

# Робототехническая система «Умный дворник»

## Описание

На сегодняшний день остро стоят три проблемы сбора отходов потребления (мусора):

1. Уборка улиц в больших городах.
2. Уборка территорий массовых городских мероприятий и зон отдыха жителей.
3. Уборка от мусора обочин автодорожных и железнодорожных магистралей (далее дороги).

По 1-й проблеме.

В настоящее время в России значительно увеличился поток туристов, как из других стран, так и внутренний из одного города в другой. Особенно в теплое время года число людей, находящихся одновременно в туристически привлекательных городах, резко возрастает.

В связи с этим на улицах появляется много мусора и не всегда хватает урн, куда его можно складировать. Зачастую мусор лежит на тротуарах, газонах и дорогах.

Труда штатных уборщиков/дворников не хватает, чтобы справиться с таким объемом работ. Часто уборка производится некачественно или какое-то время не производится вообще.



## СОСТАВ КОМАНДЫ

- ИОФЕ Кирилл Дмитриевич—  
тренер
- ГРИГОРЬЕВ Тимофей
- КИЗИЛОВ Иван



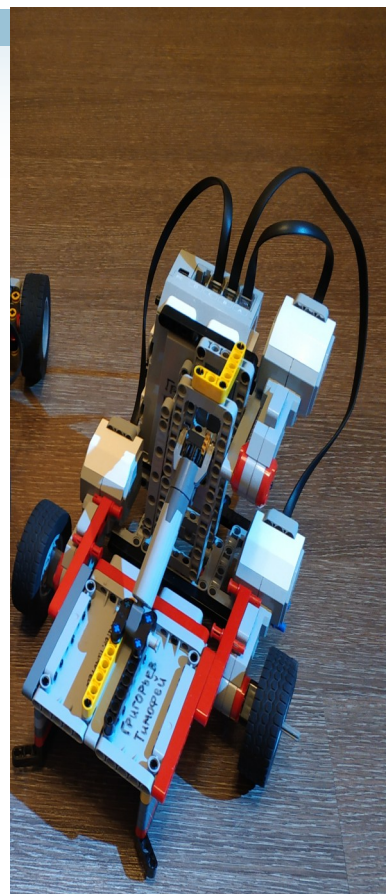
По 2-й проблеме.

В последнее время резко увеличилось число массовых мероприятий с участием большого количества людей. После окончания таких мероприятий на территории проведения остается большое количество мусора, а для его уборки требуются много людей и времени, чтобы собрать произведенный мусор.

По 3-й проблеме.

Большие участки дорог находятся вдали от населенных пунктов, а доставка на них людей для уборки скопившегося мусора, выброшенного проезжающими, очень затруднительна, с одной стороны. А с другой- для уборки дорог такой протяженности требуется очень много людей. Особенно это актуально для железнодорожных дорог при подъезде к большим городам.

В связи с внедрением в России методов отдельного сбора твердых бытовых отходов при решении вышеприведенных проблем необходимо предусмотреть и возможность отдельного сбора мусора.



#### СОСТАВ КОМАНДЫ

- ИОФЕ Кирилл Дмитриевич — тренер
- ГРИГОРЬЕВ Тимофей
- КИЗИЛОВ Иван

В связи с вышеизложенным становится актуальной задача создания робототехнической системы, способной заменить человеческий труд при значительном повышении производительности уборки мусора, а также получения возможности работы по уборке мусора в любое время суток.

Решению этой поставленной задачи и посвящена предлагаемая Вашему вниманию разработка робототехнической системы, состоящей из 2-х роботов и названной авторами «Умный дворник».

«Умный дворник»- это система, состоящая из двух роботов: робота-уборщика и робота-сборщика.

Оба робота созданы на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. Программное обеспечение управления ими разработано на базе языка программирования «Питон».

Робот-сборщик сгребает мусор специальными конструкциями для упрощения его последующей уборки. Робот-уборщик собирает мусор за роботом-сборщиком и отвозит на станцию.

Робот-сборщик состоит из трех средних моторов и одного большого. Большой мотор нужен для передвижения робота, один средний мотор- для поворота, остальные два- для приведения в движение убирающей конструкции.

Робот-уборщик состоит из трех больших моторов: один мотор для поднятия и опускания контейнера для мусора и два для передвижения.

«Умный дворник» нужен для более эффективного и качественного сбора мусора. Благодаря тому, что мониторинг мусора осуществляется с закрепленной на здании камере, охват просмотра территории для уборки роботом больше, чем у человека.



#### СОСТАВ КОМАНДЫ

- ИОФЕ Кирилл Дмитриевич— тренер
- ГРИГОРЬЕВ Тимофей
- КИЗИЛОВ Иван