

Конкурсное задание для VI Открытый Региональный чемпионат «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) Свердловской области 2018 по компетенции: «Промышленная робототехника»

Страна: Россия

Сценарий:

Вы ответственный за внедрение нескольких РТК, приобретённых заказчиком. РТК будет обеспечивать роботизированную полуавтоматическую сварку детали, фрезерную обработку детали, загрузка-выгрузка станка, плазменную резку, укладка, обрезка облоя на предприятии заказчика.

Задание:

Проведите пуско-наладочные работы, разработайте программы для РТК, согласно поставленным задачам.

Задание считается завершённым, когда:

1. РТК полностью собран, электрические подключения выполнены верно.
2. Программа РТК выполняется без ошибок и сбоев.
3. Выполнены все требования поставленной задачи.
4. Проверка осуществляется экспертами согласно поставленной задаче для работы РТК.

РТК будут отправлены заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Задание 1: Полуавтоматическая сварка

Максимальное количество баллов за Задание 1 (из общего числа)	18/100
Максимальное время	105 min

Все иллюстрации, чертежи и схемы предоставлены на бумажном носителе.

■ Сценарий

Вы ответственный за доставку РТК, приобретённой крупным заказчиком. РТК будет обеспечивать роботизированную полуавтоматическую сварку на предприятии заказчика.

■ Задание

- 1) Выполните сборку электрических подключений;



- 2) Создайте папку со своим именем;
- 3) Создайте программу «MIG_№1»;
- 4) Напишите программу работы полуавтоматической сварки, согласно предоставленному сварочному изделию (приложение №1);
- 5) Во время работы робот не должен совершать столкновения;
- 6) В местах начала сварного шва должна включаться сварка, в конце сварного шва – выключаться (проверка работы сварки производится через «Индикацию» выходных сигналов);
- 7) Программа выполнения полуавтоматической сварки должна быть бесконечно зациклена;
- 8) Время выполнения программы не должно превышать 2 минуты;
- 9) После третьего цикла программа должна выйти из бесконечного цикла.
- 10) Погрешность калибровка инструмента должна быть в пределах 0,5 мм

Задание считается завершённым, когда:

- 1) РТК полностью собран и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется экспертом.
- 2) Программа РТК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы РТК.

РТК будет отправлен заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Задание 2: Механическая обработка детали

Максимальное количество баллов за Задание 2 (из общего числа) 15,5/100

Максимальное время 105 min

Все иллюстрации, чертежи и схемы предоставлены на бумажном носителе.

■ Сценарий

Вы ответственный за доставку РТК, приобретённой крупным заказчиком. РТК будет обеспечивать роботизированную механическую обработку изделия на предприятии заказчика.

■ Задание

- 1) Выполните сборку электрических подключений;



- 2) Создайте папку со своим именем;
- 3) Создайте программу «Mech_№2»;
- 4) Напишите программу выполнения механической обработки детали, согласно предоставленному изделию (приложение №2);
- 5) Инструмент должен проходить по все граням изделия под углом близким к 45 градусам по направлению траектории;
- 6) Во время работы робот не должен совершать столкновения;
- 7) Программа выполнения механической обработки должна быть бесконечно зациклена;
- 8) Время выполнения программы не должно превышать 2 минуты;
- 9) После третьего цикла программа должна выйти из бесконечного цикла.
- 10) Погрешность калибровка инструмента должна быть в пределах 0,5 мм

Задание считается завершённым, когда:

- 1) РТК полностью собран и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется экспертом.
- 2) Программа РТК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы РТК.

РТК будет отправлен заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Задание 3: Загрузка-выгрузка станка

Максимальное количество баллов за Задание 3 (из общего числа) 16,5/100

Максимальное время 105 min

Все иллюстрации, чертежи и схемы предоставлены на бумажном носителе.

■ Сценарий

Вы ответственный за доставку РТК, приобретённой крупным заказчиком. РТК будет обеспечивать роботизированную загрузку-выгрузку станка с ЧПУ.

■ Задание

- 1) Выполните сборку электрических подключений;



- 2) Создайте папку со своим именем;
- 3) Создайте программу «Load_№3»;
- 4) Напишите программу, согласно предоставленному изделию (приложение №3);
- 5) Все позиции должны быть выполнены;
- 6) Во время работы робот не должен совершать столкновения;
- 7) Программа должна быть бесконечно зациклена;
- 8) Время выполнения программы не должно превышать 2 минуты;
- 9) После третьего цикла программа должна выйти из бесконечного цикла.
- 10) Погрешность калибровка инструмента должна быть в пределах 0,5 мм

Задание считается завершённым когда:

- 1) РТК полностью собран и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется экспертом.
- 2) Программа РТК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы РТК.

РТК будет отправлен заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Задание 4: Плазменная резка

Максимальное количество баллов за Задание 4 (из общего числа) 16,5/100

Максимальное время 105 min

Все иллюстрации, чертежи и схемы предоставлены на бумажном носителе.

■ Сценарий

Вы ответственный за доставку РТК, приобретённой крупным заказчиком. РТК будет обеспечивать роботизированную проходимость заданной траектории.

■ Задание

- 1) Выполните сборку электрических подключений;



- 2) Создайте папку со своим именем;
- 3) Создайте программу «Plasma_№3»;
- 4) Напишите программу прохождения изделия, согласно предоставленному изделию (приложение №4);
- 5) Точки взрезки и выхода должны быть соблюдены.
- 6) Инструмент должен проходить по краю изделия под постоянным углом относительно траектории;
- 7) Во время работы робот не должен совершать столкновения;
- 8) Программа должна быть бесконечно зациклена;
- 9) Время выполнения программы не должно превышать 2 минуты;
- 10) После третьего цикла программа должна выйти из бесконечного цикла.
- 11) Погрешность калибровка инструмента должна быть в пределах 0,5 мм

Задание считается завершённым, когда:

- 1) РТК полностью собран и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется экспертом.
- 2) Программа РТК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы РТК.

РТК будет отправлен заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Задание 5: Укладка

Максимальное количество баллов за Задание 5 (из общего числа) 16,5/100

Максимальное время 105 min

Все иллюстрации, чертежи и схемы предоставлены на бумажном носителе.

■ Сценарий

Вы ответственный за доставку РТК, приобретённой крупным заказчиком. РТК будет обеспечивать роботизированную резку металла в разных плоскостях.

■ Задание

- 1) Выполните сборку электрических подключений;



- 2) Создайте папку со своим именем;
- 3) Создайте программу «Case_3»;
- 4) Напишите программу укладки продукта согласно выданной задаче (приложение №5);
- 5) Схема должна соответствовать схеме укладки;
- 6) Количество циклов в минуту должно соответствовать выданной.
- 7) Программа должна состоять из подпрограмм;
- 8) Во время работы робот не должен совершать столкновения;
- 9) Программа должна быть бесконечно зациклена;
- 10) Время выполнения программы не должно превышать 2 минуты;
- 11) После третьего цикла программа должна выйти из бесконечного цикла.
- 12) В процессе проверки работы участника, выполняется изменение одной из базы. Участник должен изменить программу согласно измененной базы.
- 13) Погрешность калибровка инструмента должна быть в пределах 0,5 мм

Задание считается завершённым, когда:

- 1) РТК полностью собран и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется экспертом.
- 2) Программа РТК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы РТК.

РТК будет отправлен заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Задание 6: Обрезка облоя

Максимальное количество баллов за Задание 6 (из общего числа) 17,0/100

Максимальное время 105 min

Все иллюстрации, чертежи и схемы предоставлены на бумажном носителе.

■ Сценарий

Вы ответственный за доставку РТК, приобретённой крупным заказчиком. РТК будет обеспечивать роботизированную обрезку по заданной траектории.

■ Задание

12) Выполните сборку электрических подключений;



13) Создайте папку со своим именем;

14) Создайте программу «Obloy_№3»;

15) Напишите программу прохождения изделия, согласно предоставленному изделию (приложение №4);

16) Точки входа и выхода из изделия должны быть соблюдены.

17) Инструмент должен проходить по краю изделия под постоянным углом относительно траектории;

18) Во время работы робот не должен совершать столкновения;

19) Программа должна быть бесконечно зациклена;

20) Время выполнения программы не должно превышать 2 минуты;

21) После третьего цикла программа должна выйти из бесконечного цикла.

22) Погрешность калибровка инструмента должна быть в пределах 0,5 мм

Задание считается завершённым, когда:

3) РТК полностью собран и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется экспертом.

4) Программа РТК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы РТК.

РТК будет отправлен заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Задание 7: Презентация проекта

Максимальное количество баллов за Задание 6 (из общего числа) 20,0/100

Максимальное время 105 min

Сценарий

Вы ответственный за проработку РТК. Необходимо проработать концепцию, техническую часть, подготовить материалы и провести презентацию проекта по внедрению промышленной робототехники в выбранную Вами сферу.

Проект может быть:

- 1) Исследовательским
- 2) Коммерческим
- 3) Социальным

Критерии оценки:

Проект

Актуальность
Реалистичность внедрения
Техническая проработка проекта
Массовость внедряемого решения
Применение существующих моделей из линейки пром. роботов / знание тематики

Презентация

Наличие подходящих фото и видео материалов
Наличие раздаточных материалов
Умение работать с аудиторией
Оформление
Ответы на вопросы