

Техническая книга, ФМЛ №30, команда ПСИ

14 ноября 2014 г.

Содержание

1 Состав команды	2
2 Описание робота	2
2.1 Конструкция	2
2.2 Стратегия	2
3 Основная часть	3
3.1 16.09.14	3
3.2 3.10.14	4
3.3 13.10.14	5

1 Состав команды

<i>ФИО</i>	Год рождения	Место учебы	Роль в команде
Жадковский Александр	1998	ФМЛ №30	Капитан команды
Лутошкин Роман	1998	Гимназия №642	Ответственный за техническую книгу
Ильясов Александр	1999	ФМЛ №30	Оператор №2
Поникаровский Антон	1998	ФМЛ №30	Запасной оператор

2 Описание робота

2.1 Конструкция

- Робот должен быть небольшим и мобильным
- Конструкция должна быть наиболее простой с максимально легким доступом ко всем узлам конструкции
- Робот должен обладать механизмом подъема, способным подниматься на высоту 120 см и выше
- По возможности робот должен обладать специальным приспособлением для зацепки корзин и их перемещения

2.2 Стратегия

Период выступления делится на 2(3) периода: автономный период и основное время, которое состоит из первых 1.5 минут и последних 30 секунд. В автономном периоде робот должен:

- В зависимости от расположения, съехать с пандуса или выехать вперед
- Сориентироваться согласно ИК-датчику и сбить подпорку корзины
- Захватить максимально возможное кол-во шариков(Но не более 5-ти)

После автономного периода следует управляемый двухминутный период в котором необходимо:

- Выгрузить захваченные в автономном периоде шарики в центр. корзину

- Захватить новые шарики
- Повторять такую процедуру до окончания времени
- В конце вернуться на зону парковки

3 Основная часть

3.1 16.09.14

1. Дата собрания : 16.09.14
2. Цель:
 - Собрать основу робота, а именно колесную базу
 - Написать простейшую программу для управления роботом
3. Реализация :
 - Была собрана квадратная конструкция(Рис. 1)
 - Написана программа для передвижения
4. Результаты
 - Собран четырехколесный робот, способный передвигаться по четырем направлениям
 - Робот управляется с помощью геймпада

Получившаяся конструкция:



Рисунок 1



Рисунок 2

3.2 3.10.14

1. Дата собрания 3.10.14

2. Цель:

- Укрепить конструкцию робота
- Разнести колеса по углам конструкции для увеличения площади колесной базы
- Закрепить основные узлы управления робота на конструкции с максимально легким доступом к ним
- Оптимизировать программу, перенести управление передвижением робота с кнопок на джойстик

3. Результаты:

- Конструкция робота была укреплена, центр тяжести снижен
- Двигатели были закреплены по углам конструкции, одновременно закрепляя ее
- На осях был закреплен второй ряд колес определенным образом для лучшего управления(Рисунок 2,3)



Рисунок 3

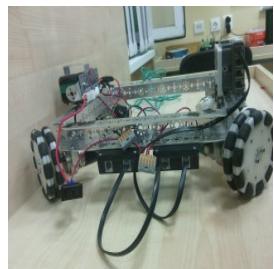


Рисунок 4

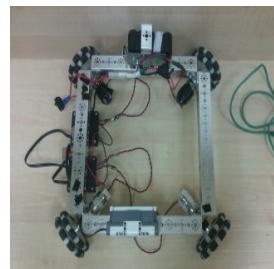


Рисунок 5

4. Идеи и планы для следующего занятия:

- Начать строить механизм захвата и подъема шариков. В качестве механизма подъема можно использовать ножничный подъемник, механизм захвата еще обдумывается

3.3 13.10.14

1. Дата собрания : 17.10.14

2. Цель:

- Реализовать ножничный подъемник, механизм, приводящий его в движение и закрепление на конструкции робота
- Написать программу для управления захватом с отдельного геймпада

3. Результаты:

- Робот был частично разобран из-за недостатка деталей, была собрана примерная схема механизма передвижения подъемника(Рисунок 6)
- Написать и отладить программу не получилось, опять же из-за отсутствия деталей

4. Идеи:

- Заменить текущие рейки в подъемнике на алюминиевые профили для удобства установки, увеличения длины составляющих подъемника и уменьшения веса конструкции
- Отказаться от омниколес, поставить 4 обычных колеса

5. Рисунки:

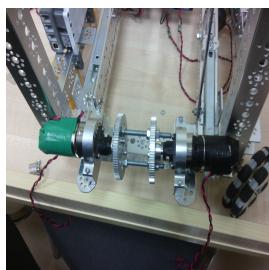


Рисунок 6

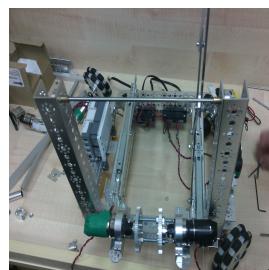


Рисунок 7