

Установка программы производится как в отдельный каталог, так и в каталог с программами аналогичного назначения.

Созданное программное обеспечение для расчета дальности работы точки доступа Wi-Fi позволило решить задачу автоматизации теоретических расчетов значимых параметров беспроводной сети Wi-Fi.

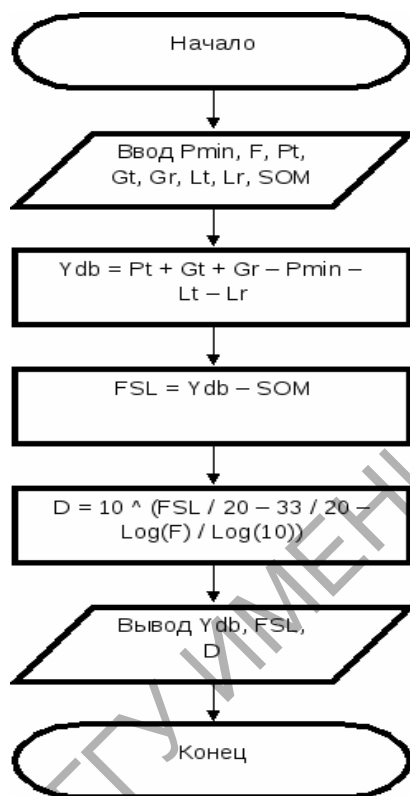


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма программы

**Г. А. Лапунов**

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **М. А. Подалов**, ст. преподаватель

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ORANGERI ДЛЯ РАЗРАБОТКИ БОТАНИЧЕСКОГО ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА

На сегодняшний день мы находимся на пороге очередной промышленной революции, которая объединяет в себе три сферы глобальных производственных систем: биологическая, физическая и цифровая. Одна из технологий новой революции – это «интернет вещей» (IoT). Internet of Things – концепция вычислительной сети физических предметов, оснащённых встроенными технологиями для взаи-

модействия друг с другом или с внешней средой. Ярким примером IoT является система умный дом, включающая в себя сеть датчиков и центральный процессор, который обрабатывает полученные с датчиков данные.

Проект является дополнением системы «Умный дом» и предлагает возможности контроля условий микроклимата. Разработка представляет собой совокупность датчиков, которые работают под управлением микроконтроллера Raspberry Pi. Благодаря своим характеристикам данный микроконтроллер широко используется для разработки умных и мобильных устройств, а также элементов IoT. [1]

Персональная метеостанция может быть, как интегрируемым в уже существующую систему модулем, так и независимым устройством, представляющим собой распределённую аппаратно-программную систему. Физически устройство состоит из двух модулей: выносной и базовой. Выносной модуль содержит датчики влажности и температуры, микроконтроллер Raspberry Pi и трансивер для приёма-передачи данных на частоте 433 МГц. Базовый модуль принимает данные от выносного модуля и получает данные от датчиков (влажности, температуры, атмосферного давления), подключённых непосредственно к нему. [2] На базовом модуле развернут web-сервер на основе Orange Pi, что позволяет интегрировать устройство в существующую систему «Умный дом». [3]

Устройство позволяет считывать данные с точностью до 0,1 градуса для датчика температуры, 0,1% для датчика влажности и до 1 мм ртутного столбца для датчика давления. Настройка, программирование и сборка кода web-сервера производилась с помощью программного обеспечения PlatformIO IDE и на базе программной платформы Node.js. Для разработки клиентского приложения использовался следующий стек технологий: язык разметки HTML, язык программирования JavaScript, формальный язык описания внешнего вида документа CSS.

Устройство может быть интегрировано с клиентским приложением. Клиентское мобильное приложение позволит удаленно осуществлять контроль и наблюдение атмосферных параметров помещения, в котором установлена домашняя метеостанция. Корпуса базового и выносного устройств проектируется с помощью программного обеспечения Autodesk Inventor. Данная САПР позволила быстро и просто создать 3D-модель корпуса с посадочными местами для комплектующих элементов устройства, реализация модели осуществляется с помощью 3D-принтера.

Главным преимуществом данного проекта является его высокая аппаратная и программная вариативность. Аппаратная вариативность предоставляет возможность выбирать тот набор датчиков, который необходим для конкретного пользователя или существующей системы. Причем, для внедрения нового датчика в устройство его нужно лишь физически подключить к существующему интерфейсу, а программная составляющая автоматически его интегрирует в информационную систему. Программная вариативность подразумевает возможность выбора того стека технологий, который наиболее эффективно позволит решить поставленные задачи.

### Литература

1. Raspberry Pi Series Datasheet Version 3.3 [Electronic resource] // Espressif Systems. – URL: <https://wiki.merionet.ru/serveynye-resheniya/36/arduino-vs-raspberry-pi-cto-vybrat/> – Date of access: 21.03.2022.
2. Non-volatile storage library [Electronic resource] // Espressif Systems (Shanghai). – URL: <https://habr.com/ru/post/167459/>. – Date of access: 21.03.2022.
3. Arduino core for the Raspberry Pi [Electronic resource] // GitHub. – URL: <https://github.com/raspberrypi>. – Date of access: 21.03.2022.

**Н. В. Лукашевич**

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **Г. Ю. Тюменков**, канд. физ.-мат. наук, доцент

### ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН

Криптовалюта – это разновидность валюты в цифровой (виртуальной) среде. Системы таких валют являются децентрализованными (нет центрального органа администрирования). Существуют разные способы создания блоков в блокчейне, но мы рассмотрим майнинг и форжинг (минтинг).

Майнинг в дословном переводе добыча полезных ископаемых – это процесс создания блоков в блокчейне используя вычислительные мощности компьютерного оборудования.