

веря на соотношения решение проблемы, насколько хорошо работает выбранное решение. Учащиеся пишут три варианта его усовершенствования.

Представление собственного решения. Когда всё готово, учащиеся обозначают три самые важные части, и объясняет, как они устроены и представить своё решение классу.

Оценка успеваемости. Группа оценивают свои решения по следующим образом:

- Мы успешно собрали и испытали одну модель на основе одного критерия и одного способа решения проблемы.

- Мы успешно применили по два критерия и два способа решения проблемы.

- Мы вышли на «серебряный» уровень и доработали свою модель, чтобы затем усовершенствовать её в ходе испытаний, проверок и повторных испытаний.

- Мы вышли на «золотой» уровень, и наша модель соответствует всем критериям.

Задавая вопросов и шаг за шагом давая инструкции, мы дали возможность дать учащимся решение для задачи по функциональной грамотности. Они пременяли себя в роли инженера и искали более подходящие решения. Таким образом учащийся развивали свои критические мышления и реализовали свои мысли тактильно контактируя с конструкторами.

Связь креативности со специальными изобразительными способностями носит неоднозначный характер: развитым изобразительным способностям, как правило, сопутствуют высокие показатели креативности; креативность может не соответствовать уровню развития специальных изобразительных способностей, но наличие креативных способностей положительно влияет на развитие изобразительных способностей, так как последние необходимы для реализации креативности в изобразительной деятельности.

*Хмелевский Р.
студент 2 курса, Таразский региональный университет имени
М.Х.Дулати*

*Жидекулова Г.Е.
т.г.к., доцент, Таразский региональный университет имени
М.Х.Дулати*

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ В ТЕПЛИЦЕ

Актуальность научной работы обусловлена тем, что мобильные устройства являются неотъемлемой частью жизни современного человека. К функциям мобильного устройства относятся межличностное общение, прослушивание любимой музыки, просмотр аудиовизуальной информации и многое другое. Мобильный смартфон - это копия вашего компьютера, которую вы всегда можете взять с собой. Поэтому мобильное приложение станет лучшим решением для управления и мониторинга системы контроля микроклимата в теплице.

Все больше внимания уделяется современным системам управления микроклиматом в теплицах. Такие системы должным образом могут помочь в контроле за различными системами теплицы, такими как температура воздуха, освещение, подача воды и так далее. Также системы управления микроклиматом способствуют экономии ресурсов, так как, например, подача воды осуществляется только тогда когда это действительно необходимо и сколько необходимо для поддержания лучшего состояния теплицы. Немаловажным элементом системы управления теплицы является способ взаимодействия с системой. Так как интернет и мобильные телефоны становятся неотъемлемой частью нашей жизни, то мобильное приложение является одним из лучших способов для мониторинга и управления самой системой.

Целью научной работы является разработка мобильного приложения для системы управления микроклиматом в теплице, в котором можно отслеживать показатели датчиков и контролировать основные процессы в теплице.

Объектом исследования в данной научной работе являются процесс управления системой контроля микроклиматом в теплице через мобильное приложение.

Предметом исследований является приложение для контроля микроклиматом в теплице, помогающее в мониторинге и управлении системой.

Выбор архитектуры, состава и топологии вычислительной системы

Для проектирования системы управления микроклиматом в теплице выбрана плата NodeMCU, в соответствии с рисунком 1, на базе микроконтроллер ESP8266.

Еще одним важным элементом системы управления микроклиматом в теплице является модуль реле, в соответствии с рисунком 1, с помощью которого можно подключать различные устройства, которые потребляют большие энергии. Например: обогреватель, помпы, вентилятор и так далее.

Для работы с модулем реле не нужны различные библиотеки. Чтобы управлять реле необходимо подавать высокий или низкий сигнал для того что бы включить или отключить реле соответственно. Также стоит учитывать что данные модули реле рассчитаны для устройств с переменным током, поэтому при подключении устройств с постоянным током могут сжечь реле.

В итоге после подключения всех устройств к плате получаем схему в соответствии с рисунком 1.

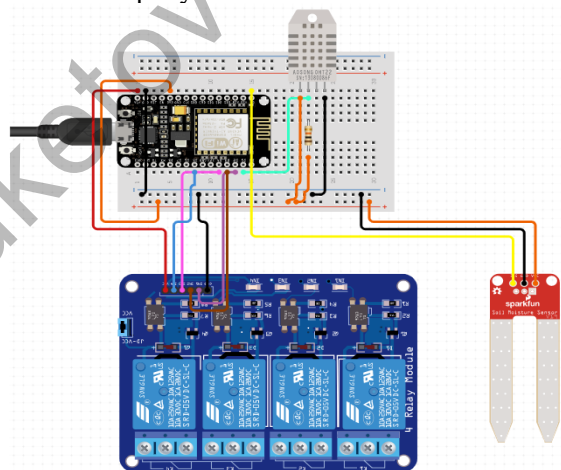


Рисунок 1. Итоговая схема системы управления микроклиматом

Также схема была подключена к сети и установлена рядом с цветком для отслеживания его показателей, в соответствии с рисунком 2.



Рисунок 2. Система подключенная к сети

Благодаря датчикам можно следить, например, за влажностью почвы и, когда необходимо, включать реле, к которому подсоединена помпа.

Разработка алгоритмов функционирования вычислительной системы

В первую очередь был продуман алгоритм работы системы, в соответствии с рисунком 3. Работа с системы начинается с того, что через устройство, которое поддерживает браузер необходимо установить приложение с сервера. Далее с помощью приложения можно посылать и получать данные с MQTT сервера. Также система контроля микроклиматом отправляет и читает данные с данного с сервера. В зависимости от полученных данных система может управлять микроклиматом для растений или собирать данные об растениях с датчиков.

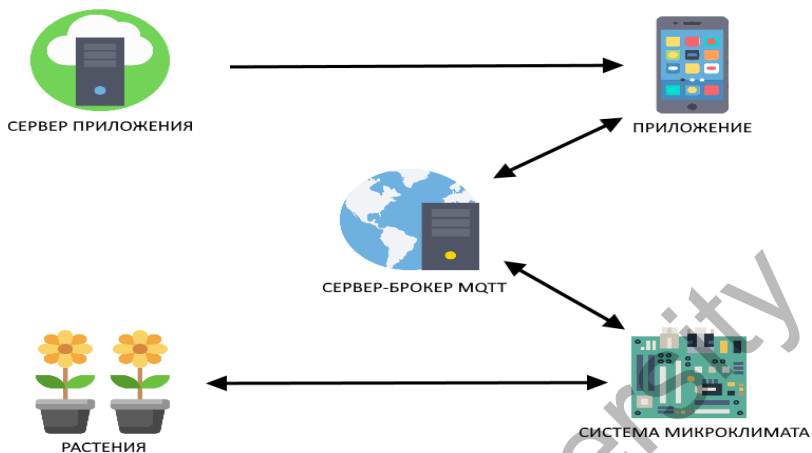


Рисунок 3. Алгоритм работы системы

Для обмена данными между устройством и приложением необходим легкий протокол, так как HTTP довольно тяжелый протокол для этих целей, то тут идеально подходит протокол MQTT[10].

Протокол MQTT состоит из трех объектов, в соответствии с рисунком 4.

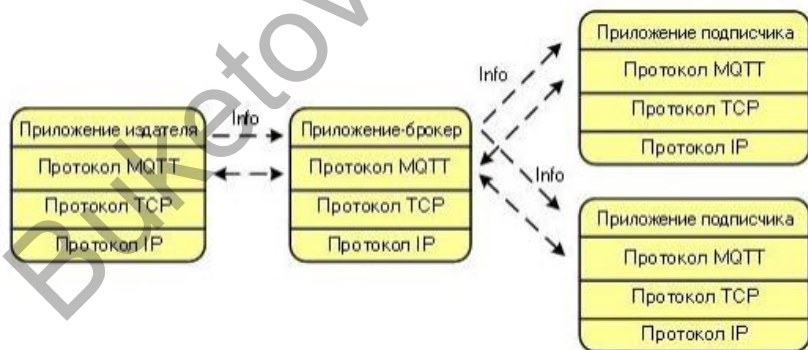


Рисунок 4. Схема протокола MQTT

Далее необходимо мобильное приложение с помощью которого можно будет управлять системой контроля микроклиматом в

теплице. Для разработки мобильного приложения использовалась язык программирования JavaScript и технология PWA.

Характеристика программно-аппаратного обеспечения системы

При первом включении системы, плата попытается соединиться к уже существующей сети WiFi, но так как в памяти нет сохраненных паролей, то плата активирует режим точки доступа.

Первый экран, в соответствии с рисунком 5, отображает данные с датчиков температуры и влажности воздуха, а также данные с датчика влажности почвы. При нажатии на плавающую кнопку действий слева снизу данные обновляются.

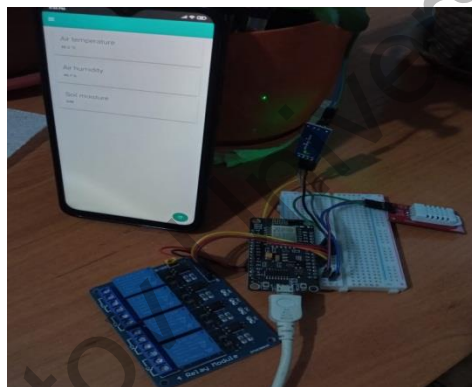


Рисунок 5. Экран приложения с данными датчиков

Второй экран, в соответствии с рисунком 6, содержит информацию о четырех реле подключенных к плате. Открывая спойлеры можно увидеть информацию о состоянии реле, состоянии таймера реле и состоянии включения реле по датчику. Также на этом экране можно включать и отключать реле напрямую.

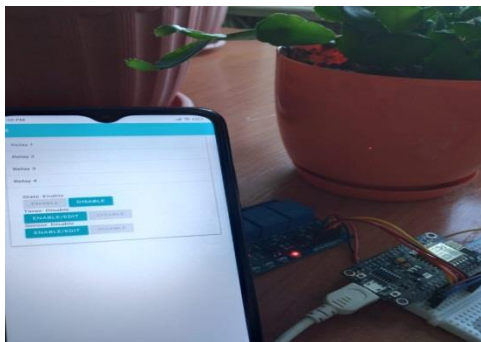


Рисунок 6. Экран приложения с данными реле

Дополнительно в этом экране есть возможность включить режимы управления реле автоматически.

Режим управления реле по таймеру. В этом режиме реле включается каждое определенное время на определенное время, для настройки времени открывается дополнительное всплывающее окно, в соответствие с рисунком 7.

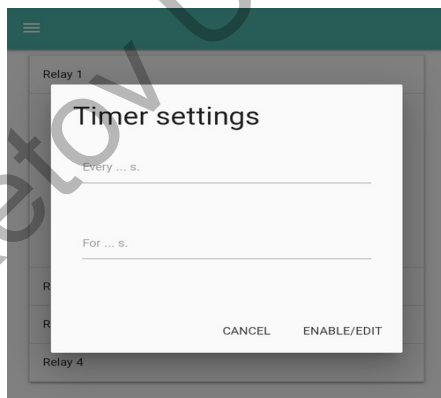


Рисунок 7. Всплывающее окно настройки таймера

Режим управления по датчику. В этом режиме реле включается если значение выбранного показателя превышают пороговое значение. Во всплывающем окне, в соответствии с рисунком 8, необходимо выбрать датчик, за которым нужно следить, и пороговое значение.

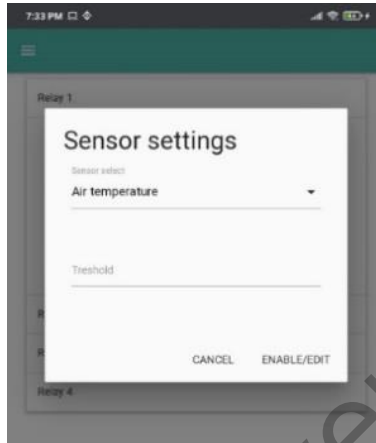


Рисунок 8. Всплывающее окно настройки реле по датчику

Благодаря этим режимам можно организовать автоматический контроль за микроклиматом в теплице.

*Маликова Т.Т.
3 курс студенті, академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті
Нурланова Б.М.
магистр, аға оқытушы, академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті*

МЕХАНИКА ЕСЕПТЕРІНДЕ AutoCAD ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Өзектілігі: AutoCAD жүйесін техникалық және инженерлік есептерді, оның ішінде механика есептерін шешуде пайдалану тиімділігі.

Жаңалығы: механиканың кәсіби есептерін шешу болып табылады.

Маңыздылығы: механика есептерін шешуде графиктік әдістерді дұрыс қолдана білу, қолданыстың техникалық-экономикалық негіздемелерін түсіндіру, әртүрлі жағдайда