

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЇ БІОМЕТРИЧНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі проведено аналіз сучасних засобів біометричної ідентифікації та автентифікації особистості. На основі проведеного аналізу показана необхідність застосування мультимодального підходу, щодо підвищення точності та достовірності ідентифікації особи.

Ключові слова: біометричні методи, динаміка, автентифікація.

Abstract

The analysis of modern means of biometric identification and authentication of the person is carried out in the work. On the basis of the conducted analysis the necessity of application of the multimodal approach concerning increase of accuracy and reliability of identification of the person is shown.

Keywords: biometric methods, dynamics, authentication.

Вступ

Традиційно пароль є найпопулярнішим методом автентифікації користувача під час доступу до захищеного ресурсу. Причина цього факту досить проста: це зручно, просто і дешево. Існують і інші способи захисту ресурсів, наприклад, використання верифікації облікових записів системи коротких повідомлень (SMS), але вони не такі практичні, як комбінація входу / пароля. Нещодавні події, пов'язані з безпекою, які піддавали нападникам розумні дані та тенденцію знехтувати важливістю безпечного пароля, показали, що мати просто простий пароль (багато разів написаний на пошті та позначений на стіні чи під клавіатурою) може бути недостатньо для гарантування доступу до захищених ресурсів та конфіденційної інформації.

Результат досліджень

Однією з важливих переваг динамічних біометричних методів ідентифікації і, зокрема, ідентифікації за динамікою інформаційного почерку, є дешевизна і простота реалізації, оскільки в даному випадку не потрібне додаткове дороге устаткування, наприклад, для сканування сітківки ока. Реалізація такої системи дозволить здійснювати постійний контроль за доступом до конфіденційної інформації та ефективно протидіяти інформаційному шпигунству і витоку інформації. Проте, виграючи в дешевизні і простоті, ідентифікація за інформаційним підписом програє в точності розпізнавання.[1]

Для усунення існуючих недоліків і підвищення ефективності біометричної ідентифікації в роботі використовуються теоретичні підходи, щодо аналізу динаміки рукописного тексту. Використовуються клітинні однорідні середовища, які призначені для реалізації оптоелектронного операційного середовища (ООС).

Клітина КМС складає його основу. Клітина виконує локальну функцію переходів, має входи, які під'єднані до виходів відповідних клітин околиці. Також клітина має вхід переходу в активний стан, вхід початкової установки, вхід обнулення і вхід установки в початковий активний стан.

Отримані моделі та часові діаграми показують високу надійність функціонування клітинного середовища і доводять високу ефективність реалізації її на апаратному рівні. [2]

Останнім часом в сучасних системах доступу широко використовуються біометричні засоби формування паролю доступу. Під біометрикою розуміється фізіологічна або поведінкова характеристика, пов'язана з людиною. Класичні приклади - сканування відбитків, райдужки або долоні; те, як людина набирає клавіатуру, ходить, розмовляє або пише серед багатьох інших. Ці методи існують вже багато років, але їх прийняття в основному обмежувалося середовищем з доступом до значних фінансових ресурсів та необхідністю забезпечити доступ поза простою схемою входу/пароля. Використання біометричних методів, однак, не обмежується наданням доступу або перевірки поведінки користувачів у комп'ютерних системах. Він також широко використовується, наприклад, для надання доступу до обмежених територій підприємства. Ще один приклад - використання біометричних ознак у паспорті для ідентифікації подорожуючих. Дедалі більше, у повсякденному житті користувача, такі функції впроваджуються для полегшення використання та доступу до технологічних ресурсів, але ще більше - до конфіденційної інформації. [3]

В даній роботі запропонована багатомодальна біометрична система ідентифікації людини за динамікою особистостей руху руки. Досліджуються такі характеристики як: клавіатурна динаміка, статичний та рукописний почерк побудови рукописного тексту.

Висновки

Сучасні дослідження та практичне застосування методів біометричної ідентифікації доводить необхідність застосування мультимодального підходу, щодо підвищення точності та достовірності ідентифікації особи. Дослідження показують, що краще поєднувати різні види біометричних характеристик. Тобто необхідно поєднувати декілька статичних і поведінкових біометричних характеристик. Поєднання двох поведінкових і однієї статичної біометричної характеристики дозволило підвищити точність біометричної ідентифікації. [4][5]

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Fierrez Aguilar, Julian et al: "BiosecuRID: a multimodal biometric database". in: pattern analysis and applications 13.2 (2010), pp. 235–246
2. Dass, Sarat C, Zhu, Yongfang and Jain, Anil K. "Validating a biometric authentication system: sample size requirements". in: IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence 28.12 (2006), pp. 1902–1319
3. Denning, Dorothy E. "An intrusion-detection model". in: IEEE transactions on software engineering 2 (1987), pp. 222–232
4. Майданюк В. П. Поліпшення якості зображень. / В. П. Майданюк, І. Р. Арсенюк. // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. – 2015. – N 2 (30). – С. 19 – 32.
5. Арсенюк І. Р. Застосування апарату нечіткої логіки для оцінки якості графічних растрових зображень. / І. Р. Арсенюк, О. В. Сілагін, С. О. Кукунін // Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції "Інтернет-Освіта-Наука" (ІОН-2014). – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2014. – С. 223 - 225

Шевчук Олена Русланівна – студентка групи ІКН-176, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: shevchuk271199@gmail.com.

Науковий керівник: **Озеранський Володимир Сергійович** - кандидат технічних наук, старший викладач, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ozeransky@ukr.net

Перевозніков Сергій Іванович— доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: perevoznikov@ukr.net

Shevchuk Olena R. – Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: shevchuk271199@gmail.com.

Supervisor: **Ozeransky Volodumir** - Ph.D., senior lecturer, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: ozeransky@ukr.net

Perevoznikov Serhiy - professor, Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: perevoznikov@urk.net.