

УДК 004.5

Яремченко Є.В.¹, Залюбовський Я.І.², Пархоменко А.В.³

¹ інженер-розробник компанії Henke Sass Wolf, Німеччина

² асп. НУ «Запорізька політехніка»

³ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ КОРИСТУВАЧІВ З ВІРТУАЛЬНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ

Як показали проведені дослідження, засоби організації взаємодії користувачів з онлайн віртуальним середовищем (ВС) Розумний будинок можна розділити на дві групи: програмні та апаратні. Така класифікація є

умовною, оскільки програмна та апаратна складові присутні певною мірою у кожному з цих типів клієнтів.

Програмний клієнт – це програмне забезпечення, за допомогою якого користувач може виконувати дії у ВС шляхом передачі йому команд, які підтримуються даним ВС. Через активний розвиток смартфонів та інших мобільних пристроїв найбільш поширеним типом програмних клієнтів є мобільні застосунки. Вони надають можливості для інформативної візуалізації стану ВС, а також для активної взаємодії з ним.

Апаратний клієнт – це пристрій, який надає різні фізичні засоби для взаємодії з ВС. До таких засобів належать як звичайні кнопки, так і різні датчики (наприклад, освітлення, температури тощо), на основі показників яких програмна складова таких клієнтів може взаємодіяти з ВС. Наприклад, може бути реалізовано апаратний клієнт, який на основі вимірювання показників температури у приміщенні в разі перевищення нормальної температури буде передавати команду ВС для увімкнення системи клімат контролю.

Для передачі команд у ВС можуть бути використані різні засоби онлайн взаємодії. У розробленій системі для взаємодії клієнтів з ВС використовується протокол передачі даних MQTT. Даний протокол забезпечує надійну та безпечну маршрутизацію на різних малопотужних апаратних платформах. Крім цього, для більшості мов програмування є реалізовані бібліотеки, що надають користувачам MQTT-брокери та клієнти. ВС забезпечує засоби для контролю свого стану та керування ним шляхом MQTT-тем, у які публікуються дані про поточний стан окремих систем ВС (освітлення, клімат-контролю тощо) та у які клієнт може відправляти повідомлення для зміни стану цих систем.

Використання MQTT як засобу взаємодії клієнтів з ВС дозволить користувачам здобути навички взаємодії з системами Розумний будинок та Інтернет речей за допомогою програмних та апаратних засобів.