

---

# Spis treści

---

<b>Wprowadzenie</b> .....	7
<b>1. Języki programowania a programowanie robotów</b> .....	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
<b>2. Podstawy teoretyczne programowania robotów</b> .....	36
<b>3. Programowanie robotów wybranych firm</b> .....	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 FlexPendants i środowiska RobotStudio .....	96
3.2. Programowanie robotów firmy FANUC .....	113

3.2.1. Kontroler R-30iB .....	114
3.2.2. <i>i</i> Pendant – 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
<b>4. Porównanie sposobu sterowania i programowania robotów ABB, FANUC, MITSUBISHI i KUKA .....</b>	<b>270</b>
4.1. Metody sterowania robotów .....	270
4.2. Wybrane instrukcje programowania robotów .....	272
<b>5. Kierunki rozwoju języków programowania robotów .....</b>	<b>277</b>
<b>6. Bibliografia .....</b>	<b>279</b>