

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON ДЛЯ НАПИСАННЯ КОДУ РОБОТИ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ ЖИТЛОВИХ І ГРОМАДСЬКИХ БУДИНКІВ «SAFEHOME»

Для запобігання небезпечних ситуацій у приміщеннях різного призначення ми в рамках нашої магістерської роботи створили сучасну охоронну систему будинку «SafeHome» (ОСБ «SH»), яка підключена до мережі Інтернет й відтак використовує його новітні переваги та можливості. Ядром ОСБ «SH» є мінікомп'ютер Raspberry Pi 2 Model B, а допоміжними керуючими пристроями – смартфон, планшет, «розумний» годинник користувача тощо. В якості *інтернет-речей*, що входять до складу цієї системи, виступають наступні пристрої: а) домашній світильник, який імітує нашу присутність в домі (за нашої відсутності); б) веб-камера Microsoft LifeCam VX-3000, яка у випадку спрацьовування інфрачервоного давача руху HC-SR501 (PIR) веде пряму трансляцію події в мережу Інтернет та в мінікомп'ютер з паралельним записуванням відео у його постійну пам'ять і у «хмару» («хмарний» сервіс дозволяє в режимі реального часу переносити дані на віддалені інтернет-сервери, забезпечуючи тим самим надійне дублювання збереження важливої інформації). Є можливість розширення можливостей охоронної системи за рахунок приєднання до неї жодним чином не обмеженої кількості інших пристроїв (у тому числі – інших інтернет-речей). Для написання коду роботи ОСБ «SH» було використано багатофункціональну мову програмування Python, яка має вільний вихідний код і тому є безкоштовною [1, 2].

IDLE є найважливішим інтегрованим середовищем розроблення в інтерпретованій об'єктно-орієнтованій мові програмування Python (v3.0). Відтак ми й зосередилися на роботі саме у цьому графічному середовищі. Створений нами код починається з імпорту необхідних для нашого випадку бібліотек Python: RPi.GPIO (бібліотека для роботи з портами введення/виведення GPIO); time (модулю для роботи з часом); os (модулю для роботи з операційною системою). Наступні рядки коду можна умовно поділити на декілька додатків. Перший додаток надає користувачеві можливість *програмно* встановлювати відстань (у метрах) спрацьовування інфрачервоного давача руху (для давача типу HC-SR501 (PIR) – максимум 7 метрів). Другий додаток дозволяє транслювати відеопотік з веб-камери в мережу Інтернет. Третій додаток об'єднує функціональність попередніх двох програм і виконує роботу з відеореєстрації та автоматичної роботи в режимі реального часу.

### Література

1. Петрик М.Р., Зінь П.М. Охоронна система «SafeHome» для запобігання небезпечних ситуацій у будинку / Матер. V Міжнар. наук.-техн. конф. «Інформаційні моделі, системи та технології» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (м. Тернопіль, 1-2 лютого 2018 р.). – Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2018. – С. 92.
2. Зінь П.М. Інтернет речей в охоронній системі «SafeHome» для запобігання небезпечних ситуацій у будинку / Матеріали VII Міжнар. наук. – техн. конф. молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (м. Тернопіль, 28–29 листопада 2018 р.). – Т. 2. – Тернопіль : ТНТУ ім. І. Пулюя, 2018. – С. 65.