



ROBOTRACK

Робот-помощник

Разработчик: Герасименко Георгий, 13 лет
Лицей БИТ г.Омска, 8А класс
Технопарк "Кванториум"
Руководитель: Аллагулов С.С.

10 сентября 2023

ОТ ЗАДАЧИ ДО ПРОТОТИПА

Задача:

Разработать робота-помощника, который бы мог помогать людям в трудную минуту с тяжелой работой.

Актуальность разработки:

Человечеству постоянно приходится бороться за чистоту, а для этого нужно выполнять тяжелый физический труд, особенно если порядок нужно навести после природных происшествий.

Робот-помощник будет помогать коммунальным работникам и спасателям работать в тяжелых ситуациях.

ПРЕИМУЩЕСТВА

01

ИСКАТЬ

Благодаря FPV камере оператор видит глазами робота

02

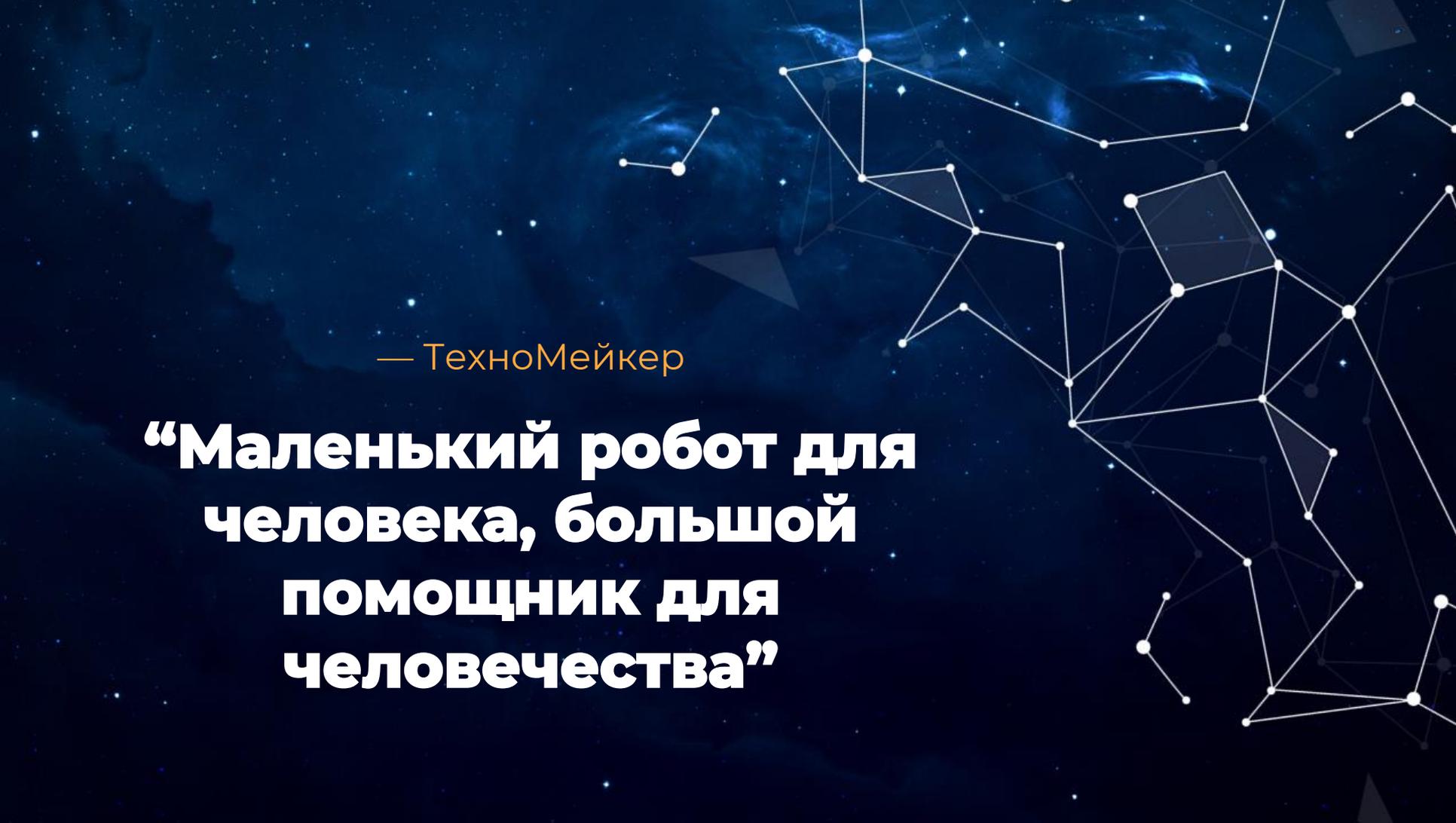
ХВАТАТЬ

Благодаря роботу оператор имеет продолжение своих рук

03

ПОМОГАТЬ

В любой ситуации ROBOTRACK придет и поможет



— ТехноМейкер

**“Маленький робот для
человека, большой
помощник для
человечества”**

ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



ШАССИ

Создал в Компас 3D,
распечатал на 3D
принтере и
отфрезеровал на
ЧПУ фрезере



РОБОРУКА

Смоделировал
роборуку с
захватом также в
Компасе 3D



ЭЛЕКТРОНИКА

Регуляторы моторов,
понижающий модуль,
сервоприводы,
FPV-камера

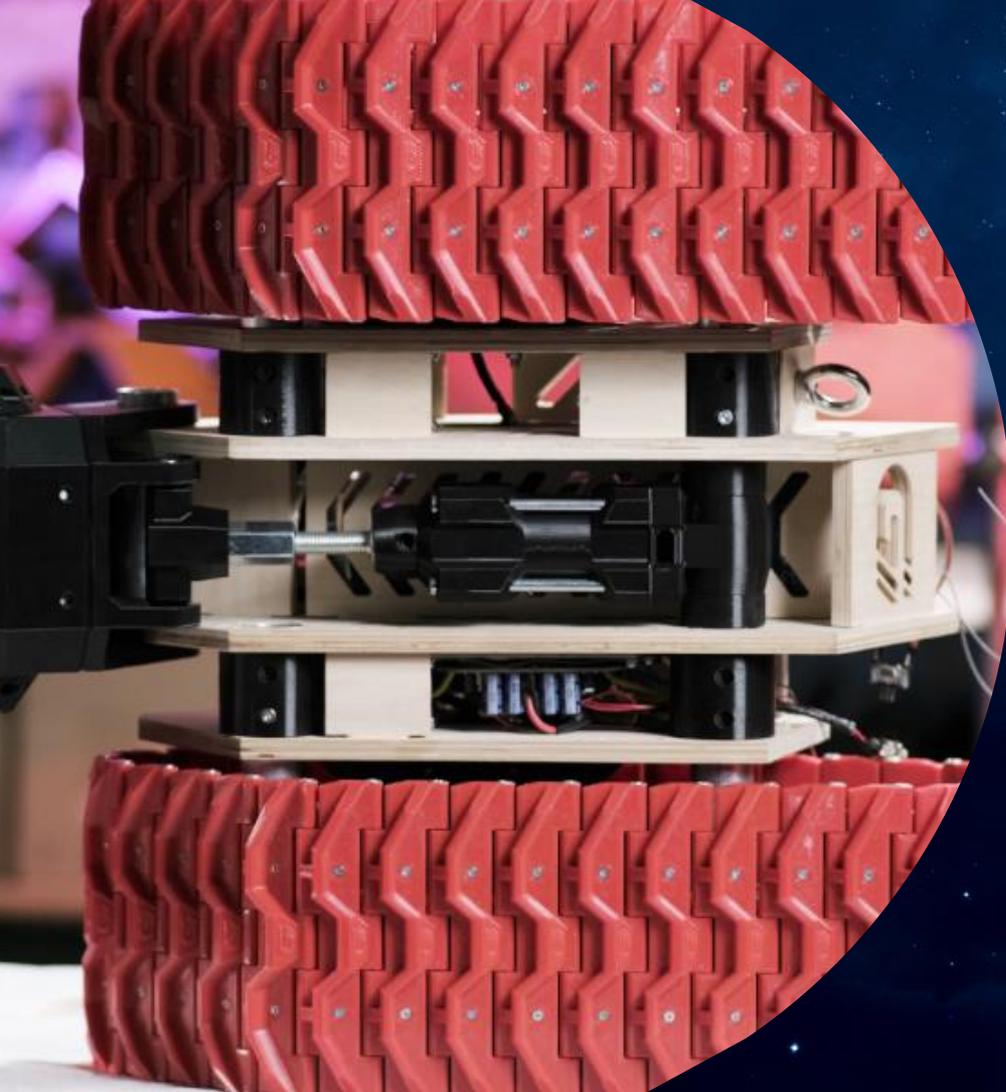


Гусеничное полотно

Гусеницы распечатал на 3D принтере. Потребовалось более 80 часов печати :)

Двигатели взял из гироскутера, у них хороший крутящий момент и они мощные

Двигатель был доработан, шуруповертом были просверлены отверстия для крепежа ведущей шестерни.



ШАССИ

Силовой корпус решил делать на ЧПУ фрезере, т.к. нужна была большая жесткость конструкции.

Подготовил управляющую программу для фрезеровки в ArtCAM и т.к. алюминий дорого, то сделал из фанеры толщиной 10мм



РОБОРУКА И FPV-КАМЕРА

Спроектировал в Компас-3D

- Три степени свободы на сервах
- Редукторная клешня-захвата
- Точное управление



Электроника и алгоритмы

Робот работает на базе Arduino Nano, к плате подключены инфракрасные датчики для следования по линии и реализован алгоритм следования позволяющий точно следовать черной линии.

Роборука управляется только с пульта, в будущем хочу реализовать автономность работы клешни на базе машинного зрения

ТЕЛЕМОСТ С РОБОРУКОЙ

Чтобы роборука стала продолжением руки оператора требуется:

1. Камера от первого лица на работе
2. Очки на операторе
3. Надежный канал связи

ВСЁ ЭТО ЕСТЬ!



Дизайнерское решение

Промдизайну всегда уделяю много времени. В этом году я начал дизайнить в 3DMax, теперь моя техника не только функциональная, но и красивая!



100%

Друзей
одобрили
дизайн

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ

Себестоимость

20 000 руб

Кто покупатель?

Спасатели из МЧС
и вообще любой
человек который
хочет приобрести
этого робота

Сколько можно заработать?

Всего в России 143 млн.
человек, уверен, что каждому
сотому гражданину мог бы
помочь мой робот-помощник.

Емкость рынка 1 млн роботов.
Буду продавать дороже
на 100 000р.

$1\,000\,000 * 100\,000 =$
100 млрд руб.
Смогу заработать!

ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

**Многое сделано,
Но ещё многое
нужно сделать**

- Добавить плавности и точности хода, изготовить раму из алюминия
- Модернизировать управление роборукой, сделать его более удобным и точным
- Внедрить машинное зрение и искусственный интеллект для автономной работы
- Разработать навесное оборудование для решения различных задач

РЕЗУЛЬТАТ



На моём youtube канале “Техномейкер” есть тест драйв моего робота-помощника

https://youtu.be/3_NEIrlklq0

Также я сделал сайт визитку к проекту

<http://robo-track.tilda.ws/>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Робот-помощник пока помогает только мне :)

В ходе создания робота я научился:

1. Ещё лучше моделировать в Компас 3D
2. Программировать на Arduino
3. Фрезеровать на ЧПУ-фрезере
4. Точить на токарном станке
5. Делать сайты-визитки (лендинг)

В будущем ROBOTRACK обязательно будет помогать человечеству!

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



“ТехноМейкер”

www.youtube.com/@Techno-Maker



t.me/technomaker



vk.com/techno_maker

mailto: ggeorge3D@yandex.ru

