
Spis treści

Wprowadzenie	7
1. Języki programowania a programowanie robotów	9
1.1. Metody programowania robotów	14
1.1.1. Metody programowania online	15
1.1.2. Metody programowania offline	20
1.1.3. Hybrydowe metody programowania	24
1.2. Języki programowania robotów	25
1.2.1. Składnia języków programowania robotów	27
1.2.2. Strategia i pragmatyka programowania robotów	32
2. Podstawy teoretyczne programowania robotów	36
3. Programowanie robotów wybranych firm	60
3.1. Programowanie robotów firmy ABB	60
3.1.1. Kontroler IRC5, system RobotWare OS – opcje i parametry systemowe	60
3.1.2. FlexPendant – panel nauczania robotów firmy ABB	68
3.1.3. Przed przystąpieniem do programowania robotów firmy ABB – informacje podstawowe	77
3.1.4. Wybrane elementy języka programowania RAPID	80
3.1.5. Tworzenie programu dla robotów firmy ABB z wykorzystaniem FlexPendanta i środowiska RobotStudio	96
3.2. Programowanie robotów firmy FANUC	113

3.2.1. Kontroler R-30iB	114
3.2.2. <i>iPendant</i> – panel nauczania robotów firmy FANUC	120
3.2.3. Przed przystąpieniem do programowania robotów firmy FANUC – informacje dotyczące uruchamiania i konfiguracji systemu zrobotyzowanego ...	134
3.2.4. Wybrane elementy instrukcji wykorzystywanych do programowania robotów firmy FANUC	145
3.2.5. Tworzenie programu dla robotów firmy FANUC z wykorzystaniem <i>Teach Pendant</i> i środowiska Roboguide	161
3.2.6. Testowanie programu	173
3.2.7. Kontrolery serii R-30iB Plus	175
3.3. Programowanie robotów firmy Mitsubishi Electric	178
3.3.1. Kontrolery CR750-Q	179
3.3.2. Panel nauczania R56TB	183
3.3.3. Przed przystąpieniem do programowania robotów firmy Mitsubishi Electric – informacje podstawowe	190
3.3.4. Wybrane elementy języka programowania Melfa-Basic V	193
3.3.5. Tworzenie programu dla robotów firmy Mitsubishi Electric z wykorzystaniem panelu nauczania i programu <i>RT ToolBox2</i>	206
3.4. Programowanie robotów firmy KUKA	222
3.4.1. Kontroler KR C4	222
3.4.2. <i>SmartPAD</i> – panel nauczania robotów firmy KUKA	226
3.4.3. Przed przystąpieniem do programowania robotów firmy KUKA – podstawowe informacje	236
4. Porównanie sposobu sterowania i programowania robotów ABB, FANUC, MITSUBISHI i KUKA	270
4.1. Metody sterowania robotów	270
4.2. Wybrane instrukcje programowania robotów	272
5. Kierunki rozwoju języków programowania robotów	277
6. Bibliografia	279