

благодаря чату приложения, чтобы лично встретиться с ним и обсудить литературу.

На рисунке 1 показана схема работы приложения.

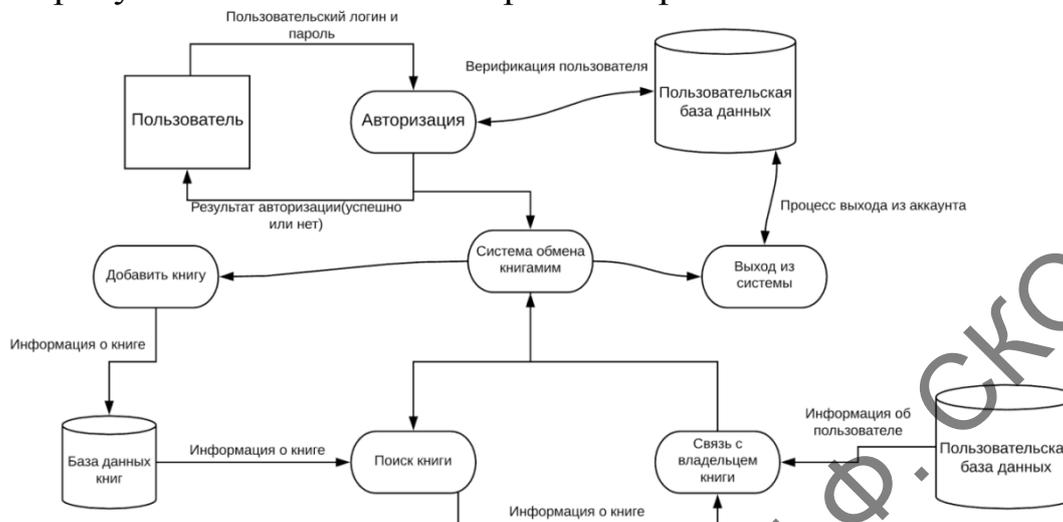


Рисунок 1 – Схема работы приложения

И. Н. Мельников (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

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

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ

В рамках работы была разработана автоматизированная система контроля естественного освещения. Процесс управления системой реализован через Android-приложение.

Одной из наиболее интересных и активно развивающихся концепций является Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) – концепция вычислительной сети физических устройств, оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, включающее из части действий и операций необходимость участия человека.

Актуальность данной работы заключается в том, что рынок умных домов и умных приборов быстро растёт.

Идея, лежащая в основе системы контроля естественного освещения, заключается в том, что пользователь просто вешает устройство на крайнюю направляющую для штор, после чего он перемещается

вперед и назад вдоль этой направляющей с помощью резинового ролика с приводом, открывая и закрывая шторы. Управлять устройством пользователь может с помощью Android-приложения.

Для создания устройства была выбрана плата Arduino Nano, так как она оснащена наборами цифровых и аналоговых выводов входа и выхода, которые могут быть подключены к различным платам расширения и другим схемам. Arduino Nano – это плата микроконтроллера с открытым исходным кодом, основанная на микроконтроллере ATmega328 (Arduino Nano 3.0).

Устройство контроля естественного освещения состоит из, непосредственно, платы Arduino Nano, одноканального реле, Wi-Fi адаптера ESP8266, шагового биполярного двигателя Nema 17, а также датчика освещения. Энергией устройство будет снабжаться от литиевой батарейки, так как она легкая, термически стойкая, имеет стабильное напряжение, а также высокую энергоплотность и энергоемкость.

Пользователь может настроить устройство с помощью Android-приложения так, чтобы оно открывало шторы в определенное время. Также, благодаря наличию датчика освещения, устройство может открыть шторы при появлении первого света, но датчик не будет реагировать на искусственное освещение на улице. После того, как датчик среагировал на естественное освещение (или пользователь установил определенное время на открытие штор), он посылает сигнал на одноканальное реле, которое, в свою очередь, посылает сигнал на шаговый биполярный двигатель. Двигатель, получив сигнал, начинает двигать резиновый ролик. Устройство закреплено на карнизе с помощью крючков, которые, кроме крепления, не дают устройству раскачиваться во время движения.

Таким образом, пользователь автоматизированной системы контроля естественного освещения может открывать доступ солнечным лучам домашних растений, а также отпугивать потенциальных злоумышленников.

Литература

1. Интернет вещей [Электронный ресурс] / Wikipedia // 2010. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет_вещей – Дата доступа: 11.03.2020.

2. Arduino Nano [Электронный ресурс] / Arduino.ru // 2010. – URL: <http://arduino.ru/Hardware/ArduinoBoardNano> – Дата доступа: 13.03.2020.