

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ТА ОХОРОННІ СИСТЕМИ

В Україні та світі спостерігається тенденція все більшого впровадження охоронних систем у промислове та приватне життя суспільства. Наразі не можливо представити будинок, підприємство або заклад в яких не встановлені системи контролю доступу, сканери безпеки, системи сигналізації та відеоспостереження, системи протипожежного захисту, тощо, які забезпечують безпеку приміщення, як від зовнішнього проникнення, так і від аварій всередині. При цьому особливо важливу роль починають відігравати об'єднані охоронні системи, системи відеоспостереження, системи контролю і управління доступом, які завдяки технологічному прогресу почали переходити на більш сучасні рішення, як то використання технології Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту, поєднання попередніх двох технологій (AIoT).

Історично можна виділити три етапи розвитку охоронних систем та відеоспостереження:

1. Аналогове відеоспостереження. Для спостереження використовували камеру та монітор, на якому в режимі реального часу переглядали відеопотік даних. Трохи пізніше добавилася функція запису інформації, що трохи розширило функціональність таких систем.

2. Цифрове (IP) відеоспостереження. До альянсу «відеокамера – засоби перегляду», додалися ще накопичувачі, які стали зберігати дані в архіві, доступ до якого можна отримати будь коли. Самі камери стають технологічно складнішими та мають наступний функціонал: можуть формувати зони контролю доступу і мають можливість реакції на вторгнення; розпізнавати обличчя і автономери; створення «теплових карт», аналітики з в'їзду/виїзду конкретних видів транспорту; наявність «нічного бачення»; аналітичні здатності – аналіз даних та прийняття рішень про наявність/відсутність проблеми та формування реакції на це (тривожна сигналізація, закриття доступу, посилення повідомлень на смартфон абоненту, тощо) і маса інших інтелектуальних функцій.

3. IoT відеоспостереження. Для спостереження використовують IP-відеокамери об'єднані в Інтернет мережу, які можуть самостійно обмінюватися даними, створювати запити і отримувати необхідні відповіді від інших систем відеоконтролю через мережу Інтернет. Фактично така система відеокамер є елементом «розумних» технологій, побудова яких відбувається на пристроях IoT.

Застосування IoT призводить до здешевлення охоронних систем, за рахунок зменшення потреби в охоронному персоналі. Умови карантину під час епідемії Ковіду обумовили широке використання дистанційних технологій керування та контролю за охоронними системами, завдяки використанню хмарних технологій. Хмарні сховища повністю змінюють спосіб зберігання, обробки та перегляду відеоданих та дає ряд переваг, в тому числі необхідності купівлі і обслуговування дорогого обладнання.

Розширюється застосування віддаленого доступу до охоронних систем, надзвичайний зручне тим користувачам, яким потрібно організувати спостереження за майном і подіями в реальному часі без фізичної присутності. «Хмарні» сховища даних служать ще одним прикладом підвищення ефективності систем, розроблених на основі цієї моделі. Засоби економічного, надійного зберігання даних в обсягах, що багаторазово перевищують можливості виділених серверних систем, дозволяють архівувати відеозаписи та відповідні відомості на більш тривалі терміни, спрощуючи до них доступ. Безпроводові технології перевернули наше життя безліччю способів: від мобільних телефонів до мереж Wi-Fi.

З кожним роком галузь відеоспостереження стає все інтелектуальнішою, інтегрується в структури «глибокого навчання» (deep learning) із застосуванням AI (штучного інтелекту). Це дозволить розширити функціональні можливості таких систем: можливість проводити контроль за здоров'ям людей, розпізнавання обличчя, контроль за дистанціюванням людей і допуском на виділену територію лише певної кількості людей, оптимізація управління потоками даних.

Список використаних джерел

1. Передумови застосування технологій IoT в сфері охоронних систем та відеоспостереження / Коренівська О.Л., Коротун О.В., Нікітчук Т.М., Андреев О.В. / Тези V ВНТК «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення», м. Житомир, 01–02 грудня 2022 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2022. – с. 285-286.