

**Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования города Иркутска «Дворец детского и юношеского творчества»**

**Фестиваль-конкурс проектов «Становимся мастерами»**



### **Учебный проект**

**«Основные принципы работы ультразвукового датчика в робототехнике, программирование автомобиля на прямолинейное движение с распознаванием препятствия»**

**Автор проекта:**

*Устюгов Александр Викторович, 9 лет  
МАОУ ДО г. Иркутска Дворец творчества*

**Руководитель проекта:**

*Тимофеев Алексей Сергеевич,  
педагог дополнительного образования  
МАОУ ДО г. Иркутска Дворец творчества*

**Иркутск, 2024**

## Информационная карта проекта

Название проекта	Основные принципы работы ультразвукового датчика в робототехнике, программирование автомобиля на прямолинейное движение с распознаванием препятствия
Вид проекта	Учебный, Практико-ориентированный проект, среднесрочный (Январь-апрель 2024)
Автор проекта	Устюгов Александр Викторович
Участники проекта (при необходимости)	-
Руководитель проекта	Тимофеев Алексей Сергеевич, педагог дополнительного образования, высшей квалификационной категории
Куратор проекта (при необходимости)	Тимофеев Алексей Сергеевич, педагог дополнительного образования, высшей квалификационной категории
Площадка реализации проекта	МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества»
Актуальность проекта	Внедрение ультразвуковых датчиков в автомобилестроение для безопасности людей.
Проблема проекта	Отсутствие ультразвуковых датчиков в автомобиле может привести к снижению безопасности и эффективности работы систем предупреждения столкновений и автопарковки.
Гипотеза проекта (при необходимости)	Если изучить принцип работы ультразвукового датчика и запрограммировать его таким образом чтобы он помогал автомобилю объезжать препятствия это позволит полностью автоматизировать автомобиль
Цель проекта	Изучить основные принципы работы ультразвукового датчика в робототехнике, запрограммировать автомобиль на прямолинейное движение с распознаванием препятствия
Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить сборку машины</li> <li>2. Познакомиться с инструментами: программное обеспечение <b>Arduino IDE</b> и плата <b>Arduino</b>.</li> <li>3. Изучить основы работы ультразвукового датчика определения дальности расстояния.</li> <li>4. Написать программу для прямолинейного движения.</li> <li>5. Научиться калибровать датчик расстояния.</li> <li>6. Программирование сервопривода и поворота автомобиля.</li> </ol>
Этапы реализации проекта	<p><b>Организационный (подготовительный)</b> - 14.01-01.02.2024: анализ проблемы; определение задач; разработка плана мероприятий по реализации проекта.</p> <p><b>Деятельностный</b> - 02.02-25.03.2024: изучение материала по теме электроника поиск компонентов сборка машинки программирование прямолинейного движения, изучение ультразвукового датчика поиск калибровочного коэффициента, программирование робота на движение с поиском препятствия</p> <p><b>Заключительный</b> – 01.03-20.04.2024:</p>

	оформление проекта создание презентации проекта презентация работы машинки с УЗД
Планируемые результаты, продукт проекта	Планируемый результат – это демонстрация прямолинейного движения машины, остановка ее перед препятствием на расстоянии 40см., изменения направления движения в сторону, где нет препятствия.
Методы достижения цели проекта	Изучение литературы Анализ и синтез информации Практическое моделирование Эксперимент
Практическая значимость проекта	Система безопасности движения машин, например, на парковке, очень значима для человека. Благодаря сигналам, которые поступают от датчиков, автомобиль сможет вовремя остановиться и избежать столкновения, что может сберечь сам автомобиль, а иногда, и жизнь человека. Также ультразвуковые датчики используются при установке охранной сигнализации, улавливая изменение расстояния, при входе постороннего объекта.

### Пояснительная записка

В основе проекта лежит изучение принципа работы ультразвукового датчика для применения в системах безопасности движения машин, что на сегодняшний день является очень значима для человека. Благодаря сигналам, которые поступают от датчиков, автомобиль сможет вовремя остановиться и избежать столкновения, что в свою очередь моет сберечь сам автомобиль, а иногда, и жизнь человека. В проекте представлено описание работы ультразвукового датчика на примере собранной машинки Arduino. Прделана работа с написанием кода для прямолинейного движения и поворота робота перед препятствием на расстояния менее 40 см

### Календарно-тематический план реализации творческого проекта «Автоматизированная вентиляция помещения»

№	Мероприятие	Дата
1	анализ проблемы;	Январь 2023
2	Определение цели и задач;	Январь 2023
3	разработка плана мероприятий по реализации проекта.	Январь 2023
4	изучение материала по теме электроника	Февраль 2023
5	поиск компонентов для сборки машинки	Февраль 2023
6	сборка машинки	Февраль 2023
7	программирование прямолинейного движения	Март 2023
8	изучение ультразвукового датчика	Март 2023
9	поиск калибровочного коэффициента	Март 2023
10	программирование робота на движение с поиском препятствия	Март 2023
11	оформление проекта	Апрель 2023
12	создание презентации проекта	Апрель 2023
13	презентация работы машинки с УЗД	Апрель 2023