

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕМПЕРАТУРНИМ РЕЖИМОМ КВАРТИРИ З ІНДИВІДУАЛЬНИМ ОПАЛЕННЯМ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі проведено тестування системи, створеної на базі обчислювального комплексу Arduino з модулем GSM та мобільним додатком на базі Android.

Ключові слова: автоматизація, програмне забезпечення, мобільний додаток, дистанційне управління.

Abstract

The system, created on the basis of the Arduino computing complex with the GSM module and the mobile application based on Android, was tested in the work.

Keywords: automation, software, mobile application, remote control.

Вступ

Актуальність та важливість сучасних автоматизованих систем контролю та управління різноманітними процесами важко переоцінити. В сучасній Україні питання управління температурним режимом у таких приміщеннях як квартира чи будинок є особливо актуальним. Наразі існує необхідність у економічному використанні енергетичних ресурсів з огляду на їхню високу вартість та спрямованість держави на покращення ефективності їх використання.

Сьогодні використовується все більше різноманітних автоматизованих систем для управління температурним режимом квартир з індивідуальним опаленням. Зважаючи на актуальність даних систем багато компаній працюють у даному напрямку та розробляють подібні системи, а також працюють над їх вдосконаленням. Уже існують високотехнологічні котли які входять у склад конкретних систем контролю опалення чи є окремою системою що дозволяє досить ефективніше та простіше здійснювати управління температурою в будинку. Наразі все більшої популярності набувають системи типу «Розумний будинок», у зв'язку з чим також росте і кількість розробок у цій сфері [1]. Дані системи є доволі комплексними і включають безліч функцій від того ж управління опаленням в будинку до різноманітних функцій що відповідають за комфорт в приміщенні.

Тенденції суспільства до ефективного використання енергоресурсів та високі технології все більше сприяють розвитку різноманітних автоматизованих систем контролю та управління. Тож системи типу «Розумний будинок» які мають можливість дистанційного управління вже в недалекому майбутньому займатимуть невід'ємну частину нашого повсякденного життя [2].

Метою даної роботи є підвищення ефективності процесу управління опаленням приміщення шляхом розробки системи управління температурним режимом на базі мобільного пристрою.

Результати дослідження

Виходячи з технічного завдання була розроблена структурна схема (рис. 1) майбутньої системи на якій представлено основні компоненти системи та взаємозв'язки між ними.

В процесі роботи було реалізовано дану автоматизовану систему яка працює на базі обчислювального комплексу Arduino з модулем GSM та мобільним додатком на базі операційної системи Android.

Функціонал системи дозволяє здійснювати управління температурним режимом відповідно до поточної температури і необхідної температури приміщення яка задається користувачем. Взаємодія користувача і системи виконується віддалено через систему зв'язку GSM доступ до якої здійснюється через смартфон користувача на якому встановлений мобільний додаток та через модуль GSM що входить до складу розробленої системи.

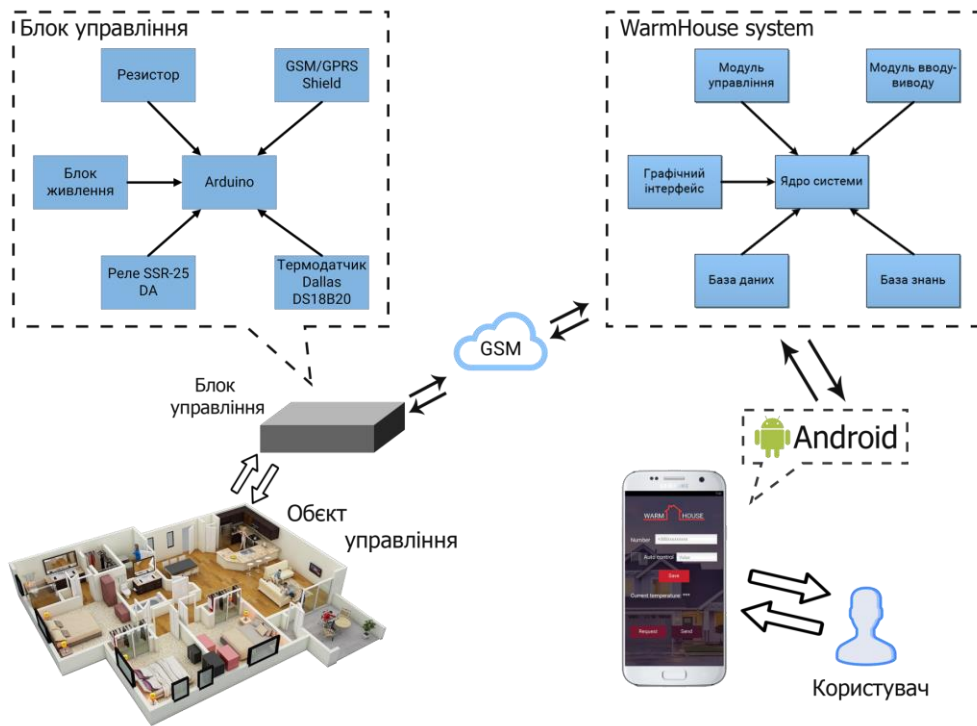


Рис. 1. Структурна схема автоматизованої системи управління температурним режимом

Функціонал мобільного додатку(рис.2) дозволяє користувачу отримати інформацію від системи про поточне значення температури, а також змінити контрольне значення температури відповідно до якого система здійснюватиме управління температурним режимом.

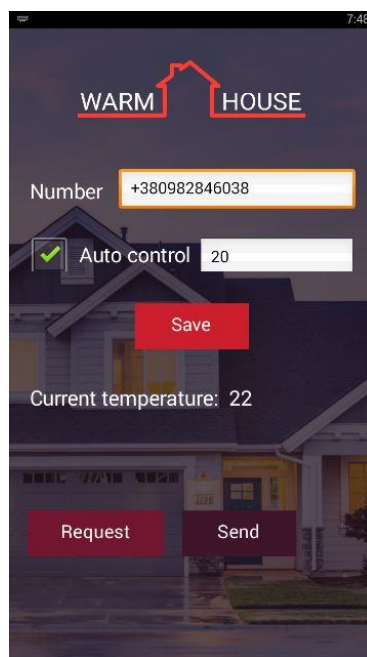


Рис. 2. Вікно розробленого мобільного додатку

Висновки

В даній роботі було розроблено автоматизовану систему управління температурним режимом. Тестування розробленої системи показує що подібні системи управління якими можна здійснювати віддалено через мобільний додаток дозволяють покращити ефективність процесу управління опален-

ням. Собівартість даної системи розробленої на базі Arduino мінімум у 3 рази нижча за собівартість аналогічних систем на ринку. Тому вона може розглядатися як більш економічний аналог дорогим системам управління температурним режимом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. «УМНЫЙ ДОМ» БЕЗ ПРОВОДОВ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://arlight.su/info/news/umnyy-dom-bez-provodov.html>
2. Система «Умный дом»: что и для чего? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://observer.com.ua/sistema-umnyiy-dom/>

Білоус Денис Дмитрович— студент групи 2АКІТ-18м, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bilous.d.d@gmail.com

Bilous Denys D. —Department of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : bilous.d.d@gmail.com