

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	6
Глава 1. Сложные проекты	8
§ 1. Как работать над проектом	8
§ 2. Проект «Система газ — тормоз»	9
Глава 2. Проекты, проекты, проекты...	12
§ 3. Реализуем и оформляем проект»	12
§ 4. Проект «Робот на КПП»	13
§ 5. Проект «Робот-уборщик»	15
§ 6. Проект «Цветовая система управления»	19
Глава 3. Программный продукт	21
§ 7. Требования к вашим программам	21
§ 8. Практическая работа «Свойства математических действий»	22
§ 9. Практическая работа «Вспомогательная переменная» ...	24
§ 10. Практическая работа «Сравни — и узнаешь истину» ...	25
§ 11. Проект «Управление электромобилем»	26
Глава 4. Механические передачи	30
§ 12. Зубчатые передачи	30
§ 13. Исследование «Передаточные отношения»	32
§ 14. Практическая работа «Спидометр для робота с коробкой переключения передач»	34
§ 15. Проект «Мгновенная скорость»	34
Глава 5. Импровизация	36
§ 16. Импровизация и робот	36
§ 17. Исследование «Случайное число»	36
§ 18. Проект «Игра в кости»	40
§ 19. Проект «Конкурс танцев»	43
§ 20. Проект «Робот, говорящий выпавшее число»	44

Глава 6. Персональные сети	47
§ 21. Суbiko	47
§ 22. Практическая работа «PAN или пропал»	48
§ 23. Проект «Экипаж лунохода».....	48
Глава 7. Ручное управление	52
§ 24. Системы управления.....	52
§ 25. Практическая работа «Замкнутая и разомкнутая системы управления»	52
§ 26. Проект «Геймпэд».....	54
Глава 8. Промышленные роботы	57
§ 27. Роботы в промышленности	57
§ 28. Проект «Движемся зигзагом»	58
§ 29. Проект «Плавное движение по линии»	61
§ 30. Проект «Движемся прямо»	63
§ 31. Проект «Используем два датчика цвета»	66
§ 32. Проект «Гараж будущего».....	68
§ 33. Проект «Используем четыре датчика».....	68
§ 34. Проект «Складской робот»	69
Глава 9. Автоматический транспорт	70
§ 35. Персональный автоматический транспорт.....	70
§ 36. Проект «Кольцевой маршрут».....	71
§ 37. Проект «Инверсия».....	72
Глава 10. Автоматическое управление	75
§ 38. Теория автоматического управления	75
§ 39. Проект «Держи планку» (с использованием пропорционального регулятора)	76
§ 40. Проект «Робот, будь принципиальным!» (с использованием двух П-регуляторов)	81
§ 41. Проект «Секретная служба» (с использованием П-регулятора и датчика ультразвука)	83
§ 42. Проект «Поехали на регуляторе» (с использованием П-регулятора и датчика цвета).....	84
Глава 11. Законы регулирования	88
§ 43. Пропорциональный закон	88
§ 44. Интегральный закон	88
§ 45. Исследование работы интегрального регулятора.....	89
§ 46. Дифференциальный закон	92

§ 47. Исследование работы дифференциального регулятора	92
§ 48. Линейные регуляторы	94
§ 49. Практическая работа «Композиции линейных регуляторов»	94
§ 50. Нелинейные регуляторы	96
§ 51. Исследование работы кубического регулятора	96
§ 52. Проект «Идеи новых регуляторов»	97
§ 53. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор	99
§ 54. Проект «Соблюдай дистанцию» (с использованием ПИД-регулятора и УЗ-датчика расстояния)	100
§ 55. Проект «Вдоль чёрной линии» (с использованием ПИД-регулятора и одного или двух датчиков цвета)	102
Глава 12. Профессия — инженер	105
§ 56. Данные, информация, знания	105
§ 57. Инженерная специальность	106
§ 58. Проект «Сушилка для рук»	107
§ 59. Проект «Светофор»	108
§ 60. Практическая работа «Секундомер для учителя физкультуры»	108
§ 61. Практическая работа «Стартовая система»	108
§ 62. Проект «Приборная панель»	108
§ 63. Исследование работы лифта	109
§ 64. Практическая работа «Стиральная машина»	109
§ 65. Практическая работа «Регулятор температуры»	109
§ 66. Проект «Послушный домашний помощник»	110
§ 67. Проект «Валли»	110
§ 68. Практическая работа «Робот-газонокосильщик»	110
§ 69. Проект «Робот-футболист»	111
§ 70. Практическая работа «Робот-погрузчик»	111
§ 71. Практическая работа «Чертёжная машина»	112
§ 72. Проект «Сбор космического мусора»	112
Словарь терминов	114
Информация для организаторов	126