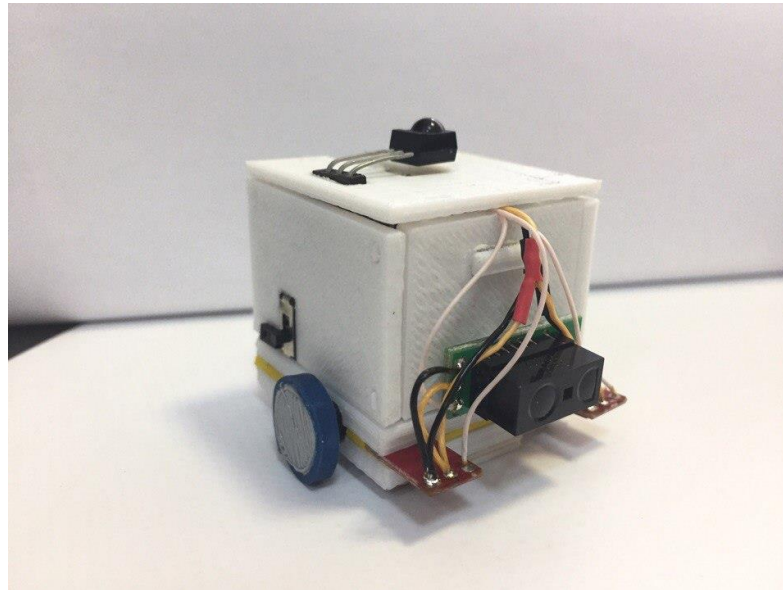
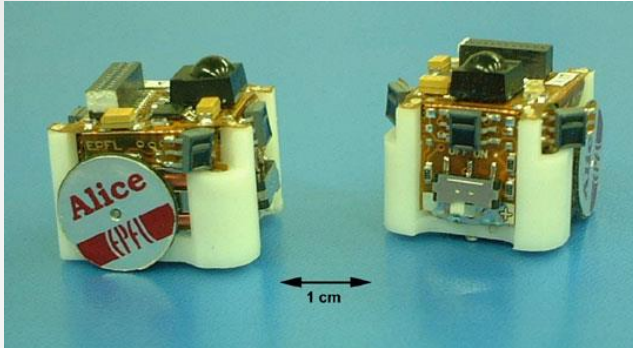


Разработка малогабаритного сборного робототехнического комплекса



Гурьянов Егор, физический факультет, ЯрГУ

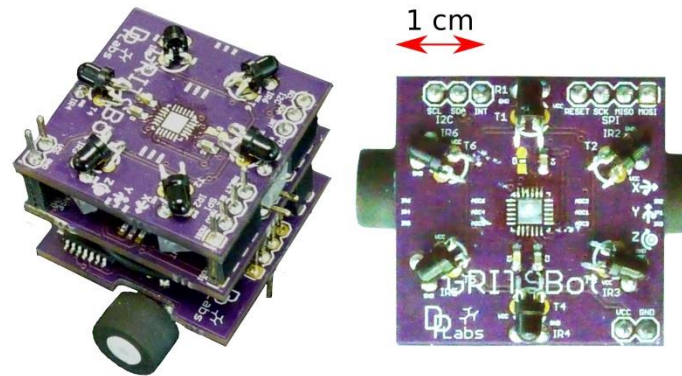
Малогобаритные роботы



Alice mobile robot
Швейцария 1998



Zooids
Франция-США 2016

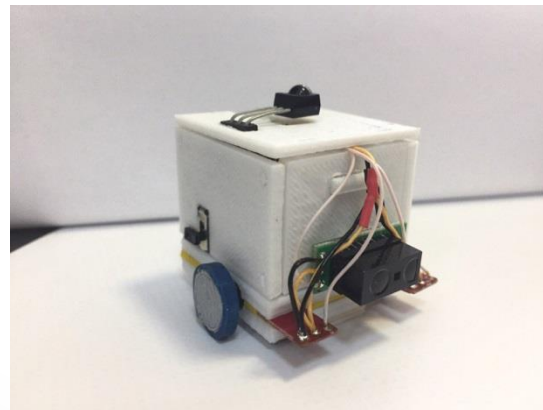
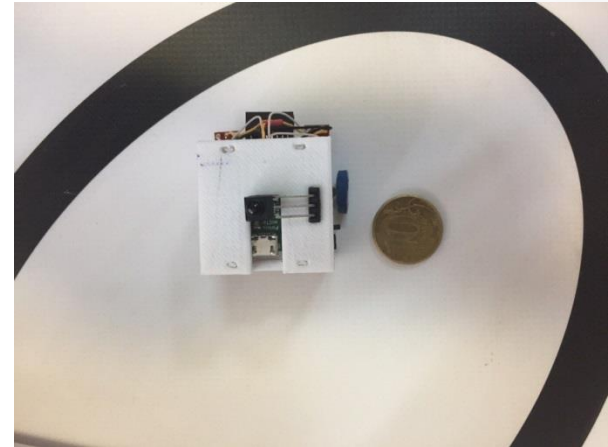
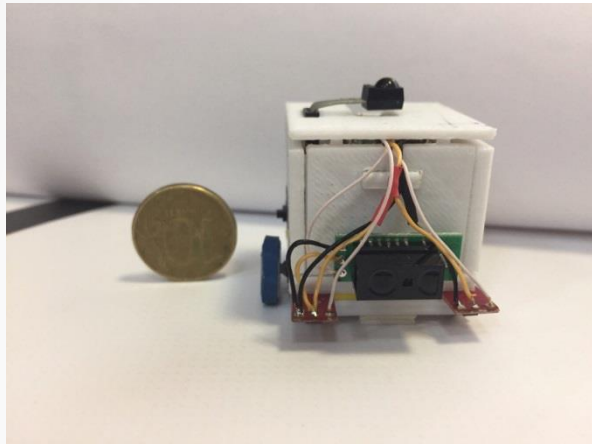


The GRITSBot
США 2015

Управление группой роботов



Малогабаритный сборный робототехнический комплекс (МСРК)



Характеристики прототипа v3

- Габаритные размеры 35x35x35 мм
- Сборный корпус изготовленный с помощью 3D печати
- Плата управления с поддержкой Arduino, 2 аналоговыми и 11 цифровыми выводами
- Драйвер управления моторами
- ИК приёмник
- Датчики градаций серого
- Датчик препятствия
- Сменный аккумулятор 150 мА/ч
- Время автономной работы более 2х часов

Решаемые задачи

- Следование по линии
- объезд препятствий
- Удалённое управление посредством ИК

Планируемые усовершенствования

- **1 квартал:** Подключение малогабаритного радиомодуля для управления вне прямой видимости, разработка финального прототипа изделия
- **2 квартал:** Разработка системы радиосвязи между сервером и группой роботов
- **3 квартал:** Разработка и внедрение собственных плат с аналогичными характеристиками и универсальной стыкуемостью
- **4 квартал:** Выпуск серийной версии изделия
- **5-6 квартал:** Разработка алгоритма группового управления
- **7-8 квартал:** Программирование и отладка алгоритма группового управления

Конечный продукт

- **Lite версия:** сборный робот, пособие(инструкция), серверный модуль радиосвязи, базовые алгоритмы для работа
- **Soft версия:** комплект из 5 сборных роботов, пособие(инструкция), серверный модуль, базовые алгоритмы для работа, алгоритмы организации управления группой по радиоканалу
- **Full версия:** комплект из 5 сборных роботов, пособие(инструкция), серверный модуль, базовые алгоритмы для работа, алгоритмы организации управления группой по радиоканалу, алгоритмы группового управления

Защита интеллектуальной собственности

- Получение патента на полезную модель (робот)
- Свидетельство о регистрации ПО для ЭВМ (алгоритм организации радиосвязи, алгоритм группового управления)

Предполагаемые потребители

- Хобби робототехника, радиотехнические кружки
- Исследования в области группового управления
- Учебные заведения технической направленности

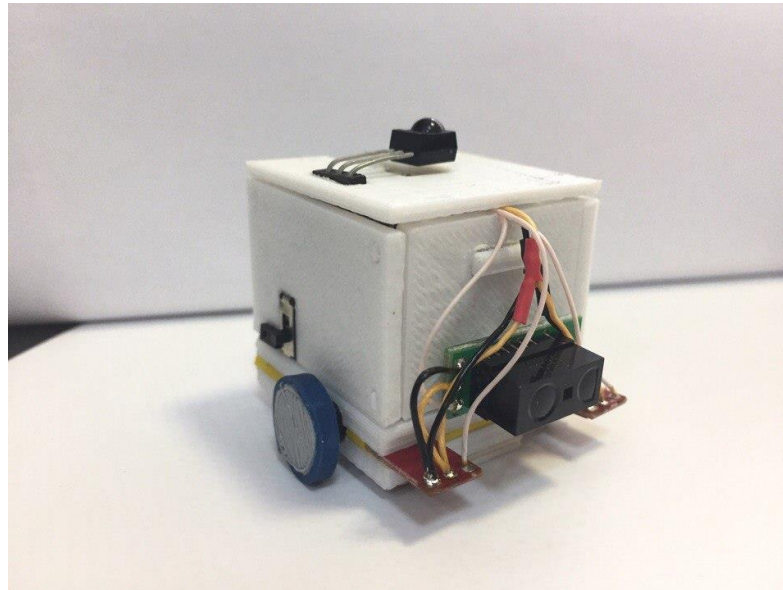
Составляющие стоимости изделия

- Детали корпуса - порядка 100 руб.
- Электроника – 2100 руб.
- Аккумулятор (пара) – 300 руб.
- Моторы (пара) – 1600 руб.
- Итого 4100 руб.

Сравнительные характеристики

	МСРК	GRITS Bot	Zooids	Alice	Pololu 3pi
Габаритные размеры (мм)	35x35x35	30x30x30	26x26x21	22x21x20	95x95x40
Датчики препятствия	Да	Да	Да	Да	Да
Датчики линии	Да	Нет	Нет	Нет	Да
Удалённое управление	Да	Да	Да	Да	Да
Компас, гироскоп, акселерометр	Планируется к установке	Да	Да	Да	Да
Возможность расширения	Да	Не известно	Нет	Нет	Да
Индивидуальная работа	Да	Да	Нет	Да	Да
Стоимость	6 т.р.	Нет в продаже	Нет в продаже	Нет в продаже	100\$ (6 т.р.)

Разработка малогабаритного сборного робототехнического комплекса



Гурьянов Егор, физический факультет, ЯрГУ