

**Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества»**

**«Детский технопарк «Кванториум»**

**Проектная карта**

**Квант-остановка**

*(название проекта для приказа, которым он будет утвержден)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ф.И.О детей в проекте*** | ***ФИО*** | ***Образовательная организация*** | ***Класс/ группа*** | | ***Контакты (электронная почта, тел.)*** |
| Гонин Арсений Алексеевич |  | **10 класс /IT-Квантум(продвинутый уровень)** | | [gonin2006@mail.ru](mailto:gonin2006@mail.ru) |
| Кравчук Кирилл Максимович |  | **8 класс /IT-Квантум(продвинутый уровень)** | | 79127280319 |
| Сунцов Иван Алексеевич |  | **10 класс /IT-Квантум(продвинутый уровень)** | | 4313644870  [suncovivan15@gmail.com](mailto:suncovivan15@gmail.com) |
| Лысов Роман Олегович |  | **8 класс /IT-Квантум(продвинутый уровень)** | | [lysovroman367@gmail.com](mailto:lysovroman367@gmail.com) |
| ***Актуальность*** | В Кирове и в других регионах Кировской области людям некомфортно находиться на автобусных остановках во время ожидании транспорта. Мы решили, что нужно модернизировать остановки общественного транспорта с целью повышения комфорта и безопасности пребывания на них во время ожидания.  Данный проект будет полезен всему населению нашего города, которое пользуется общественным транспортом.  Безусловно, в мире существует множество различных умных и современных остановок общественного транспорта. Именно поэтому, опираясь на различные аналоги, мы попытались создать свою современную остановку, взяв все лучшие особенности существующих остановок и добавив в нее полезные модификации.  Нам хотелось обновить остановки нашего города, ведь участники нашей команды сами нередко пользуются общественным транспортом. Перед нами возникла задача: создать умную, современную, безопасную и красивую остановку. Большую часть работы занял поиск прототипов и примеров для нашего проекта. Мы хотели взять лучшие особенности уже существующих умных остановок и добавить их в нашу. | | | | |
| ***Цель*** | Создание квант- остановки нового поколения с современным дизайном, информационным стендом, системой безопасности и комфортными условиями для ожидания автобусов в холодное время года. | | | | |
| ***Задачи*** | 1. Получить навыки разработки 3D-объектов в графических редакторах. 2. Изучить возможности станков лазерной резки и научится вырезать детали по чертежам 3. Изучить электронные компоненты и научиться собирать электронные схемы на основе микроконтроллера ARDUINO UNO. 4. Изучить язык программирования для управления электронными устройствами и написать программы для загрузки в плату Arduino 5. Выполнить монтаж корпуса, собрать модель остановки и выполнить окраску модели 6. Написать мобильное приложение для информационной панели 7. Изучить возможности цветных дисплеев Nextion и научиться программировать для отображения на нем информации. 8. Подготовить презентационные материалы для публикации и защиты проекта на конкурсах | | | | |
| ***Краткое описание проекта*** | Модель квант остановки имеет две зоны ожидания: теплую для холодного времени года и открытую. На корпусе модели установлен мобильный телефон символизирующий информационный стенд для пассажиров. На телефоне установлено мобильное приложение, с помощью которого ожидающие автобуса или гости города могут выбрать для отдыха лучший парк или детский развлекательный центр. Панель снабжена кнопкой просмотра расписания автобусов и маршрутов. Имеется возможность вызова экстренной службы или дежурного.  Квант – остановка снабжена системой контроля за температурой воздуха и помещения в закрытой зоне ожидания. Если температура понижается, то включается подогрев в закрытой зоне остановки. В темное время суток остановка имеет возможность автоматического включения освещения в каждой зоне ожидания по данным датчика освещенности.  При приближении пассажира к двери закрытой зоны датчик включает систему автоматического открытия двери. (Механизм автоматического управления дверями в данный момент на доработке)  В будущем возможна установка видеокамеры и с применением искусственного интеллекта для предотвращения вандализма, нарушения порядка и угрозы здоровья окружающим. | | | | |
| ***Этапы выполнения***  ***проекта*** | **Этап** | **Сроки выполнения каждого этапа** | | **Результат** | |
| 0. Распределение ролей в команде и фронта работ | до 20 сентября 2022 г. | | Каждый участник команды знает, чем ему предстоит заняться.  За моделирование модели технические возможности – Сунцов Иван и Лысов Роман.  За разработку мобильного приложения – Кравчук Кирилл  За покраску модели и подготовку презентационных материалов – Гонин Арсений  Вся команда помогает друг другу по мере возникновения проблем | |
| 1. Поиск аналогов. Выбор функциональных возможностей. Изучение материалов по электронным устройствам | до 25 сентября 2022 г. | | Имеющиеся знания конкретных технологий в области макетирования, программирования и монтажа электронных схем | |
| 2. Создание макета корпуса квант-остановки и подбор комплектующих для электронного управления | до 25 октября 2022 г. | | Результатом является готовый макет в электронном формате, готовый к печати и подобран список комплектующих элементов системы управления моделью | |
|  | 3. Изучение аналогов использования электронных устройств и выбор аналогов программ управления датчиками | до 11 января 2023 г. | | В результате были собраны примеры скетчей для управления электроникой | |
|  | 4. Монтаж корпуса остановки (соединение, сушка, подгонка, покраска)  Монтаж устройств внутри каркаса | до 1 февраля 2023 г. | | По результатам этапа собран макет корпуса и установлены внутри все датчики и платы управления | |
|  | 5. Создание программы управления квант-остановкой | до 10 февраля 2023 года | | Программы написаны и загружены в микроконтроллеры | |
|  | 6. Разработка мобильного приложения | До 1 марта 2023 г. | | Мобильное приложение загружено на телефон и установлено в макет | |
|  | 7. Подготовка презентационного материала для участия в конкурсах | до 1 марта2023 г. | | Презентационный материал (презентация), отражающий суть нашего проекта | |
|  | 8. Презентация проекта на выставке технического творчества и конкурсах по плану работы Кванториума | март – май 2023 г.. | | Защита проекта, выступление на конкурсе, демонстрация проекта на выставке технического творчества | |
| ***Результаты*** | В дальнейшем планируется подключение системы управления системой безопасности через облачные технологии для контроля за порядком на территории квант-остановки. Возможно подключение видеокамеры. | | | | |
| ***Приложения***  *Ссылка на файлы.*  *(фотографии, схемы, таблицы, эскизы и т.д.). Яндекс Диск* | <https://disk.yandex.ru/d/zmaRZLGB9MINeQ> | | | | |

Разработал: педагог ДО Смирнова Г.Л.

Руководил проектированием корпусов и их монтажом – Бояринцев Александр Анатольевич

Проверил: заведующий по проектному проектированию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Поплаухина Р.М.

Согласовал: заместитель директора

по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сметанина Ю.В.