

Міщенко Іван Сергійович,
здобувач спеціальності 122 Комп'ютерні науки,
Запорізький авіаційний фаховий коледж ім. О. Г. Івченка

Мітін Вадим Павлович,
викладач циклової комісії комп'ютерних дисциплін,
Запорізький авіаційний фаховий коледж ім. О. Г. Івченка

РОЗРОБКА СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» З ВИКОРИСТАННЯМ ДАТЧІКІВ ТА ІНТЕГРАЦІЄЮ ЧАТ-БОТА

Актуальність дослідження. В епоху цифровізації та розвитку інтернету, наявність системи «Розумний будинок» стає дедалі важливішою для домів, компаній, організацій та підприємств. Розумний будинок дозволяє спростити побутові речі та керувати своїм житлом із будь-якої точки світу. Створення системи – важливе завдання для багатьох підприємств та індивідуальних користувачів. Отже, дослідження різної комбінацій пристройів для системи «Розумний будинок» з метою визначення найкращого варіанту є актуальною задачею.

Аналіз останніх досліджень. На сьогодні система «Розумного будинку» стає більш поширеною серед суспільства. Спочатку усі навіть вважали цю ідею неймовірною. А зараз ця концепція є майже у кожному домі. У сучасної людини наявні численна кількість домашніх приладів та гаджетів. «Розумний будинок» дозволяє поєднувати їх між собою в єдину систему та контролювати з будь-якої точки світу.

Мета дослідження полягає в створенні системи «Розумний будинок» для спрощення життя користувача та можливість керувати житлом з будь-якої точки світу.

Методи та методики дослідження. До методів дослідження слід віднести методи системного аналізу та синтезу, що дозволило порівняти та обґрунтувати вибір кращого засобу розробки системи розумного дому.

Результати дослідження. Можливості «Розумного будинку» дуже великі – потрібно лише визначитися з областю застосування. Наприклад, датчик температури та вологості заміряє параметри у приміщенні, де його встановили. Система дає можливість користувачу за допомогою конвекторів або кондиціонерів змінити дані параметри дистанційно. Або розумний пилосос, який можна вмикати / вимикати віддалено, коли користувача немає вдома. Тобто розумний будинок – це система, яка забезпечує безпеку,

ресурсозбереження та комфорт для всіх його користувачів. Як правило в розумному будинку є центральний процесор – так звані «мізки» будинку. Цей процесор розпізнає конкретні ситуації, що відбуваються в будинку і реагує на них: керує поведінкою інших систем за допомогою заданих алгоритмів. За рахунок цього в розумному будинку немає необхідності використовувати десятки різних пультів для кожного телевізора або кондиціонера, або постійно шукати вимикачі світла в темряві [1]. Зважаючи на популярність даної системи – вона буде інтегрована у велику кількість будинків вже за кілька десятиліть. У майбутньому, об'єднуючись у мережу, «Розумні будинки» будуть створювати «Розумні міста».

Послідовність створення системи «Розумного будинку» і послідовне опрацювання етапів – попередня гарантія успішності системи. Перед початком його створення необхідно чітко зрозуміти та визначитися з завданням та функціями системи. Покрокове створення проекту – це кропітка робота, яка пізніше дає дуже багато корисних функцій.

Створення «Розумного будинку» містить в собі не тільки підключення пристройів до системи і написання коду, а й детальний аналіз проекту, співпрацю з замовником і пошук рішень для досягнення поставлених цілей проекту. Процес розробки системи можна розділити на ключові етапи:

- Визначення об'єму роботи. Перед початком створення системи потрібно визначити із замовником, які саме пристройі замовляти і у якому місці їх розташовувати. Також необхідно ознайомитись з конфігурацією будинку, розташування його поверхів та кімнат. При необхідності, визначитися з місцем для центрального пульта керування.

- Створення чіткого технічного завдання. Технічне завдання – це основа, на яку покладається кожен фахівець, який бере участь в розробці. У випадку створення системи «Розумного будинку» визначаються декілька варіантів проекту, які обговорюються із замовником за необхідності вносяться відповідні зміни і обирається найоптимальніший варіант. Тільки після цього проект переходить в стадію створення. На етапі формування і обговорення ТЗ також розробляється система, її розташування, кількість пристройів та інтеграцій, їх послідовність розміщення тощо.

- Створення макету місць для розміщення пристройів. У даному пункті нам потрібно підготуватися до встановлення. На даному етапі дуже важливо все прорахувати. Якщо це житловий будинок, то можна встановити датчики температури та вологості (в одній

кімнаті або в декількох), датчики протікання води у ванній кімнаті тощо. Також необхідно визначити місця де будуть розташовуватися дроти (кабелі), за допомогою яких відбувається з'єднання компонентів між собою, та електричні розетки для живлення пристроїв.

- Встановлення та підключення пристроїв до Home Assistant. При встановленні пристроїв слід враховувати їх експлуатаційні характеристики. Наприклад, датчик температури, то він кріпиться на стіну у визначеній кімнаті (або на зовнішній стіні будинку). «Розумну розетку» встановлюють у тих місцях, де користування нею є безпечним. Коли здійснюється підключення пристроїв до системи потрібно ознайомитися з технічними характеристиками до них та неухильно їм слідувати. В них може бути приведена схема підключення до системи.

- Програмування. На початку може здатися, що ніякого коду у Home Assistant немає, але це не так. Для зручності користування системою потрібно написати програму, яка дозволяє автоматизувати аналітичні дані та керувати пристроями з будь-якої точки світу за допомогою смарт пристроїв. При розробці програми необхідно розуміти технічні характеристики пристрою, що використовується та його функціонал.

- Тестування системи Home Assistant. Після усіх вищенаведених пунктів настає час перевірити працездатність всієї системи. З метою перевірки здійснюється тестове увімкнення «Розумного будинку» з поетапною перевіркою кожного її компонента у різних умовах експлуатації, зважаючи на його технічні характеристики. Зокрема, температурні датчики перевіряються шляхом зміни температури у приміщенні або назовні як в бік її підвищення за допомогою обігрівача, так і зниження за допомогою кондиціонера.

Висновки та рекомендації. Розумний будинок є перспективним напрямом розвитку сучасних житлових просторів. Home Assistant демонструє високу функціональність і можливості для керування різними системами будинку, забезпечуючи гнучкість та персоналізацію для користувачів.

Інтеграція чат-бота Telegram надає зручний та доступний інтерфейс для керування розумним будинком з будь-якого місця та забезпечує зручну взаємодію з системою. Використання розумного будинку з різноманітними датчиками та інтеграцією чат-бота Telegram сприяє покращенню комфорту, енергоефективності та безпеки житлового простору.

Важливо забезпечити безпеку та захист системи, встановивши необхідні заходи захисту, такі як парольний доступ та шифрування

комунікацій, для запобігання несанкціонованому доступу до розумного будинку.

Рекомендується постійно відстежувати нові версії програмного забезпечення Home Assistant та оновлювати його для отримання нових функцій, поліпшень та безпекових оновлень. Для забезпечення надійності та стабільності системи розумного будинку, рекомендується регулярно резервувати дані та налаштування системи, а також забезпечити належне зберігання і додаткові протоколи в разі відмови апаратного забезпечення.

Для покращення взаємодії з розумним будинком рекомендується провести навчання та надати документацію користувачам щодо функціональності та можливостей системи, а також провести демонстраційні сесії та навчальні курси для вивчення можливостей та оптимального використання.

Список використаних джерел

1. Що таке розумний будинок. URL: <https://pipl.ua/article/scho-take-rozumnii-budinok> (дата звернення: 12.05.2023).
2. Що таке «розумний дім» і навіщо він потрібен? URL: <https://stylus.ua/uk/articles/528.html> (дата звернення: 12.05.2023).
3. Home Assistant. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Home_Assistant (дата звернення: 12.05.2023).

UDC 004.43

Ohloblina Valeriiia,
*Master's degree in speciality 121 "Software Engineering",
Department of Electronics, Information Systems
and Software Engineering Institute
of Zaporizhzhia National University*

Mikhailutsa Olena,
*PhD in Engineering, Associate Professor,
Associate Professor of Department of Electronics,
Information Systems and Software of Engineering Institute
of Zaporizhzhia National University*

COMPARISON OF GOLANG AND PHP PROGRAMMING LANGUAGES AS A MEANS OF CREATING WEBSITES

Relevance of the study. In the age of digitalisation and the development of the Internet, having a website is becoming increasingly important for companies, organisations and even