

СЕКЦІЯ 5. БЕЗПЕКА ІНФОКОМУНІКАЦІЙ

УДК 004.67: 612.087.1

З. Заверуха, Г. Осухівська

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

АНАЛІЗ МЕТОДІВ АУТЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ ЗА БІОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Важливим елементом забезпечення цілісності конфіденційної інформації є захист від несанкціонованого доступу до ресурсів інформаційних систем (ІС). Як унікальні ознаки користувача ІС використовуються [1,2]:

1) статичні характеристики, пов'язані з унікальними фізичними характеристиками людини – папілярний візерунок на пальцях, райдужна оболонка ока, геометрія обличчя, геометрія рук, сітківка ока.

2) динамічні характеристики – голос, динаміка рукописного почерку тощо.

Розглянемо статичні характеристики, зокрема, розпізнавання за райдужною оболонкою ока, за відбитком пальця та за формою долоні. Для розпізнавання за райдужною оболонкою ока достатньо портативної камери, що дозволяє охоплювати зображення частини обличчя, з якого виділяється зображення ока і будується цифровий код для розпізнавання особи. Перевагами даного методу є висока ступінь розпізнавання, безконтактний спосіб сканування, невеликий обсяг бази даних. До недоліків можна віднести високу вартість пристроїв та деякі незручності користувачів, пов'язані з необхідністю зосереджувати погляд.

Для розпізнавання за відбитком пальця необхідно отримати зображення папілярного візерунка одного або декількох пальців. Існують три класи методів порівняння відбитків пальців: кореляційне порівняння, порівняння за візерунком та особливими точками [3]. Основним недоліком кореляційного порівняння є їх низька швидкодія, тому застосовують методи порівняння за візерунком, що використовують особливості будови папілярних ліній пальця, але вони мають високу обчислювальну складність [3]. Проблема швидкодії методів аутентифікації за відбитками пальця вирішена в алгоритмах порівняння за особливими точками (точки закінчення папілярних ліній та точки розгалуження), з яких формується масив об'єктів. Параметрами при цьому є: координати точки; тип лінії; кут, утворений ними. Отриманий набір параметрів порівнюється з набором еталонних відбитків. Особливостями даного класу методів є простота реалізації і висока швидкодія. Але ці алгоритми чутливі до повороту та зміщення пальця при скануванні.

Метод розпізнавання за формою долоні побудований на основі геометрії кисті руки людини. Від користувача отримують кілька силуетів руки за допомогою світловипромінюючих діодів, будується тривимірне зображення. Для кожного з них обчислюють вектор значень. Ознаки еталонного образу складають середні значення ознак всього класу, тобто визначають його центр. Вихідні ознаки модифікуються перерахуванням у нові або редукуються скороченням їх кількості. Отриманий образ переводиться в клас вихідних або модифікованих ознак при порівнянні з еталоном. Переваги методу: не пред'являються вимоги до чистоти кисті, її температури та вологості. Недоліки: громіздкість пристроїв, невисока стійкість до підробки.

1. Кухарев Г. А. Биометрические системы: Методы и средства идентификации личности человека / Г.А. Кухарев. – СПб.: Политехника, 2001. – 240 с.

2. Зиятдинов А.И. Принципы построения систем биометрической аутентификации / А.И. Зиятдинов // МФТИ. 2005. – 8 с.

3. Chaohong Wu Advanced feature extraction algorithms for automatic fingerprint recognition systems / Chaohong Wu. – 2007. – 122 p.