АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (55с., 1 додаток).

 В ході виконання дипломної роботи була розроблена програмно-апаратна система для моніторингу та автоматизації процесів в приміщенні.

Об'єктом розробки є сервіс, що складається з апаратної і програмної частин. Сервіс робить виміри значень, їх моніторинг та автоматизацію процесів. Апаратна частина складається з мікроконтролера Arduino і різних датчиків, модулів, розширень.

Метою роботи є розробка повноцінної системи типу «розумний дім» з подальшим її впровадженням в житлове приміщення і можливістю додавання нових модулів за необхідності без зміни всієї архітектури.

Система знімає показання з різних датчиків і, залежно від показання датчиків, автоматично виконує певну дію для підтримки комфортних умов в приміщенні. Крім автоматичного управління процесами система дозволяє передати управління користувачу за допомогою web-інтерфейсу. Для підтримки актуальних даних на web-сервісі система постійно відправляє дані про поточний стан на сервер, де дані перетворюються в JSON і далі візуалізуються в зручній для кінцевого користувача формі. У програмі передбачені механізми захисту від помилок. В процесі розробки було використано мову програмування С ++ (avr-gcc) для написання програми для мікроконтролера Arduino в середовищі розробки Arduino IDE, і мову PHP для написання web-сервера. База даних побудована на MySQL. Стилізація web-сторінок виконана з використанням CSS.

Ключові слова: атоматизація, моніторинг, web-сервіс, Arduino, C ++, PHP, MySQL, Arduino IDE, MySQL, CSS, JSON.

АННОТАЦИЯ

 Квалификационная работа включает обьяснительную записку (55с., 1 приложение).

 В ходе выполнения дипломной работы была разработана программно-аппаратная система для мониторинга и автоматизации процессов в помещении.

 Объектом разработки является сервис, состоящий из аппаратной и программной частей. Сервис делает замеры значений, их мониторинг и автоматизацию процессов. Аппаратная часть состоит из микроконтроллера Arduino и различных датчиков, модулей, расширений.

 Целью работы является разработка полноценной системы типа «умный дом» с последующим ее внедрением в жилое помещение и возможностью добавления различных модулей по мере необходимости без изменения всей архитектуры.

 Система снимает показания с различных датчиков и в зависимости от показания датчиков автоматически выполняет определенное действие для поддержания комфортных условий в помещении. Помимо автоматического управления процессами, система позволяет передать управление пользователю посредством web-интерфейса. Для поддержания актуальных данных на web-сервисе, система постоянно отправляет данные о текущем состоянии на сервер, где данные преображаются в JSON и далее визуализируются в удобной конечному пользователю форме. В программе предусмотрены механизмы защиты от ошибок. В процессе разработки был использован язык программирования С++(avr-gcc) для написания программы для микроконтроллера Arduino в среде разработки Arduino IDE и языка PHP для написания web-сервера. База данных построена на MySQL. Стилизация web-страниц выполнена с использованием CSS.

**Ключевые слова**:автоматизация, мониторинг, web-сервис, Arduino, C++, PHP, MySQL, Arduino IDE, MySQL, CSS, JSON.

ABSTRACT

 Qualifying work includes explanatory notes (55p., 1 application).

The software and hardware system for monitoring and automating the processes in the room was developed during the performance of the thesis work.

The service, which consist of hardware and software parts is the object of development. The service makes measurements of values, their monitoring and automation of all processes. The hardware part consists of Arduino microcontroller and various sensors, modules, extensions.

Development of the full-fledged "smart house" type system with its subsequent introduction into the living quarters with the ability of adding various modules as needed without changing off all architecture is the aim of the work.

The system reads data from various sensors and automatically performs a certain action to maintain comfortable conditions in the room depending on the meters data of the sensors. The system allows you to transfer control to a user through a web interface in addition to automatic process control. The system constantly sends data about the current state to the server, where the data is transformed into JSON and then rendered in a user-friendly form to maintain up-to-date data on the web service. The program provides mechanisms for protection against errors. The C ++ programming language (avr-gcc) was used to write the program for the Arduino microcontroller in the Arduino IDE development environment. The PHP language was used for writing the web server. The database was built on MySQL. Styling of web pages was performed using CSS.

Keywords: automation, monitoring, web service, Arduino, C ++, PHP, MySQL, Arduino IDE, MySQL, CSS, JSON.