
ПРОГРАММНО-АППАРАТНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОКНАМИ В «УМНОМ» ДОМЕ

*Е.В. Смирнов^а, студент гр. 17В11,
Научный руководитель: Ваздаев А.Н.^б, доц.
Юргинский технологический институт (филиал)
Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: ^аevs114@tpu.ru; ^бwazdaev@yandex.ru*

Аннотация: В статье рассматривается разработка программно-аппаратной системы управления окнами в «умном» доме, предназначенной для автоматизированного учета помещений и окон, мониторинга состояния оконных смарт-устройств, регистрации событий их эксплуатации, а также настройки сценариев автоматического управления окнами. Описаны основные компоненты системы, механизм взаимодействия программного обеспечения с оборудованием, а также реализованные алгоритмы обработки данных и принятия решений на основе показаний датчиков.

Ключевые слова: Умный дом, автоматизация, оконные устройства, управление, сценарии, датчики, мониторинг.

Abstract: The article discusses the development of a software and hardware window management system in a smart home, designed for automated accounting of rooms and windows, monitoring the state of window smart devices, recording events of their operation, and setting up scenarios for automatic window management. The main components of the system, the mechanism of interaction between software and hardware, as well as the implemented algorithms for data processing and decision-making based on sensor readings are described.

Keywords: Smart home, automation, window devices, control, scenarios, sensors, monitoring

В современном мире концепция «умного» дома приобретает все большую популярность. Одним из ключевых элементов такой системы является автоматизированное управление окнами, позволяющее повысить комфорт проживания. В данной статье рассматривается разработанная система учета и управления оконными устройствами, реализованная на платформе 1С: Предприятие.

Основные функции системы

Система выполняет следующие основные задачи:

1. **Учет помещений и окон** – хранение информации о помещении, этаже, номере окна и его параметрах;
2. **Мониторинг оконных смарт-устройств** – отслеживание их состояния (установлено, работает, требует ремонта и т. д.);
3. **Регистрация событий** – фиксация открытий/закрытий, неисправностей и прочих действий с устройствами;
4. **Настройка сценариев автоматического управления** – автоматизированное открытие/закрытие окон на основе показаний датчиков температуры и других условий;
5. **Анализ событий и состояний** – формирование отчетов и логов по эксплуатации системы.

Реализация системы в 1С: Предприятие

Система реализована как внешняя обработка в 1С: Предприятие, что позволяет интегрировать ее с существующими учетными процессами организации. Подключение обработки осуществляется следующим образом:

Получение кода подтверждения – генерирует ссылку для авторизации пользователя в системе Яндекс.

Получение токена доступа – после получения кода подтверждения отправляется запрос к API Яндекса для получения токена.

Получение списка устройств умного дома – с использованием полученного токена происходит запрос к API Яндекс для получения информации о устройствах.

Управление устройствами – предоставляется функционал для включения и выключения устройств, а также получения информации о состоянии устройства.

Обработка JSON-ответов – различные функции для парсинга JSON-ответов от Яндекса и работы с полученной информацией.

На рисунке 1 и рисунке 2 представлены интерфейс авторизации, а так же часть листинга кода, отвечающая за запрос состояния устройств.

XVI Всероссийская научно-практическая конференция
для студентов и учащейся молодежи
«Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении»

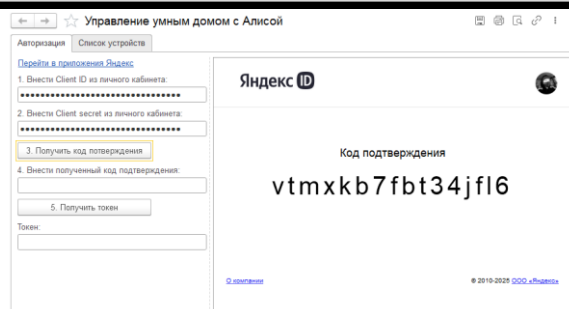


Рис. 1. Внешняя обработка умного дома, авторизация

Обработка работает с несколькими справочниками:

ОкнаОбъекты – содержит информацию о конкретных окнах, их местоположении и фотографиях;

Помещения – сведения о комнатах, этажах и зданиях;

ДатчикиИПриборы – учет установленных датчиков и их идентификаторов;

НастройкаУправленияОкнами – параметры температурных порогов для открытия/закрытия окон и временные интервалы;

ТипДатчиковПриборов, Компании, УсловияДляДатчиковИПриборов – вспомогательные справочники.

Автоматизация сценариев управления окнами

Сценарии автоматического открытия/закрытия окон работают на основе данных с датчиков температуры и влажности. Алгоритм работы выглядит следующим образом:

1. Регулярное считывание данных с датчиков.
2. Сравнение полученных значений с установленными нормами.
3. Определение, нужно ли открыть или закрыть окно.
4. Отправка соответствующей команды устройству.
5. Запись информации о выполненном действии в журнал.

Пример кода обработки данных датчиков:

Процедура ИнформацияОСостоянииУстройства() Экспорт

```
HTTPСоединение = Новый HTTPСоединение("api.iot.yandex.net",,,,,,Новый ЗащищенноеСоединениеOpenSSL);

// Получение информации о состоянии устройства
// https://yandex.ru/dev/dialogs/smart-home/doc/ru/concepts/platform-device-info
// https://api.iot.yandex.net/v1.0/devices/{device_id}
HTTPЗапрос = Новый HTTPЗапрос("/v1.0/devices/" + СокрЛП(Объект.id_устройства));

HTTPЗапрос.Заголовки.Вставить("Authorization", "Bearer " + Объект.Токен);
HTTPОтвет = HTTPСоединение.ВызватьHTTPМетод("GET", HTTPЗапрос);
ОтветСтрока = HTTPОтвет.ПолучитьТелоКакСтроку();

ПрочитатьИнформациюОСостоянииУстройстваНаСервере(ОтветСтрока);

Если Температура > 26 Тогда
    //откр окно
    ВключитьУстройство("",Истина);
Иначе
    ВыключитьУстройство("",Истина)
КонецЕсли;
```

КонецПроцедуры

Рис. 2. Листинг кода: запрос состояния устройств

Функции **ОткрытьОкно()** и **ЗакрытьОкно()** отправляют управляющие команды на устройства.

Заключение: Разработанная программно-аппаратная система управления окнами в «умном» доме позволяет автоматизировать процесс контроля за оконными устройствами, повышая комфорт и энергоэффективность помещений. Использование платформы 1С: Предприятие обеспечило удобную интеграцию с учетными процессами организации. Реализованные алгоритмы позволяют анализировать данные с датчиков и автоматически управлять окнами в зависимости от заданных условий.

Список использованных источников:

1. Интеграция системы автоматизации с 1С // Интеллигер. – URL: <https://www.intelliger.ru/2015-03-10-integration-with-1c.html> (дата обращения: 03.03.2025).
2. Сценарии управления микроклиматом // SberDevices. – URL: <https://sberdevices.ru/help/smarthome/scenarios/smarthome-scenarios-climate> (дата обращения: 03.03.2025).
3. Умный дом: за что отвечают датчики? // Rusmarta. – URL: <https://rusmarta.ru/reviews/umnyy-dom-za-chto-otvechayut-datchiki/> (дата обращения: 03.03.2025).

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ «ШИФРАТОР И ДЕШИФРАТОР» ТЕКСТА НА ЯЗЫКЕ PYTHON

*И.А. Карасёв^а, студент гр. 17В31,
Научный руководитель: Колегова О.А.^б, ассистент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: ^аiak94@tpu.ru, ^бOlga01@tpu.ru*

Аннотация: В данной статье рассматривается разработка программы в среде Visual Studio Code для шифрования и дешифрования текста. Целью работы является создание программы «шифратор и дешифратор текста» на языке программирования Python. В ходе работы будет реализована структура программы, включая алгоритм шифрования и дешифрования, а также разработка пользовательского интерфейса для удобного взаимодействия с приложением. Полученная программа обеспечит надежное шифрование текстовых данных, что способствует повышению уровня информационной безопасности и защите конфиденциальной информации.

Ключевые слова: программа, шифрование, дешифрование, конфиденциальность, защита информации, текстовые данные, пользовательский интерфейс, безопасность данных, разработка.

Abstract: This article discusses the development of a program in the Visual Studio Code environment for encryption and decryption of text. The purpose of the work is to create a «text encryptor and decryptor» program in the Python programming language. During the work, the program structure will be implemented, including the encryption and decryption algorithm, as well as the development of a user interface for convenient interaction with the application. The resulting program will provide reliable encryption of text data, which helps to increase the level of information security and protect confidential information.

Keywords: program, encryption, decryption, privacy, information security, text data, user interface, data security, development.

С развитием цифровых технологий количество кибератак постоянно увеличивается. Защита информации от несанкционированного доступа является крайне важной задачей. Шифрование позволяет защитить данные при передаче по сетям и хранении, что делает этот способ защиты необходимым в современном мире. В данной статье рассматривается разработка программы шифрования и дешифрования текста на языке программирования Python в среде разработки Visual Studio Code.

Целью данной работы является создание жизнеспособной программы в среде VS Code, обеспечивающей преобразование текстовых данных в зашифрованный формат и обратно. В ходе работы будет реализована структура программы, включающая разработку алгоритмов шифрования и дешифрования, а также создание пользовательского интерфейса для удобного взаимодействия с приложением.

Результатом работы станет программа с графическим интерфейсом для шифрования и дешифрования текста.