

**ПІДХОДИ ДО ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ,
ОСНОВАНІ НА ВНУТРІШНІХ БІОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРАХ**

Калініченко В.В., Шимбарьова К.М.

Науковий керівник - ст. викл. каф. «Комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж», канд. техн. наук Защолкін К.В.

Біометрична ідентифікація на сьогоднішній день одержала досить широке поширення. Насамперед вона застосовується в системах контролю доступу, захисту інформації, обліку робочого часу, а також в інших бізнес-задачах і галузях, пов'язаних з торгівлею, охороною здоров'я, тощо [1]. Виходячи з цього, можна стверджувати, що проведення наукових досліджень для створення ефективних систем біометричної ідентифікації особи становить актуальну наукову задачу.

До найпоширеніших біометричних методів відносять ідентифікацію за відбитками пальців, по сітківці й райдужній оболонці ока, геометричній будові руки, голосу, тощо. Головною причиною, відповідно до якого ідентифікація за біометричними параметрами стала такою популярною, є індивідуальність параметрів, тобто ці параметри властиві тільки одній конкретній людині.

Однак сьогоднішні темпи розвитку інформаційних технологій вже не залишають сумнівів в тому, що всі так звані “зовнішні” параметри біометричної ідентифікації можна яким-небудь чином підробити або зімітувати [2]. В таких умовах дуже актуальну наукову задачу становить розробка методів біометричної ідентифікації які засновані на використанні “внутрішніх” індивідуальних параметрів особи, які мають більшу стійкість до атак, ніж традиційні методи.

Одним з методів ідентифікації, якому на даний час присвячено багато досліджень, є метод базований на клавіатурному почерку. Основу цього методу складає “внутрішній” біометричний параметр, який полягає в унікальному характері процесу набору особою, що ідентифікується, символів на комп'ютерній клавіатурі. Унікальними для кожної особи є часові інтервали утримання кнопок клавіатури в натиснутому стані та інтервали між натисканнями на кнопки при наборі символів деякого тексту [3].

Слід зазначити, що використання методів біометричної ідентифікації на основі клавіатурного почерку ускладнюється достатньо великою кількістю помилок при ідентифікації та високою вартістю систем, базованих на цих методах. Зокрема, при програмній реалізації ідентифікації на основі клавіатурного почерку має місце достатньо високий рівень помилок.

Так, якщо людина набирає ключове слово дуже швидко, програмна реалізація не здатна відслідкувати всі інтервали між натиснутими клавішами через низьку часову дозвільну спроможність. Отже, розробка більш ефективних та менш дорогих способів біометричної ідентифікації на основі клавіатурного почерку є актуальною задачею. Перша задача даної роботи полягає у зменшенні кількості помилок біометричної ідентифікації на основі клавіатурного почерку за рахунок розробки нового способу такої ідентифікації та його апаратної реалізації. Згідно з поставленою метою в роботі були вирішені наступні задачі:

1) Розроблено апаратний спосіб біометричної ідентифікації на основі клавіатурного почерку. Даний спосіб оснований на використанні безпосередньо даних отриманих від клавіатури (наприклад через інтерфейс PS/2) та обробці цих даних спеціалізованим апаратним обчислювачем, який має у своєму складі:

високоточний пристрій виміру часових інтервалів; схему реагування на натискання та відпускання кнопок; схему визначення натиснутої кнопки; пам'ять для зберігання виміряних та еталонних часових інтервалів.

2) На основі запропонованого способу розроблений пристрій апаратної біометричної ідентифікації. Пристрій реалізований на базі цифрового лабораторного стенду Altera DE2. Для реалізації запропонованого пристрою використовуються наступні ресурси даного стенду: програмована логічна інтегральна схема Altera Cyclone II, у межах якої реалізована основна частина пристрою; генератор тактових імпульсів на 27 МГц, який використовується для задач формування синхросигналів у системі виміру часу; з'єднувач інтерфейсу PS/2; модуль синхронної статичної оперативної пам'яті.

Використання запропонованого апаратного способу біометричної ідентифікації дозволило скоротити кількість помилок при виконанні процесу ідентифікації особи за ознакою клавіатурного почерку.

Другою задачею даної роботи стала розробка методу біометричної ідентифікації на основі аудіометричного підходу. Ідея даного методу полягає в використанні "внутрішнього" біометричного параметру – індивідуальної особливості людини чути. Особливості слуху в кожного індивідуальні, але на відміну від "зовнішніх" параметрів його неможливо повторити або ж зімітувати, що надає істотну перевагу аудіометричному підходу перед іншими.

На основі запропонованого методу аудіографічної ідентифікації розроблений пристрій що реалізує цей метод апаратно. Пристрій реалізований на базі цифрового лабораторного стенду Altera DE2. Для реалізації запропонованого пристрою використовуються наступні ресурси даного стенду: програмована логічна інтегральна схема Altera Cyclone II, у межах якої реалізована основна частина пристрою та високоякісний апаратний аудіо-кодек

компанії Wolfson. Використання запропонованого методу біометричної ідентифікації на основі аудіографічного підходу у якості допоміжного методу з відповідним порогом дозволило знизити кількість помилок та підвищити стійкість до атак ідентифікації, порівняно з використанням традиційних методів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Болл Р., Коннел Д., Панканти Ш. Руководство по биометрии. – М.: Техносфера, 2007. – 368 с.
2. Брюхомицкий Ю.А. Параметрические методы биометрической идентификации пользователей информационных систем // Информационное противодействие угрозам терроризма. – М., 2007. – №11. – с. 42 – 48
3. Obaidat M., Sadoun B. Keystroke dynamics based authentication – Boston: Kluwer Academic Press, 2008. – 240 p.