

---

<b>1. Wprowadzenie</b> .....	7
1.1. Przeznaczenie programu .....	8
1.2. Wymagania sprzętowe.....	11
1.3. Różnice pomiędzy wersjami Eagle'a.....	12
1.4. Instalacja programu.....	13
<b>2. Panel sterowania</b> .....	17
2.1. Przeznaczenie.....	18
2.2. <i>Pulldown menu</i> .....	18
2.3. Drzewo katalogów .....	22
2.4. Utworzenie nowego projektu .....	25
<b>3. Edytor schematów</b> .....	29
3.1. Wstęp.....	30
3.2. <i>Pulldown menu</i> .....	31
3.3. <i>Actions Toolbar</i> .....	37
3.4. <i>Commands Toolbar</i> .....	38
3.5. <i>Parameters Toolbar</i> .....	40
<b>4. Edytor płytek drukowanych</b> .....	43
4.1. Wstęp.....	44
4.2. Okno edytora PCB .....	44
4.3. <i>Pulldown menu</i> .....	45
4.4. Pozostałe paski narzędziowe .....	50
<b>5. Od schematu do płytki drukowanej</b> .....	53
5.1. Wprowadzenie .....	54
5.2. Nowy projekt – panel sterowania .....	54
5.3. Edycja schematu.....	55
5.3.1. Wstępne ustawienia edytora.....	55
5.3.2. Dodawanie do schematu elementów z bibliotek .....	56
5.3.3. Warstwy planszy schematowej.....	67
5.3.4. Tworzenie połączeń pomiędzy elementami .....	69
5.3.5. Prowadzenie zasilania do układów scalonych .....	81
5.3.6. Dodatkowe teksty oraz inne elementy graficzne .....	83
5.3.7. Kontrola poprawności schematu .....	85

5.4.	Edycja płytek drukowanych .....	87
5.4.1.	Wstępne ustawienia edytora.....	87
5.4.2.	Określenie kształtu płytki.....	91
5.4.3.	Rozmieszczenie otworów służących zamocowaniu płytki .....	92
5.4.4.	Rozmieszczenie elementów na płycie.....	93
5.4.5.	Ręczne prowadzenie ścieżek.....	95
5.4.6.	Polygony – obszary wypełnione miedzią.....	102
5.4.7.	Opisy elementów oraz teksty dodatkowe.....	107
<b>6.</b>	<b>Reguły projektowe dla płytek drukowanych – DRC .....</b>	<b>111</b>
6.1.	Parametry DRC.....	112
6.2.	Sprawdzenie płytki testem DRC, usunięcie błędów.....	124
<b>7.</b>	<b>Autorouter.....</b>	<b>127</b>
7.1.	Wprowadzenie .....	128
7.2.	Elementy wpływające na pracę autoroutera .....	129
7.2.1.	DRC .....	129
7.2.2.	Klasy połączeń – Class.....	129
7.2.3.	Raster i związane z nim wymagania .....	129
7.2.4.	Wybór warstw miedzi .....	130
7.2.5.	Kierunki prowadzenia ścieżek .....	130
7.2.6.	Obszary zabronione.....	130
7.3.	Ustawienia parametrów autoroutera .....	131
7.4.	Przykład zastosowania autoroutera .....	136
<b>8.</b>	<b>Biblioteki.....</b>	<b>141</b>
8.1.	Wprowadzenie .....	142
8.2.	Obudowy elementów – Package.....	143
8.3.	Schematowe symbole biblioteczne – Symbol .....	154
8.4.	Kompletny element biblioteczny – <i>Device</i> .....	160
8.5.	Użycie bibliotek w edytorze schematów.....	166
<b>9.</b>	<b>Przygotowanie danych do produkcji.....</b>	<b>169</b>
9.1.	Wydruk schematu oraz płytki.....	170
9.2.	<i>CAM-Processor</i> .....	173
9.3.	ViewMate – przeglądarka plików w formacie Gerber .....	179
9.4.	Eagle 3D .....	189

---

<b>10. Programy ULP</b> .....	197
10.1. Budowa programu ULP .....	199
10.1.1. Komentarze .....	200
10.1.2. Dyrektywy .....	200
10.1.3. Typy danych .....	201
10.1.4. Definicje .....	201
10.1.5. Pętle .....	202
10.1.6. Słowa kluczowe .....	203
10.1.7. Funkcje .....	204
10.1.8. Instrukcje .....	204
10.1.9. Predefiniowane dialogi .....	205
10.2. Przegląd dostępnych programów ULP .....	206
10.2.1. <i>bom.ulp</i> .....	206
10.2.2. <i>cam2dxf.ulp</i> .....	206
10.2.3. <i>cam2image.ulp</i> .....	207
10.2.4. <i>cmd-change-brd-width.ulp</i> .....	208
10.2.5. <i>cmd-renumber.ulp</i> .....	210
10.2.6. <i>cmd-snap-board.ulp</i> .....	210
10.2.7. <i>count.ulp</i> .....	211
10.2.8. <i>drill-aid.ulp</i> .....	211
10.2.9. <i>drillcfg.ulp</i> .....	212
10.2.10. <i>dxf.ulp</i> .....	213
10.2.11. <i>export-class.ulp</i> .....	213
10.2.12. <i>exp-project-lbr.ulp</i> .....	214
10.2.13. <i>import-bmp.ulp</i> .....	215
10.2.14. <i>length-freq-ri.ulp</i> .....	216
10.2.15. <i>renumber-sch.ulp</i> .....	216
10.2.16. <i>snap-on-grid-sch.ulp</i> .....	217
<b>11. Skrypty SCR</b> .....	219
11.1. Skrypt eagle.scr .....	221
11.2. Skrypty newcolors.scr .....	224
11.3. Menu użytkownika .....	226
11.4. Dodatkowe zastosowania skryptów .....	227

<b>Dodatki</b> .....	229
Dodatek A. ....	230
Dodatek B. ....	233
Dodatek C. ....	235