

## **МОДЕЛЬ РОЗУМНОГО БУДИНКУ НА ПЛАТФОРМІ ОДНОПЛАТНОГО КОМП'ЮТЕРА RASPBERRY PI**

З активним переходом людства від індустрії 4.0 до індустрії 5.0, де основою всього є взаємодія людини та розумних девайсів через віртуалізацію. Розумні девайси є частиною інтернету речей, тому зараз все більше уваги приділяється можливим реалізаціям систем розумного будинку.

Одним з можливих рішень щодо створення даних систем може слугувати використання одноплатних комп'ютерів Raspberry Pi (RPi). RPi мають досить малі розміри, але не дивлячись на це, вони мають досить велику обчислювальну здатність, що дає змогу використовувати данні пристрої в багатьох сферах. [1]

**Метою доповіді є огляд моделі системи розумного будинку на базі RPi.** Перш за все потрібно розуміти, що побудова системи це використання не лише RPi, а й різноформатних контролерів, що з одного боку підключаються до датчиків (руху, температури, освітлення, вологості та ін.), а з іншого до ядра системи, тобто RPi. З'єднання між цими компонентами відбувається за допомогою UART-портів, які часто вже встановлені в мікроконтролери та одноплатний комп'ютер. В разі, якщо система не досить велика, то можливо використання тільки одноплатного комп'ютера, проте це значно знизить рівень його захисту, оскільки в випадку короткого замикання на датчикові постраждає не тільки він сам, а й також і більш дорогий мікрокомп'ютер. У випадку з використанням контролерів, під час короткого замикання постраждає тільки датчик та мікроконтролер, який значно дешевший, ніж Raspberry Pi. [2]

Структура даної системи залежить від того, які саме завдання повинні виконуватися розумним будинком. Побудова системи відбувається по такому принципу: головним приладом системи є використання RPi, на який встановлюється будь яка придатна операційна система (Ubuntu, Raspbian та ін.),

за допомогою якої можливе зв'язування між системою та користувачем через WEB-інтерфейс.

Ще одна перевага використання RPi в тому, що на даній платформі є стабільний вихід до інтернету. Це означає, що дані, отримані з датчики та передані через контролери до мікрокомп'ютера, а потім до користувача будуть проходити стабільно і в більшості випадків все залежить саме від провайдера інтернет-послуг, а не самої системи.

В випадку, якщо потужності одного мікрокомп'ютера недостатньо, в будь який момент можливо зібрати більшу систему: це відбувається таким же чином, як і поєднання мікроконтролерів з RPi, тобто за допомогою UART-портів, що робить модель системи розумного будинку на базі Raspberry Pi досить популярною. [3]

Таким чином, використання Raspberry Pi як пристрій, що об'єднує датчики та опрацьовує їх так, як саме потрібно користувачу є досить гарною альтернативою вже існуючим і більш дорогим пристроям та системам, які в разі необхідності можуть бути модифікованими в безліч різних способів.

#### Література

1. Vitalii Tkachov, Volodymyr Tokariev, Iryna Ilina, and Stanislav Partyka, "Modified Traveling Salesman Problem for a Group of Intelligent Mobile Objects and Method for Its Solving," International Journal of Electrical and Electronic Engineering & Telecommunications, Vol. 10, No. 1, pp. 1-7, January 2021. Doi: 10.18178/ijeetc.10.1.1-7
2. Bilash D. A. Analysis of methods of using the Raspberry PI platform in the training of computer engineers / D. A. Bilash // *Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті : матеріали 25-го Міжнародн. молодіжн. форуму, 20-22 квітня 2021 р. – Харків : ХНУРЕ, 2021. – Т. 5, секція 4. – С. 110-111.*
3. Войтенко В.І. Побудова системи віртуалізації на платформі мікроконтролерних систем / В.І. Войтенко, В.Ф. Дзюбенко, В.М. Ткачов // *Збірник тез доповідей 5 Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми Інформатизації», 13-15 листопада 2017 р. – Черкаси–Баку–Бельсько-Бяла–Полтава. – 2017. – С. 32.*