

# Cuprins

<b>Prefață.....</b>	<b>5</b>
---------------------	----------

## **Capitolul 1**

<b>Componentele unui sistem robot.....</b>	<b>13</b>
--------------------------------------------	-----------

1.1 Structura mecanică și acționările.....	16
1.2 Sursa energetică.....	35
1.3 Spațiul de operare.....	39
1.4 Programul funcțional.....	45
1.5 Sistemul de conducere.....	62

## **Capitolul 2**

<b>Principii constructive și arhitecturi pentru sistemele de conducere.....</b>	<b>67</b>
---------------------------------------------------------------------------------	-----------

2.1 Probleme generale în conducerea roboților industriali.....	68
2.2 Generarea unei traiectorii elementare.....	76
2.2.1 Sistem centralizat de conducere.....	78
2.2.2 Sistem descentralizat de conducere.....	79
2.2.3 Sistem de conducere bazat pe complianță.....	80
2.3 Arhitecturi pentru sistemele de conducere.....	83
2.3.1 Arhitectură de conducere în logică cablată.....	85
2.3.2 Arhitectură de conducere în logică microprogramată.....	87
2.3.3 Arhitectură de conducere bazată pe un automat programabil.....	89
2.3.4 Arhitectură de conducere cu microprocesor.....	93
2.3.5 Arhitectură de conducere multiprocesor.....	94

**Capitolul 3****Controlul traiectoriei roboților ..... 97**

3.1	Introducere.....	98
3.2	Controlul punct cu punct.....	99
	3.2.1 Memorarea unei secvențe de mișcări.....	100
	3.2.2 Controlul cu interpolarea articulațiilor .....	107
	3.2.3 Concluzii referitoare la controlul punct cu punct .....	110
3.3	Controlul continuu pe traiectorie.....	111
	3.3.1 Sisteme de coordonate .....	115
	3.3.2 Calculele necesare controlului traiectoriei .....	118
	3.3.3 Calculul coordonatelor articulațiilor pentru un robot plan cu 2 grade de libertate de tip RR.....	119
	3.3.4 Calculul coordonatelor articulațiilor pentru un robot sferic cu 3 grade de libertate de tip RRT .....	122
	3.3.5 Aspecte practice ale controlului continuu pe traiectorie .....	124
	3.3.6 Controlul continuu pe traiectorie circulară .....	127
	3.3.7 Controlul senzorial pe traiectorie .....	129
3.4	Concluzii .....	131

**Capitolul 4****Robotul ABB IRB 1400, aspecte fundamentale ..... 133**

4.1	Consola de programare .....	134
4.2	Pornirea robotului.....	147
4.3	Operarea cu ferestre pe ecranul consolei de programare.....	148
4.4	Utilizarea joystick-ului pentru mișcarea robotului .....	151
	4.4.1 Deplasarea liniară .....	153
	4.4.2 Poziționarea cu precizie .....	156
4.5	Operarea cu programe .....	158

**Capitolul 5****Metode elementare pentru sinteza schemelor de conducere .. 160**

5.1	Conducerea cu automat Girard a unui robot destinat realizării unei traiectorii plane.....	162
5.2	Conducerea unui robot în linii de acoperiri galvanice .....	164
5.3	Controlul unui manipulator cu două brațe într-o linie de prelucrări mecanice.....	166
5.4	Controlul unui robot în coordonate cilindrice folosind automate implementate prin registre distribuite .....	170
5.5	Controlul unui robot de încărcare folosind automate Implementate prin registre distribuite .....	172

---

5.6	Automate implementate prin memorii PROM-DSI. Robot cartezian plan .....	175
5.7	Automate implementate prin memorii PROM-DS. Robot cartezian plan .....	178
5.8	Automate implementate prin memorii PROM-DSCU. Robot cartezian plan .....	180
5.9	Automate implementate prin memorii PROM. Configurația DSCU. Conducerea unui robot dotat cu traductoare numerice incrementale pe o traiectorie impusă .....	183
5.10	Automate implementate prin memorii PROM. Configurația DSCU. Conducerea unui robot într-o linie de tratamente chimice ..	186
5.11	Automate implementate prin memorii PROM-FV. Robot cartezian plan .....	188
5.12	Automate microprogramate. Robot cartezian plan.....	191
5.13	Conducerea unui robot într-o linie de sudură a caroseriilor .....	194
5.14	Sisteme de conducere cu automate programabile. Caracteristici generale. Sistemul de interfață automat – robot .....	196
5.15	Automate programabile cu operare scalară. Structura de bază. Instrucțiunile automatului. Implementarea programelor de conducere .....	199
5.16	Conducerea unui manipulator în instalații de tratare termică .....	202
5.17	Conducerea unui manipulator pentru vopsirea interioară a unor tuburi .....	204
5.18	Conducerea unui robot portal într-o instalație de vopsit panouri .....	206

