

Spis treści

Wprowadzenie	7
1. Zapoznanie się z programem i przygotowanie do pracy	9
1.1. Wprowadzenie	9
1.1.1. Do czego służy AutoCAD	9
1.1.2. Ogólne zasady i zalecenia	9
1.1.3. Przebieg procesu tworzenia projektu	11
1.1.4. Elementy okna aplikacji	12
1.2. Polecenia – sterowanie programem	16
1.2.1. Wydawanie poleceń	17
1.2.2. Polecenia nakładkowe	18
1.2.3. Sterowanie poleceniem – wybór opcji polecenia	18
1.2.4. Zmienne systemowe	19
1.2.5. Wprowadzanie danych geometrycznych	19
1.2.6. Wybór obiektów do edycji	25
1.2.7. Wskazywanie pojedynczego obiektu i punktu	26
1.2.8. Przerwanie poleceń	26
1.2.9. Powtarzanie polecenia	26
1.2.10. Śledzenie historii poleceń	27
1.2.11. Cofanie polecenia	27
1.3. Przygotowanie do pracy	27
1.3.1. Utworzenie nowego rysunku	27
1.3.2. Granice i jednostki	27
1.3.3. Warstwy	28
1.4. Tworzenie modelu	30
1.4.1. Dodawanie obiektów	30
1.4.2. Edycja obiektów	30
1.4.3. Oglądanie rysunku	31
1.5. Ćwiczenia	33
Zestaw A	33
Zestaw B	33
2. Rysowanie precyzyjne	37
2.1.1. Układy współrzędnych	37
2.1.2. Wprowadzanie punktów z klawiatury – formaty zapisu	38
2.1.3. Wybór punktu odniesienia	39
2.1.4. Podawanie punktów z klawiatury w trybie BIEGUN i ŚLEDZENIE	40
2.1.5. Podawanie współrzędnych punktów z klawiatury w trybie DYNAMICZNYM	40

2.1.6. Filtrowanie współrzędnych	41
2.1.7. Przykłady	41
2.2. Rysowanie precyzyjne – zadania	43
Zestaw A	43
Zestaw B	46
3. Projektowanie typowych elementów	47
3.1. Obiekty graficzne	47
3.2. Kreskowanie	52
3.2.1. Wypełnienie wzorem graficznym	52
3.2.2. Wypełnianie	54
3.3. Opisywanie rysunku	55
3.4. Wprowadzanie tekstu	56
3.4.1. Rodzaje tekstu	56
3.4.2. Styl tekstu	56
3.4.3. Wstawianie tekstów do rysunku	58
3.4.4. Edycja tekstu	60
3.4.5. Wyrównanie tekstu	60
3.5. Rysowanie elementów – zadania	62
Zestaw A	62
Zestaw B	34
4. Modyfikacja elementów	69
4.1. Modyfikacja obiektów graficznych	69
4.1.1. Przekształcenia geometryczne	69
4.1.2. Edycja uchwytami	72
4.2. Polecenia konstrukcyjne	73
4.3. Powielanie obiektów	76
4.4. Edycja geometrii i cech obiektów	77
4.4.1. Wydłużanie obiektów	77
4.4.2. Edycja właściwości obiektów	78
4.5. Edycja elementów – zadania	79
Zestaw A	79
Zestaw B	82
5. Wymiarowanie rysunku	87
5.1. Elementy wymiaru i style wymiarowania	87
5.2. Wymiarowanie	90
5.2.1. Rodzaje wymiarów	90
5.2.2. Wstawianie wymiarów na rysunek	92
5.2.3. Edycja wymiarów	94
5.3. Tolerancje kształtu i położenia	94
5.4. Wymiarowanie – zadania	96
6. Elementy uzupełniające rysunków	101
6.1. Przekroje	101
6.2. Połączenia spawane	104
6.3. Regiony	105
6.4. Elementy dodatkowe – zadania	108
7. Drukowanie rysunków	111
7.1. Rzutnie, arkusze, obszar modelu i papieru	112

7.1.1.	Konfiguracja arkusza wydruku	113
7.1.2.	Tworzenie rzutni	113
7.1.3.	Własności rzutni	114
7.1.4.	Własności obszaru papieru	116
7.1.5.	Przełączanie między obszarami modelu i papieru	117
7.2.	Przygotowanie arkusza do wydruku	118
7.2.1.	Przygotowanie rzutni	118
7.2.2.	Ustawienie podziałki w rzutniach	119
7.2.3.	Wyrównywanie rzutni na arkuszu	119
7.3.	Wymiarowanie i dodawanie innych opisów	121
7.4.	Style drukowania	121
7.4.1.	Rodzaje stylów wydruku	122
7.4.2.	Tworzenie tabeli stylów wydruku	123
7.5.	Wydruk	124
7.6.	Przygotowanie wydruku – zadania	125
	Zadanie A	125
	Zadanie B	128
	Zadanie C	131
	Zadanie D	134
8.	Projektowanie parametryczne	135
8.1.	Wprowadzenie	135
8.2.	Więzy	135
8.2.1.	Więzy geometryczne	136
8.2.2.	Więzy wymiarowe	137
8.2.3.	Więzy algebraiczne	139
8.3.	Zarządzanie więzami	140
8.4.	Parametry – zadania	141
9.	Bloki	143
9.1.	Co to jest blok?	143
9.1.1.	Rodzaje bloków	144
9.1.2.	Elementy bloków	145
9.1.3.	Atrybuty	145
9.1.4.	Definiowanie i edycja bloków	146
9.1.5.	Udostępnianie bloków w innych rysunkach	148
9.1.6.	Wstawianie bloków	148
9.1.7.	Edycja odnośników do bloku	150
9.1.8.	Tworzenie wyciągów	150
9.2.	Bloki dynamiczne	151
9.2.1.	Parametry i operacje	151
9.3.	Bloki – zadania	154
9.4.	Przykład realizacji bloku dynamicznego	157
9.4.1.	Krok 1 – wykonanie elementów składowych	158
9.4.2.	Krok 2 – definicja atrybutu	158
9.4.3.	Krok 3 – definicja bloku	158
9.4.4.	Krok 4 – dodanie parametrów: <i>punktowy</i> i <i>obrót</i>	159
9.4.5.	Krok 5 – dodanie operacji <i>przesuwania</i> i <i>obrotu</i>	159

9.4.6. Krok 6 – dodanie parametrów liniowych dla skalowania i rozciągania	161
9.4.7. Krok 7 – dodanie operacji skalowania i rozciągania.....	161
9.4.8. Krok 8 – określenie zakresu zmian L i D	162
9.4.9. Krok 9 – dodanie sterowania widocznością osi bloku	163
9.4.10. Krok 10 – utworzenie typoszereg D i L.....	164
9.5. Zadanie dodatkowe.....	166
10. Szablony i praca z plikami zewnętrznymi	167
10.1. Szablony	167
10.2. Odnośniki	169
10.3. Szablony i odnośniki – zadania	170
Zadanie A	170
Zadanie B.....	172
11. Zaawansowane możliwości programu	175
11.1. Wykorzystanie kalkulatora.....	175
11.2. AutoLISP – podstawy	179
11.3. Współpraca programów napisanych w języku AutoLISP i programu AutoCAD.....	182
11.4. Skrypty – wsadowe przetwarzanie poleceń	182
11.5. Ćwiczenia z użycia zaawansowanych możliwości programu	185
Zadanie A – kalkulator	185
Zadanie B – AutoLISP.....	185
Zadanie C – automatyzacja poleceń	185
12. Modyfikacje w najnowszych wersjach aplikacji	187
13. Przykładowa praca kontrolna	189