

Nghiên cứu cấu trúc và phát triển chương trình điều khiển thông minh của các ROBOT nhiều bậc tự do : Luận văn ThS / Trần Thị Thuý Hà ; Nghd. : TS. Trần Quang Vinh, TS. Lê Văn Nghị . - H. : Khoa Công nghệ, 2002 . - 107 tr.+ Phụ lục

Tóm tắt: Đề cập các vấn đề cơ bản trong công nghệ Robot, hệ thống điều khiển, các Sensor của Robot. Tìm hiểu, lắp đặt và viết phần mềm điều khiển hai Robot: Hexapod II PE của hãng Lynxmotion và ED-7220 của Hàn Quốc, với mong muốn xây dựng phòng thí nghiệm Robot hiện đại trong Khoa Công nghệ phục vụ cho việc nghiên cứu học tập của sinh viên.n

Lời cảm ơn	Trang
Lời nói đầu	
Phân lý thuyết	2
Chương 1 Các vấn đề cơ bản trong công nghệ Robot	2
1.1. Các đặc điểm chung	2
1.2. Các bộ phận của Robot	2
1.2.1. Bộ thao tác	3
1.2.2. Bộ chấp hành	4
1.2.3. Nguồn nuôi.	4
1.2.4. Bộ điều khiển.	4
1.3. Bộ xương của Robot	12
1.4. Các thể hệ Robot	13
Chương 2. Hệ thống điều khiển.	15
2.1. Nguyên tắc hoạt động của Robot	15
2.1.1. Hoạt động của Robot nonservo	17
2.1.2. Hoạt động của Servo Robot.	18
2.2. Các yếu tố động của Robot	20
2.2.1. Độ ổn định	20
2.2.2. Độ phân giải điều khiển	22
2.2.3. Độ phân giải không gian	23
2.2.4. Độ chính xác tuyệt đối	24
2.2.5. Độ chính xác lặp lại	25
2.2.6. Độ mềm dẻo	27
Chương 3. Sensor	29
3.1. Các sensor của Robot	29
3.2. Phân loại các sensor.	29
3.2.1. Chức năng trình diễn.	30
3.2.2. Định vị và phát hiện.	30
3.2.3 Sự phóng xạ vật lý.	33
3.3. Vi chuyên mạch	34

3.4. Sensor cự ly gần (Proximity)	35
3.4.1. Sensor cảm ứng	35
3.4.2. Sensor hiệu ứng Hall	37
3.4.3. Sensor điện dung	38
3.4.4. Sensor siêu âm	40
3.4.5. Sensor quang cự ly gần (proximity).	41
3.5. Sensor xúc giác	41
3.5.1. Sensor nhị phân	42
3.5.2. Sensor tương tự	42
3.6. Sensor quang điện	43
Chương 4. Động học tay máy Robot	46
4.1. Cấu trúc cơ cấu tay máy	46
4.2. Vị trí của 1 điểm trên tay máy	46
4.2.1. Biến đổi toa độ khi chuyển động quay.	47
4.2.2. Biến đổi toa độ khi chuyển động tịnh tiến	48
4.2.3. Biểu diễn toa độ trong hệ toa độ đồng nhất	49
4.3. Phép quay tổng quát	50
4.4. Phương trình động học của Robot	56
4.4.1. Phép quay EULÈR	57
4.4.2. Phép quay Roll, Pitch, và Yaw	58
4.4.3. Xác định vị trí	59
4.5. Thiết kế quỹ đạo Robot	62
4.5.1. Các khái niệm về bài toán quỹ đạo.	63
4.5.2. Quỹ đạo đa thức bậc 3	64
4.5.3. Quỹ đạo tuyến tính với cung ở hai đầu là Parabol LSPB	65
4.5.4. Quỹ đạo BANG BANG PARABOLIC BLEND (BBPB)	68
Phần Thực Nghiệm	70
5.1. Hexapod ri PE Robot Kit	70
5.1.1. Chip vi điều khiển BASIC Stamp 2e	71
5.1.2. Mạch điều khiển servo nối tiếp ssc	75
5.1.3. Detector hồng ngoại cự ly gần (IRPD infrared Proximity Detector).	79
5.1.4. Mạch hiển thị tinh thể lỏng ILM-216.	82
5.1.5. Giới thiệu về ngôn ngữ BASIC STAMP	85
5.2. Điều khiển tay máy ED-7220!	97
5.2.1. Tay máy ED-7220.	97
5.2.2. Bộ điều khiển ED-MK4.	99
5.2.3. Xác định không gian làm việc và bài toán ngược của ED-7220C	100
Kết luận	106
Phụ lục	