

СУЧАСНІ МЕТОДИ БІОМЕТРИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ КОРИСТУВАЧІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Сучасний рівень розвитку комп'ютерних технологій дозволив використовувати біометричні ознаки як основу для ідентифікації людини і ухвалення рішення про можливість доступу до ресурсів комп'ютерних систем. Однією з головних проблем захисту інформації в сучасних комп'ютерних системах є несанкціонований доступ до ресурсів ІТС. Саме тому, коректна ідентифікація авторизованих користувачів відіграє дуже важливу роль у інформаційній безпеці ІТС.

Ключові слова: ідентифікація, біометрична ідентифікація, захист інформації.

Abstract

The current level of development of computer technologies allowed the use of biometric features as a basis for identifying people and making decisions about the possibility of access to computer system resources. One of the main problems in protecting information in modern computer systems is unauthorized access to ITS resources. That is why the correct identification of authorized users plays a very important role in the IT security of information security.

Keywords: identification, biometric identification, information protection.

Однією з актуальних задач розвитку інформаційних технологій на сучасному етапі є забезпечення надійного захисту інформації. Ідентифікація дозволяє суб'єкту (користувачу, процесу, чинним від імені визначеного користувача, чи іншого апаратно-програмного компоненту) назвати себе (повідомити своє ім'я). За допомогою аутентифікації друга сторона пересвідчується, що суб'єкт дійсно той, за кого він себе видає.

Ідентифікувати людину можливо за ознаками, пов'язаними з її фізіологічними особливостями, які однозначно ідентифікують особу. До таких ознак можна віднести: геометричну будову руки, відбитки пальців, особливості малюнка сітківки ока, райдужну оболонку ока, характеристики і особливості мови, рукописний почерк, клавіатурний та комп'ютерний почерк, інші фізіологічні особливості людини, що робить її «особливою».

Особливість ідентифікації за біометричними параметрами базується на їх винятковості. Ймовірність того, що знайдуться дві людини з однаковими ознаками, дуже мала (наприклад, ймовірність того, що в двох різних людей на однакових пальцях однієї руки збігатимуться відбитки пальців, рівна 1/24 млн, тобто практично є нульовою).

Методи біометричної ідентифікації діляться на дві великі групи:

- статичні методи, які ґрунтуються на фізіологічних характеристиках людини;
- динамічні методи, які ґрунтуються на особливостях поведінки людини - підсвідомих рухах в процесі виконання якої-небудь дії.

Статичні та динамічні методи біометричної ідентифікації – це два взаємопов'язані та взаємодоповнюючі напрями. Основною перевагою статичних методів біометричної ідентифікації є їх відносна незалежність від психологічного стану користувача, малих затрат зусиль користувача, і, як наслідок, можливість організації біометричної ідентифікації великих потоків людей [1].

Біометрична ідентифікація на основі динамічних характеристик, як правило, простіша в реалізації, оскільки, як правило, не вимагає дорогого устаткування і може обмежуватися тільки програмним забезпеченням, яке вимагає мінімальну підтримку фахівця в процесі експлуатації [2].

Серед статичних методів ідентифікації користувача існують наступні:

1. Ідентифікація по відбитку пальця, яка побудована таким чином: з допомогою сканера одержують зображення відбитку, яке потім за складним алгоритмом перетворюється на спеціальний цифровий код, який далі порівнюється з еталонними кодами, що зберігаються в базі даних.

2. Ідентифікація по сітківці ока. В даному випадку сканується малюнок кровоносних судин очного дна. Зрозуміло, що цей малюнок спостерігається тільки за певних умов, тому при скануванні людина

дивиться на видалене світлове джерело і спеціальна камера сканує його очне дно.

3. Ідентифікація по веселковій оболонці ока. Малюнок веселкової оболонки ока – унікальний для кожної людини. В цьому методі важлива не тільки спеціальна камера, але і надійне програмне забезпечення. Адже саме за допомогою програмного забезпечення із зображення виділяється малюнок потрібної веселкової оболонки.

4. Ідентифікація за формою обличчя. У цьому методі будується тривимірний образ обличчя. Спеціальне програмне забезпечення виділяє з нього контури очей, губ і інших частин лица. Далі проводяться точні вимірювання між отриманими контурами і за ними будується цифровий код.

Серед динамічних методів можна назвати наступні:

1. Ідентифікація по голосу. В даний час існує безліч програм по розпізнаванню голосу. В методі ідентифікації по голосу важливі частотні характеристики голосу людини. Саме по частотних характеристиках і будується цифрова модель.

2. Ідентифікація по почерку. При ідентифікації цим методом звичайно досліджується підпис людини. Перевіряються такі динамічні характеристики, як: графічні параметри, сила натиску на поверхню, швидкість нанесення підпису. По цих характеристиках і будується цифровий код.

3. Ідентифікація по клавіатурному почерку. Даний метод аналогічний ідентифікації по почерку, але замість того, щоб ставити автограф, людині необхідно надрукувати кодове слово. Цифровий код будується по динаміці набору певного слова [3].

Основним недоліком біометричної ідентифікації є вартість устаткування. Адже для кожного комп'ютера, що входить до цієї системи, необхідно придбати власний сканер. Варто також відзначити, що подібні дешеві сканери недовговічні.

Разом із тим, наявні програмні засоби не вирішують ефективно проблеми аутентифікації користувачів під час роботи із ПЗ, що і зумовлює потребу у розробленні нового програмного модуля, який вирішує цю проблему.

Метою роботи є вдосконалення методу ідентифікації/автентифікації користувача за відбитками пальців через смартфон для подальшої роботи з програмним продуктом.

Отже, методи, що використовують для ідентифікації унікальні характеристики користувача (біометричні методи) є найперспективнішими і активно розвиваються останнім часом [4]. Перевага біометричних систем ідентифікації, в порівнянні з традиційними, полягає в тому, що ідентифікується не зовнішній предмет, що належить людині, а власне людина. Характеристика нерозривно зв'язана з людиною, її неможливо втратити, передати, забути. Та і підробка будь-якої біометричної характеристики достатньо складна і коштовна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Голубев Г. А., Габриелян Б. А. Современное состояние и перспективы развития биометрических технологий // Нейрокомпьютеры. Разработка. Применение. № 10, 2004, – С. 39 – 46. 3. Беленков В. Д. Электронные системы идентификации подписей // Защита информации. Конфидент. 1997, № 6, – С.39 – 42.
2. Иванов А. И. Биометрическая идентификация личности по динамике подсознательных движений – Пенза: Издательство Пензенского государственного университета, 2000, С. 188.
3. Кухарев Г. А. Биометрические системы: Методы и средства идентификации личности человека [Текст] / Г.А. Кухарев. – СПб.: Политехника, 2001. – 240 с.
4. Голубев Г.А., Габриелян Б.А., Современное состояние и перспективы развития биометрических технологий // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2004, № 10. с. 39-46.

Юлія Олегівна Мисько — студентка групи УБ-146, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: yuliia.mysko@gmail.com.

Науковий керівник: **Азарова Анжеліка Олександрівна** — кандидат технічних наук, професор кафедри МБІС, заступник декана ФМІБ з наукової роботи та міжнародного співробітництва Вінницького національного технічного університету.

Mysko Yuliia O. — student, faculty of management and information security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: yuliia.mysko@gmail.com;

Supervisor: **Azarova Anzhelika O.** - PhD, Professor of the Department of MBIS, Deputy Dean of the Faculty of Management and Information Security on Scientific Work and International Cooperation of Vinnytsia National Technical University.