

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ПІДСИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ СИСТЕМИ РОЗУМНИЙ БУДИНОК

Автономні системи пожежної безпеки (СПБ) складаються з апаратних та програмних засобів, призначених для виявлення та запобігання пожежам у сучасних будівлях. Їх основною метою є захист населення та майна шляхом реагування на пожежі в режимі реального часу.

Але, існуючі СПБ мають певні недоліки та вимагають постійного вдосконалення. Перш за все, вони схильні до помилкових спрацювань, які можуть призвести до непотрібного сповіщення про пожежу та залучення рятувальних служб, незважаючи на те, що насправді небезпека не існує. Для підвищення ефективності таких систем необхідно зосередитися на кількох основних напрямках. По-перше, необхідно створити більш точні та надійні датчики, щоб відрізнити справжні пожежні загрози від хибних сигналів. Удосконалення СПБ також включає розробку інтелектуальних алгоритмів аналізу даних, щоб уникнути ненавмисних спрацювань і вчасно реагувати на зміни в середовищі. Крім того, існуючі СПБ є досить дорогими та складно інтегруються в систему Розумний будинок.

Метою роботи є дослідження та розробка програмно-апаратного забезпечення підсистеми пожежної безпеки, яка може бути легко інтегрована в систему Розумний будинок.

Програмно-апаратне забезпечення буде розроблено на основі платформи Arduino, датчиків температури та диму. Ці датчики підключаються до мікроконтролера Arduino, який обробляє отримані сигнали та, залежно від ситуації, виконує відповідні дії. Програмне забезпечення Arduino складатиметься з кількох програмних кодів, які будуть зчитувати дані з датчиків, аналізувати ці дані та формувати необхідні керуючі впливи, якщо загроза виявляється. Таким чином, програмне забезпечення буде містити функції, які дозволять сповіщати власників будинку або служби безпеки у разі виявлення загрози.

Очікується, що підсистема пожежної безпеки буде легко інтегруватися та ефективно виявляти й реагувати на пожежні загрози в системі Розумний будинок. Дослідження прототипу дозволить сформулювати рекомендації щодо подальшого вдосконалення програмно-апаратного забезпечення підсистеми пожежної безпеки.