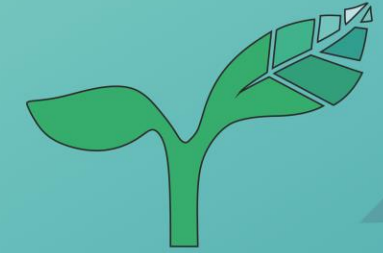


Баркемп по
инновационному
творчеству детей
и молодежи



Цифровой росток

Разработка прототипа робототехнического комплекса для сортировки товаров на производственных предприятиях

Авторы проекта:
Зверева А.В.
Адельшинов Т.Р.

Руководитель: Баганина А.А.,
педагог дополнительного
образования ГАОУ АО ДО «РШТ»
отдел «Кванториум»



Региональный
школьный
технопарк

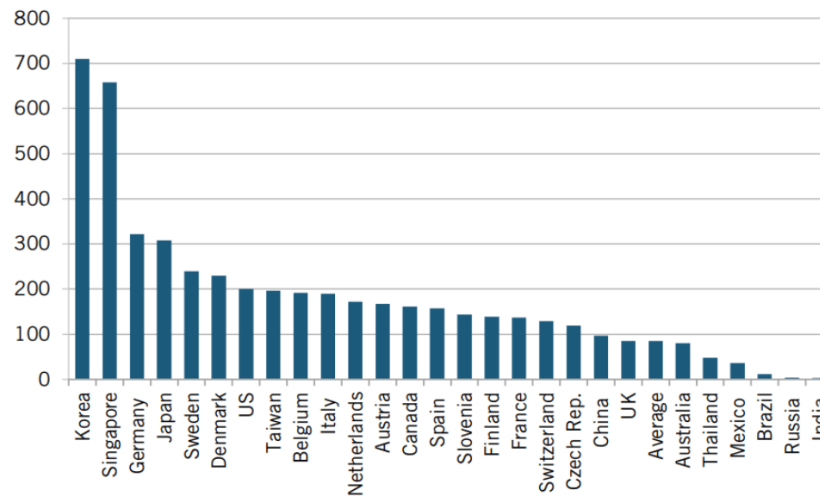
АКТУАЛЬНОСТЬ

ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЛЕКАРСТВ, МЛРД РУБ.

Источник: ФЦП «Фарма-2020»



Объем производства отечественных лекарств в млрд. рублей






Количество роботов на 10 000 работников в 2017 году. Источник: ITIF



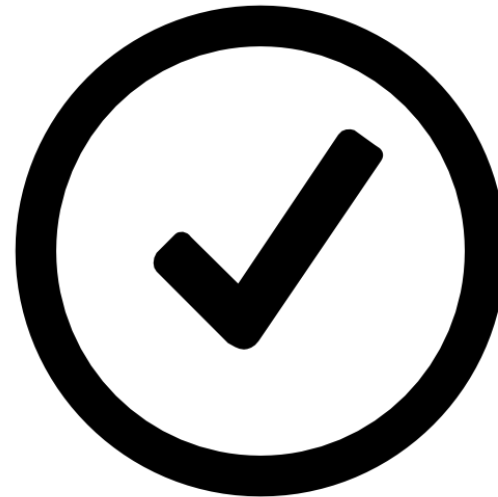
Сортировка и упаковка продукции вручную

Анализ аналогов

№	Аналог	Грузоподъемность, кг	Стоимость, млн рублей	Габаритные размеры, мм	Радиус действия, мм	Внешний вид
1	Паллетайзер КУКА KR 120 R3200	До 120	4,6	2026x1611	До 3100	
2	Fanuc: m-20iA/35M	До 35	1,6	1350x950	До 1813	
3	Fanuc: m-2iA/3S	До 3	1,4	1200x800	До 800	

Цели и задачи проекта

Цель: увеличить скорость сортировки товаров на промышленном производстве путем создания прототипа робототехнического комплекса.



Цели и задачи проекта



Анализ и сравнение аналогов



Структурная и кинематическая схемы



Выбор конструкции и материалов



Создание 3D модели



Конструирование



Программирование



Тестирование

Команда проекта



Зверева Анастасия

Опыт работы:

- Олимпиада НТИ Кружкового движения. Направление: Интеллектуальные робототехнические системы (8-11 класс).
- Всероссийский технологический фестиваль "РобоФест". Направление: "Кубок РТК"
- Всероссийский конкурс ШУСТРИК 2019 - 2020



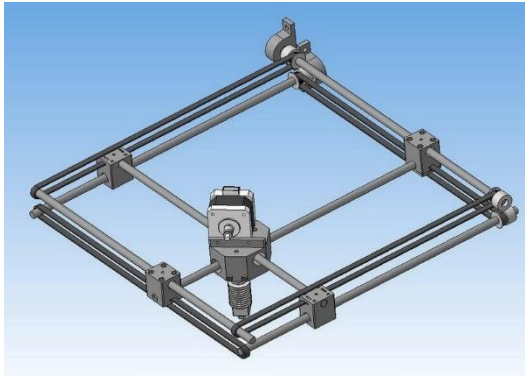
Адельшинов Тимур

Опыт работы:

- Международный конкурс детских инженерных команд «Кванториада» — 2019.
- Олимпиада НТИ Кружкового движения. Направление: Интеллектуальные робототехнические системы (8-11 класс).

Описание проекта

Концепция РТК

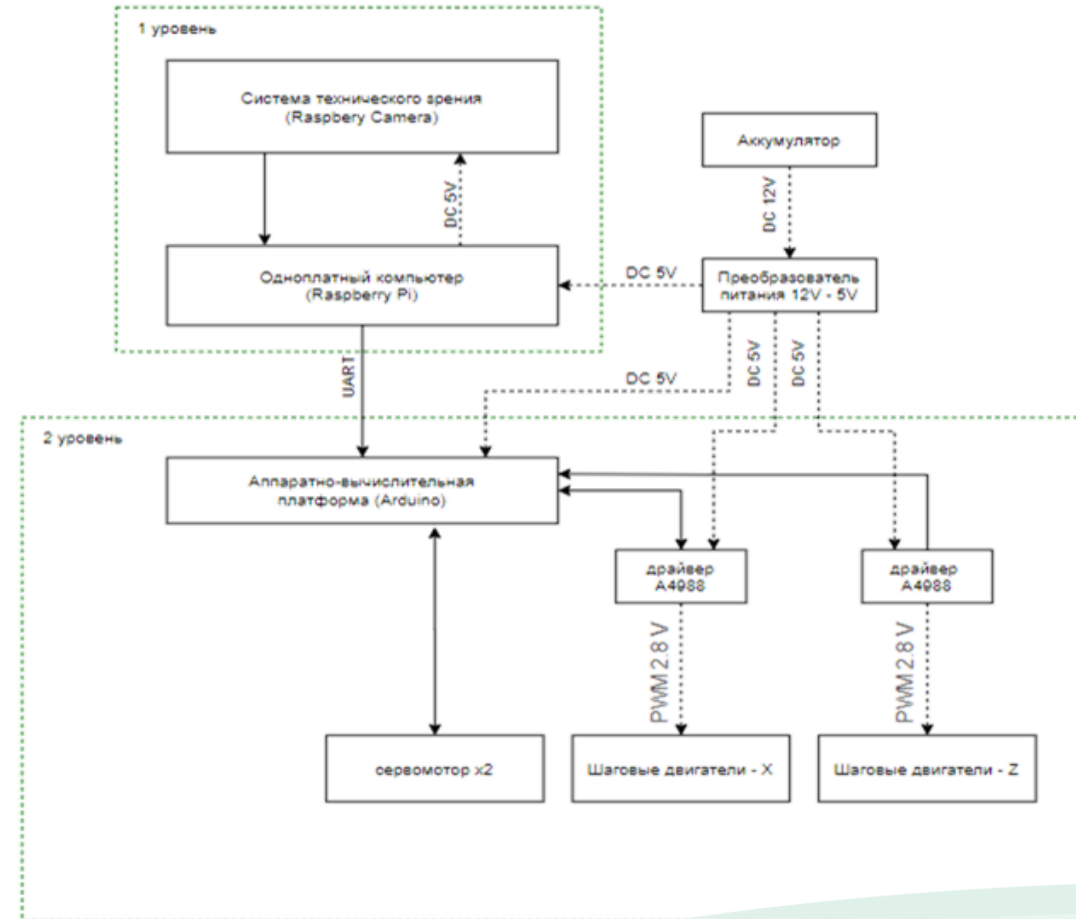


Манипулятор с плоско-параллельной кинематикой



Конвейерная линия с продукцией для сортировки и/или упаковки

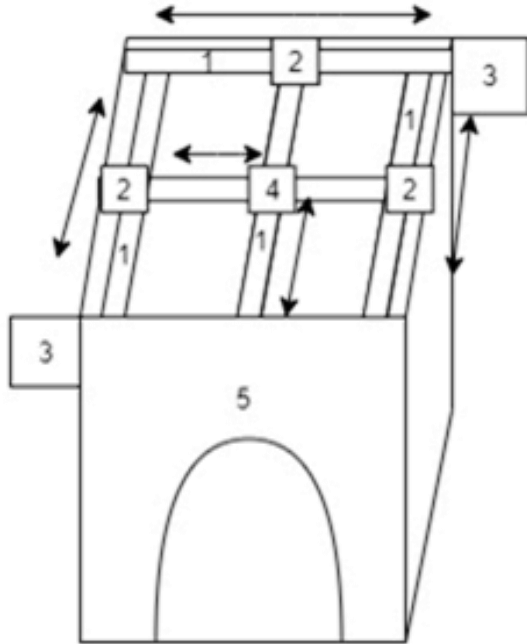
Структурная схема РТК



Кинематическая схема РТК

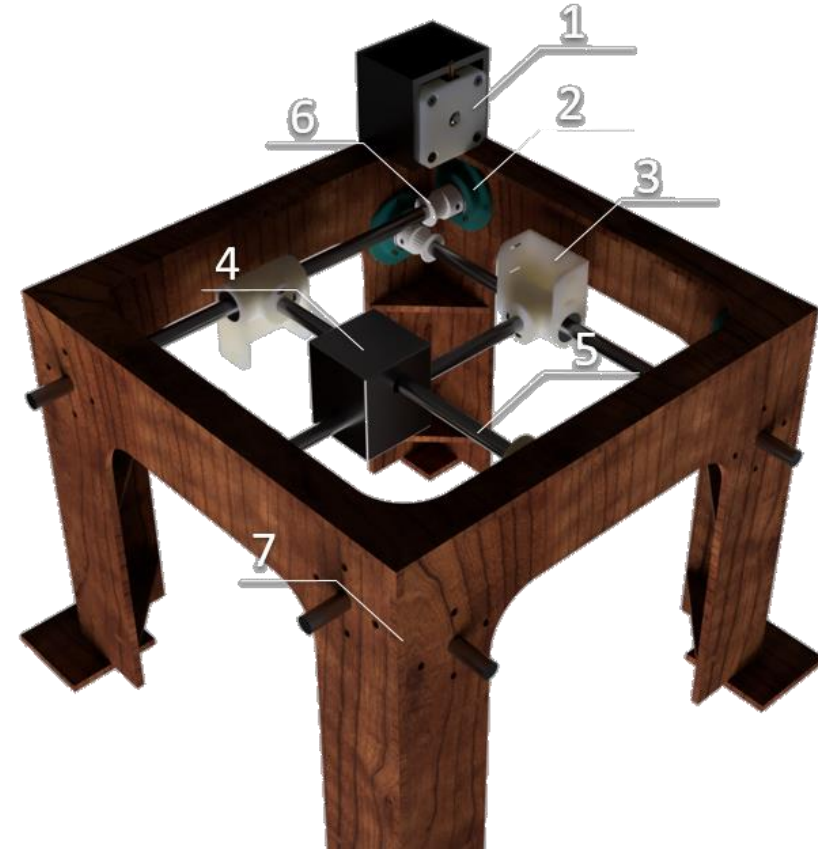
↔ -векторы движения кареток и рабочего органа по оси x и y

- 1-валы манипулятора
- 2-каретка
- 3- шаговые двигатели
- 4-рабочий орган
- 5- корпус манипулятора

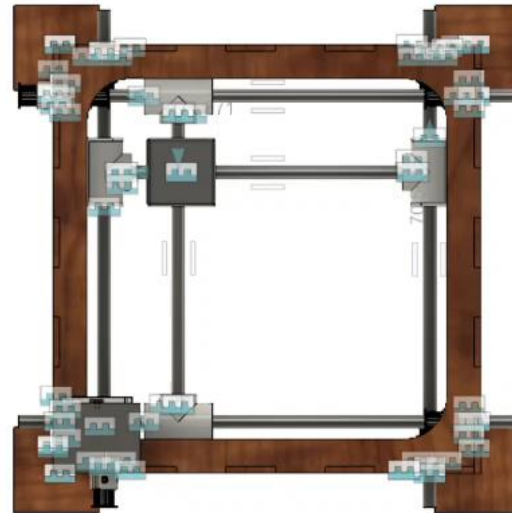


3D-модель РТК, созданная в САПР «Fusion 360»

- 1 - Шаговый двигатель; 2 - Подшипник; 3 - Каретка; 4 - рабочий орган; 5 - Вал; 6 - Шкив;
- 7 - Стенки корпуса.



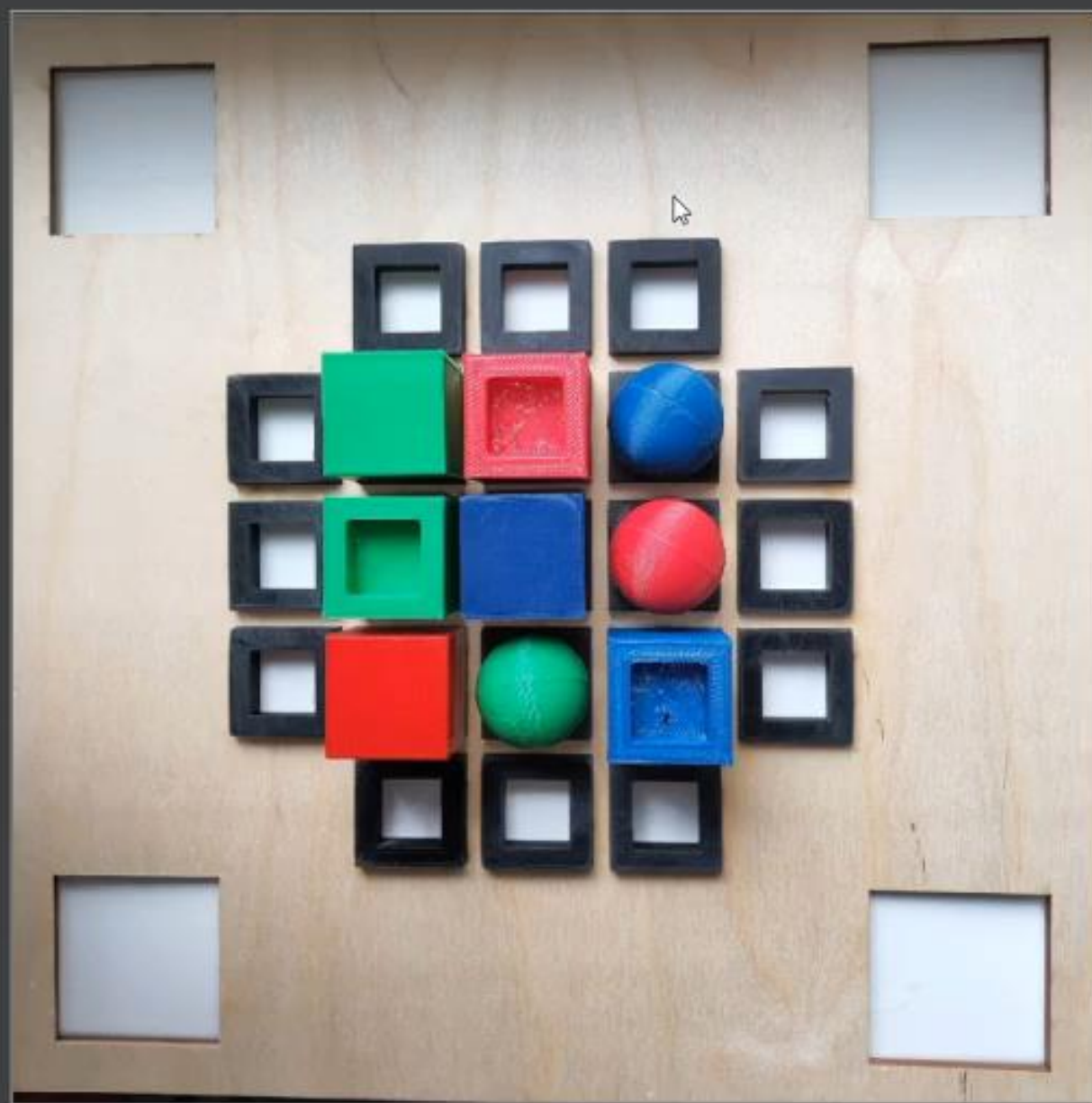
Описание продукта



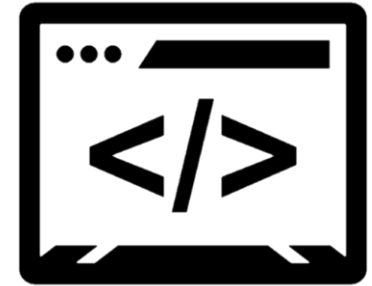
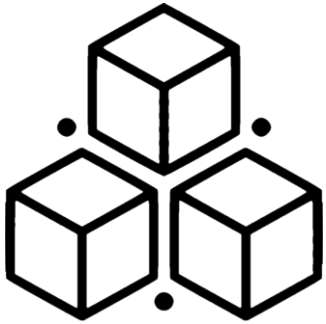
panks-master [panks] C:\Users\123\Desktop\panks-master

- Classes
 - Interfase
 - IClassification.py
 - Classificate.py
- img
 - Blur.jpg
 - close.jpg
 - mask.jpg
 - test.jpg
- venv
 - 20191203_190749.jpg
 - canny.jpg
 - hTs8l_VDQ90.jpg
 - MainCl.py
 - now.jpg
 - RBkvD8nyo-4.jpg
 - test.jpg
 - tuA-YNuPOsE.jpg
- External Libraries
- Scratches and Consoles

1,080x1,080 JPEG (24-1)

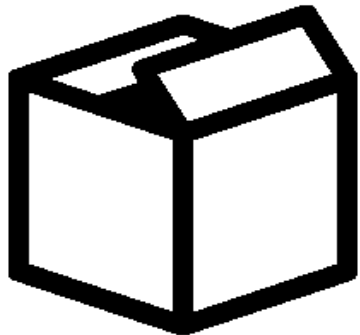
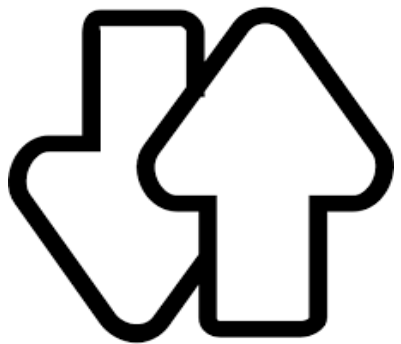


Результаты работы над проектом



3D модель РТК

Перспективы развития



Производство промышленных роботов в России и странах СНГ в 2019 году

Aripix Robotics

Аркодим Про

БитРоботикс

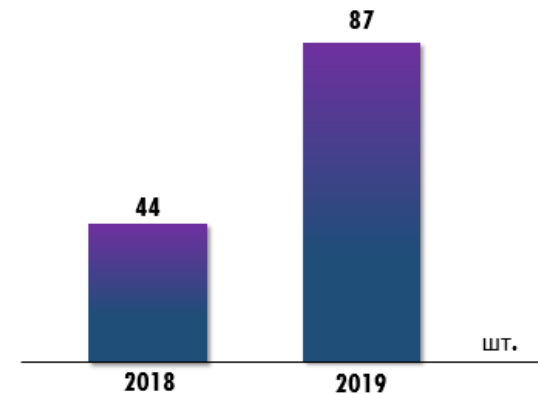
Grinik Robotics

Норма ИС

НПО Андроидная техника

Rozum Robotics

Эйдос Робототехника



В 2019 году было произведено **87** роботов и робототехнических систем на сумму **145** млн руб.

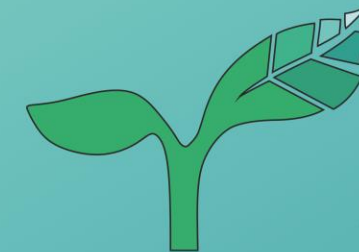


Национальная Ассоциация
Участников Рынка Робототехники

Производство промышленных роботов в России и в странах СНГ на 2019

Контактная информация

Баркемп по
инновационному
творчеству детей
и молодежи



Цифровой росток

Зверева Анастасия Владимировна

- +7(988)178 82-78
- E-mail: millennia321@gmail.com

Адельшинов Тимур Рашитович

- +7(905)360 21-42
- E-mail: timur.adelshinov@mail.ru