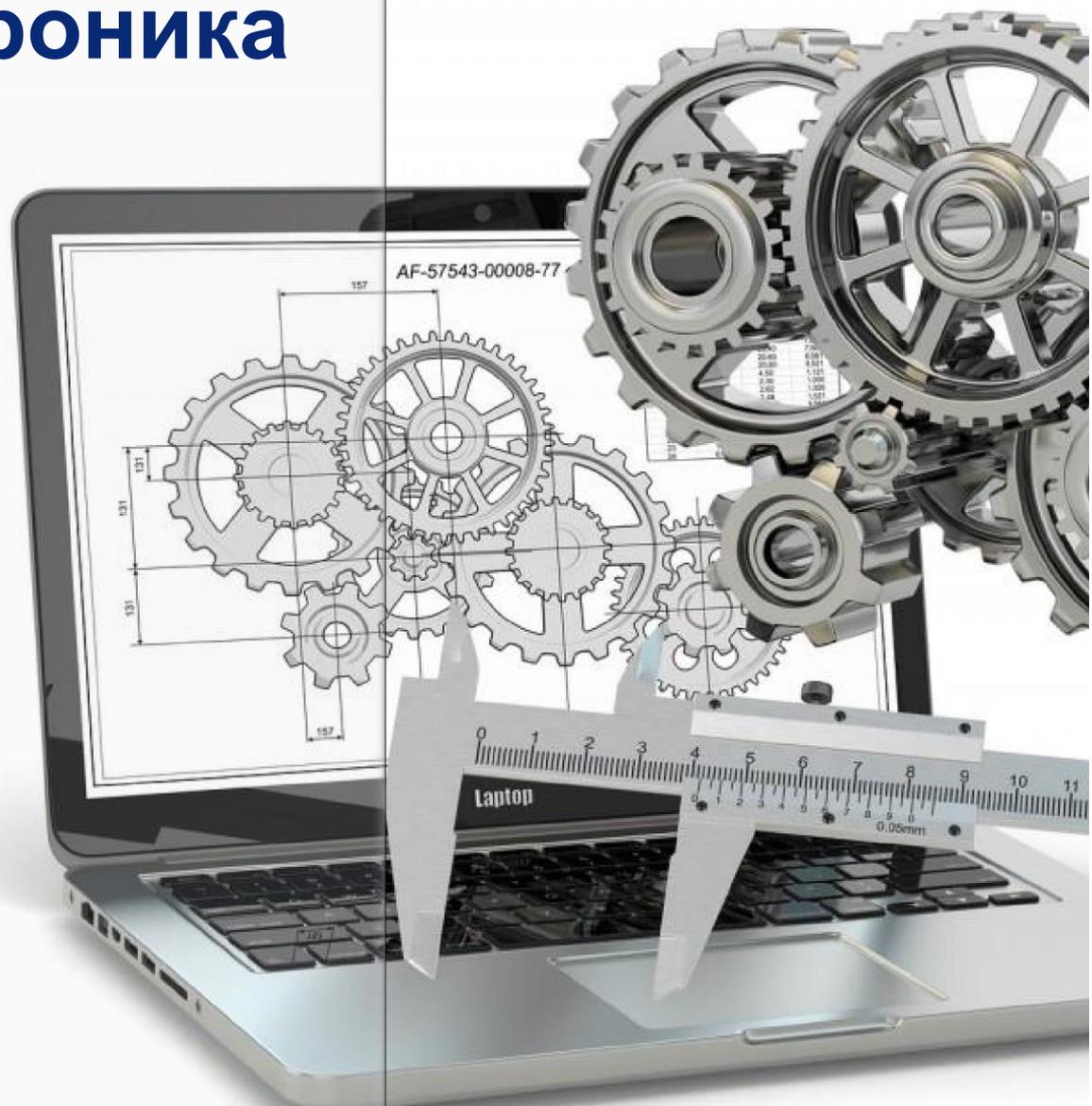


Мехатроника 16-20



2023

Кубок Губернатора Санкт-Петербурга
по робототехнике



СПб ГБ ПОУ
«Малоохтинский колледж»

Конкурсное задание по компетенции «Мехатроника»

Возрастная категория: 16-20

1. Форма участия в конкурсе

Командная, команда состоит из двух человек

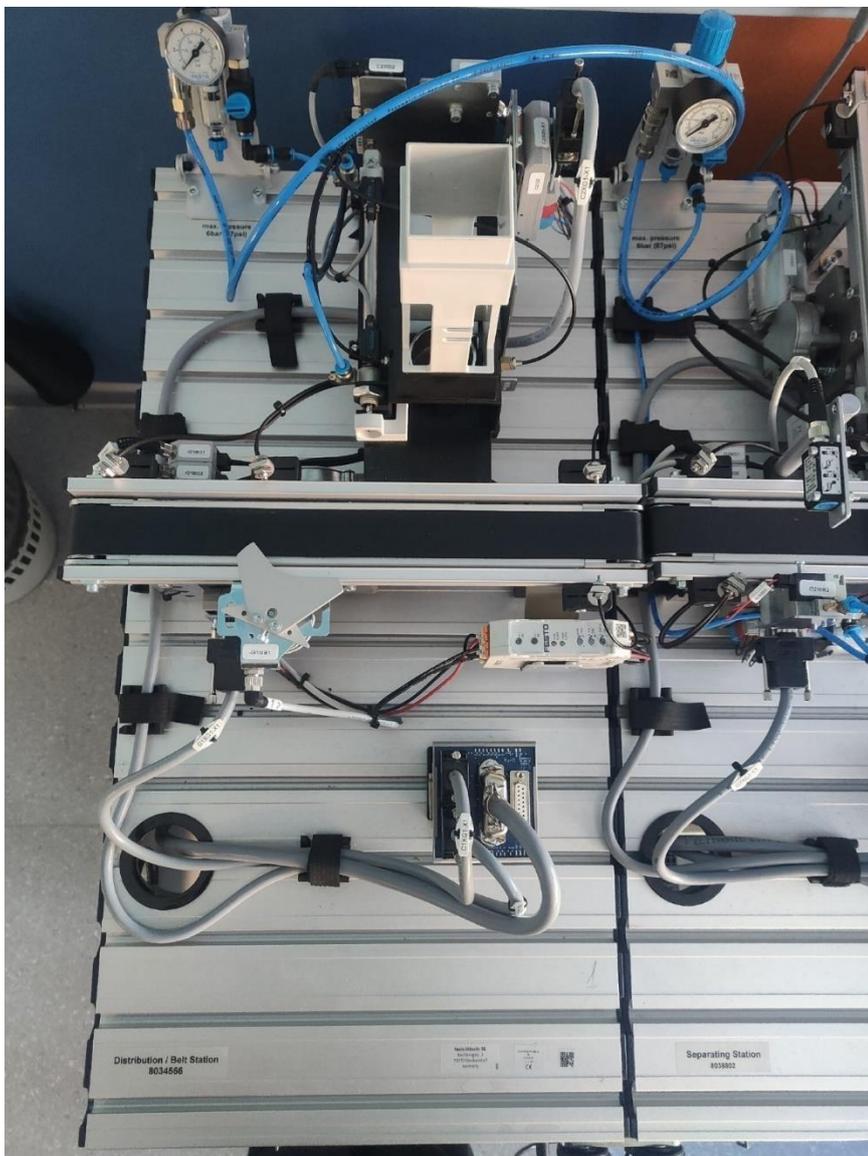
2. Задание для конкурса

Участникам в течении 4 часов предлагается составить таблицу подключений и запрограммировать мехатронный комплекс состоящий из семи станций (алгоритм программы является секретной частью программы и будет известен в первый день соревнований)

3. Описание станций, входящих в состав комплекса:

3.1. Станция выдачи заготовок

Заготовки помещаются в магазин и выдаются из него на конвейерную ленту. Лентой они перемещаются в сторону следующей станции.



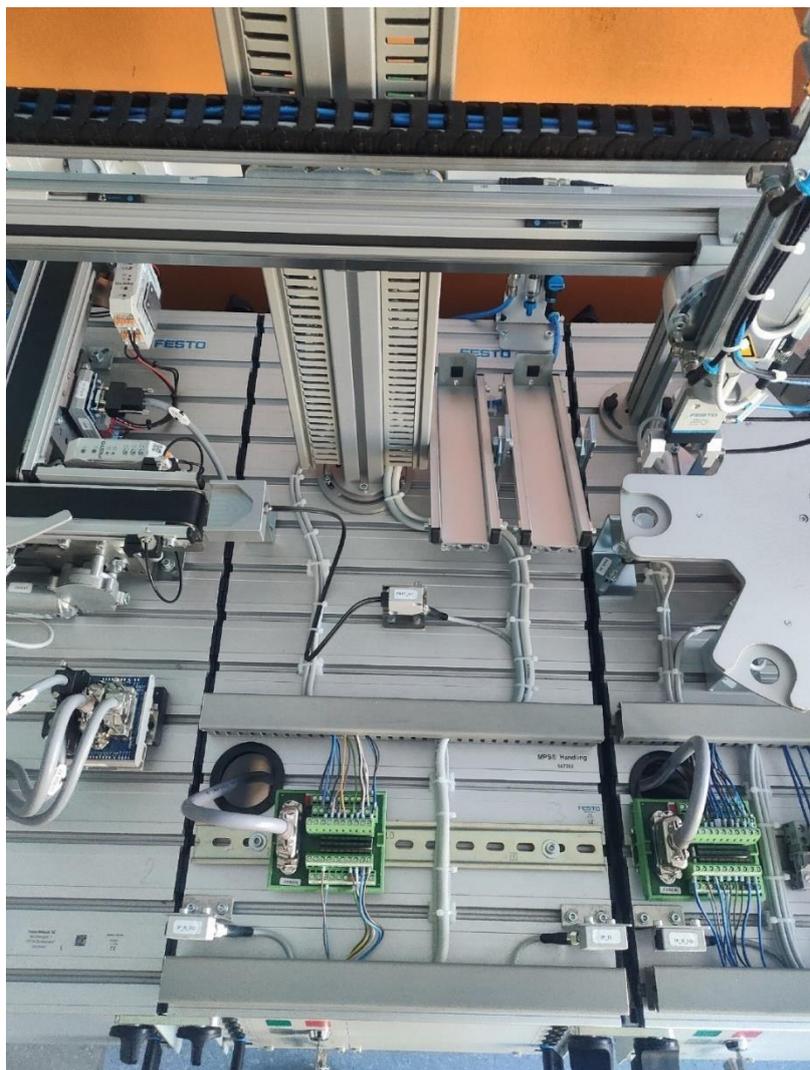
3.2. Станция отбраковки с буферной зоной

Данная станция состоит из двух конвейеров. По датчику высоты идет отбраковка заготовок ориентированных отверстием вниз.



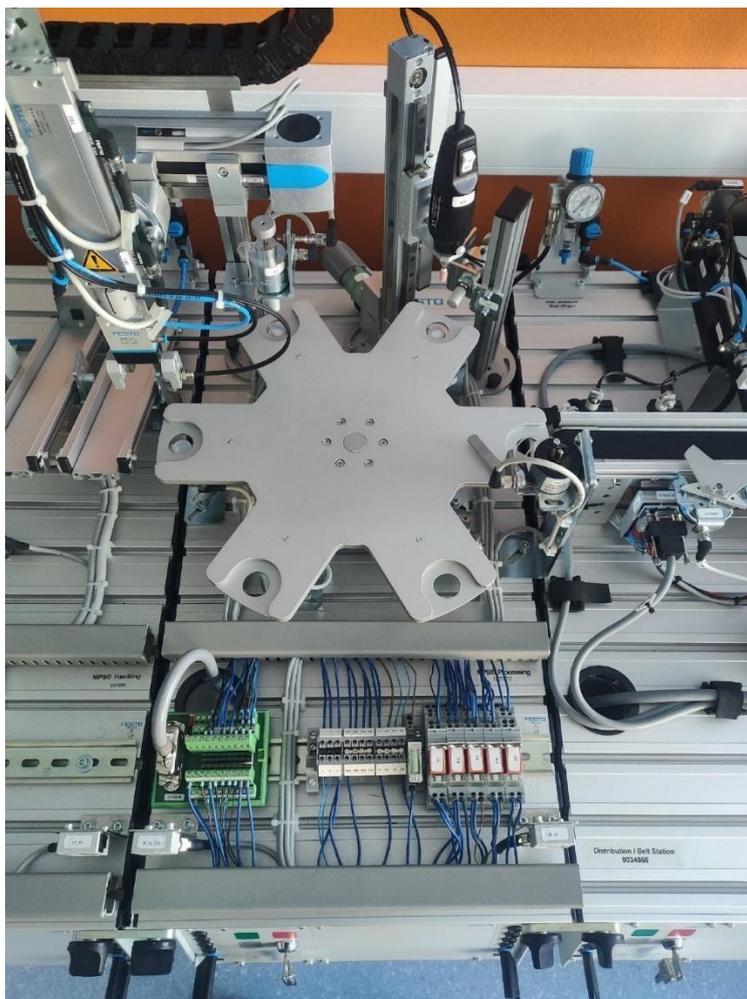
3.3. Станция переноса заготовок

Переносит заготовки на следующую станцию при необходимости сортируя их по скатам.



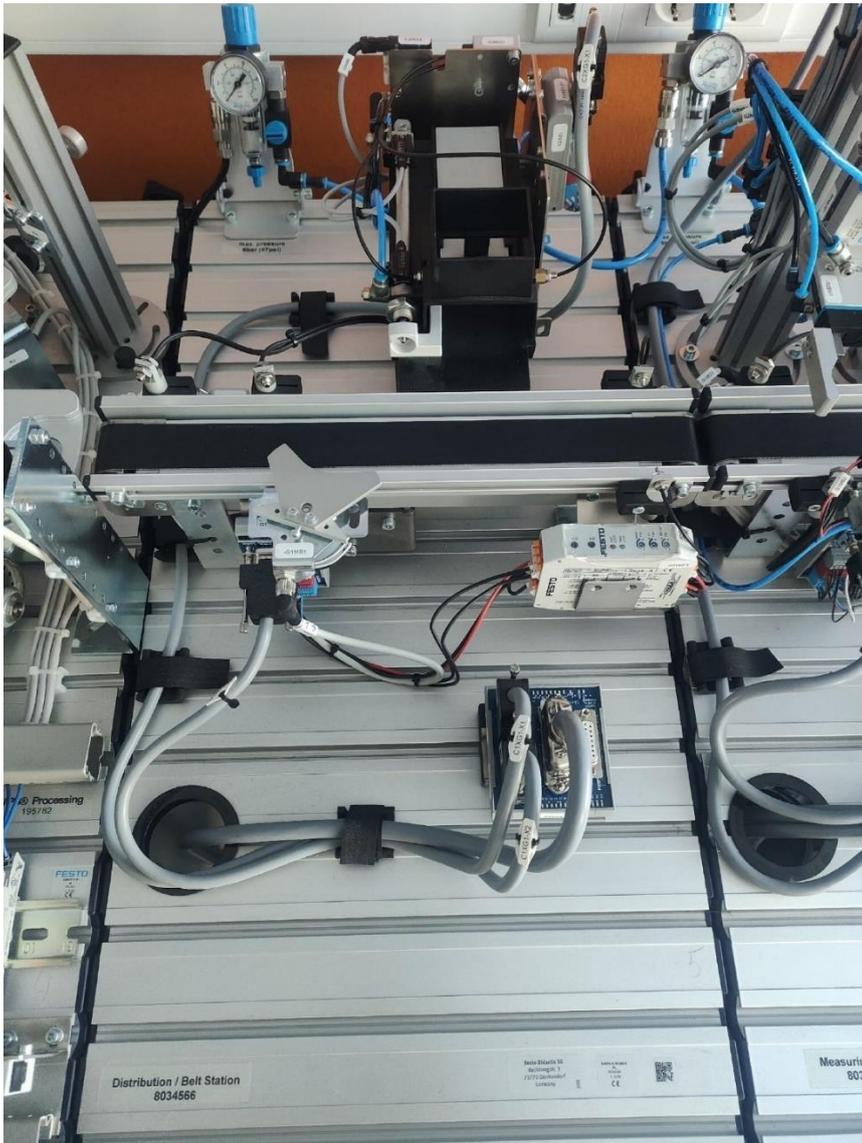
3.4. Станция обработки заготовок

Круговая платформа производящая транспортировку заготовок к местам их обработки и последующее перемещение на следующую станцию



3.5. Станция транспортировки заготовок

Станция пропускает заготовки через сепаратор для избегания скопления нескольких заготовок в одном месте.



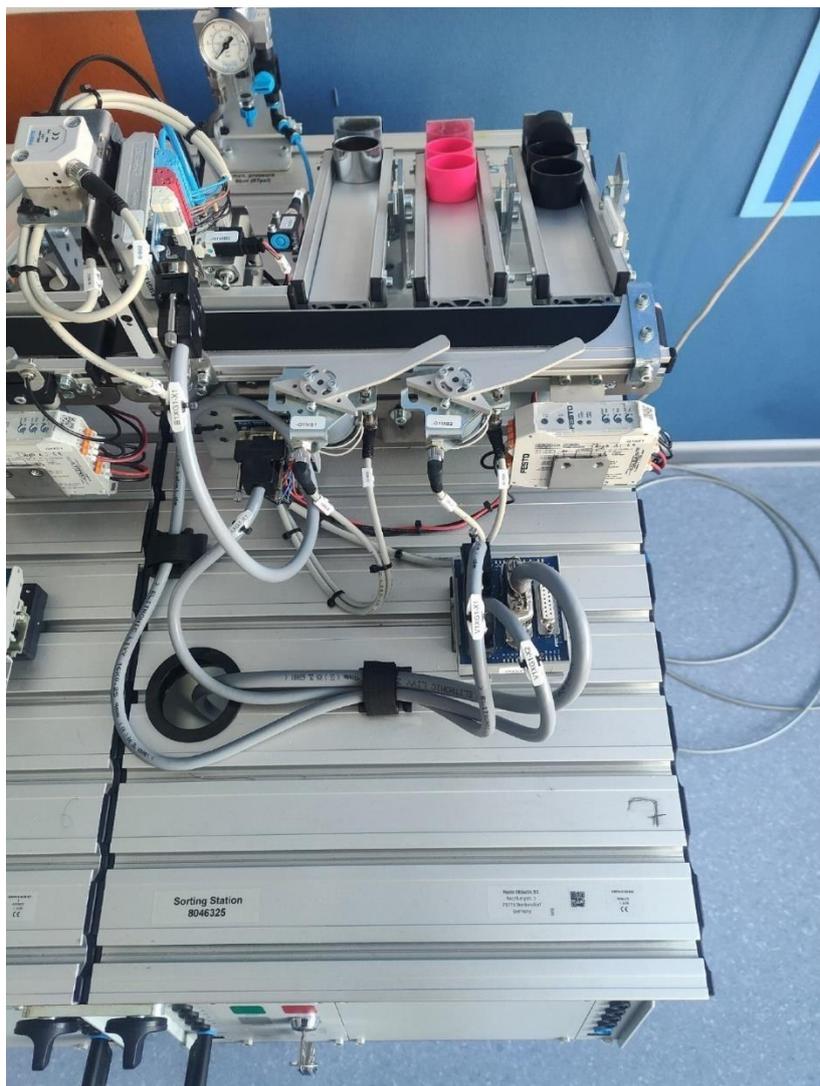
3.6. Станция проверки и отбраковки заготовок

Манипулятор проверяет собрана ли заготовка с помощью датчика.
Отбракованные заготовки отправляются на скат



3.7. Станция сортировки

Станция сортирует заготовки по трем скатам



Расположение станций может быть изменено перед началом соревнований

4. Оборудование и материалы на конкурсном

Все места участников оборудованы столом, стулом, компьютером\ноутбуком с предустановленным ПО TIAPortal и инструментом для калибровки

датчиков. команда может привести свой ПК\ноутбук и инструменты для калибровки датчиков.

Мехатронный комплекс подключен к источнику сжатого воздуха и электропитанию.

5. Критерии оценки

Приведены примеры таблицы подключений и алгоритма программы. В сумме за полностью выполненное задание можно получить 100 баллов.

Пример таблицы подключений:

Input	Signal
DI 0	Захват поднят
DI 1	Захват опущен
DI 2	Захватное устройство находится в положении магазина
DI 3	Захватное устройство находится в положении скат 1 (HS)
DI 4	
DI 5	
DI 6	Определение цвета заготовки датчиком расположенном в захвате
DI 7	Захватное устройство находится в положении скат 2 (HS)
Output	Signal
DO 0	Перемещение захвата в право
DO 1	Перемещение захвата в низ (вверх)
DO 2	
DO 3	
DO 4	
DO 5	
DO 6	Закрыть (открыть) захват
DO 7	Перемещение захвата в лево
Итого:	10 баллов

Пример алгоритма программы:

Станция 3:

А: Нажать кнопку Start (HS), тогда гаснет лампа Start (При условии полного выполнения алгоритма программы)		2
Заготовка №1 забирается со столика		2
Заготовка №1 переносится к скату 1(HS)		2
Заготовка №1 опускается на скат 1(HS)		2
Заготовка №2 забирается со столика		2
Заготовка №2 переносится к скату 2(HS)		2
Заготовка №2 опускается на скат 2(HS)		2
Заготовка №3 забирается со столика		2
Заготовка №3 переносится к скату 1(HS)		2
Заготовка №3 опускается на скат 1(HS)		2
Заготовка №4 забирается со столика		2
Заготовка №4 переносится к скату 2(HS)		2
Заготовка №4 опускается на скат 2(HS)		2
Заготовка №5 забирается со столика		2
Заготовка №5 переносится к скату 1(HS)		2
Заготовка №5 опускается на скат 1(HS)		2
Заготовка №6 забирается со столика		2
Заготовка №6 переносится к скату 2(HS)		2
Заготовка №6 опускается на скат 2(HS)		2
В: После каждого цикла станция возвращается в исходное состояние (При условии полного выполнения алгоритма программы)		2
Основной алгоритм работы, сумма баллов		40