

БІОМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЇ

Безпека інформації в сучасному цифровому середовищі залишається одним із найактуальніших викликів, з якими стикаються організації та користувачі. Традиційні методи аутентифікації, такі як паролі, виявляються недостатньо надійними через їх вразливість до зламів та людський фактор. Паролі часто є слабкими або повторно використовуються для декількох облікових записів, що значно підвищує ризик їх компрометації [2]. Зростання обчислювальних потужностей, включаючи використання суперкомп'ютерів та квантових обчислень, ставить під сумнів стійкість навіть складних паролів, адже такі системи здатні перебирати мільйони комбінацій за лічені секунди.

Електронні підписи, що активно застосовуються для підтвердження автентичності документів та транзакцій, також мають свої обмеження. Їх ефективність залежить від стійкості криптографічних алгоритмів, які в перспективі можуть стати вразливими перед квантовими обчисленнями. Крім того, управління ключами, необхідними для електронних підписів, є складним завданням, оскільки компрометація ключа може призвести до значних втрат даних чи фінансових ресурсів.

На цьому тлі біометричні технології пропонують новий рівень безпеки завдяки використанню унікальних фізіологічних та поведінкових характеристик людини, таких як відбитки пальців, розпізнавання обличчя, райдужки ока чи голосу. На відміну від паролів чи ключів, біометричні дані неможливо загубити, забути чи легко підробити. Крім того, ці технології дозволяють значно підвищити зручність для користувачів, оскільки процес аутентифікації стає швидшим та менш обтяжливим [1].

Однак і біометричні системи потребують ретельного підходу до впровадження. Зокрема, важливо забезпечити захист зібраних даних, адже їх компрометація може мати серйозні наслідки. Біометричні дані є незмінними, тому їх неможливо замінити, як це можна зробити з паролем чи електронним ключем. Для цього активно досліджуються методи захищеного зберігання біометричної інформації, наприклад, використання криптографії та децентралізованих баз даних.

Біометричні технології широко застосовуються в різних сферах для підвищення рівня безпеки та зручності користувачів. Згідно з дослідженнями, методами біометричної аутентифікації є [2]:

- розпізнавання відбитків пальців – використовується для швидкої та точної ідентифікації особи за унікальним малюнком відбитка пальця;
- розпізнавання обличчя – застосовується в системах контролю доступу та спостереження для ідентифікації особи за рисами обличчя;
- розпізнавання райдужки ока – забезпечує високий рівень точності при ідентифікації за унікальним малюнком райдужної оболонки ока;
- розпізнавання сітківки ока – забезпечує високий рівень безпеки шляхом аналізу унікального малюнка кровоносних судин сітківки.

Серед наведених методів саме розпізнавання обличчя виділяється своєю універсальністю та доступністю. Ця технологія активно впроваджується завдяки своїм перевагам, які роблять її зручною для масового використання. На відміну від інших методів, розпізнавання обличчя забезпечує високий рівень зручності для користувачів, не вимагаючи фізичного контакту або додаткових пристроїв, що робить його ідеальним вибором для багатьох сфер.

Біометричні технології відкривають нові можливості для підвищення рівня автентифікації та захисту даних, вирішуючи критичні проблеми, властиві традиційним методам. Вони усувають основні недоліки, пов'язані з використанням паролів та цифрових підписів, забезпечуючи надійність та зручність для користувачів. Використання унікальних фізіологічних або поведінкових характеристик робить процес автентифікації швидким, безпечним і стійким до атак, таких як злам чи соціальна інженерія.

Список використаних джерел

1. Швець В. А., Фесенко А. О. Основні біометричні характеристики, сучасні системи та технології біометричної аутентифікації. *Ukrainian Scientific Journal of Information Security*. 2013. Vol. 19, Issue 2. P. 99–104.
2. Alrawili R., Alqahtani A. A. S., Khan M. K. Comprehensive Survey: Biometric User Authentication Application, Evaluation, and Discussion. *IEEE*. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2311.13416> (дата звернення: 18.11.2024).
3. Takahashi K., Ebihara A. F., Liu J., Hayasaka A., Morishita Y., Sakurai K., Hashimoto H., Imaoka H. The Future of Biometrics Technology: From Face Recognition to Related Applications. *SIP*. Cambridge University Press in association with Asia Pacific Signal and Information Processing Association. 2021. Vol. 10, e9, P. 1–13. doi:10.1017/ATSIP.2021.8.