

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННОЙ
СОРТИРОВОЧНОЙ ЯЧЕЙКИ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ**

Руководство по установке и эксплуатации

Иннополис 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Назначение и условия применения.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Условия применения.....	4
1.3 Требования к аппаратной части.....	4
1.4 Требования к программной части	4
2. Подготовка к работе	5
3. Описание операций.....	6
Операция «Запуска программы»	6
Операция «Остановка программы».....	8

ВВЕДЕНИЕ

В данном документе описан процесс установки и эксплуатации программного обеспечения для роботизированной сортировочной ячейки изделий сложной формы (далее – ПО, AISORTING).

1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Назначение

ПО предназначено для:

- дистанционного взаимодействия с контроллером промышленного робота;
- дистанционного взаимодействия с установленной камерой для получения информации о расположении изделий;
- анализа полученных данных с камеры и передачи обработанных данных на контроллер робота.

1.2 Условия применения

ПО может эксплуатироваться и выполнять заданные функции при соблюдении требований предъявляемых к техническому, системному и прикладному программному обеспечению.

1.3 Требования к аппаратной части

Процессор i5 не старше 10-го поколения или аналоги. 4 Гбайт ОЗУ, 40 Гбайт свободного ПЗУ.

1.4 Требования к программной части

Функционирование ПО возможно на любой Linux-совместимой ОС с версией ядра 4.15+. По состоянию на 2023 год для развертывания подойдут актуальные версии Ubuntu на ядре GNU/Linux версией не ниже 18.04 LTS.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Состав дистрибутива ПО приведен в документе «Руководство по установке программного обеспечения для роботизированной сортировочной ячейки изделий сложной формы».

Порядок загрузки данных и программ представлен в документе Руководство по установке программного обеспечения для роботизированной сортировочной ячейки изделий сложной формы.

Для проверки доступности ПО с рабочего места пользователя необходимо выполнить следующие действия:

- Запустите «PyCharm» и создайте новый проект или откройте существующий.
- В меню «File» (Файл) выберите «Open» (Открыть) или «Open Project» (Открыть проект).
- В открывшемся диалоговом окне выберите папку, содержащую файлы вашего проекта, и нажмите «ОК».
- Если вы открываете существующий проект, PyCharm автоматически импортирует файлы проекта и настроит необходимые параметры.
- Убедитесь, что в окне «Project» (Проект) отображаются файлы и папки вашего проекта.

3. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Операция «Запуска программы»

Условия, при соблюдении которых возможно выполнение операции:

– компьютер пользователя подключен кабелем Ethernet к контроллеру промышленного робота.

– компьютер пользователя подключен кабелем USB 3.0 к камере Realsense

Подготовительные действия:

1. На компьютере пользователя должен быть в ручном режиме прописан IP адрес 192.168.1.xx. где вместо xx должен быть прописан номер в диапазоне от 0 до 255 не пересекающийся с IP адресом робота (например, 25)

2. На роботе должен быть в ручном режиме прописан IP адрес 192.168.1.112

Основные действия в требуемой последовательности:

– запустите «PyCharm» и создайте новый проект или откройте существующий (Рис.1).

– в меню «File» (Файл) выберите «Open» (Открыть) или «Open Project» (Открыть проект).

– в открывшемся диалоговом окне выберите папку, содержащую файлы вашего проекта, и нажмите «ОК».

– если вы открываете существующий проект, PyCharm автоматически импортирует файлы проекта и настроит необходимые параметры.

– убедитесь, что в окне «Project» (Проект) отображаются файлы и папки вашего проекта.

– кликнуть на зеленый значок «запустить» в правой верхней части окна программы (или выберите «Run» из выпадающего меню).

– после запуска программы вы увидите результат выполнения кода в консоли.

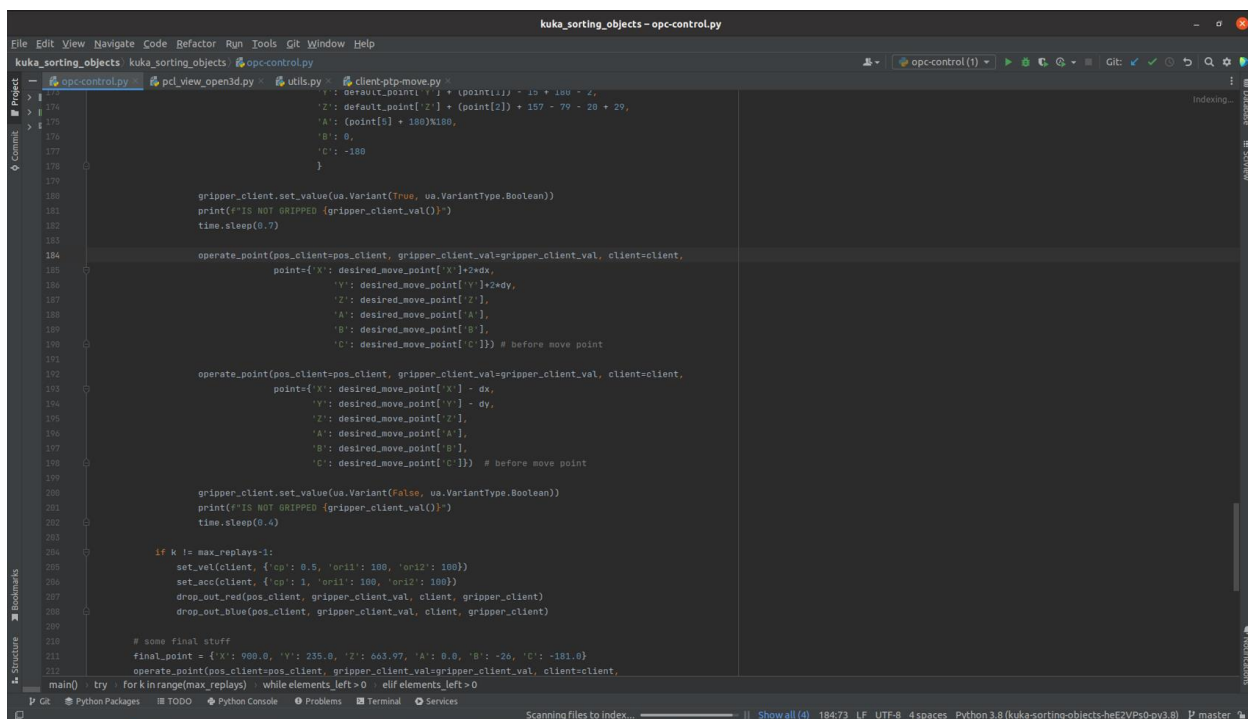


Рисунок 1 - Окно с запущенной программой и проектом

Возможный ошибки:

При отсутствии подключения компьютера пользователя с контроллером робота или неправильной настройкой IP адресов будет отсутствовать связь и появится сообщение следующего содержания:

«Отсутствие связи компьютера пользователя с контроллером робота»

object has no attribute 'socket'

-----try again-----

^CTraceback (most recent call last):

File "opc-control.py", line 242, in <module>

main_forever()

File "opc-control.py", line 239, in main_forever

Действия по устранению:

- остановить выполнение программы;
- проверить подключение кабеля;
- проверить целостность кабеля, при необходимости заменить на исправный;
- проверить настройки IP адресов на компьютере пользователя и на контроллере робота.

«Отсутствие связи компьютера пользователя с камерой Realsense»

```
Save ply logs: False
```

```
No device connected
```

```
-----try again-----
```

```
add_path: ./
```

```
/home/cell/projects/kuka_sorting_objects/kuka_sorting_objects
```

```
STARTED
```

```
dataset_filepath: ./dataset/2023_09_25_16_09
```

```
Save ply logs: False
```

```
No device connected
```

```
-----try again-----
```

Действия по устранению:

- остановить выполнение программы;
- проверить подключение кабеля USB к компьютеру пользователя;
- проверить подключение кабеля USB к камере Realsense;
- проверить целостность кабеля USB при необходимости заменить кабель.

Операция «Остановка программы»

Для остановки выполнения программы нажмите на красный значок «stop» в правой верхней части окна программы (или на «Terminate» на вкладке «Run»).