

KUKA

Training

KUKA Roboter GmbH

Программирование робота 2

Системное программное обеспечение KUKA 8

Учебная документация



Состояние на: 10.01.2014

Версия: P2KSS8 robotprogramming 2 (R2) V3



© Авторское право 2014

KUKA Roboter GmbH
Zugspitzstraße 140
D-86165 Augsburg
Германия

Копирование данной документации, полностью или частично, равно как и предоставление ее третьим лицам разрешается только с однозначного разрешения компании KUKA Roboter GmbH.

В системе управления могут работать другие, не описанные в данной документации функции. Несмотря на это, при новой поставке или при сервисном обслуживании право на данные функции отсутствует.

Мы проверили содержание печатного документа на соответствие описанному аппаратному и программному обеспечению. Однако, так как отклонения исключить невозможно, полное соответствие нами не гарантируется. Содержащиеся в данном печатном документе сведения регулярно проверяются, и необходимые исправления включаются в следующее издание.

Возможны технические изменения, не оказывающие влияния на работу.

Перевод оригинальной документации

KIM-PS5-DOC

Публикация:	Pub COLLEGE P2KSS8 Roboterprogrammierung 2 (R2) (PDF-COL)
Структура книги:	P2KSS8 Roboterprogrammierung 2 (R2) V1.9
Версия:	P2KSS8 robotprogramming 2 (R2) V3

Содержание

1 Программирование с WorkVisual	7
1.1 Обзор	7
1.2 Управление проектом с помощью WorkVisual	7
1.2.1 Подключение ПК с WorkVisual к системе управления	8
1.2.2 Обзор пользовательского интерфейса WorkVisual	8
1.2.3 Загрузка существующего проекта в WorkVisual	10
1.2.4 Режимы WorkVisual	11
1.2.5 Структура проектов WorkVisual (вкладка файлов)	12
1.2.6 Сравнение проектов с помощью WorkVisual	13
1.2.7 Передача проекта в систему управления роботом (установка)	17
1.2.8 Присвоение проекта реальной системе управления роботом	21
1.2.9 Активация проекта в системе управления роботом	23
1.3 Редактирование программ KRL с помощью WorkVisual	27
1.3.1 Работа с файлами	27
1.3.2 Работа с редактором KRL	31
1.4 Упражнение: обработка активного проекта в WorkVisual	45
2 Структурированное программирование	47
2.1 Обзор	47
2.2 Цель единообразной методики программирования	47
2.3 Вспомогательные средства для создания структурированных программ робота	47
2.4 Как создается план выполнения программы	52
2.5 Упражнение: создание плана программы	55
3 Введение в уровень эксперта	57
3.1 Обзор	57
3.2 Использование уровня эксперта	57
3.3 Упражнение: калибровка Tool и Base	61
3.4 Упражнение: навигатор на уровне эксперта, бесконечный цикл	66
4 Переменные и описания	67
4.1 Обзор	67
4.2 Хранение данных в KRL	67
4.3 Работа с простыми типами данных	70
4.3.1 Объявление переменных	70
4.3.2 Инициализация переменных с простыми типами данных	72
4.3.3 Манипуляция значениями переменных простых типов данных с помощью KRL	74
4.4 Отображение переменных	78
4.5 Массивы/поля с KRL	79
4.6 Упражнение: поля с простыми типами данных и циклом с подсчетом	83
4.7 Структуры с KRL	85
4.8 Упражнение: создание структур с KRL	88
4.9 Перечислимый тип данных ENUM	90
4.10 Упражнение: создание перечислимого типа с KRL	91
5 Подпрограммы и функции	93
5.1 Обзор	93
5.2 Работа с локальными подпрограммами	93

5.3 Работа с глобальными подпрограммами	95
5.4 Передача параметров в подпрограммы	96
5.5 Упражнение: подпрограммы с передачей параметров	101
5.6 Программирование функций	102
5.7 Работа со стандартными функциями KUKA	104
6 Программирование сообщений с KRL	107
6.1 Обзор	107
6.2 Общие сведения о заданных пользователем сообщениях	107
6.3 Переменные и структуры в заданных пользователем сообщениях	108
6.4 Функции для заданных пользователем сообщений	111
6.5 Работа с информационным сообщением	113
6.6 Упражнение: программирование информационного сообщения	115
6.7 Работа с сообщением о состоянии	116
6.8 Упражнение: программирование сообщения о состоянии	118
6.9 Работа с квитируемых сообщением	119
6.10 Упражнение: программирование квитируемых сообщений	121
6.11 Работа с сообщением об ожидании	122
6.12 Упражнение: программирование сообщений об ожидании	124
6.13 Дополнительные переменные и структуры в диалоговых окнах	125
6.14 Функции в диалоговых окнах	125
6.15 Работа с диалоговыми окнами	127
6.16 Упражнение: программирование диалогового окна	131
7 Программирование перемещений с помощью KRL	133
7.1 Обзор	133
7.2 Программирование перемещений с помощью KRL	133
7.3 Программирование относительных и абсолютных перемещений с помощью KRL	142
7.4 Расчет или манипуляция позициями робота	148
7.5 Целенаправленное изменение битов состояния и поворота	149
7.6 Упражнение: укладка на поддоны и снятие с поддонов	154
8 Работа с системными переменными	159
8.1 Обзор	159
8.2 Измерение тактового времени с помощью таймера	159
8.3 Упражнение: измерение тактового времени и оптимизация	161
9 Программирование прерывания	163
9.1 Обзор	163
9.2 Программирование подпрограмм прерывания	163
9.3 Упражнение: работа с прерываниями	169
9.4 Торможение робота и отмена перемещения	171
9.5 Упражнение: отмена перемещений прерываниями	175
10 Функции переключения с KRL	177
10.1 Обзор	177
10.2 Программирование простых функций переключения	177
10.3 Программирование относящихся к траектории функций переключения со смещением пути и времени	181
10.4 Программирование относящихся к траектории функций переключения со смещением	

времени	184
10.5 Упражнение: функции переключения траектории в KRL	189
11 Работа с аналоговыми сигналами	191
11.1 Обзор	191
11.2 Программирование аналоговых входов	191
11.3 Программирование аналоговых выходов	193
11.4 Упражнение: работа с аналоговыми входами/выходами	197
12 Интерпретатор Submit	199
12.1 Обзор	199
12.2 Использование интерпретатора Submit	199
13 Приложение	203
13.1 Обзор	203
13.2 Использование рабочих зон	203
13.3 Упражнение: контроль рабочей зоны	213
Индекс	215

