

АНАЛІЗ МЕТОДІВ БІОМЕТРИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ

Копиця А.А.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Скорик Ю.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІМІ,

м. Харків, Україна

e-mail: alla.kopytsia@nure.ua.

This work is devoted to the analysis of biometric identification methods. Biometrics is a type of information technology that is rapidly developing during the XXI century and determines the development of means of verification and identification systems for individuals. This technology is used in management and control systems to ensure security. The main advantage of biometrics is the ability to quickly and easily identify a person without causing inconvenience to the person. Today, biometrics is a science that uses unique human measurement parameters for verification. It includes access systems based on fingerprints and palm prints, iris, facial geometry, vein patterns, DNA, signature and voice, etc.

Технологіями біометричної ідентифікації та аутентифікації користуються більшість людей в різних країнах світу. Застосування біометричних технологій є одним із найважливіших чинників, який визначає успішність і конкурентоспроможність суб'єкта суспільного життя – приватної особи, компанії чи держави [1].

Людина повсякчас зустрічається з біометрією у житті – від отримання закордонного паспорта або візи до придбання сучасного гаджета.

Основною перевагою біометрії є можливість швидкої та простої ідентифікації або аутентифікації без спричинення незручностей людині [1].

На практиці застосовується риси та характеристики людини, найпоширеніші серед них – розпізнавання за відбитками пальців, райдужною оболонкою очей і зображенням обличчя.

Ідентифікація в біометричній системі проходить чотири стадії [2]: запис (зразок людини запам'ятовується системою); виокремлення (відзняті зразки аналізуються системою); порівняння (отриманий зразок порівнюється з наявним зразком); збігання/незбігання (визначається збіг представлених біометричних зразків і ухвалюється відповідне рішення).

Наразі існує дві групи методів біометрії – статичні та динамічні [1].

Статичні методи – ґрунтуються на фізіологічній та унікальній характеристиці фізичної особи, яка надана від народження, є невід'ємною складовою людини та не змінюється з часом [2].

Відбиток пальця – унікальний малюнок папілярних узорів на пальцях.

Форма долоні – індивідуальна геометрія долоні, кисті руки або пальця.

Малюнок вен на долоні або пальці руки – за допомогою інфрачервоної камери зчитується малюнок вен на лицьовій стороні долоні (кисті руки) або пальця.

Райдужна оболонка ока – для її сканування використовується портативна камера та спеціалізоване програмне забезпечення, за допомогою якої сканується відповідна частина обличчя і виділяється зображення ока.

Сітківка ока – малюнок кровоносних судин очного дна.

Форма обличчя – формування двовимірного або тривимірного зображення обличчя людини.

ДНК – з причин відсутності можливостей роботи у реальному часі, системи, які застосовують цей метод, в основному використовуються тільки для спеціалізованих експертиз.

Динамічні методи – ґрунтуються на аналізі поведінкових характеристик, особливостей рухливих дій та підсвідомих рухів особи [2].

Рукописний почерк – використовується підпис людини. Цифровий ідентифікаційний код формується залежно від необхідного ступеня захисту і наявності необхідного устаткування. Ідентифікація за рукописним почерком буває двох типів [2]: за самим підписом та за динамічними характеристиками написання підпису.

Клавіатурний почерк – використовується набір кодового слова і не потребує зовні жодного спеціального устаткування, окрім переобладнаної стандартної клавіатури.

Голос – існує багато способів формування кодів ідентифікації за голосом, але, як правило, це різні поєднання частотних і статистичних характеристик голосу.

Загальне сортування найпоширеніших методів за якістю від кращого до гіршого [2]:

1. ДНК;
2. райдужна оболонка ока, сітківка ока;
3. відбиток пальця, термографія обличчя, форма долоні;
4. форма обличчя, розташування вен на кисті руки і долоні;
5. підпис;
6. клавіатурний почерк;
7. голос.

Статичні методи ідентифікації вважаються набагато якіснішими, ніж динамічні, але водночас значно дорожчими [1].

Список використаних джерел:

1. Joseph N. Pato, Lynette I. Millett (2010). Biometric Recognition: Challenges and Opportunities, Editors: Whither Biometrics Committee; National Research Council.

2. Захаров В. П., Рудешко В. І. Біометричні технології в ХХІ столітті та їх використання правоохоронними органами: посібник. 2-ге вид., доп. / В. П. Захаров, В. І. Рудешко. Львів: ЛьвДУВС, 2015. 492 с.