

РОЛЬ БІОМЕТРИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАДІЙНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація:

Публікація присвячена розгляду ролі біометричних технологій у сучасних системах ідентифікації, аутентифікації та авторизації. Розглянуто різні види біометричних сенсорів.

Ключові слова: рівень безпеки, захист особистості, біометричні технології, унікальні біологічні характеристики

Abstract:

The paper is devoted to the study of the role of biometric technologies in modern identification, authentication and authorization systems. Different types of biometric sensors are considered.

Keywords: security level, personal protection, biometric technologies, unique biological characteristics

Вступ

У сучасному світі зростаюча потреба у забезпеченні безпеки ідентифікації, аутентифікації та авторизації ставить перед суспільством складні завдання, які потребують інноваційних технологічних рішень. Одним із ключових напрямків у цьому контексті є використання біометричних технологій, які базуються на унікальних біологічних характеристиках людини. Використання біометричних параметрів людини в якості додаткового рівня автентифікації підвищує надійність користування сервісами такими як банкінг чи медичні послуги.

Основна частина

Біометричні технології в сучасному світі відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки людини. Їх використання стало широко поширеним у різних сферах, починаючи від контролю доступу до будівель та приміщень і закінчуючи ідентифікацією осіб на громадських заходах та в аеропортах. Однією з ключових переваг біометрії є її висока точність, оскільки біологічні характеристики кожної людини унікальні та не піддаються зміні з часом. Ці технології базуються на аналізі унікальних фізіологічних або поведінкових рис людини, таких як відбитки пальців, раковини вуха, структура обличчя, розпізнавання голосу тощо. Вони використовуються для створення цифрових шаблонів, які порівнюються з вже наявними в базі даних, забезпечуючи автентифікацію особи [1].

Біометричні системи дозволяють ефективно контролювати доступ до об'єктів та ресурсів, запобігаючи несанкціонованій активності та зловживанню. Вони також можуть бути використані для виявлення зловмисників та протидії злочинності, оскільки забезпечують точну ідентифікацію осіб у реальному часі [2]. У сфері медицини, біометричні технології використовуються для створення ідентифікаційних карток пацієнтів, що дозволяє уникнути помилок у лікуванні та забезпечити конфіденційність медичної інформації [3]. Такий підхід забезпечує швидкий та безпечний доступ до медичних послуг.

Розвиток біометричних технологій також відкриває нові можливості у сфері фінансової безпеки. Вони можуть бути використані для автентифікації платежів та уникнення фінансового шахрайства. Біометричні дані в цьому випадку стають додатковим засобом перевірки ідентичності користувача. Однак, разом із перевагами, використання біометричних технологій породжує питання щодо приватності та захисту персональних даних. Це стає особливо актуальним у зв'язку з можливістю незаконного збирання та використання біометричних даних [4, 5]. Загалом, біометричні технології відіграють значну роль у забезпеченні безпеки людини, надаючи ефективний та надійний засіб ідентифікації та контролю

доступу. Вони дозволяють забезпечити безпеку як на рівні індивідуального користувача, так і на рівні суспільства в цілому.

Види біометричних сенсорів

Існує широкий спектр видів розпізнавання біометричних даних, які використовуються для автентифікації особи. Серед них можна виділити такі: відбитки пальців, розпізнавання обличчя, розпізнавання долоні (радіуса), розпізнавання ретикулярних вен на задній стороні руки, розпізнавання зрачка, голосу та динамічного розпізнавання письма. Сенсори відбитків пальців для ідентифікації особи розпізнають унікальні характеристики папілярних ліній на поверхні пальця. Є також системи які аналізують геометрію обличчя та його унікальні риси, такі як розмір очей, відстань між носом і ротом тощо. Інші сенсори використовуються для аналізу форми та структури долоні для ідентифікації особи. Також є сенсори що використовують для автентифікації венозну структуру руки.

Зіниця ока також має унікальні візуальні характеристики, які можна використовувати для ідентифікації особи. Аудіосистеми ідентифікації аналізують унікальні акустичні характеристики голосу особи, такі як тембр, частота і інтонація. Існує також різновид аналізу унікальних характеристик письма та підпису особи для автентифікації. Ці технології можуть використовуватися як окремо, так і в поєднанні для створення більш надійних систем аутентифікації з біометричним розпізнаванням.

Висновки

У світі що динамічно змінюється застосування біометричних технологій стає ключовим аспектом забезпечення безпеки індивіда. Їхні можливості у сфері ідентифікації, контролю доступу та протидії кіберінцидентам відкривають нові перспективи для розвитку більш захищених ІТ-систем. Однак, необхідно забезпечити належне регулювання цих технологій, щоб забезпечити баланс між безпекою та захистом приватності громадян, що є невід'ємною складовою їхнього добробуту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Малініч П. П. Впровадження технологій централізованої ідентифікації, автентифікації та авторизації користувачів у освітніх інформаційних системах [Текст] / П. П. Малініч, О. О. Коваленко, І. П. Малініч // Матеріали XVI міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології і автоматизація - 2023», Одеса, 19 – 20 жовтня 2023. – 2023. – С. 177–179.
2. Малініч П. П. Актуальні проблеми кіберзахищеності систем центрального входу у багатосайтових освітніх інформаційних системах [Текст] / П. П. Малініч, О. О. Коваленко, І. П. Малініч // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні тенденції розвитку техніки та технологій - 2023», Харків, 31 жовтня 2023. – 2023. – С. 10.
3. Біометричні технології ідентифікації особистості - їх значення і переваги – Worldvision. URL: <https://worldvision.com.ua/articles/biometricheskie-tehnologii-identifikatsii-lichnosti-ih-znachenie-i-preimushchestva>
4. Рена Марутян. Біо-інформаційні технології та безпека людини – Matrix. URL: <https://matrix-info.com/bio-informatsijni-tehnologiyi-ta-bezpeka-lyudyny/>
5. Андрій Сорокін. Світ під контролем. Чому біометричні технології наближають антиутопії і цього майже не уникнути – Zaborona. URL: <https://zaborona.com/svit-pid-kontrolem-chomu-biometrychni-tehnologiyi-nablyzhayut-antypitopi-i-czogo-majzhe-ne-unyknuti/>

Ковальчук Сергій Вікторович – студент кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Томчук Микола Антонович – канд. техн. наук, доцент кафедри Обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: tomchuk@vntu.edu.ua

Малініч Павло Павлович – асистент кафедри Програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет

Serhii Kovalchuk – Student of the Department of System Analysis and Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Mykola Tomchuk – Cand. Sc. (Tech), Docent of Computer Technologies department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: tomchuk@vntu.edu.ua

Pavlo Malinich – Assistant Lecturer of Software Development department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia