

# Spis treści

<b>1. Koncepcja i zawartość podręcznika .....</b>	<b>27</b>
1.1. Zawartość programowa .....	28
1.2. Zakładany efekt i metodyka szkolenia .....	29
1.3. Dodatkowe źródła informacji .....	29
1.3.1. Literatura drukowana .....	30
1.3.2. Blog .....	30
1.3.3. Kanał YouTube .....	31
1.4. Przeznaczenie .....	31
<b>2. Zastosowane oznaczenia.....</b>	<b>32</b>
2.1. Oznaczenia podstawowe .....	32
2.2. Sposoby wydawania poleceń.....	33
2.2.1. Wstążka .....	33
2.2.2. Menu aplikacji.....	36
2.2.3. Pasek szybkiego dostępu i menu rozwijane .....	37
2.2.4. Pasek nawigacji .....	38
2.2.5. Menu kursora.....	38
2.2.6. Wiersz poleceń i nazwy poleceń .....	39
2.2.7. Inne operacje .....	40
2.3. Formatowanie dialogu w wierszu poleceń .....	41
2.3.1. Wskazówki metodyczne.....	43
2.4. Instrukcje do ćwiczeń .....	44
2.4.1. Dane wyjściowe do ćwiczeń .....	44
2.4.2. Polecenia ćwiczeń i rozwiązania.....	45
2.5. Narzędzia niedostępne w wersji LT .....	46
<b>CZĘŚĆ I. NIEPARAMETRYCZNE PROJEKTOWANIE 2D .....</b>	<b>47</b>
<b>3. Podstawy środowiska AutoCAD .....</b>	<b>49</b>
3.1. Techniki pracy za pomocą myszy .....	49
3.2. Uruchamianie programu.....	51
3.3. Podstawowe elementy okna programu.....	53
3.3.1. Rozszerzone etykiety narzędzi .....	55
3.3.2. Operacje wykonywane za pomocą wstążki.....	56
3.3.2.1. Podsumowanie .....	58
3.3.3. Przełączniki i przyciski na Pasku stanu.....	60

3.3.3.1.	Wyświetlanie przełączników i przycisków na pasku.....	60
3.3.3.2.	Przełączanie przełączników .....	62
3.3.4.	Karta modelu i karty arkuszy (układów).....	63
3.4.	Metody wydawania poleceń.....	64
3.5.	Wydawanie polecenia za pomocą panelu wstążki .....	65
3.5.1.	Ćwiczenia .....	65
3.6.	Podstawowe kształty kursora .....	66
3.6.1.	Kursor graficzny.....	67
3.6.2.	Wskaźnik zbioru wskazań .....	68
3.6.3.	Kursor graficzny ze wskaźnikiem zbioru wskazań .....	68
3.7.	Cofanie i ponawianie polecenia – ćwiczenia .....	69
3.8.	Wyszukiwanie polecenia za pomocą Menu aplikacji.....	70
3.8.1.	Ćwiczenia .....	70
3.9.	Wydawanie polecenia za pomocą klawiatury .....	71
3.9.1.	Okno poleceń i wiersz poleceń.....	73
3.9.2.	Dodatkowe funkcje wiersza poleceń.....	75
3.9.2.1.	Autouzupełnianie (Autocomplete).....	75
3.9.3.	Autokorekta, synonimy, rozpoznawanie obiektów, wyszukiwanie .....	76
3.9.4.	Rysowanie odcinków za pomocą klawiatury – ćwiczenia .....	77
3.10.	Opcje poleceń .....	79
3.10.1.	Opcja domyślna.....	80
3.10.2.	Pozostałe opcje .....	81
3.10.3.	Sposoby wybierania opcji poleceń .....	81
3.10.4.	Opcje polecenia linia (line) .....	82
3.10.5.	Przykłady opcji innych poleceń .....	83
3.10.6.	Ćwiczenia .....	84
3.11.	Przerywanie działania polecenia .....	84
3.12.	Powtarzanie poleceń.....	85
3.13.	Ćwiczenia .....	86
3.14.	System pomocy (Help).....	86
3.14.1.	Wewnętrzna przeglądarka pomocy .....	87
3.14.2.	Uruchamianie systemu pomocy .....	88
3.14.2.1.	Pomoc w trybie oczekiwania na polecenie .....	89
3.14.2.2.	Pomoc w trakcie działania polecenia .....	89
3.15.	Wydawanie polecenia za pomocą Paska szybkiego dostępu .....	90
3.16.	Usuwanie obiektów – ćwiczenia .....	91
3.17.	Zapisywanie projektu w pamięci zewnętrznej .....	93
3.18.	Podstawowe typy plików.....	95
3.19.	Ponowny zapis projektu na dysku .....	96
3.20.	Zapisywanie kopii projektu na dysku.....	96
3.21.	Zamykanie okna projektu .....	97
3.22.	Otwieranie istniejącego projektu.....	99
3.22.1.	Pełne otwieranie pliku projektu.....	100
3.22.2.	Otwieranie pliku projektu w trybie tylko do odczytu .....	101
3.23.	Kończenie pracy .....	103

<b>4. Instalacja plików dodatkowych</b> .....	<b>104</b>
<b>5. Wybrane operacje konfiguracyjne</b> .....	<b>107</b>
5.1. Przywrócenie ustawień domyślnych .....	107
5.2. Ustawienia opcji wykorzystywane podczas kursu .....	110
5.2.1. Profile użytkownika .....	110
5.2.2. Tworzenie i uaktywnienie profilu .....	111
5.2.3. Resetowanie profilu.....	113
5.2.4. Karta Wyświetl (Display).....	114
5.2.5. Karta Otwórz i zapisz (Open and Save) .....	116
5.2.6. Karta System .....	118
5.2.7. Karta Parametry użytkownika (User Preferences).....	119
5.2.8. Karta Pomoce rysunkowe (Drafting) .....	121
5.2.9. Karta Modelowanie 3D (3D Modeling) .....	123
5.2.10. Karta Wybór (Selection) .....	124
5.2.11. Rozmiar wskaźnika zbioru wskazań i kursora .....	126
5.2.12. Pasek nawigacji (Navigation Bar).....	127
5.2.13. Pasek szybkiego dostępu (Quick Access Toolbar).....	127
5.2.13.1. Modyfikacja paska szybkiego dostępu .....	128
5.2.14. Karty i panele narzędzi .....	129
5.2.15. Okna typu Paleta i paski narzędzi .....	130
5.2.16. Obiekty na Pasku stanu .....	131
5.2.17. Ustawienia rysunkowe Skok i siatka (Snap and Grid).....	132
5.2.17.1. Skok (snap) .....	133
5.2.17.2. Siatka rysunkowa (Grid) .....	134
5.3. Obszary robocze .....	135
5.3.1. Ustawienia obszaru roboczego.....	136
5.3.2. Definiowanie własnego obszaru roboczego .....	136
5.3.3. Wybór obszaru roboczego.....	138
<b>6. Tworzenie nowego projektu</b> .....	<b>140</b>
6.1. Typowy algorytm tworzenia nowego projektu .....	142
6.2. Ćwiczenia .....	142
6.2.1. Tworzenie nowego projektu na podstawie szablonu.....	142
6.2.2. Przegląd wybranych obiektów i ustawień szablonu.....	144
6.2.3. Zapis utworzonego projektu w folderze roboczym kursu .....	145
<b>7. Podstawy zarządzania szablonami</b> .....	<b>147</b>
7.1. Typowy algorytm tworzenia szablonu .....	147
7.1.1. Zapis projektu jako szablon – ćwiczenia.....	149
7.1.1.1. Szablon-1.....	150
7.1.1.2. Szablon-2.....	151
7.1.1.3. AJ-ISO-A4 .....	153
7.1.1.4. Szablon---K.....	154
7.1.1.5. Szablon-3D.....	154

7.2.	Tworzenie nowego projektu bezpośrednio po zapisie szablonu .....	154
7.2.1.	Ćwiczenia .....	155
7.2.2.	Przegląd wybranych obiektów i ustawień szablonu z rzutnią.....	157
<b>8.</b>	<b>Współrzędne 2D .....</b>	<b>159</b>
8.1.	Układy współrzędnych 2D .....	159
8.2.	Wprowadzanie współrzędnych 2D.....	160
8.3.	Współrzędne kartezjańskie 2D.....	161
8.3.1.	Współrzędne bezwzględne .....	162
8.3.2.	Ćwiczenia .....	163
8.3.3.	Współrzędne względne.....	165
8.3.4.	Ćwiczenia .....	166
<b>9.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>169</b>
<b>10.</b>	<b>Śledzenie biegunowe i bezpośrednie wprowadzanie odległości.....</b>	<b>171</b>
10.1.	Ćwiczenia .....	172
<b>11.</b>	<b>Wymiary obiektów a podziałka rysunkowa .....</b>	<b>177</b>
11.1.	Format jednostek .....	177
<b>12.</b>	<b>Współrzędne biegunowe.....</b>	<b>180</b>
12.1.	Ćwiczenia .....	181
<b>13.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>183</b>
<b>14.</b>	<b>Dynamiczne wprowadzanie danych .....</b>	<b>184</b>
14.1.	Elementy trybu wprowadzania dynamicznego.....	185
14.2.	Konfiguracja trybu wprowadzania dynamicznego.....	187
14.3.	Wprowadzanie dynamiczne – ćwiczenia .....	188
14.4.	Weryfikacja długości i kątów – ćwiczenia.....	192
<b>15.</b>	<b>Tworzenie obiektów podstawowych.....</b>	<b>194</b>
15.1.	Odcinek (polecenie – linia) .....	195
15.1.1.	Opcje.....	195
15.1.2.	Tryb kontynuacji .....	196
15.1.3.	Ćwiczenia .....	196
15.2.	Okrag .....	197
15.2.1.	Opcje.....	198
15.2.2.	Ćwiczenia .....	199
15.3.	Domyślne wartości wejściowe .....	202
15.4.	Elipsa .....	203
15.4.1.	Opcje.....	203
15.4.2.	Ćwiczenia .....	204
15.5.	Prosta .....	204
15.5.1.	Opcje.....	205
15.5.2.	Ćwiczenia .....	206

15.6.	Krzywe typu splajn.....	208
15.6.1.	Opcje.....	209
15.6.2.	Ćwiczenia .....	210
15.7.	Łuk .....	212
15.7.1.	Opcje.....	213
15.7.2.	Tryb kontynuacji .....	214
15.7.3.	Ćwiczenia .....	215
15.7.3.1.	Opcje: Początek, środek... .....	215
<b>16.</b>	<b>Ćwiczenia projektowe.....</b>	<b>218</b>
<b>17.</b>	<b>Tworzenie obiektów złożonych .....</b>	<b>219</b>
17.1.	Polilinia .....	219
17.1.1.	Opcje.....	220
17.1.2.	Tryb kontynuacji .....	221
17.1.3.	Ćwiczenia .....	221
17.1.4.	Sterowanie wypełnieniem .....	226
17.2.	Wielokąt .....	227
17.2.1.	Prostokąt .....	227
17.2.1.1.	Opcje .....	228
17.2.2.	Ćwiczenia .....	229
17.2.3.	Inne wielokąty .....	231
17.2.3.1.	Opcje .....	231
17.2.4.	Ćwiczenia .....	232
17.3.	Obiekty opisowe i standardowe .....	234
17.3.1.	Tworzenie obiektów opisowych.....	234
17.3.2.	Zmiana listy skal .....	235
17.3.3.	Aktualizacja obiektów opisowych.....	235
17.3.4.	Optymalizacja stosowania obiektów opisowych.....	236
17.3.4.1.	Wydruk w podziałce 1:1 .....	236
17.3.4.2.	Wydruk w podziałce innej niż 1:1 .....	236
17.4.	Obiekty tekstowe .....	237
17.4.1.	Styl tekstu .....	239
17.4.2.	Przegląd istniejących stylów tekstu.....	240
17.4.2.1.	Czcionki TrueType .....	241
17.4.2.2.	Czcionki typu SHX .....	242
17.4.2.3.	Wysokość tekstu w definicji stylu .....	243
17.4.2.4.	Dostępne style tekstu – podsumowanie .....	244
17.4.3.	Znaki specjalne.....	244
17.4.4.	Tworzenie wiersza tekstu – ćwiczenia .....	245
17.4.5.	Zmiana skali opisu istniejących obiektów – ćwiczenia .....	253
17.4.6.	Opcje tworzenia wiersza tekstu.....	257
17.4.7.	Tekst wielowierszowy .....	257
17.4.8.	Definiowanie stylu tekstu i tworzenie tekstu wielowierszowego – ćwiczenia .....	258

17.4.9.	Inne operacje wykonywane za pomocą edytora tekstu wielowierszowego .....	263
17.4.9.1.	Wybrane operacje formatowania akapitów, znaków oraz symbole i ułamki .....	263
17.4.9.2.	Pola tekstowe .....	264
17.4.9.3.	Opcje dopasowania (wyrównania) tekstu .....	264
17.5.	Tabele .....	265
17.5.1.	Styl tabeli .....	266
17.5.2.	Tworzenie tabeli .....	266
17.5.3.	Ćwiczenia .....	267
17.6.	Kreskowanie i wypełnienie .....	271
17.6.1.	Rodzaje kreskowania .....	272
17.6.2.	Definiowanie kreskowania .....	274
17.6.2.1.	Opcja domyślna – Wskaż punkty (Pick Points) .....	275
17.6.2.2.	Opcja Wybierz obiekty (Select Objects) .....	276
17.6.3.	Ćwiczenia .....	276
17.7.	Inne obiekty .....	278
<b>18.</b>	<b>Narzędzia rysowania precyzyjnego .....</b>	<b>280</b>
18.1.	Tryby lokalizacji .....	281
18.1.1.	Stałe tryby lokalizacji .....	282
18.1.2.	Chwilowy tryb lokalizacji .....	284
18.1.3.	Zestawienie trybów lokalizacji .....	285
<b>19.</b>	<b>Ćwiczenia projektowe .....</b>	<b>287</b>
19.1.	Wprowadzenie .....	288
19.2.	Rysowanie trójkąta .....	288
19.3.	Rysowanie wysokości trójkąta .....	289
19.4.	Rysowanie okręgów stycznych .....	290
19.5.	Rysowanie pozostałych odcinków .....	292
19.6.	Rysowanie nietypowego okręgu .....	293
<b>20.</b>	<b>Narzędzia rysowania precyzyjnego – śledzenie .....</b>	<b>296</b>
20.1.	Tymczasowe punkty śledzenia .....	297
20.2.	Ćwiczenia .....	297
20.2.1.	Włączanie tymczasowego punktu śledzenia .....	298
20.2.2.	Wyłączanie tymczasowego punktu śledzenia .....	299
<b>21.</b>	<b>Zadania kontrolne .....</b>	<b>302</b>
<b>22.</b>	<b>Sterowanie wyświetlaniem 2D .....</b>	<b>306</b>
22.1.	Narzędzie ViewCube w modelu 2D .....	307
22.2.	Wyświetlanie siatki rysunkowej .....	307
22.3.	Uwagi ogólne .....	308
22.4.	Panoramowanie .....	308
22.5.	Ćwiczenia .....	309
22.6.	Operowanie powiększeniem .....	310

22.7.	Ćwiczenia .....	311
22.7.1.	Szybki zoom .....	311
22.7.2.	Okno .....	312
22.7.3.	Zoom i nowy fragment .....	313
22.7.4.	Zakres .....	313
22.7.5.	Wszystko i Okno .....	314
22.7.6.	Skala względna .....	315
22.7.7.	Poprzedni widok .....	315
22.7.8.	Okno i poprzedni .....	316
22.8.	Strategie sterowania wyświetlaniem .....	316
22.8.1.	Bez użycia rolki .....	317
22.8.2.	Z użyciem rolki .....	317
22.8.3.	Inne narzędzia sterowania wyświetlaniem .....	319
<b>23.</b>	<b>Edycja obiektów .....</b>	<b>321</b>
23.1.	Ogólna metoda edycji .....	322
23.2.	Zbiory wskazań (kolekcje) .....	324
23.2.1.	Wybieranie pojedynczego obiektu .....	324
23.2.1.1.	Wybór elementów pokrywających się (metoda standardowa) .....	325
23.2.1.2.	Wybór elementów pokrywających się (cykliczny) .....	325
23.2.2.	Uzupełnianie kolekcji .....	326
23.2.3.	Usuwanie elementu z kolekcji .....	327
23.2.4.	Wybór za pomocą okna .....	327
23.2.4.1.	Okno typu przecinającego .....	328
23.2.4.2.	Okno typu ciągłego .....	329
23.2.5.	Niejawne opcje wybierania obiektów .....	329
23.3.	Usuwanie obiektów .....	330
23.3.1.	Ćwiczenia .....	331
23.4.	Przekształcenia o wektor .....	331
23.4.1.	Metoda „punkt bazowy” (skąd–dokąd) .....	332
23.4.1.1.	Ogólny algorytm metody „punkt bazowy” (skąd–dokąd) .....	333
23.4.2.	Metoda „przesunięcie” (o ile i w którą stronę) .....	333
23.4.2.1.	Ogólny algorytm metody „przesunięcie” (o ile i w którą stronę) .....	334
23.5.	Przesuwanie obiektów .....	335
23.5.1.	Ćwiczenia .....	335
23.6.	Przesuwanie ortogonalne za pomocą klawiatury (Nudging) .....	339
23.6.1.	Ćwiczenia .....	340
23.7.	Kopiowanie obiektów .....	341
23.7.1.	Opcje .....	342
23.7.2.	Ćwiczenia .....	342
23.8.	Rozciąganie obiektów .....	344
23.8.1.	Ćwiczenia .....	345
23.9.	Kopiowanie obiektów w szyku .....	348

23.9.1.	Szyki standardowe i zespolone.....	348
23.9.1.1.	Szyk prostokątny.....	349
23.9.1.2.	Szyk biegunowy.....	349
23.9.1.3.	Szyk wzdłuż ścieżki.....	350
23.9.2.	Ćwiczenia.....	350
23.9.2.1.	Szyk prostokątny.....	350
23.9.2.2.	Szyk biegunowy.....	353
23.9.2.3.	Szyk wzdłuż ścieżki.....	356
23.10.	Kopiowanie obiektów przez odsunięcie.....	358
23.10.1.	Ćwiczenia.....	359
23.11.	Lustrzane odbicie.....	363
23.11.1.	Ćwiczenia.....	363
23.12.	Skalowanie.....	365
23.12.1.	Ćwiczenia.....	366
23.13.	Obracanie obiektów.....	368
23.13.1.	Ćwiczenia.....	369
23.14.	Ucinanie i wydłużanie obiektów.....	371
23.14.1.	Ogólna metoda ucinania i wydłużania.....	372
23.14.1.1.	Pełny algorytm ucinania i wydłużania.....	372
23.14.1.2.	Skrócony algorytm ucinania i wydłużania.....	373
23.14.1.3.	Uwagi dodatkowe.....	374
23.14.2.	Ćwiczenia.....	375
23.15.	Przedłużanie i skracanie obiektów.....	378
23.15.1.	Ćwiczenia.....	379
23.16.	Przerywanie obiektów.....	380
23.16.1.	Ćwiczenia.....	381
23.17.	Łączenie obiektów.....	384
23.17.1.	Ćwiczenia.....	385
23.18.	Fazowanie krawędzi.....	386
23.18.1.	Ćwiczenia.....	388
23.19.	Zaokrąglanie krawędzi.....	391
23.19.1.	Ćwiczenia.....	392
23.20.	Rozbijanie obiektów złożonych.....	396
23.20.1.	Ćwiczenia.....	397
23.21.	Indywidualne polecenia edycyjne.....	398
23.21.1.	Łączenie odcinków i łuków w polilinię – edycja polilinii.....	399
23.21.2.	Ćwiczenia.....	400
23.21.3.	Inne indywidualne polecenia edycyjne.....	402
23.21.4.	Edycja kreskowania – ćwiczenia.....	402
23.21.4.1.	Zmiana skali opisu.....	404
23.21.5.	Edycja tekstu – ćwiczenia.....	404
23.21.5.1.	Zmiana skali opisu.....	405
23.21.6.	Ćwiczenia dodatkowe.....	405



<b>24. Ćwiczenia projektowe.....</b>	<b>407</b>
<b>25. Zadania kontrolne.....</b>	<b>413</b>
<b>26. Edycja za pomocą uchwytów .....</b>	<b>415</b>
26.1. Wybór metody edycji .....	415
26.2. Uchwyty standardowe .....	416
26.2.1. Ogólna metoda edycji.....	419
26.2.1.1. Pełny algorytm edycji za pomocą uchwytów .....	419
26.2.1.2. Skrócony algorytm edycji za pomocą uchwytów .....	420
26.2.2. Ćwiczenia .....	421
26.2.2.1. Rozciąganie odcinka .....	421
26.2.2.2. Przesuwanie i rozciąganie okręgu.....	422
26.2.2.3. Inne operacje edycyjne.....	424
26.3. Uchwyty wielofunkcyjne.....	425
26.3.1. Ogólna metoda edycji za pomocą uchwytów wielofunkcyjnych.....	426
26.3.2. Ćwiczenia .....	427
<b>27. Zadania kontrolne.....</b>	<b>430</b>
<b>28. Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>432</b>
28.1. Rysowanie projektu BUD1 .....	432
28.1.1. Podstawowa koncepcja rozwiązania .....	433
28.1.2. Realizacja koncepcji podstawowej.....	433
28.1.3. Koncepcje alternatywne .....	434
28.2. Rysowanie projektu DET1 .....	435
28.2.1. Podstawowa koncepcja rozwiązania .....	435
28.2.2. Realizacja koncepcji podstawowej.....	437
28.2.2.1. Pierwszy fragment łamanej.....	437
28.2.2.2. Drugi fragment łamanej .....	438
28.2.2.3. Kopiowanie przez odsunięcie .....	439
28.2.2.4. Obcięcie końców .....	440
28.2.2.5. Analiza dostępnych stylów tekstu.....	440
28.2.2.6. Propozycja definicji nowego stylu tekstu .....	441
28.2.2.7. Ocena wysokości napisu (tekstu).....	441
28.2.2.8. Weryfikacja propozycji stylu i wysokości napisu .....	442
28.2.2.9. Definiowanie nowego stylu tekstu .....	442
28.2.2.10. Tworzenie napisu .....	442
28.2.3. Inne koncepcje rysowania zarysu.....	442
28.2.3.1. Uniwersalny kalkulator klasyczny .....	443
28.2.3.2. Paleta narzędzi Kalkulator (QuickCalc) .....	444
28.2.3.3. Tryb śledzenia .....	444
28.3. Rysowanie projektu DET2 .....	445
28.3.1. Tryb śledzenia i tymczasowy punkt lokalizacji .....	446
28.3.2. Tryb śledzenia .....	448
28.3.3. Rysowanie okręgu .....	449

28.3.4.	Napisy .....	449
28.3.4.1.	Propozycja definicji nowego stylu tekstu .....	450
28.3.4.2.	Ocena wysokości napisów .....	450
28.3.4.3.	Weryfikacja propozycji stylu i wysokości napisu .....	451
28.3.4.4.	Definiowanie nowego stylu tekstu .....	451
28.3.4.5.	Tworzenie napisów .....	451
<b>29.</b>	<b>Właściwości ogólne obiektów .....</b>	<b>453</b>
29.1.	Technika warstw .....	454
29.2.	Właściwości logiczne i określone wprost .....	456
29.2.1.	Właściwości logiczne .....	456
29.2.2.	Właściwości określone wprost .....	456
29.2.3.	Właściwości logiczne a określone wprost .....	457
29.3.	Właściwości bieżące i właściwości kolekcji obiektów .....	457
29.4.	Rodzaj linii .....	459
29.4.1.	Wczytywanie i usuwanie rodzaju linii – ćwiczenia .....	460
29.4.2.	Efektywne zarządzanie rodzajami linii .....	465
29.4.2.1.	Poprawna organizacja środowiska pracy .....	465
29.4.2.2.	Wymuszona praca w źle zorganizowanym środowisku .....	466
29.4.3.	Skala rodzaju linii .....	468
29.4.3.1.	Indywidualna skala rodzaju linii nowo tworzonych obiektów .....	468
29.4.3.2.	Skala globalna rodzaju linii .....	468
29.4.3.3.	Indywidualna skala rodzaju linii obiektu .....	469
29.4.3.4.	Całkowita skala rodzaju linii obiektu .....	469
29.4.4.	Określanie całkowitej skali rodzaju linii obiektu .....	470
29.4.4.1.	Sposób wyświetlania linii na rysunku .....	471
29.5.	Szerokość (grubość) linii .....	472
29.5.1.	Standardowa szerokość (grubość) linii .....	473
29.5.2.	Regulacja sposobu wyświetlania szerokości (grubości) linii .....	474
29.6.	Kolor .....	475
29.7.	Przezroczystość ogólna .....	476
29.8.	Sterowanie właściwościami za pośrednictwem warstwy .....	478
29.9.	Budowa struktury warstw – ćwiczenia .....	479
29.9.1.	Wczytywanie definicji linii .....	480
29.9.2.	Zmiana nazwy i koloru warstwy .....	481
29.9.3.	Tworzenie nowej warstwy .....	482
29.9.4.	Ustawianie warstwy bieżącej .....	484
29.9.5.	Usuwanie warstwy .....	484
29.9.6.	Modyfikacja struktury i właściwości warstw .....	485
29.10.	Operacje na warstwach – ćwiczenia .....	486
29.10.1.	Filtry warstw .....	486
29.10.2.	Wybór warstwy aktualnej .....	487
29.10.3.	Blokowanie (ukrywanie) warstwy .....	489
29.10.4.	Przenoszenie obiektów na inną warstwę .....	490

29.10.5. Uzgadnianie właściwości .....	491
29.10.6. Właściwość określona wprost .....	492
29.10.7. Zmiana właściwości obiektów przez warstwę .....	493
<b>30. Ćwiczenia przejściowe .....</b>	<b>495</b>
30.1. Szablon ze strukturą warstw .....	495
<b>31. Wymiarowanie .....</b>	<b>501</b>
31.1. Styl wymiarowania .....	505
31.2. Czynności wstępne .....	506
31.3. Ogólne warianty wymiarowania .....	507
31.4. Wymiar liniowy .....	508
31.4.1. Ćwiczenia .....	509
31.5. Wymiar normalny .....	513
31.5.1. Ćwiczenia .....	513
31.6. Ćwiczenia .....	515
31.7. Wymiary promienia i średnicy .....	516
31.7.1. Znacznik środka .....	517
31.7.2. Ćwiczenia .....	517
31.8. Wymiar kątowy .....	519
31.8.1. Ćwiczenia .....	520
31.9. Dołączanie przedrostka i przyrostka .....	520
31.9.1. Ćwiczenia .....	521
31.10. Szybkie wymiarowanie .....	525
31.10.1. Modyfikacja stylu wymiarowania .....	526
31.10.2. Ćwiczenia .....	527
31.11. Linie i wielolinie odniesienia .....	530
31.11.1. Styl wielolinii odniesienia .....	532
31.11.2. Tworzenie wielolinii odniesienia .....	533
31.11.3. Edycja wielolinii odniesienia .....	534
31.11.4. Ćwiczenia .....	535
31.11.4.1. Tworzenie wielolinii .....	536
31.11.4.2. Edycja wielolinii za pomocą uchwytów .....	537
31.11.4.3. Dołączanie i usuwanie linii odniesienia .....	538
31.11.4.4. Wyrównywanie położenia wielolinii .....	540
31.11.4.5. Grupowanie wielolinii .....	543
31.11.4.6. Modyfikacja stylu wielolinii .....	544
31.11.4.7. Ćwiczenie kontrolne .....	545
31.11.4.8. Zmiana skali opisu wielolinii odniesienia .....	546
31.12. Podstawy edycji wymiarów .....	546
31.12.1. Zmiana skali opisu .....	547
31.12.2. Ćwiczenia .....	547
31.12.2.1. Edycja za pomocą uchwytów .....	547
31.12.2.2. Porządkowanie rozmieszczenia wymiarów .....	550
31.12.2.3. Przerywanie obiektów wymiarowych .....	551
31.12.2.4. Inne operacje edycyjne .....	552

31.13.	Inne narzędzia wymiarowania i edycji wymiarów .....	553
<b>32.</b>	<b>Uniwersalne narzędzia zarządzania właściwościami obiektów .....</b>	<b>554</b>
32.1.	Szybkie właściwości istniejących obiektów .....	555
32.1.1.	Bez włączania przełącznika SW (QP) .....	555
32.1.2.	Przy włączonym przełączniku SW (QP) .....	556
32.2.	Właściwości istniejących obiektów .....	557
32.2.1.	Ćwiczenia .....	558
32.3.	Uzyskiwanie informacji o istniejących obiektach .....	563
32.3.1.	Lista informacji o istniejących obiektach .....	564
32.3.2.	Pomiar odległości .....	564
32.3.3.	Odczyt współrzędnych punktu .....	564
32.3.4.	Pomiar pola powierzchni .....	564
32.3.5.	Nowe narzędzia pomiarowe .....	565
<b>33.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe .....</b>	<b>566</b>
33.1.	Wymiarowanie projektu BUD1 .....	566
33.2.	Wymiarowanie projektu DET1 .....	568
33.3.	Wymiarowanie projektu DET2 .....	574
33.4.	Edycja projektu DET1 .....	578
33.4.1.	Rozciągnięcie .....	579
33.4.2.	Fazowania i zaokrąglenia .....	579
33.4.3.	Edycja istniejących wymiarów .....	580
33.4.3.1.	Edycja za pomocą uchwytów .....	581
33.4.3.2.	Edycja metodą doczepiania .....	581
33.4.3.3.	Monitor opisu (Annotation Monitor) .....	582
33.4.3.4.	Dalsze operacje edycyjne .....	583
33.4.4.	Tworzenie nowych wymiarów .....	584
33.4.4.1.	Definiowanie nowych stylów wymiarowania .....	585
33.4.4.2.	Zastosowanie zdefiniowanych stylów wymiarowania .....	589
33.4.5.	Inne operacje .....	590
33.4.6.	Definiowanie podstylu wymiarowania .....	591
33.5.	Edycja projektu DET2 .....	592
<b>34.</b>	<b>Poprawna organizacja środowiska pracy .....</b>	<b>593</b>
34.1.	Zarządzanie rodzajami linii .....	593
34.2.	Zarządzanie stylami tekstu .....	594
34.3.	Zarządzanie stylami wymiarowania .....	595
<b>35.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe .....</b>	<b>596</b>
35.1.	Modyfikacja szablonu ze strukturą warstw .....	596
35.1.1.	Arkusze obszaru papieru .....	603
<b>36.</b>	<b>Projekt końcowy .....</b>	<b>605</b>
36.1.	Uwagi ogólne .....	606
36.2.	Wymagania podstawowe .....	606
36.3.	Wymagania dodatkowe .....	607

36.4.	Czynności wstępne .....	607
36.5.	Tworzenie zarysu.....	608
36.6.	Wymiarowanie .....	612
36.6.1.	Wymiarowanie faz i zaokrąglenia.....	612
36.6.2.	Wymiar obrócony.....	614
36.6.3.	Pozostałe wymiary .....	615
36.6.4.	Kreskowanie .....	616
36.6.5.	Tabliczka rysunkowa.....	618
36.6.6.	Operacje końcowe .....	618
36.7.	Ćwiczenie kontrolne.....	619
36.8.	Narzędzia wydruku dokumentacji .....	621
36.9.	Wydruk dokumentacji z obszaru modelu.....	621
36.9.1.	Ustawienia strony .....	622
36.9.2.	Podgląd wydruku.....	624
36.9.3.	Uruchomienie wydruku.....	626
<b>37.</b>	<b>Podstawy techniki bloków.....</b>	<b>630</b>
37.1.	Ćwiczenia .....	633
37.1.1.	Tworzenie bloku.....	634
37.1.2.	Wstawianie bloku.....	636
37.1.3.	Zapis definicji bloku na dysku .....	639
37.1.4.	Wstawianie pliku.....	640
37.1.5.	Modyfikacja pliku bloku na dysku.....	641
37.1.6.	Modyfikacja definicji bloku bezpośrednio w miejscu wstawienia .....	643
37.1.7.	Zmiana skali opisu.....	646
<b>38.</b>	<b>Zaawansowane techniki wykonywania i wydruku dokumentacji .....</b>	<b>647</b>
38.1.	Sposoby przygotowania dokumentacji pod kątem wydruku.....	647
38.2.	Przygotowanie bloku z atrybutami tekstowymi .....	650
38.2.1.	Atrybuty tekstowe .....	652
38.3.	Wydruk z wykorzystaniem układów arkusza .....	653
38.4.	Wydruk arkusza – wymiary w obszarze modelu.....	653
38.4.1.	Ustawienia strony .....	655
38.4.2.	Wstawianie bloku z atrybutami.....	662
38.4.3.	Tworzenie i skalowanie rzutni .....	664
38.4.4.	Zmiana obiektów nieopisowych na opisowe .....	668
38.4.5.	Porządkowanie rozmieszczenia wymiarów.....	671
38.4.6.	Postępowanie z obiektami nieopisowymi .....	672
38.4.7.	Przenoszenie napisu na kartę arkusza .....	673
38.4.8.	Obszar papieru i modelu na arkuszu (Layout) .....	673
38.4.8.1.	Obszar modelu na arkuszu .....	674
38.4.8.2.	Obszar papieru na arkuszu .....	675
38.4.9.	Ustalanie położenia obiektów w rzutni .....	675
38.4.10.	Style wydruku zależne od koloru .....	677
38.4.11.	Wypełnianie pól tabliczki rysunkowej – atrybuty tekstowe .....	680
38.4.12.	Blokowanie rzutni .....	682

38.4.13.	Obiekty opisowe dla innej skali rzutni .....	683
38.5.	Wydruk arkusza – wymiary w obszarze papieru.....	685
38.6.	Projekty w jednostkach innych niż milimetry .....	690
38.7.	Wymiary w obu obszarach .....	692
38.8.	Przywracanie zespolenia wymiarów – Monitor opisu (Annotation Monitor).....	693
38.8.1.	Ćwiczenia .....	694
<b>39.</b>	<b>Design Center .....</b>	<b>696</b>
39.1.	Wstawianie bloku za pomocą DesignCenter – ćwiczenia.....	698
<b>40.</b>	<b>Palety narzędzi użytkownika .....</b>	<b>700</b>
40.1.	Sterowanie widocznością okna palet narzędzi .....	700
40.2.	Ćwiczenia .....	701
40.2.1.	Tworzenie palety .....	701
40.2.2.	Wstawianie bloku z palety .....	702
40.2.3.	Modyfikacja palety narzędzi .....	702
40.2.4.	Usuwanie narzędzi i palet.....	704
<b>41.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>705</b>
<b>42.</b>	<b>Nieparametryczne projektowanie 2D – uwagi końcowe .....</b>	<b>709</b>
<b>CZĘŚĆ II. PARAMETRYCZNE PROJEKTOWANIE 2D.....</b>		<b>711</b>
<b>43.</b>	<b>Podstawowe pojęcia .....</b>	<b>713</b>
43.1.	Parametryczność.....	713
43.2.	Więzy i wymiary .....	713
43.2.1.	Więzy geometryczne .....	714
43.2.2.	Więzy wymiarowe.....	715
43.2.3.	Wymiary .....	716
43.3.	Przykład rysunku parametrycznego i nieparametrycznego.....	717
<b>44.</b>	<b>Konfiguracja narzędzi więzów .....</b>	<b>719</b>
<b>45.</b>	<b>Operowanie więzami geometrycznymi – ćwiczenia.....</b>	<b>722</b>
45.1.	Automatyczne wprowadzanie więzów geometrycznych .....	722
45.2.	Sterowanie widocznością więzów geometrycznych .....	725
45.2.1.	Selektywne wyświetlanie więzów geometrycznych .....	727
45.3.	Sprawdzenie poprawności systemu więzów geometrycznych.....	728
45.4.	Usuwanie więzów geometrycznych .....	729
45.5.	Ręczne wprowadzanie więzów geometrycznych .....	730
45.6.	Stopnie swobody .....	733
45.7.	Wprowadzanie więzów geometrycznych podczas tworzenia i edycji obiektów .....	734
<b>46.</b>	<b>Operowanie więzami wymiarowymi – ćwiczenia.....</b>	<b>737</b>
46.1.	Konfiguracja narzędzi więzów wymiarowych.....	740

46.1.1.	Sterowanie widocznością więzów wymiarowych w formie dynamicznej.....	740
46.2.	Więzy wymiarowe zdefiniowane przez jeden obiekt.....	741
46.3.	Więzy wymiarowe zdefiniowane przez dwa obiekty.....	743
46.4.	Wymiary nadmiarowe .....	744
46.5.	Zmiana sposobu wyświetlania więzów wymiarowych.....	746
46.5.1.	Zmiana formy więzów wymiarowych .....	747
46.6.	Wyświetlanie i ukrywanie więzów w formie dynamicznej.....	747
46.7.	Edycja wartości więzów wymiarowych .....	748
46.7.1.	Parametryczne modyfikacje konstrukcji .....	750
46.7.2.	Parametry użytkownika .....	751
46.7.3.	Filtry i grupy parametrów.....	754
46.7.4.	Edycja wartości więzów za pomocą uchwytów standardowych.....	755
<b>47.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>757</b>
47.1.	Typoszereg z parametrem użytkownika.....	757
47.1.1.	Wprowadzanie więzów geometrycznych.....	758
47.1.2.	Nakładanie więzów wymiarowych .....	761
47.1.3.	Parametryczne modyfikacje konstrukcji .....	762
47.2.	Typoszereg bez parametru użytkownika.....	764
47.2.1.	Wprowadzanie więzów geometrycznych.....	764
47.2.2.	Nakładanie więzów wymiarowych .....	766
47.2.3.	Parametryczne modyfikacje konstrukcji .....	767
47.2.4.	Inny sposób modelowania symetrii.....	768
<b>48.</b>	<b>Zadania kontrolne.....</b>	<b>769</b>
<b>49.</b>	<b>Transformacja wymiarów na więzy.....</b>	<b>770</b>
<b>50.</b>	<b>Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>771</b>
50.1.	Transformacja projektu DET2.....	771
50.1.1.	Wprowadzanie więzów geometrycznych.....	772
50.1.2.	Transformacja więzów wymiarowych .....	773
50.1.3.	Tworzenie i wiązanie punktu konstrukcyjnego.....	775
50.1.4.	Formatowanie więzów wymiarowych.....	776
50.1.5.	Parametryczne modyfikacje konstrukcji .....	778
50.2.	Parametryzacja położenia otworu w projekcie DET2.....	779
<b>51.</b>	<b>Parametryczne projektowanie 2D – uwagi końcowe.....</b>	<b>783</b>
<b>CZĘŚĆ III. PODSTAWY MODELOWANIA 3D.....</b>		<b>785</b>
<b>52.</b>	<b>Interfejs użytkownika podczas pracy 3D .....</b>	<b>787</b>
52.1.	Opcje modelowania 3D .....	788
<b>53.</b>	<b>Sterowanie wyświetlaniem 3D – ćwiczenia.....</b>	<b>790</b>
53.1.	Zmiana sposobu wyświetlania modelu.....	791

53.2.	Zmiana sposobu budowy obrazu.....	791
53.3.	Narzędzie ViewCube.....	792
53.3.1.	Widoki standardowe.....	794
53.3.2.	Redefinicja widoku głównego (Home View).....	795
53.4.	Narzędzia SteeringWheels.....	796
53.4.1.	Zmiana środka obrotu.....	798
53.4.2.	Wywoływanie poprzednich i następnych widoków.....	798
53.4.3.	Inne operacje.....	799
53.5.	Nazwane widoki.....	799
<b>54.</b>	<b>Układy współrzędnych.....</b>	<b>801</b>
54.1.	Układy współrzędnych w przestrzeni 3D.....	801
54.1.1.	Układ globalny i lokalne układy współrzędnych.....	803
54.1.2.	Symbol układu współrzędnych.....	803
54.2.	Zarządzanie układami współrzędnych.....	804
54.3.	Standardowe metody zarządzania układami współrzędnych – ćwiczenia.....	805
54.3.1.	Definiowanie lokalnego układu współrzędnych.....	806
54.3.2.	Zapisywanie lokalnego układu współrzędnych.....	807
54.3.3.	Uaktywnianie zapisanego lokalnego układu współrzędnych.....	809
54.3.4.	Wywołanie widoku planarnego.....	810
54.3.5.	Definiowanie LUW na obiekcie.....	811
54.3.5.1.	Obiekt typu linia (krawędź).....	811
54.3.6.	Usuwanie zapisanego lokalnego układu współrzędnych.....	813
54.4.	Zarządzanie układami współrzędnych metodą edycji symbolu (ikony) układu – ćwiczenia.....	814
54.4.1.	Definiowanie układu współrzędnych na powierzchni (ścianie).....	814
54.4.2.	Zapisywanie lokalnego układu współrzędnych metodą edycji uchwytów.....	816
54.5.	Dynamiczny LUW.....	817
<b>55.</b>	<b>Wstęp do modelowania 3D.....</b>	<b>818</b>
55.1.	Parametryczność a modele 3D.....	819
55.1.1.	Modele bryłowe.....	819
55.1.2.	Modele powierzchniowe.....	820
<b>56.</b>	<b>Tworzenie obiektów 3D metodami 2D.....</b>	<b>821</b>
56.1.	Model krawędziowy – ćwiczenia.....	821
56.2.	Klasyczne siatki wielokątne – ćwiczenia.....	823
56.3.	Wysokość i poziom.....	825
56.3.1.	Ćwiczenia.....	827
56.4.	Polibryły – ćwiczenia.....	829
<b>57.</b>	<b>Klasyczne obiekty 3D.....</b>	<b>832</b>
57.1.	Bryły elementarne – ćwiczenia.....	832
57.2.	Powierzchnie elementarne.....	834



<b>58. Operacje logiczne Boole’a – ćwiczenia .....</b>	<b>836</b>
<b>59. Operacje modelowania 3D za pomocą profilu .....</b>	<b>840</b>
59.1. Interfejs użytkownika podczas modelowania 3D za pomocą profilu.....	841
59.2. Modelowanie bryłowe za pomocą profilu – ćwiczenia.....	841
59.3. Wyciąganie – ćwiczenia.....	843
59.4. Obrót – ćwiczenia.....	845
59.5. Przeciąganie – ćwiczenia.....	847
59.6. Rozpinanie powierzchni – ćwiczenia.....	849
<b>60. Edycja obiektów 3D.....</b>	<b>853</b>
60.1. Czynności wstępne i konfiguracyjne.....	854
60.2. Metauchwyty .....	855
60.2.1. Ograniczanie zakresu operacji edycyjnej.....	856
60.3. Podobiekty.....	857
60.3.1. Wybór podobiektów .....	857
60.3.1.1. Wybór podobiektów z wykorzystaniem filtrów.....	858
60.3.1.2. Wybór podobiektów bez stosowania filtru.....	859
60.3.1.3. Cykliczny wybór podobiektów.....	859
60.4. Rodzaje uchwytów .....	860
60.5. Ćwiczenia .....	860
60.5.1. Przesunięcie swobodne.....	861
60.5.2. Przesunięcie ograniczone .....	862
60.5.3. Obrót ograniczony .....	863
60.5.4. Przesunięcie z kolekcją uchwytów aktywnych .....	864
60.5.5. Rejestrowanie historii modelowania bryły.....	865
60.5.6. Edycja właściwości obiektów 3D.....	866
60.5.7. Usuwanie historii obiektów 3D.....	866
<b>61. Ćwiczenia przejściowe.....</b>	<b>868</b>
61.1. Transformacja projektu BUD1 do przestrzeni 3D .....	868
61.2. Edycja projektu BUD1 .....	871
61.3. Model 3D sworznia .....	872
61.4. Edycja modelu 3D sworznia.....	875
<b>62. Redagowanie rzutów 2D na podstawie modelu 3D.....</b>	<b>877</b>
62.1. Uwagi dotyczące terminologii.....	877
62.2. Podstawy redagowania rzutów .....	878
62.2.1. Rzut bazowy (Base View) i rzuty pochodne – ćwiczenia.....	879
62.2.2. Rzut prostokątny i izometryczny – ćwiczenia.....	880
62.2.3. Rzut typu przekrój (Section) – ćwiczenia .....	881
62.2.4. Rzut typu szczegół (Detail View) – ćwiczenia .....	886
62.3. Podstawy edycji rzutów – ćwiczenia.....	889
62.3.1. Styl rzutu typu przekrój (Section) .....	890
62.3.2. Wyłączanie przekrojów składników .....	891
62.3.3. Sterowanie widocznością krawędzi.....	892

62.3.4.	Modyfikacja właściwości warstw .....	893
62.3.5.	Zmiana wyrównania rzutów .....	894
62.3.5.1.	Przerwanie wyrównania rzutów .....	895
62.3.6.	Edycja kreskowania rzutów .....	896
62.3.7.	Indywidualna edycja oznaczenia (etykiety) rzutu .....	897
62.3.8.	Inne operacje edycyjne rzutów .....	898
62.3.9.	Edycja linii cięcia .....	899
62.3.10.	Inne operacje edycyjne .....	903
62.4.	Aktualizacja rzutów .....	904
62.4.1.	Aktualizacja rzutów po zmianie modelu 3D .....	904
62.4.2.	Aktualizacja rzutów po zmianie zestawu składników modelu 3D .....	907
<b>63.</b>	<b>Modelowanie 3D – uwagi końcowe .....</b>	<b>909</b>
<b>CZĘŚĆ IV. PODSTAWY USŁUGI SIECIOWEJ I SYSTEMU AUTOCAD 360 (WS) .....</b>		<b>911</b>
<b>64.</b>	<b>AutoCAD 360 (WS) jako element usługi Autodesk 360 .....</b>	<b>915</b>
<b>65.</b>	<b>AutoCAD 360 (WS) jako usługa sieciowa .....</b>	<b>919</b>
65.1.	Praca za pomocą przeglądarki internetowej .....	919
65.1.1.	Logowanie do serwisu AutoCAD 360 (WS) .....	919
65.1.2.	Przesyłanie (Upload) pliku .....	920
65.1.3.	Edycja pliku .....	922
65.1.4.	Pobieranie (Download) pliku z serwisu sieciowego .....	927
65.1.5.	Przegląd pliku po edycji .....	928
<b>66.</b>	<b>AutoCAD 360 (WS) na urządzeniach przenośnych .....</b>	<b>930</b>
66.1.	Podstawowe techniki pracy .....	931
66.2.	Przygotowanie urządzenia do pracy .....	931
66.3.	Logowanie do serwisu AutoCAD 360 (WS) .....	932
66.4.	Podstawowe operacje konfiguracyjne .....	932
66.5.	Synchronizacja urządzenia z serwisem AutoCAD 360 (WS) .....	933
66.6.	Otwieranie pliku na urządzeniu .....	934
66.7.	Edycja lokalna pliku .....	934
66.7.1.	Usuwanie obiektów .....	934
66.7.2.	Tworzenie obiektów .....	935
66.7.3.	Edycja istniejących obiektów .....	937
66.7.4.	Elementy opisu rysunku .....	938
66.7.5.	Obserwacja modelu w przestrzeni 3D .....	939
66.8.	Ponowna synchronizacja urządzenia z serwisem AutoCAD 360 (WS) .....	939
66.9.	Usuwanie plików lokalnych .....	941
66.10.	Wylogowanie z serwisu AutoCAD 360 (WS) na urządzeniu przenośnym .....	942
<b>67.</b>	<b>Zarządzanie danymi projektowymi (PDM) i projektowanie współbieżne (CD) .....</b>	<b>943</b>
67.1.	Projektowanie współbieżne .....	943
67.1.1.	Przygotowanie danych .....	943

67.1.2.	Logowanie do usługi i przesłanie pliku danych.....	944
67.1.3.	Dołączanie konstruktora do zespołu.....	944
67.1.4.	Praca zespołowa .....	946
67.2.	Elementy zarządzania danymi.....	949
67.2.1.	Zarządzanie z serwisu AutoCAD 360 (WS).....	949
<b>68.</b>	<b>Podstawy usługi sieciowej i systemu AutoCAD 360 (WS) – uwagi końcowe .....</b>	<b>951</b>
<b>CZĘŚĆ V. METODY SKUTECZNEGO ZDAWANIA EGZAMINU AUTOCAD CERTIFIED PROFESSIONAL .....</b>		<b>953</b>
<b>69.</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>955</b>
69.1.	Od autora .....	956
69.2.	Aktualna polityka egzaminacyjna Autodesk.....	957
69.3.	Czy warto?.....	957
<b>70.</b>	<b>Zakres niezbędnych umiejętności .....</b>	<b>959</b>
70.1.	Obszary wymagające uzupełnienia wiedzy.....	960
70.1.1.	Technika odnośników zewnętrznych .....	960
70.1.2.	Inne uzupełnienia .....	962
70.1.2.1.	Ukrywanie i izolowanie obiektów .....	962
70.1.2.2.	Rzutnie obszaru modelu.....	962
<b>71.</b>	<b>Narzędzia egzaminacyjne i regulamin .....</b>	<b>964</b>
71.1.	Stanowisko egzaminacyjne .....	965
<b>72.</b>	<b>Wskazówki metodyczne .....</b>	<b>966</b>
72.1.	Wybór wersji językowej.....	966
72.2.	Potencjalne źródła problemów .....	966
72.2.1.	Interfejs, narzędzia i konfiguracja programu AutoCAD.....	967
72.2.2.	Właściwości obiektów.....	967
72.2.3.	Błędna metodyka projektowania.....	968
72.2.4.	Inne źródła.....	968
<b>73.</b>	<b>Przykładowe metody rozwiązywania zadań.....</b>	<b>969</b>
73.1.	Błędy wprowadzania danych.....	969
73.1.1.	Błędne wprowadzenie danych.....	970
73.2.	Metody pomiaru odległości i kątów .....	971
73.2.1.	Standardowe narzędzia pomiarowe.....	972
73.2.2.	Pomocnicze obiekty konstrukcyjne.....	972
73.2.3.	Inne metody .....	973
73.3.	Zadania kontrolne .....	973
73.4.	Metody pomiaru pola powierzchni.....	975
73.5.	Zadania kontrolne.....	977
73.6.	Metody wykonywania obliczeń.....	980
73.7.	Zadania kontrolne.....	982

73.8. Właściwości obiektów .....	984
73.9. Interfejs .....	988
<b>74. Raporty i certyfikaty .....</b>	<b>991</b>
<b>75. Metody skutecznego zdawania egzaminu Autocad Certified Professional – uwagi końcowe .....</b>	<b>993</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>994</b>
<b>Skorowidz .....</b>	<b>995</b>