

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ У СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ

Тоніца О.В., Боєва А.А., Шинкаренко Д.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі розглянуто питання розробки та реалізації алгоритмів контролю доступу на основі розпізнавання образів відбитків пальців.

В наш час паролі, персональні ідентифікаційні номери і спеціальні електронні картки стали життєвою необхідністю. Наприклад, для отримання готівки з банкомату необхідно знати код PIN, щоб отримати доступ до поштової програми або до певної категорії комп'ютерних даних, потрібний пароль.

Біометрія – ця наука, що вивчає можливості використання різних характеристик людського тіла (будь то відбитки пальців або унікальні властивості людської зіниці або голосу) для ідентифікації кожної конкретної людини. Користуючись біометричними технологіями, людина ніколи не зможе забути необхідний йому пароль або код, оскільки його великий палець, голос або зіниця ока завжди знаходяться з ним.

Відбиток пальця утворює так звані папілярні лінії на виступах гребінців шкіри, розділених борозенками. З цих ліній складаються складні візерунки (дугові, петлеві і завиткові), які мають властивості індивідуальності і неповторності, що дозволяє абсолютно надійно ідентифікувати особу.

Переваги доступу по відбитку пальця – простота використання, зручність і надійність. Увесь процес ідентифікації займає мало часу і не вимагає зусиль від тих, хто використовує цю систему доступу. Дослідження також показали, що використання відбитку пальця для ідентифікації особи є найбільш зручним з усіх біометричних методів.

Образ відбитку пальця, як правило, зберігається в двійковому коді, де кожен піксель малюнка описується 8 бітами, тобто 256 відтінками сірого кольору. Методи упізнання відбитку пальця засновані на порівнянні із зразками або на використанні характерних деталей.

При упізнанні по деталях з образу витягаються тільки специфічні місця, де знайдена особливість (деталь) робить обхід по контуру гребенів. Що стосується розпізнавання осіб, так ця проблема вважалася однією із складних завдань штучного інтелекту і комп'ютерного зору.

Метою даної роботи є аналіз сфер використання систем розпізнавання образів, алгоритмів для контролю доступу, реалізація алгоритму розпізнавання особи за відбитками пальців, тестування та аналіз реалізації, порівняння та аналіз результатів. Проведено аналіз пристроїв для отримання цифрових зразків відбитків пальців, а також аналіз існуючих алгоритмів контролю доступу на основі розпізнавання образів відбитків пальців. Розроблені та реалізовані алгоритми кореляційного контролю, контролю за візерунками та особливими точками. Розроблений програмний продукт, що готовий до використання на підприємствах, які його потребують. Треба зазначити, що кожний алгоритм треба адаптувати під задачі користувача, а також можливим є використання комбінації декількох алгоритмів для підвищення ступеня захисту та якості роботи.