



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

УМНАЯ ИНВАЛИДНАЯ КОЛЯСКА НА ARDUINO

Над проектом работали:
Облезов Евгений Игоревич
Кузнецов Всеволод Петрович
Гудзловенко Илья Иванович

Студенты государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

Научный руководитель проекта:
Башарина Светлана Александровна, преподаватель
государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»





Идея проекта

- Идея проекта возникла, когда наша группа знакомилась с ветеранами СВО ,которые получили сильные травмы на ноги. Тогда возникла идея для модернизации простой инвалидной коляски для помощи без возможности самостоятельного передвижения.



Актуальность проекта

Проект направлен на коренное повышение самостоятельности и качества жизни людей с ограниченной мобильностью. Традиционные инвалидные коляски требуют постоянного участия человека для управления и выполнения простейших задач. Наше решение интегрирует функции автономного передвижения и манипулятора, что позволяет пользователю самостоятельно взаимодействовать с предметами в окружающей среде — от поднятия упавшей вещи до работы с бытовыми приборами.

Это исключает необходимость в постоянной помощи со стороны, снижая как физическую, так и психологическую нагрузку на пользователя и его близких.

Повышение независимости и мобильности. Главная задача такой умной коляски — дать человеку с ограниченными возможностями передвигаться свободно. Это снижает психологический барьер и зависимость от помощи других людей.

Улучшение качества жизни. Возможность безопасно и самостоятельно передвигаться по городу или в магазин, аптеку — это базовые потребности. «Умная» коляска помогает вернуть к этим базовым возможностям.

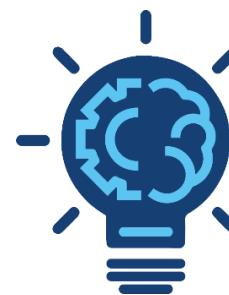


Описание проекта

Наша цель: Создать доступное и не дорогое устройство, помогающее людям с ограниченными возможностями безопасно и быстро передвигаться по дому и на улице.

Главные преимущества:

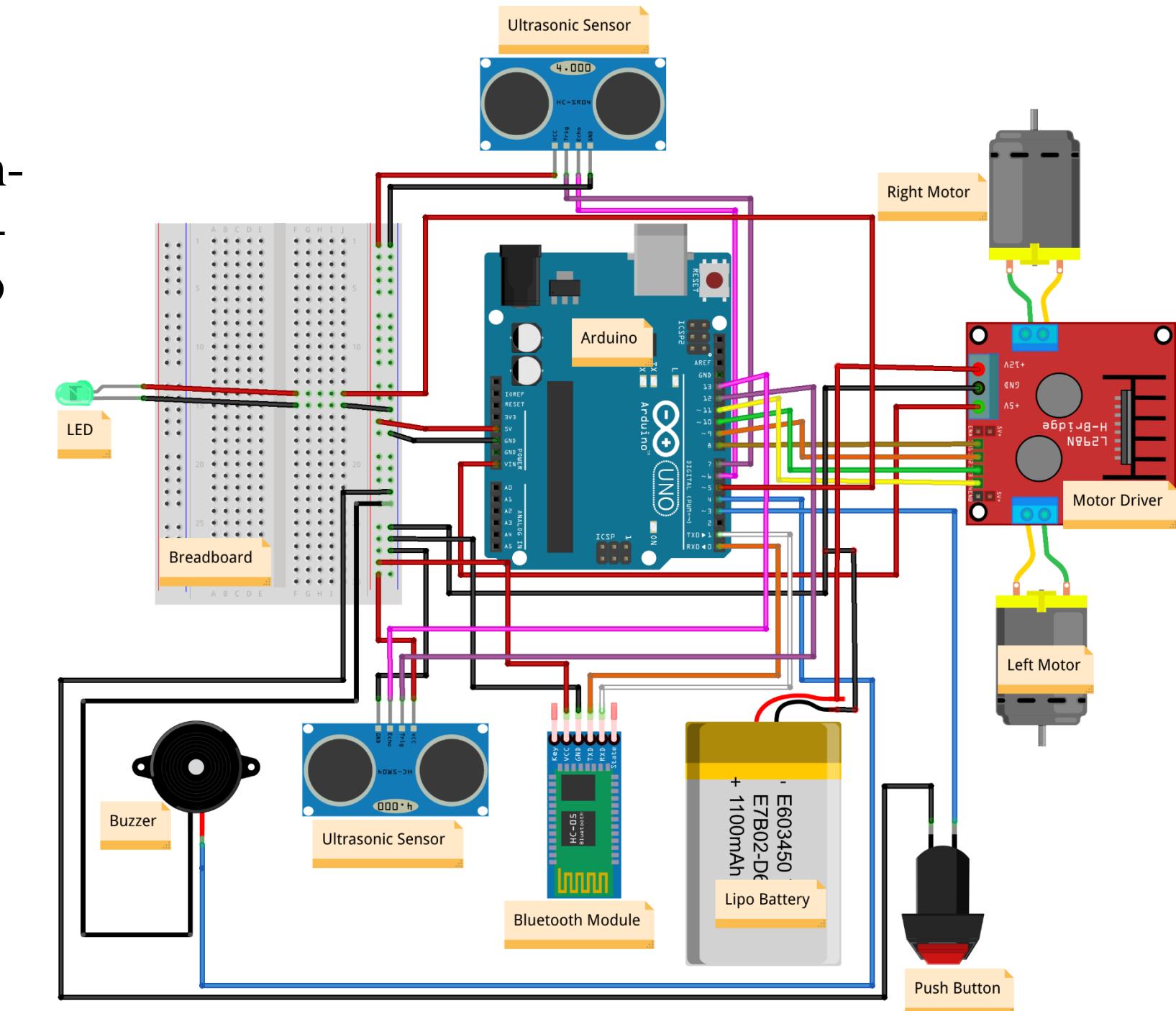
- 1)безопасность
- 2)технологичность
- 3)цена



ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Наша схема состоит из: Arduino UNO, Драйверы двигателей SparkFun Dual H-Bridge L298 , Bluetooth-модуль HC-05, Ультразвуковой датчик — HC-SR04 (универсальный)2) штуки , Двигатель постоянного тока (универсальный) 2) штуки, Тумблерный переключатель без подсветки, Кнопочный переключатель SparkFun, 12 мм, Звуковой сигнал, Макет (универсальный), Литий-ионный аккумулятор 1000 мАч, Светодиод 5 мм: красный, Соединительные провода (стандартные) Коляска двигается благодаря двум электрическим моторам. Кнопкой справа можно подать звуковой сигнал.

Ультразвуковые сенсоры обнаруживают препятствия. Управление происходит через пк, сигнал поступает через Bluetooth-модуль.





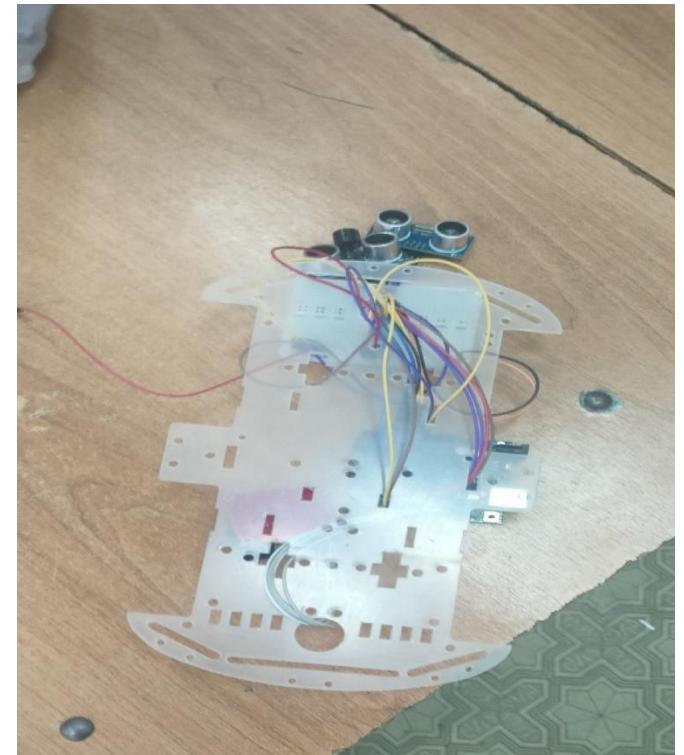
#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

- Для управления умной инвалидной коляски используется программа на компьютере и Bluetooth-модуль, здесь же плата Arduino UNO.
- Его программирование выполняется в среде Arduino IDE, написанной на C/C++. Эта среда с открытым кодом предназначена для разработки и загрузки программ на платы Arduino и совместимые с ними устройства.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

```
2 int motorRightA = 8;      //Right Motor-clockwise
3 int motorRightB = 9;      //Right Motor-anticlockwise
4 int motorLeftA = 11;      //Left Motor-clockwise
5 int motorLeftB = 10;      //Left Motor-clockwise
6 int trigPin1 = 12;        // Trig Pin
7 int echoPin1 = 13;        // Echo Pin
8 int light = 5;
9 long duration1;
10 int distance1;
11 char bt = 0;              //Bluetooth Control
12 int trigPin2 = 7;          // Trig Pin
13 int echoPin2 = 6;          // Echo Pin
14 long duration2;
15 int distance2;
16 int buzzer = 4;
17 int pushButton = 3;
18 void setup()
{
19     pinMode(motorRightA, OUTPUT);
20     pinMode(motorRightB, OUTPUT);
21     pinMode(motorLeftA, OUTPUT);
22     pinMode(motorLeftB, OUTPUT);
23     pinMode(trigPin1, OUTPUT);
24     pinMode(echoPin1, INPUT);
25     pinMode(trigPin2, OUTPUT);
```





Значимость проекта

Значимость «умной» коляски на Arduino заключается в его многозадачность. Это не просто коляска для одного человека, а:

- 1) Для конечного пользователя – реальный помощник, увеличивающий безопасность.
- 2) Для разработчика, разработчика/студента – бесценный образовательный опыт.
- 3) Для общества – пример того, как современные технологии могут быть направлены на помочь самим уязвимым категориям граждан, делая мир более доступным и инклюзивным.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

УМНАЯ ИНВАЛИДНАЯ КОЛЯСКА НА ARDUINO

Над проектом работали:
Облезов Евгений Игоревич
Кузнецов Всеволод Петрович
Гудзловенко Илья Иванович

Студенты государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

Научный руководитель проекта:
Башарина Светлана Александровна, преподаватель
государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!