

# СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОПАЛЕННЯМ ПРИМІЩЕННЯ

Потапов Г.І.

Науковий керівник – к.т.н., професор Іванов В.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки

(61166, Харків, пр.Науки,14 каф. Системотехніки, тел (057) 702-10-06)

Temperature control is a process in which change of temperature of a space (and objects collectively there within), or of a substance, is measured or otherwise detected, and the passage of heat energy into or out of the space or substance is adjusted to achieve a desired temperature.

З розвитком глобальної мережі інтернету збільшується спектр її використання. Популяризуються системи дистанційного контролю, наприклад розумний дім. В цій роботі ми будемо розглядати систему дистанційного регулювання опалення приміщення.

Мета цієї системи: оптимізування фінансових витрат на опалення та більш ретельний контроль стану приміщення. Тобто можливо контролювати поточний стан опалення: збільшувати чи зменшувати температуру опалення.

У данній роботі не має значення система опалення приміщення: чи це буде електричний пристрій, чи газовий, основна мета – це зробити універсальну систему елементи якої можливо буде змінювати не чіпаючи всієї системи.

На рисунку 1 представлений загальний приклад системи опалення приміщення. Гаряча вода з нагрівального елемента подається на радіатори, за допомогою яких проводиться теплообмін з повітрям. Холодна вода, у свою чергу зливається з радіаторів та подається у зворотньому напрямку.

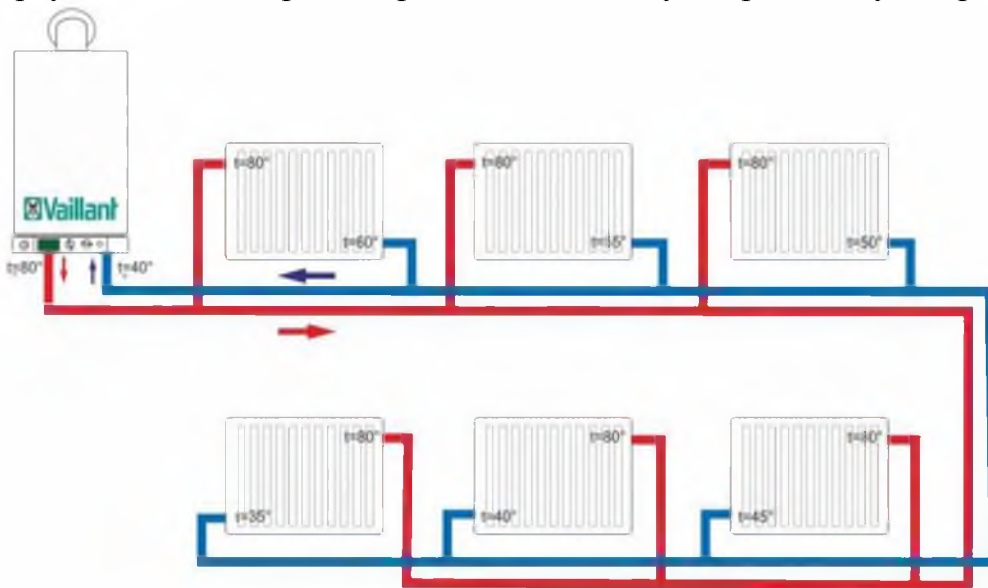


Рисунок 1

Цим нагрівальним елементом ми будемо керувати для задовільнення наших температурних очікувань.

У даній роботі я хочу приділити увагу реалізації додаткового компонента, який допоможе спростити роботу складного механізму.

Для виконання поставленої задачі був розроблений веб-сервіс обробки інформації про середовище, який виконує такі функції:

- дистанційне керування опаленням системи за допомогою клієнт-серверної програми;

- надання та зберігання статистики для того, щоб було можливо спостерігати стан системи у різних проміжках часу;

- налаштування затримки роботи датчиків для більш ретельного контролю стану системи;

- виконує функцію головного керівного пункту, який можна буде масштабувати і додавати інші регулюючі системи тобто буде легко розширити систему додаванням нових контролюючих пристроїв.

Через те, що розроблений компонент є веб-сервісом, це дає змогу дистанційно керувати системою.

Для розробки цієї системи буди використані термо датчики моделі ДТС-125 для заміру температурного статусу у всіх приміщеннях будівлі. Данні датчики заміркують температуру у таких межах: -60...+85 градусів, а також задовільнюють усім вимогам поставленим до системи.

Зв'язок регулюючого пристрою системи опалення з користувачем забезпечуються за допомогою Арі Rest програми зв'язаної с пристроєм за допомогою протоколу зв'язку HTTP. Це забезпечує можливість керування системою з будь якої точки світу, де можливо підключитися до інтернету.

Код програми написаний на мові програмування Java. Вона є строго типізованою об'єктно-орієнтованою мовою програмування, розробленою компанією Sun Microsystems. Програми на Java транслуються в байт-код Java, який виконується віртуальною машиною Java (JVM) – програмою, оброб байтовий код і передавати інструкції обладнанню як інтерпретатор. Перевагою подібного способу виконання програм є повна незалежність байт-коду від операційної системи і устаткування, що дозволяє виконувати Java-додатки на будь-якому пристрої, для якого існує відповідна віртуальна машина.

При розробці програми використали версію Java 8. Для розробки використали інтегровану середу розробки IntelliJ Idea.

Отримали повну систему з регуляючим опалення пристроєм, датчиками для заміру температурного статусу, а також веб програму для керування цією системою.

Перелік джерел:

1. Герберт Шилдт Java. Полное руководство, 10-е издание / Герберт Шилдт, 2018. 1488 с.