

УДК 004

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ GREEN SMART ROOM

Филягин Д.Г., Ищенко А.Д.

д.т.н., профессор каф. ИС Антошук С.Г., к.т.н., директор ISS Лобачев М.В.
Одесский Национальный Политехнический Университет, УКРАИНА

АННОТАЦИЯ. Предложено мобильное приложение-компаньон для возможности быстрого редактирования конфигурационного файла, описывающего структуру умной «зеленой» комнаты, просмотра данных о состоянии комнаты и журнала событий.

Введение. Умная «зеленая» комната представляет собой помещение, которое с помощью аппаратных и программных решений может автоматически поддерживать микроклимат с использованием альтернативных источников энергии для питания собственных компонентов и управляемых устройств. Программное обеспечение умной «зеленой» комнаты представляет собой сложную информационную системы. Визуализировать информацию и как-то настраивать или масштабировать эту систему обычному пользователю может быть сложно. Поэтому можно реализовать различные варианты взаимодействия с системой с помощью удобного «дружелюбного» пользовательского интерфейса. Для умной «зеленой» комнаты можно выделить основные функции и вынести их в мобильное приложение: редактирование конфигурационного файла, просмотр данных, полученных с датчиков, просмотр журнала событий, происходивших в комнате.

Цель работы. Целью данной работы является разработка мобильного приложения, которое облегчит взаимодействие пользователя с умной «зеленой» комнатой и позволит быстро вносить изменения в структуру системы и получать оповещения о различных событиях.

Основная часть работы. В ходе выполнения данной работы был разработан дружелюбный интерфейс мобильного приложения, представленный на рисунке 1.

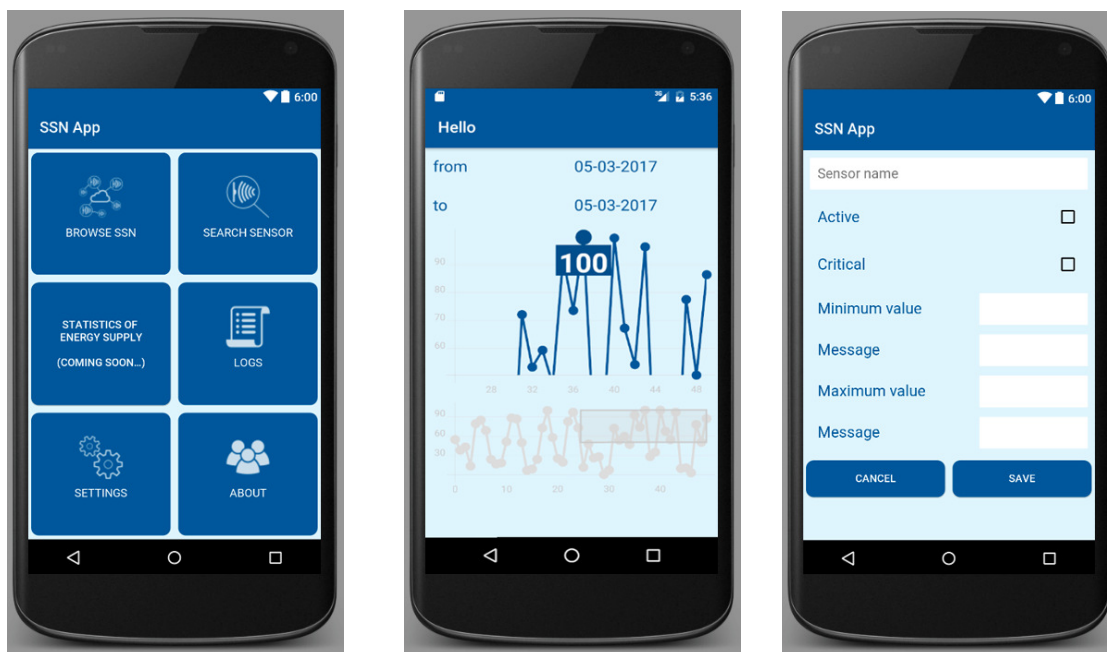


Рис. 1 – Интерфейс мобильного приложения для Green Smart Room

Приложение имеет целый ряд функций:

1. Авторизации пользователя. У каждого пользователя имеется свой конфигурационный файл, который загружается в приложение каждый раз при авторизации. Данная функция позволяет создавать независимые системы из контроллеров и датчиков, которые будут

персонализовани і не будуть пересекатися з системами інших користувачів. Також є функція авто-логіна, яка використовує унікальне значення сесії для авторизації.

2. Просмотр и редактирование конфигурационного файла. Конфигурационный файл типа JSON имеет иерархическую структуру из трех элементов – мастер, кластер и параметр. Мастер является самым верхним уровнем, в нем указывается IP-адрес микроконтроллера. В мастере могут быть кластеры и параметры. Кластеры также могут включать в себя параметры. Таким образом, полученная структура имеет вложенный рекурсивный характер. В приложении иерархия представлена списком, в котором по нажатию осуществляется переход на вложенный уровень. Для кластеров можно указать его имя, активность, критичность значений, а также добавить или удалить вложенные элементы.

3. Поиск по датчикам. Для быстрого просмотра данных по интересующему датчику есть окно, в котором есть только параметры без кластеров и мастеров. Таким образом, можно осуществлять поиск по имени, либо просто выбрать интересующий датчик. Данные с этого датчика представлены в виде таблицы, либо графика.

4. Просмотр журнала событий. В журнале событий указываются превышения норм, указанных в конфигурационном файле, время получения новых данных и другие события. Просмотреть журнал можно за день, месяц или год.

5. В настройках можно поменять пароль и email.

6. В окне «About» указывается версия приложения, а также ссылки на International R&D and StartUp School и веб-сайт SSN.

Для примера можно рассмотреть один из возможных сценариев использования данного приложения. Пользователь хочет посмотреть последние данные с комнаты и добавить несколько новых датчиков. Для этого он заходит в приложение под своей учетной записью, затем выбирает нужный ему кластер – интересующее помещение. Посмотрев графики, либо таблицы, пользователь переходит в меню редактирования данного кластера. Предположим, что он уже справился с аппаратной частью, подключил нужные датчики. Ему необходимо заполнить поля с названием, предельными значениями, выставить активность датчика и критичность его значений. Затем он сохраняет свои изменения. Новый конфигурационный файл отправляется на сервер. Затем программа на главном одноплатном компьютере в помещении получает этот новый файл и считывает данные с новых датчиков, а пользователь может видеть графики на своем мобильном устройстве.

Выводы. Разработанное мобильное приложение позволяет редактировать конфигурационный файл, просматривать данные, полученные с датчиков в умной «зеленой» комнате и просматривать журнала событий. Использование мобильного приложения поможет снизить время реагирования на нежелательные события, происходящие в помещении, а также позволит оперативно просматривать данные о состоянии помещения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шоста міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Сучасні Інформаційні Технології 2016», «Контроллер параметров воздушной среды», Филягин Д.Г., Рябова А.А., Солоненко Б.В., Радайкин А.Д., С. 116 – 117.

2. Парсинг JSON. Получаем и разбираем JSON с внешнего ресурса, 2014. – Режим доступа: URL: <http://androiddocs.ru/parsing-json-poluchaem-i-razbiraem-json-s-vneshnego-resursa/>

3. Supporting Multiple Screens, 2013. – Режим доступа: URL: https://developer.android.com/guide/practices/screens_support.html

4. Бабич Н. И. Средства повышения энергоэффективности при автоматизации процессов поддержания КУ в обитаемом помещении / Н. И. Бабич, С. Г. Антошук // Електротехнічні та комп'ютерні системи. – 2012. – № 05 (81). – С. 131 – 136.