УДК 004.415.056:658.115

А. О. Азарова
Л. М. Ткачук
В. О. Гудзь
В. О. Блонський

ЗАХИСТ КОНФІДЕНЦІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ У ПРОЦЕСАХ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ НА ОСНОВІ БІОМЕТРИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛЮДИНИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Виконано дослідження різних засобів та заходів захисту конфіденційної інформації. На основі проведених досліджень запропоновано пристрій, що базується на зчитуванні фізіологічних ознак людини, а саме відбитків пальців, який може бути використаний у системах безпеки у процесах публічного управління для розмежування прав доступу користувачів до інформації.

Ключові слова: конфіденційна інформація, біометричний сканер, розмежування прав доступу.

Abstract

The research of various means and measures of protection of confidential information has been carried out. According to the results of the conducted research, a device based on reading physiological signs of a person, namely fingerprints, which can be used in security systems to differentiate the access rights of users to information is proposed.

Keywords: confidential information, biometric scanner, delimitation of access rights.

Вступ

Із метою забезпечення захисту конфіденційної інформації дедалі більше використовуються нові технології захисту інформації, що дають змогу забезпечити більш надійний захист, ніж організаційні рішення. Тому постає питання в надійності, стійкості до зламу, а також довговічності цих технологій [1].

Метою роботи є розроблення пристрою для захисту конфіденційної інформації, що базується на біометричній аутентифікації користувачів по фізіологічним особливостям людини, який може використовуватись у системах безпеки.

Основна частина

Зростання необхідності захисту конфіденційних даних спричинило покращення методів, заходів та засобів захисту, адже конфіденційна інформація повинна захищатися не тільки від утрати, але й від модифікації та недозволеного виходу такої інформації за межі зони функціонування, що захищається, або встановленого кола осіб, які мають право працювати з нею [2].

Відповідальність за забезпечення правильного обліку, зберігання і використання конфіденційних документів несуть керівники установ, а виконання обов'язків обліку та зберігання покладається на працівників організацій, що становлять потенційну загрозу для оброблюваної інформації. Неможливо досягти надійного захисту інформації тільки організаційними методами, тому використання технічних рішень є дуже доцільним [3].

Використання біометричної аутентифікації користувачів для надання доступу до інформації надає низку таких переваг [4]:

- стовідсоткова наявність ознак доступу користувача, адже вони невід'ємні від людини;
- фіксування часу аутентифікації та користувача по ID;
- відпадає необхідність запам'ятовування паролів, інколи декількох;
- важкість підробки фізіологічних ознак для отримання доступу несанкціонованим користувачем (зловмисником);
- миттєве сповіщення системи охорони про несанкціонований доступ;
- надання кожному користувачеві унікальний ідентифікаційний номер.

Найпоширенішим методом захисту, що базується на біометричній ідентифікації є зчитування відбитків пальців людини. В основі цього методу лежить унікальність для кожної людини малюнка папілярних візерунків на пальцях. Зображення відбитка пальця, отримане за допомогою біометричного сканера, перетворюється в цифровий код – згортку, та порівнюється з раніше введеним шаблоном -еталоном, або набором шаблонів,

звідси можливі методи порівняння 1:1, а також 1:N, у випадку багатьох авторизованих користувачів у системі [5,6].

У даній роботі запропоновано спосіб захисту конфіденційної інформації у фізичному середовищі як документованої, що розміщена на папері, так і тієї, що розміщена на магнітних носіях, а саме розробка біометричного сканера відбитків пальців для захисту конфіденційної інформації, який може бути використаний при побудові систем безпеки організації та слугувати для розмежування прав доступу користувачів до цієї інформації. Принцип пристрою полягає у тому, що для отримання доступу до фізичного середовища, де циркулює конфіденційна інформація, користувачу необхідно підтвердити свою особистість шляхом зчитування відбитків пальців. Доступ буде наданий тільки у тому випадку, коли при порівнянні із базою зареєстрованих користувачів буде знайдено стовідсотковий збіг, в іншому разі в доступі буде відмовлено, а також надіслано сигнал про несанкціонований доступ до середовища [7,8].

Переваги запропонованого пристрою над існуючими засобами захисту [9, 10]:

- можливість реалізувати захист за меншою вартістю в кілька разів;
- реєстрація в базі до тисячі користувачів із унікальним ідентифікаційним номером;
- створення пристрою без спеціальних знань та засобів в області захисту інформації;
- швидкість та простота встановлення, а також налаштування пристрою без спеціальних пристроїв та програмного забезпечення;
- доступність матеріальної бази для створення пристрою будь-якій людині.

Висновки

Доведено, що запропонований пристрій необхідно використовувати у процесі створення системи безпеки у процесах публічного адміністрування у поєднанні із організаційними методами захисту конфіденційної інформації для унеможливлення витоку даних за межі організації, чи її отримання особами, які не мають доступу до неї, а також знищення та модифікації, що в свою чергу викликає доцільність розроблення запропонованого пристрою, а також вивчення можливості вдосконалення його функціональності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Остапов С., Король Г. Технології захисту інформації. Посібник / С. Остапов, Г. Король – К.: Видавництво Родовід, 2014. – 428 с.
2. Азарова А. О. Математичні моделі оцінювання стратегічного потенціалу підприємства та прийняття рішень щодо його підвищення [Текст] / А. О. Азарова, О. В. Антонюк. — Вінниця : ВНТУ, 2012. – 168 с.
3. Комплексні системи захисту інформації : навчальний посібник / [Яремчук Ю. Є., Павловський П. В., Катаєв В. С., Сінюгін В. В.] – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 120 с.
4. Бугаєнко Х. А., Горбенко І. Д. Аналіз трьох біометричних методів аутентифікації особи / Х.А. Бугаєнко, І. Д. Горбенко // Прикладна радіоелектроніка. – № 2. – К. : "Друкарня Мадрид". – 2012. – С. 262-266.
5. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №79708. Комп'ютерна програма „Програмний модуль ідентифікації користувача за відбитками пальців через смартфон з подальшою авторизацією" / Азарова А. О., Азарова Л. Є., Мисько Ю. О., Колган В. А. Заявка від 05.06.2018 р. №80951. Дата реєстрації 11.06.2018 р.
6. Нечипоренко О. В., Корпань Я. В. Біометрична ідентифікація і аутентифікація особи за геометрією обличчя / О. В. Нечипоренко, Я. В. Корпань. – № 24. – К. : ДВНЗ «ХМУ». – 2016. – С. 133-138.
7. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №79707. Розробка контролеру кодового доступу до сейфа на мікроконтролері Arduino / Азарова А. О., Азарова Л. Є., Каплун І. С., Щербатюк А. В. Заявка від 05.06.2018 р. №80960. Дата реєстрації 14.06.2018 р.
8. Азарова А. О. Розробка методики визначення економічної безпеки підприємства [Текст] / А. О. Азарова, О. В. Гаврилова // Збірник наукових праць «Економіка: проблеми теорії та практики». – Дніпропетровськ : ДНУ, 2004. – Вип.191, т. III. – С. 719–727.
9. Азарова А. О., Гудзь В. О., Блонський В. О. Управління інформаційною безпекою в державних установах на основі біометричної аутентифікації відбитків пальців для захисту інформації від несанкціонованого доступу. Тези XLVIII науково-технічної конференції ВНТУ. 2019. URL: https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fm/all-fm-2019/paper/view/7429 (дата звернення: 22.04.2019).
10. Азарова А. О., Гудзь В. О., Блонський В. О. Управління та адміністрування захистом інформації шляхом локалізації закладних пристроїв на основі індикатора електромагнітних випромінювань. Тези XLVIII науково-технічної конференції ВНТУ. 2019. URL: https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fm/all-fm-2019/paper/view/7335/6122 (дата звернення: 22.04.2019).

Азарова Анжеліка Олексіївна, кандидат технічних наук, професор, заступник декана Факультету менеджменту та інформаційної безпеки з наукової роботи та міжнародного співробітництва.

Ткачук Людмила Миколаївна – к.е.н., доц. каф. МБІС, заст. декана Факультету менеджменту та інформаційної безпеки з навчально-методичної роботи Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, e-mail: ludatkachuk2017@gmail.com.

Блонський Владислав Олександрович, Вінницький національний технічний університет**,** м. Вінниця, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, УБ-15б, vlados,blonskiy@gmail.com.

Гудзь Віталій Олександрович, Вінницький національний технічний університет**,** м. Вінниця, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, УБ-15б, vitalik1211@ukr.net.

Anzhelika Azarova, Ph.D., Professor, Deputy dean of the Faculty of management and information security by scientific work and international cooperation Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Lyudmila Tkachuk – PhD (Ec), Assistant Professor, Deputy dean of the Faculty of management and information security by educational work of Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, email : ludatkachuk2017@gmail.com

Vladyslav Blonskyi, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Department of Management and Security of Information Systems, vlados.blonskiy@gmail.com.

Vitalii Hudz, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Department of Management and Security of Information Systems, vitalik1211@ukr.net.