

**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 |
| Кравчук Кирилл Максимович |  | **8 класс/IT-Квантум(продвинутый уровень)** | 79127280319 |
| Сунцов Иван Алексеевич |  | **10 класс/IT-Квантум(продвинутый уровень)** | 4313644870suncovivan15@gmail.com |
| Лысов Роман Олегович |  | **8 класс/IT-Квантум(продвинутый уровень)** | 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 КириллЗа покраску модели и подготовку презентационных материалов – Гонин АрсенийВся 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.