|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Портфолио проекта** | | |
| **Проект «Наш город», номинация «Социальный проект»**  **с использованием IТ- технологий** | | |
| Цель проекта | создание самодельных интерактивных моделей на базе плат Arduino для получения информации об окружающем мире и управления различными устройствами. | |
| Задачи проекта | * изучить электронную платформу Arduino и возможность подключения различных датчиков и внешних устройств; * изучить язык программирования Arduino и освоить методы получения и обработки информации с датчиков; * выполнить калибровку и поверку датчиков; * спроектировать устройство для сбора и регистрации атмосферного давления, температуры, влажности воздуха в различных районах города и устройство для мониторинга комфорта и безопасности школьных помещений: температуры, влажности, СО2, освещённости, уровня шума, встроив автоматическую систему контроля и управления; * создать сайт и сервер для сбора и анализа информации; * проанализировать работоспособность датчиков; * рассмотреть методы минимизации энергопотребления Arduino. * рассмотреть практическое использование датчиков при выполнении лабораторных работ по физике при изучении тепловых явлений. | |
| Актуальность | Волгоград — один из самых протяжённых городов России, который расположен на правом берегу Волги, протяженностью около 100 км, поэтому температура воздуха, атмосферное давление, влажность в разных точках города могут значительно отличаться друг от друга.  *Одной из идей работы является создание интерактивных моделей на базе плат Arduino, которые будут реагировать с помощью датчиков на разные внешние факторы. Вторая идея заключается в том, чтобы использ*овать *цифровое оборудование (датчики) для проведения экспериментов на уроках физики.*  Обеспечение максимального комфорта, безопасности и экономии для учащихся нашей школы и жителей города в целом. В этом и состоит *актуальность* работы. | |
| Используемые ресурсы | Базовый набор ардуино, цифровые датчики, программное обеспечение, лабораторное оборудование «Тепловые явления», боксы- органайзеры для самодельных интерактивных моделей, интернет - ресурсы, учащиеся МОУ СШ №6. | |
| Этапы реализации проекта | **Подготовительный этап**:   * создание проблемной ситуации; * Мотивация. Целеполагание проекта; * Сбор материала по теме, изучение электронной платформы Arduino и возможность подключения различных датчиков и внешних устройств; * изучение языка программирования Arduino и освоение методов получения и обработки информации с датчиков.   **Проектировочный этап:**   * построение схемы деятельности: маршрутный лист проекта; * проектирование устройства для сбора и регистрации атмосферного давления, температуры, влажности воздуха в различных районах города и устройства для мониторинга комфорта и безопасности школьных помещений: температуры, влажности, СО2, освещённости, уровня шума; * рассмотрение практического использования датчиков при выполнении лабораторных работ по физике при изучении тепловых явлений; * **Основной этап** – не только самый длительный этап проекта, но и самый интересный. На этом этапе проводится непосредственная реализация проекта: изготовление интерактивных моделей: спроектировать устройство для сбора и регистрации атмосферного давления, температуры, влажности воздуха в различных районах города и устройство для мониторинга комфорта и безопасности школьных помещений: температуры, влажности, СО2, освещённости, уровня шума, встроив автоматическую систему контроля и управления; * создание сайта и сервера для сбора и анализа информации.   **Основной этап** – не только самый длительный этап проекта, но и самый интересный. На этом этапе проводится непосредственная реализация проекта:   * изготовление интерактивных моделей; * проведение школьных экспериментов с использованием цифровых датчиков.   **Заключительный этап.** Подведение итогов проекта. Сопоставляются действительные и желаемые результаты:   * анализ работоспособность датчиков; * выявление методов минимизации энергопотребления Arduino. | |
| **Реализация проекта** | | |
| Краткое описание процесса работы над проектом |  | |
| Продукты проекта | 1.Установка для сбора и регистрации атмосферного давления, температуры, влажности воздуха в различных районах города  2. Устройство, предназначенное для мониторинга школьных помещений. | |
| Анализ трудностей, как они преодолевались, и что нужно было сделать, чтобы их избежать | **1 проблема**. Не все ребята имели одинаковый уровень знаний, навыков работы с Ардуино.  **Решение проблемы**: Тьютор организовал обучающие семинары «Ардуино для чайников». Это помогло в дальнейшей работе.  **2 проблема**. Проблема организационного характера: трудно было определиться со временем всем участникам проекта (наличие секций, дополнительных занятий, репетиторов).  **Решение проблемы**: были сформированы две группы из участников проекта, у которых приблизительно одинаковый режим занятий. В каждой группе ребятам были назначены сборы в удобное для них общее время. | |
| Перспективы развития проекта | ВГСПУ, МОУ СШ №6 и средняя школа**«Бизнес - гимназия» г. Волгограда** заинтересовались нашими моделями и надеемся, что новый учебный год эти образовательные учреждения начнут с автоматического контроля за уровнем комфорта школьных и студенческих помещений. | |
| Список использованных источников информации | 1. Джереми Блум Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства:. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015.,   [электронный ресурс]   1. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера arduino, 2014 г., 400с [электронный ресурс] 2. URL:<http://edurobots.ru/kurs-arduino-dlya-nachinayushhix/> (дата обращения 02.11.19) 3. URL:<https://arduinomaster.ru/program>(дата обращения 18.10.19) 4. URL:<http://arduino.ru/Guide/Windows>(дата обращения16.02.20) 5. URL:<https://www.kakprosto.ru/kak-920473-chto-takoe-arduino-i-chto-s-nimmozhno-sdelat#subheader-920473-0-1>(дата обращения15.02.20) 6. URL:<http://smages.com/stati/cifrovye-texnologii-u-vas-doma/> (дата обращения13.01.20) 7. <URL:https://zen.yandex.ru/media/id/5c17239287f1e000ac197cf7/kak-sdelat-svoi-server-iz-domashnego-pk-5c20619acaa0bf00a994b9d7(дата> обращения 24.10.19) 8. URL:<https://iarduino.ru/file/227.html> (дата обращения 23.02.20) | |
| Ссылки в социальных сетях, СМИ о реализации проекта | <https://school-science.ru/9/11/43688> | |
| Фотография продукта |  | <https://cloud.mail.ru/stock/btbxNEAvEGojwtp2YVBKd5Zr> |

**Список участников проекта «Наш город» инициативы «Кадры будущего для регионов»**:

1. Гребешков Всеволод - 10а
2. Голикова Елена - 10а
3. Жукова Анна - 10а
4. Крючков Владимир - 10а
5. Латухин Олег - 10а
6. Пастухов Михаил - 9а
7. Страмоус Софья - 10а
8. Русанов Даниил - 10а
9. Шаюк Алексей - 10а
10. Анкудинова О.В. - учитель физики высшей квалификационной категории МОУ СШ №6
11. Глазов С.Ю.- профессор кафедры высшей математики и физики ВГСПУ, доктор физико- математических наук.