzenie tabeli .....	274
17.5.3.	Ćwiczenia .....	275
17.6.	Kreskowanie i wypełnienie .....	279
17.6.1.	Rodzaje kreskowania.....	280
17.6.2.	Definiowanie kreskowania .....	282
17.6.2.1.	Opcja domyślna – Wskaż punkty (Pick Points).....	283
17.6.2.2.	Opcja Wybierz obiekty (Select Objects).....	284
17.6.3.	Ćwiczenia .....	286
17.7.	Inne obiekty .....	287
<b>18.</b>	<b>Narzędzia rysowania precyzyjnego.....</b>	<b>289</b>
18.1.	Tryby lokalizacji.....	290
18.1.1.	Stałe tryby lokalizacji.....	292
18.1.2.	Chwilowy tryb lokalizacji .....	294
18.1.3.	Zestawienie trybów lokalizacji.....	295
<b>19.</b>	<b>Ćwiczenia projektowe.....</b>	<b>297</b>
19.1.	Wprowadzenie .....	298
19.2.	Rysowanie trójkąta .....	299
19.3.	Rysowanie wysokości trójkąta .....	299
19.4.	Rysowanie okręgów stycznych .....	301
19.5.	Rysowanie pozostałych odcinków .....	302
19.6.	Rysowanie nietypowego okręgu .....	304
<b>20.</b>	<b>Narzędzia rysowania precyzyjnego – śledzenie .....</b>	<b>306</b>
20.1.	Tymczasowe punkty śledzenia.....	307
20.2.	Ćwiczenia .....	307
20.2.1.	Włączanie tymczasowego punktu śledzenia .....	308
20.2.2.	Wyłączanie tymczasowego punktu śledzenia .....	309
<b>21.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>312</b>

<b>22. Sterowanie wyświetlaniem 2D .....</b>	<b>316</b>
22.1. Narzędzie ViewCube w modelu 2D.....	317
22.2. Wyświetlanie siatki rysunkowej.....	317
22.3. Uwagi ogólne.....	318
22.4. Panoramowanie .....	318
22.5. Ćwiczenia .....	319
22.6. Operowanie powiększeniem.....	320
22.7. Ćwiczenia .....	321
22.7.1. Powiększenie w czasie rzeczywistym .....	321
22.7.2. Okno .....	322
22.7.3. Zoom i nowy fragment .....	323
22.7.4. Zakres .....	324
22.7.5. Wszystko i Okno .....	324
22.7.6. Skala względna.....	325
22.7.7. Poprzedni widok.....	326
22.7.8. Okno i poprzedni.....	326
22.8. Strategie sterowania wyświetlaniem .....	327
22.8.1. Bez użycia rolki.....	327
22.8.2. Z użyciem rolki .....	328
22.8.3. Inne narzędzia sterowania wyświetlaniem .....	329
<b>23. Edycja obiektów .....</b>	<b>331</b>
23.1. Ogólna metoda edycji.....	332
23.2. Zbiory wskazań (kolekcje).....	334
23.2.1. Wybieranie pojedynczego obiektu .....	334
23.2.1.1. Wybór elementów pokrywających się (metoda standardowa) .....	335
23.2.1.2. Wybór elementów pokrywających się (cykliczny) .....	335
23.2.2. Uzupełnianie kolekcji.....	337
23.2.3. Usuwanie elementu z kolekcji.....	337
23.2.4. Wybór za pomocą okna.....	338
23.2.4.1. Okno typu przecinającego .....	338
23.2.4.2. Okno typu ciągłego .....	339
23.2.5. Niejawne opcje wybierania obiektów .....	340
23.3. Usuwanie obiektów .....	341
23.3.1. Ćwiczenia .....	341
23.4. Przekształcenia o wektor .....	342
23.4.1. Metoda „punkt bazowy” (skąd–dokąd).....	343
23.4.1.1. Ogólny algorytm metody „punkt bazowy” (skąd–dokąd) .....	344
23.4.2. Metoda „przesunięcie” (o ile i w którą stronę).....	344
23.4.2.1. Ogólny algorytm metody „przesunięcie” (o ile i w którą stronę) .....	345
23.5. Przesuwanie obiektów .....	346
23.5.1. Ćwiczenia .....	346
23.6. Przesuwanie ortogonalne za pomocą klawiatury (Nudging).....	350

23.6.1.	Ćwiczenia .....	351
23.7.	Kopiowanie obiektów .....	352
23.7.1.	Opcje.....	353
23.7.2.	Ćwiczenia .....	353
23.8.	Rozciąganie obiektów .....	355
23.8.1.	Ćwiczenia .....	356
23.9.	Kopiowanie obiektów w szyku .....	359
23.9.1.	Szyki standardowe i zespolone.....	359
23.9.1.1.	Szyk prostokątny .....	360
23.9.1.2.	Szyk biegunowy .....	360
23.9.1.3.	Szyk wzdłuż ścieżki .....	361
23.9.2.	Ćwiczenia .....	361
23.9.2.1.	Szyk prostokątny .....	361
23.9.2.2.	Szyk biegunowy .....	364
23.9.2.3.	Szyk wzdłuż ścieżki .....	367
23.10.	Kopiowanie obiektów przez odsunięcie.....	369
23.10.1.	Ćwiczenia .....	370
23.11.	Lustrzane odbicie.....	374
23.11.1.	Ćwiczenia .....	374
23.12.	Skalowanie .....	376
23.12.1.	Ćwiczenia .....	377
23.13.	Obracanie obiektów.....	380
23.13.1.	Ćwiczenia .....	381
23.14.	Ucinanie i wydłużanie obiektów .....	383
23.14.1.	Ogólna metoda ucinania i wydłużania .....	384
23.14.1.1.	Pełny algorytm ucinania i wydłużania .....	384
23.14.1.2.	Skrócony algorytm ucinania i wydłużania .....	385
23.14.1.3.	Uwagi dodatkowe.....	386
23.14.2.	Ćwiczenia .....	387
23.15.	Przedłużanie i skracanie obiektów .....	391
23.15.1.	Ćwiczenia .....	391
23.16.	Przerywanie obiektów .....	393
23.16.1.	Ćwiczenia .....	394
23.17.	Łączenie obiektów .....	398
23.17.1.	Ćwiczenia .....	398
23.18.	Fazowanie krawędzi .....	400
23.18.1.	Ćwiczenia .....	402
23.19.	Zaokrąglanie krawędzi .....	405
23.19.1.	Ćwiczenia .....	406
23.20.	Rozbijanie obiektów złożonych .....	410
23.20.1.	Ćwiczenia .....	411
23.21.	Indywidualne polecenia edycyjne .....	412
23.21.1.	Łączenie odcinków i łuków w polilinię – edycja polilinii .....	414
23.21.2.	Ćwiczenia .....	414
23.21.3.	Inne indywidualne polecenia edycyjne .....	416
23.21.4.	Edycja kreskowania – ćwiczenia.....	417



23.21.4.1. Zmiana skali opisu.....	419
23.21.5. Edycja tekstu – ćwiczenia .....	419
23.21.5.1. Zmiana skali opisu.....	420
23.21.6. Ćwiczenia dodatkowe.....	420
<b>24. Ćwiczenia projektowe.....</b>	<b>422</b>
<b>25. Zadania kontrolne.....</b>	<b>428</b>
<b>26. Edycja za pomocą uchwytów .....</b>	<b>430</b>
26.1. Wybór metody edycji .....	430
26.2. Uchwyty standardowe .....	431
26.2.1. Ogólna metoda edycji.....	434
26.2.1.1. Pełny algorytm edycji za pomocą uchwytów.....	435
26.2.1.2. Skrócony algorytm edycji za pomocą uchwytów .....	435
26.2.2. Ćwiczenia .....	437
26.2.2.1. Rozciąganie odcinka.....	437
26.2.2.2. Przesuwanie i rozciąganie okręgu .....	438
26.2.2.3. Inne operacje edycyjne .....	440
26.3. Uchwyty wielofunkcyjne.....	441
26.3.1. Ogólna metoda edycji za pomocą uchwytów wielofunkcyjnych.....	442
26.3.2. Ćwiczenia .....	443
<b>27. Zadania kontrolne.....</b>	<b>446</b>
<b>28. Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>448</b>
28.1. Rysowanie projektu BUD1 .....	448
28.1.1. Podstawowa koncepcja rozwiązania .....	449
28.1.2. Realizacja koncepcji podstawowej.....	449
28.1.3. Koncepcje alternatywne .....	450
28.2. Rysowanie projektu DET1 .....	451
28.2.1. Podstawowa koncepcja rozwiązania .....	452
28.2.2. Realizacja koncepcji podstawowej.....	453
28.2.2.1. Pierwszy fragment łamanej .....	453
28.2.2.2. Drugi fragment łamanej.....	454
28.2.2.3. Kopiowanie przez odsunięcie.....	455
28.2.2.4. Obcięcie końców .....	456
28.2.2.5. Analiza dostępnych stylów tekstu .....	456
28.2.2.6. Propozycja definicji nowego stylu tekstu.....	457
28.2.2.7. Ocena wysokości napisu (tekstu) .....	457
28.2.2.8. Weryfikacja propozycji stylu i wysokości napisu.....	457
28.2.2.9. Definiowanie nowego stylu tekstu .....	458
28.2.2.10. Tworzenie napisu .....	458
28.2.3. Inne koncepcje rysowania zarysu.....	458
28.2.3.1. Uniwersalny kalkulator klasyczny .....	458
28.2.3.2. Paleta narzędzi Kalkulator (QuickCalc).....	460
28.2.3.3. Tryb śledzenia .....	460
28.3. Rysowanie projektu DET2 .....	461

28.3.1.	Tryb śledzenia i tymczasowy punkt śledzenia (lokalizacji).....	462
28.3.2.	Tryb śledzenia .....	465
28.3.3.	Rysowanie okręgu .....	466
28.3.4.	Napisy.....	466
28.3.4.1.	Propozycja definicji nowego stylu tekstu.....	466
28.3.4.2.	Ocena wysokości napisów.....	467
28.3.4.3.	Weryfikacja propozycji stylu i wysokości napisu.....	468
28.3.4.4.	Definiowanie nowego stylu tekstu .....	468
28.3.4.5.	Tworzenie napisów.....	468
<b>29.</b>	<b>Właściwości ogólne obiektów.....</b>	<b>470</b>
29.1.	Technika warstw.....	471
29.2.	Właściwości logiczne i określone wprost .....	473
29.2.1.	Właściwości logiczne .....	473
29.2.2.	Właściwości określone wprost .....	474
29.2.3.	Właściwości logiczne a określone wprost.....	474
29.3.	Właściwości bieżące i właściwości kolekcji obiektów .....	475
29.4.	Rodzaj linii .....	477
29.4.1.	Wczytywanie i usuwanie rodzaju linii – ćwiczenia .....	478
29.4.2.	Efektywne zarządzanie rodzajami linii .....	483
29.4.2.1.	Poprawna organizacja środowiska pracy .....	484
29.4.2.2.	Wymuszona praca w źle zorganizowanym środowisku.....	485
29.4.3.	Skala rodzaju linii.....	486
29.4.3.1.	Indywidualna skala rodzaju linii nowo tworzonych obiektów .....	487
29.4.3.2.	Skala globalna rodzaju linii.....	487
29.4.3.3.	Indywidualna skala rodzaju linii obiektu .....	487
29.4.3.4.	Całkowita skala rodzaju linii obiektu.....	488
29.4.4.	Określanie całkowitej skali rodzaju linii obiektu.....	488
29.4.4.1.	Sposób wyświetlania linii na rysunku .....	490
29.5.	Szerokość (grubość) linii.....	491
29.5.1.	Standardowa szerokość (grubość) linii.....	492
29.5.2.	Regulacja sposobu wyświetlania szerokości (grubości) linii.....	493
29.6.	Kolor.....	495
29.7.	Przezroczystość ogólna .....	496
29.8.	Sterowanie właściwościami za pośrednictwem warstwy .....	497
29.9.	Budowa struktury warstw – ćwiczenia.....	500
29.9.1.	Wczytanie definicji linii .....	500
29.9.2.	Zmiana nazwy i koloru warstwy .....	501
29.9.3.	Tworzenie nowej warstwy.....	502
29.9.4.	Ustawianie warstwy bieżącej .....	504
29.9.5.	Usuwanie warstwy .....	505
29.9.6.	Modyfikacja struktury i właściwości warstw.....	506
29.10.	Operacje na warstwach – ćwiczenia.....	506
29.10.1.	Filtry warstw.....	507
29.10.2.	Wybór warstwy aktualnej.....	507

29.10.3.	Blokowanie (ukrywanie) warstwy.....	510
29.10.4.	Przenoszenie obiektów na inną warstwę.....	512
29.10.5.	Uzgadnianie właściwości .....	513
29.10.6.	Właściwość określona wprost .....	514
29.10.7.	Zmiana właściwości obiektów przez warstwę .....	515
<b>30.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>517</b>
30.1.	Szablon ze strukturą warstw.....	517
<b>31.</b>	<b>Wymiarowanie .....</b>	<b>524</b>
31.1.	Styl wymiarowania.....	528
31.2.	Czynności wstępne .....	530
31.3.	Ogólne warianty wymiarowania .....	530
31.3.1.	Warstwa docelowa wymiarów .....	531
31.4.	Wymiar liniowy.....	532
31.4.1.	Ćwiczenia .....	533
31.5.	Wymiar normalny.....	537
31.5.1.	Ćwiczenia .....	538
31.6.	Ćwiczenia .....	539
31.7.	Wymiary promienia i średnicy .....	540
31.7.1.	Ćwiczenia .....	542
31.8.	Znaczniki środka .....	543
31.8.1.	Tradycyjny znacznik środka.....	543
31.8.1.1.	Ćwiczenia .....	543
31.8.2.	Zespolony znacznik środka .....	544
31.8.2.1.	Konfiguracja zespolonego znacznika środka .....	545
31.8.2.2.	Ćwiczenia .....	545
31.9.	Zespolone osie symetrii.....	546
31.9.1.	Konfiguracja zespolonych osi symetrii .....	547
31.9.2.	Ćwiczenia .....	547
31.10.	Wymiar kątowy .....	549
31.10.1.	Ćwiczenia .....	550
31.11.	Dołączanie przedrostka i przyrostka .....	550
31.11.1.	Ćwiczenia .....	551
31.12.	Szybkie wymiarowanie .....	556
31.12.1.	Modyfikacja stylu wymiarowania .....	557
31.12.2.	Ćwiczenia .....	558
31.13.	„Inteligentne” narzędzie WYMIAR (DIM) .....	560
31.13.1.	Algorytm „inteligentnego” wymiarowania .....	561
31.13.1.1.	Wymiar zdefiniowany przez jeden obiekt.....	562
31.13.1.2.	Wymiar zdefiniowany przez dwa obiekty.....	562
31.13.2.	Ćwiczenia .....	563
31.14.	Linie i wielolinie odniesienia .....	570
31.14.1.	Styl wielolinii odniesienia .....	572
31.14.2.	Tworzenie wielolinii odniesienia .....	574
31.14.3.	Edycja wielolinii odniesienia .....	575
31.14.4.	Ćwiczenia .....	576

31.14.4.1.	Tworzenie wielolinii.....	577
31.14.4.2.	Edycja wielolinii za pomocą uchwytów.....	578
31.14.4.3.	Dołączanie i usuwanie linii odniesienia.....	579
31.14.4.4.	Wyrównywanie położenia wielolinii.....	582
31.14.4.5.	Grupowanie wielolinii.....	584
31.14.4.6.	Modyfikacja stylu wielolinii.....	586
31.14.4.7.	Ćwiczenie kontrolne.....	586
31.14.4.8.	Zmiana skali opisu wielolinii odniesienia.....	587
31.15.	Podstawy edycji wymiarów.....	587
31.15.1.	Zmiana skali opisu.....	588
31.15.2.	Ćwiczenia.....	588
31.15.2.1.	Edycja za pomocą uchwytów.....	589
31.15.2.2.	Porządkowanie rozmieszczenia wymiarów.....	592
31.15.2.3.	Przerywanie obiektów wymiarowych.....	592
31.15.2.4.	Inne operacje edycyjne.....	593
31.16.	Inne narzędzia wymiarowania i edycji elementów opisu.....	594
<b>32.</b>	<b>Uniwersalne narzędzia zarządzania właściwościami obiektów.....</b>	<b>595</b>
32.1.	Szybkie właściwości istniejących obiektów.....	596
32.1.1.	Bez włączania przełącznika SW (QP).....	596
32.1.2.	Przy włączonym przełączniku SW (QP).....	597
32.2.	Właściwości istniejących obiektów.....	598
32.2.1.	Ćwiczenia.....	600
32.2.2.	Edycja zespolonych znaczników środka i osi symetrii.....	605
32.3.	Uzyskiwanie informacji o istniejących obiektach.....	608
32.3.1.	Lista informacji o istniejących obiektach.....	609
32.3.2.	Pomiar odległości.....	609
32.3.3.	Odczyt współrzędnych punktu.....	609
32.3.4.	Pomiar pola powierzchni.....	610
32.3.5.	Nowe narzędzia pomiarowe.....	610
<b>33.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>612</b>
33.1.	Wymiarowanie projektu BUD1.....	612
33.2.	Wymiarowanie projektu DET1.....	614
33.3.	Wymiarowanie projektu DET2.....	621
33.4.	Edycja projektu DET1.....	626
33.4.1.	Rozciągnięcie.....	627
33.4.2.	Fazowania i zaokrąglenia.....	628
33.4.3.	Edycja istniejących wymiarów.....	628
33.4.3.1.	Edycja za pomocą uchwytów.....	629
33.4.3.2.	Edycja metodą doczepiania.....	630
33.4.3.3.	Monitor opisu (Annotation Monitor).....	631
33.4.3.4.	Dalsze operacje edycyjne.....	632
33.4.4.	Tworzenie nowych wymiarów.....	633
33.4.4.1.	Definiowanie nowych stylów wymiarowania.....	634
33.4.4.2.	Zastosowanie zdefiniowanych stylów wymiarowania.....	638
33.4.5.	Inne operacje.....	639

33.4.6.	Definiowanie podstylu wymiarowania.....	640
33.5.	Edycja projektu DET2.....	642
<b>34.</b>	<b>Poprawna organizacja środowiska pracy.....</b>	<b>643</b>
34.1.	Zarządzanie rodzajami linii.....	643
34.2.	Zarządzanie stylami tekstu.....	644
34.3.	Zarządzanie stylami wymiarowania.....	645
<b>35.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>646</b>
35.1.	Modyfikacja szablonu ze strukturą warstw.....	646
35.1.1.	Przegląd istniejących stylów.....	647
35.1.2.	Definiowanie stylu tekstu.....	648
35.1.3.	Definiowanie stylu wymiarowania.....	649
35.1.4.	Definiowanie stylu wielolinii odniesienia.....	652
35.1.5.	Konfigurowanie zespolonych znaczników środka i osi symetrii.....	653
35.1.6.	Sprawdzenie nowych stylów za pomocą obiektów testowych.....	654
35.1.7.	Operacje końcowe.....	655
35.1.8.	Arkusz obszaru papieru.....	656
<b>36.</b>	<b>Projekt końcowy.....</b>	<b>658</b>
36.1.	Uwagi ogólne.....	659
36.2.	Wymagania podstawowe.....	659
36.3.	Wymagania dodatkowe.....	660
36.4.	Czynności wstępne.....	660
36.5.	Tworzenie zarysu.....	662
36.6.	Wymiarowanie.....	666
36.6.1.	Wymiarowanie faz i zaokrągleń.....	666
36.6.2.	Wymiar obrocony.....	668
36.6.3.	Pozostałe wymiary.....	669
36.6.4.	Kreskowanie.....	671
36.6.5.	Tabliczka rysunkowa.....	673
36.6.6.	Operacje końcowe.....	674
36.7.	Ćwiczenie kontrolne.....	676
36.8.	Narzędzia wydruku dokumentacji.....	678
36.9.	Wydruk dokumentacji z obszaru modelu.....	678
36.9.1.	Ustawienia strony.....	679
36.9.2.	Podgląd wydruku.....	682
36.9.3.	Uruchomienie wydruku.....	683
<b>37.</b>	<b>Podstawy techniki bloków.....</b>	<b>687</b>
37.1.	Ćwiczenia.....	691
37.1.1.	Tworzenie bloku.....	691
37.1.2.	Wstawianie bloku.....	693
37.1.3.	Zapis definicji bloku na dysku.....	696
37.1.4.	Wstawianie pliku.....	698
37.1.5.	Modyfikacja pliku bloku na dysku.....	699
37.1.6.	Modyfikacja definicji bloku bezpośrednio w miejscu wstawienia.....	701
37.1.7.	Zmiana skali opisu.....	704

<b>38. Zaawansowane techniki wykonywania i wydruku dokumentacji .....</b>	<b>705</b>
38.1. Sposoby przygotowania dokumentacji pod kątem wydruku.....	705
38.2. Przygotowanie bloku z atrybutami tekstowymi .....	708
38.2.1. Atrybuty tekstowe .....	710
38.3. Wydruk z wykorzystaniem układów arkuszy .....	711
38.4. Wydruk arkusza – wymiary w obszarze modelu.....	711
38.4.1. Ustawienia strony .....	713
38.4.2. Wstawianie bloku z atrybutami .....	720
38.4.3. Tworzenie i skalowanie rzutni .....	722
38.4.4. Zmiana obiektów nieopisowych na opisowe .....	726
38.4.5. Porządkowanie rozmieszczenia wymiarów.....	729
38.4.6. Postępowanie z obiektami nieopisowymi .....	730
38.4.7. Przenoszenie napisu na kartę arkusza .....	731
38.4.8. Obszar papieru i modelu na arkuszu (Layout) .....	732
38.4.8.1. Obszar modelu na arkuszu .....	732
38.4.8.2. Obszar papieru na arkuszu .....	733
38.4.9. Ustalanie położenia obiektów w rzutni .....	734
38.4.10. Style wydruku zależne od koloru .....	735
38.4.11. Wypełnianie pól tabliczki rysunkowej – atrybuty tekstowe .....	739
38.4.12. Blokowanie rzutni .....	741
38.4.13. Obiekty opisowe dla innej skali rzutni .....	742
38.5. Wydruk arkusza – wymiary w obszarze papieru.....	744
38.6. Projekty w jednostkach innych niż milimetry .....	749
38.7. Wymiary w obu obszarach .....	752
38.8. Przywracanie zespolenia wymiarów – Monitor opisu (Annotation Monitor).....	753
38.8.1. Ćwiczenia .....	754
<b>39. Design Center .....</b>	<b>756</b>
39.1. Wstawianie bloku za pomocą DesignCenter – ćwiczenia.....	758
<b>40. Palety narzędzi użytkownika .....</b>	<b>760</b>
40.1. Sterowanie widocznością okna palet narzędzi .....	760
40.2. Ćwiczenia .....	761
40.2.1. Tworzenie palety .....	761
40.2.2. Wstawianie bloku z palety .....	762
40.2.3. Modyfikacja palety narzędzi .....	762
40.2.4. Usuwanie narzędzi i palet.....	764
<b>41. Zadania kontrolne.....</b>	<b>765</b>
<b>42. Nieparametryczne projektowanie 2D – uwagi końcowe .....</b>	<b>769</b>
<b>CZĘŚĆ II. PARAMETRYCZNE PROJEKTOWANIE 2D.....</b>	<b>771</b>
<b>43. Podstawowe pojęcia .....</b>	<b>773</b>
43.1. Parametryczność.....	773
43.2. Więzy i wymiary .....	773

43.2.1.	Więzy geometryczne .....	774
43.2.2.	Więzy wymiarowe.....	776
43.2.3.	Wymiary .....	777
43.3.	Przykład rysunku parametrycznego i nieparametrycznego.....	777
<b>44.</b>	<b>Konfiguracja narzędzi więzów .....</b>	<b>779</b>
<b>45.</b>	<b>Operowanie więzami geometrycznymi – ćwiczenia.....</b>	<b>782</b>
45.1.	Automatyczne wprowadzanie więzów geometrycznych .....	782
45.2.	Sterowanie widocznością więzów geometrycznych .....	785
45.2.1.	Selektywne wyświetlanie więzów geometrycznych .....	787
45.3.	Sprawdzenie poprawności systemu więzów geometrycznych.....	788
45.4.	Usuwanie więzów geometrycznych .....	789
45.5.	Ręczne wprowadzanie więzów geometrycznych .....	790
45.6.	Stopnie swobody .....	793
45.7.	Wprowadzanie więzów geometrycznych podczas tworzenia i edycji obiektów .....	794
<b>46.</b>	<b>Operowanie więzami wymiarowymi – ćwiczenia.....</b>	<b>798</b>
46.1.	Konfiguracja narzędzi więzów wymiarowych.....	800
46.1.1.	Sterowanie widocznością więzów wymiarowych w formie dynamicznej.....	801
46.2.	Więzy wymiarowe zdefiniowane przez jeden obiekt.....	802
46.3.	Więzy wymiarowe zdefiniowane przez dwa obiekty .....	804
46.4.	Wymiary nadmiarowe .....	805
46.5.	Zmiana sposobu wyświetlania więzów wymiarowych .....	807
46.5.1.	Zmiana formy więzów wymiarowych.....	808
46.6.	Wyświetlanie i ukrywanie więzów w formie dynamicznej.....	808
46.7.	Edycja wartości więzów wymiarowych .....	809
46.7.1.	Parametryczne modyfikacje konstrukcji .....	811
46.7.2.	Parametry użytkownika .....	812
46.7.3.	Filtry i grupy parametrów.....	815
46.7.4.	Edycja wartości więzów za pomocą uchwytów standardowych.....	817
<b>47.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>818</b>
47.1.	Typoszereg z parametrem użytkownika.....	818
47.1.1.	Wprowadzanie więzów geometrycznych.....	819
47.1.2.	Nakładanie więzów wymiarowych .....	821
47.1.3.	Parametryczne modyfikacje konstrukcji .....	823
47.2.	Typoszereg bez parametru użytkownika .....	825
47.2.1.	Wprowadzanie więzów geometrycznych.....	825
47.2.2.	Nakładanie więzów wymiarowych .....	827
47.2.3.	Parametryczne modyfikacje konstrukcji .....	828
47.2.4.	Inny sposób modelowania symetrii .....	829
<b>48.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>830</b>
<b>49.</b>	<b>Transformacja wymiarów na więzy.....</b>	<b>831</b>

<b>50. Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>832</b>
50.1. Transformacja projektu DET2.....	832
50.1.1. Wprowadzanie więzów geometrycznych.....	834
50.1.2. Transformacja więzów wymiarowych.....	835
50.1.3. Tworzenie i wiązanie punktu konstrukcyjnego.....	838
50.1.4. Formatowanie więzów wymiarowych.....	839
50.1.5. Parametryczne modyfikacje konstrukcji.....	841
<b>51. Parametryczne projektowanie 2D – uwagi końcowe.....</b>	<b>843</b>
<b>CZĘŚĆ III. PODSTAWY MODELOWANIA 3D.....</b>	<b>845</b>
<b>52. Interfejs użytkownika podczas pracy 3D.....</b>	<b>847</b>
52.1. Opcje modelowania 3D.....	848
<b>53. Sterowanie wyświetlaniem 3D – ćwiczenia.....</b>	<b>850</b>
53.1. Zmiana sposobu wyświetlania modelu.....	851
53.2. Zmiana sposobu budowy obrazu.....	851
53.3. Narzędzie ViewCube.....	852
53.3.1. Widoki standardowe.....	854
53.3.2. Redefinicja widoku głównego (Home View).....	855
53.4. Narzędzia SteeringWheels.....	856
53.4.1. Zmiana środka obrotu.....	857
53.4.2. Wywoływanie poprzednich i następnych widoków.....	858
53.4.3. Inne operacje.....	858
53.5. Nazwane widoki.....	858
<b>54. Układy współrzędnych.....</b>	<b>861</b>
54.1. Układy współrzędnych w przestrzeni 3D.....	861
54.1.1. Układ globalny i lokalne układy współrzędnych.....	863
54.1.2. Symbol układu współrzędnych.....	864
54.2. Zarządzanie układami współrzędnych.....	865
54.3. Standardowe metody zarządzania układami współrzędnych – ćwiczenia.....	865
54.3.1. Definiowanie lokalnego układu współrzędnych.....	866
54.3.2. Zapisywanie lokalnego układu współrzędnych.....	867
54.3.3. Uaktywnianie zapisanego lokalnego układu współrzędnych.....	869
54.3.4. Wywołanie widoku planarnego.....	870
54.3.5. Definiowanie LUW na obiekcie.....	871
54.3.5.1. Obiekt typu linia (krawędź).....	871
54.3.6. Usuwanie zapisanego lokalnego układu współrzędnych.....	873
54.4. Zarządzanie układami współrzędnych metodą edycji symbolu (ikony) układu – ćwiczenia.....	874
54.4.1. Definiowanie układu współrzędnych na powierzchni (ścianie).....	875
54.4.2. Zapisywanie lokalnego układu współrzędnych metodą edycji uchwytów.....	877
54.5. Dynamiczny LUW.....	877



<b>55. Wstęp do modelowania 3D.....</b>	<b>879</b>
55.1. Parametryczność a modele 3D .....	880
55.1.1. Modele bryłowe.....	880
55.1.2. Modele powierzchniowe .....	881
<b>56. Tworzenie obiektów 3D metodami 2D.....</b>	<b>882</b>
56.1. Model krawędziowy – ćwiczenia .....	883
56.2. Klasyczne siatki wielokątne – ćwiczenia .....	884
56.3. Wysokość i poziom .....	886
56.3.1. Ćwiczenia .....	888
56.4. Polibryły – ćwiczenia .....	890
<b>57. Klasyczne obiekty 3D.....</b>	<b>893</b>
57.1. Bryły elementarne – ćwiczenia .....	893
57.2. Powierzchnie elementarne.....	896
<b>58. Operacje logiczne Boole’a – ćwiczenia .....</b>	<b>898</b>
<b>59. Operacje modelowania 3D za pomocą profilu .....</b>	<b>902</b>
59.1. Interfejs użytkownika podczas modelowania 3D za pomocą profilu.....	903
59.2. Modelowanie bryłowe za pomocą profilu – ćwiczenia.....	903
59.3. Wyciąganie – ćwiczenia.....	905
59.4. Obrót – ćwiczenia.....	907
59.5. Przeciąganie – ćwiczenia.....	909
59.6. Rozpinanie powierzchni – ćwiczenia .....	911
<b>60. Edycja obiektów 3D.....</b>	<b>915</b>
60.1. Czynności wstępne i konfiguracyjne.....	916
60.2. Metauchwyty .....	917
60.2.1. Ograniczanie zakresu operacji edycyjnej .....	918
60.3. Podobiekty .....	919
60.3.1. Wybór podobiektów .....	920
60.3.1.1. Wybór podobiektów z wykorzystaniem filtrów.....	920
60.3.1.2. Wybór podobryły bez stosowania filtru .....	921
60.3.1.3. Cykliczny wybór podobrył.....	921
60.4. Rodzaje uchwytów .....	922
60.5. Ćwiczenia .....	922
60.5.1. Przesunięcie swobodne.....	923
60.5.2. Przesunięcie ograniczone .....	924
60.5.3. Obrót ograniczony .....	925
60.5.4. Przesunięcie z kolekcją uchwytów aktywnych .....	926
60.5.5. Rejestrowanie historii modelowania bryły .....	927
60.5.6. Edycja właściwości obiektów 3D.....	928
60.5.7. Usuwanie historii obiektów 3D.....	929
<b>61. Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>931</b>
61.1. Transformacja projektu BUD1 do przestrzeni 3D .....	931
61.2. Edycja projektu BUD1 .....	934

61.3.	Model 3D sworznia .....	936
61.4.	Edycja modelu 3D sworznia.....	938
<b>62.</b>	<b>Redagowanie rzutów 2D na podstawie modelu 3D.....</b>	<b>941</b>
62.1.	Uwagi dotyczące terminologii.....	941
62.2.	Podstawy redagowania rzutów .....	942
62.2.1.	Rzut bazowy (Base View) i rzuty pochodne – ćwiczenia.....	943
62.2.2.	Rzut prostokątny i izometryczny – ćwiczenia.....	944
62.2.3.	Rzut typu przekrój (Section) – ćwiczenia .....	945
62.2.4.	Rzut typu szczegół (Detail View) – ćwiczenia .....	950
62.3.	Podstawy edycji rzutów – ćwiczenia.....	953
62.3.1.	Styl rzutu typu przekrój (Section) .....	954
62.3.2.	Wyłączanie przekrojów składników .....	956
62.3.3.	Sterowanie widocznością krawędzi.....	956
62.3.4.	Modyfikacja właściwości warstw .....	957
62.3.5.	Zmiana wyrównania rzutów .....	959
62.3.5.1.	Przerwanie wyrównania rzutów .....	960
62.3.6.	Edycja kreskowania rzutów.....	961
62.3.7.	Indywidualna edycja oznaczenia (etykiety) rzutu .....	962
62.3.8.	Inne operacje edycyjne rzutów .....	963
62.3.9.	Edycja linii cięcia .....	965
62.3.10.	Inne operacje edycyjne .....	968
62.4.	Aktualizacja rzutów.....	969
62.4.1.	Aktualizacja rzutów po zmianie modelu 3D .....	969
62.4.2.	Aktualizacja rzutów po zmianie zestawu składników modelu 3D .....	972
<b>63.</b>	<b>Modelowanie 3D – uwagi końcowe .....</b>	<b>974</b>
<b>CZĘŚĆ IV. PODSTAWY USŁUGI SIECIOWEJ I SYSTEMU AUTOCAD 360 .....</b>		<b>975</b>
<b>64.</b>	<b>Wprowadzenie.....</b>	<b>977</b>
64.1.	Programy i usługi Autodesk .....	978
64.2.	Typowe algorytmy (scenariusze) projektowania .....	979
64.2.1.	Algorytm mieszany .....	979
64.2.2.	Przetwarzanie w chmurze (Cloud Computing) .....	980
<b>65.</b>	<b>AutoCAD 360 jako element usługi A360 .....</b>	<b>981</b>
65.1.	Uwagi metodyczne .....	984
<b>66.</b>	<b>AutoCAD 360 jako usługa sieciowa .....</b>	<b>985</b>
66.1.	AutoCAD 360 Web – praca za pomocą przeglądarki internetowej .....	985
66.1.1.	Logowanie do usługi AutoCAD 360 Web .....	986
66.1.2.	Przesyłanie (Upload) pliku .....	987
66.1.3.	Praca za pomocą przeglądarki – ćwiczenia .....	988
66.1.4.	Konfiguracja narzędzia AutoCAD 360 Web.....	989
66.1.5.	Edycja obiektów .....	990
66.1.6.	Tworzenie obiektów .....	990

66.1.6.1.	Tworzenie brakującego wymiaru .....	991
66.1.6.2.	Test narzędzi wymiarowania.....	991
66.1.6.3.	Tworzenie obiektu tekstowego.....	993
66.1.7.	Rzutnia w obszarze papieru (Layout).....	994
66.1.8.	AutoCAD 360 Web – podsumowanie sesji.....	995
66.1.9.	Zamykanie pliku i sesji.....	996
66.1.10.	Pobieranie (Download) pliku z serwisu sieciowego .....	996
66.1.11.	Zapisywanie i wybór wersji .....	997
66.1.12.	Wylogowanie z usługi AutoCAD 360 Web.....	999
66.2.	Weryfikacja usługi AutoCAD 360 Web za pomocą programu AutoCAD .....	999
66.2.1.	Wymiary .....	1001
66.2.2.	Obiekty tekstowe.....	1002
66.2.3.	Obszar papieru na arkuszu (Layouts).....	1003
<b>67.</b>	<b>AutoCAD 360 Mobile .....</b>	<b>1004</b>
67.1.	Przygotowanie danych .....	1004
67.2.	Podstawowe techniki pracy .....	1004
67.3.	Przygotowanie urządzenia do pracy .....	1005
67.4.	Logowanie do serwisu za pomocą AutoCAD 360 Mobile.....	1006
67.5.	Podstawowe operacje konfiguracyjne .....	1006
67.6.	Synchronizacja i otwieranie pliku na urządzeniu.....	1007
67.7.	Interfejs użytkownika w trybie tworzenia i edycji obiektów .....	1009
67.8.	Opis zadania .....	1010
67.9.	Edycja lokalna pliku.....	1011
67.9.1.	Usuwanie obiektów .....	1011
67.9.2.	Tworzenie i edycja obiektów .....	1012
67.9.2.1.	Tworzenie polilinii .....	1012
67.9.2.2.	Usuwanie polilinii – Smart Delete .....	1014
67.9.2.3.	Tworzenie polilinii – Smart Pen.....	1015
67.9.2.4.	Przesuwanie obiektów .....	1016
67.9.2.5.	Tworzenie krawędzi .....	1017
67.9.2.6.	Tworzenie wymiarów.....	1019
67.9.2.7.	Tworzenie i edycja tekstu.....	1020
67.9.2.8.	Podsumowanie procesu edycji lokalnej .....	1023
67.10.	Ponowna synchronizacja urządzenia z serwisem AutoCAD 360 .....	1023
67.11.	Usuwanie plików lokalnych .....	1024
67.12.	Wylogowanie z serwisu AutoCAD 360 na urządzeniu przenośnym .....	1025
67.13.	Weryfikacja programu AutoCAD 360 Mobile za pomocą programu AutoCAD.....	1025
67.13.1.	Pobieranie pliku z serwisu WWW .....	1025
67.13.2.	Weryfikacja efektów pracy na urządzeniu mobilnym.....	1026
<b>68.</b>	<b>Projektowanie współbieżne (CD) .....</b>	<b>1027</b>
<b>69.</b>	<b>Podstawy usługi sieciowej i systemu AutoCAD 360 – uwagi końcowe .....</b>	<b>1028</b>
69.1.	Modele 3D.....	1028
69.2.	Modele parametryczne .....	1028

<b>CZĘŚĆ V. METODY SKUTECZNEGO ZDAWANIA EGZAMINU AUTOCAD CERTIFIED PROFESSIONAL .....</b>	<b>1029</b>
<b>70. Informacje ogólne .....</b>	<b>1031</b>
70.1. Od autora .....	1032
70.2. Aktualna polityka egzaminacyjna Autodesk .....	1033
70.3. Czy warto? .....	1033
<b>71. Zakres niezbędnych umiejętności .....</b>	<b>1034</b>
71.1. Obszary wymagające uzupełnienia wiedzy .....	1035
71.1.1. Technika odnośników zewnętrznych .....	1035
71.1.2. Inne uzupełnienia .....	1036
71.1.2.1. Ukrywanie i izolowanie obiektów .....	1037
71.1.2.2. Rzutnie obszaru modelu .....	1037
<b>72. Narzędzia egzaminacyjne i regulamin .....</b>	<b>1038</b>
72.1. Stanowisko egzaminacyjne .....	1038
<b>73. Wskazówki metodyczne .....</b>	<b>1040</b>
73.1. Wybór wersji językowej .....	1040
73.2. Potencjalne źródła problemów .....	1040
73.2.1. Interfejs, narzędzia i konfiguracja programu AutoCAD .....	1040
73.2.2. Właściwości obiektów .....	1041
73.2.3. Błędna metodyka projektowania .....	1041
73.2.4. Inne źródła .....	1042
<b>74. Przykładowe metody rozwiązywania zadań .....</b>	<b>1043</b>
74.1. Błędy wprowadzania danych .....	1043
74.1.1. Błędne wprowadzenie danych .....	1044
74.2. Metody pomiaru odległości i kątów .....	1045
74.2.1. Standardowe narzędzia pomiarowe .....	1046
74.2.2. Pomocnicze obiekty konstrukcyjne .....	1046
74.2.3. Inne metody .....	1047
74.3. Zadania kontrolne .....	1047
74.4. Metody pomiaru pola powierzchni .....	1049
74.5. Zadania kontrolne .....	1052
74.6. Metody wykonywania obliczeń .....	1055
74.7. Zadania kontrolne .....	1057
74.8. Właściwości obiektów .....	1059
74.9. Interfejs .....	1064
<b>75. Raporty i certyfikaty .....</b>	<b>1068</b>
<b>76. Metody skutecznego zdawania egzaminu AutoCAD Certified Professional – uwagi końcowe .....</b>	<b>1069</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>1070</b>
<b>Skorowidz .....</b>	<b>1071</b>