

Література

1. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.conventions.ru/view_base.php?id=39 [Електронний ресурс]. Режим доступа: <https://wol.jw.org/uk/wol/d/r15/lp-k/102003443>
2. [Електронний ресурс]. Режим доступа: <http://uchebnik-online.com/127/141.htm>
3. [Електронний ресурс]. Режим доступа: <http://agropraktik.ru/blog/390.html>
4. Лукьяненко В. И., Хабаров М. В. Homo Consumens – человек потребляющий. Век глобализации. Выпуск №2 (4) / 2009.
5. Данилов-Данильян В. И., Хранович И. Л. Управление водными ресурсами. – М.: Научный мир, 2010
6. Вода для людей, вода для жизни. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира. [Електронний ресурс]. Режим доступа: http://www.conventions.ru/view_base.php?id=39

БІОМЕТРИЧНА АУТЕНТИФІКАЦІЯ ЗА ВІДБИТКАМИ ПАЛЬЦІВ

Веремчук Т.В., Демків А.Р., Куторланова М.Д., Кузь О.П.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Україна, 03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37,

e-mail: apavlovkuz2016@gmail.com

У сучасному світі надійні способи аутентифікації особи набувають особливої актуальності, оскільки, в першу чергу, вони забезпечують збереження та захисту важливої інформації. Поширеним методом біометричної аутентифікації є сканування відбитків пальців, які утворюють папілярні лінії. Останні складаються у візерунки, які є детальними, унікальними та стійкими впродовж життя людини. Це визначає абсолютно надійну ідентифікацію особи. В представленій роботі ми ставили мету здійснити огляд найбільш поширених способів збору даних для біометричної аутентифікації особи за відбитком пальця.

Серед оптичних методів слід зазначити оптичні методи на відбивання та провіт. Перший ґрунтується на явищі повного внутрішнього відбивання (Frustrated Total Internal Reflection). Оптичні сканери, які працюють «на провіт» представляють оптоволоконну матрицю, всі вихідні хвилеводи якої з'єднані з фотодатчиками. Чутливість кожного датчика дозволяє фіксувати залишкове світло, що проходить через палець у точці дотику пальця з поверхнею матриці. Зображення всього відбитка формується за даними, які зчитуються з кожного фотодатчика.

Ультразвуковий метод полягає у скануванні поверхні пальця ультразвуковими хвилями. Відстані між джерелом хвиль, гребінцями та западинами папілярного візерунка вимірюються по відбитій луні. Даний спосіб практично повністю захищений від муляжів, оскільки дозволяє окрім

відбитку папілярного малюнка пальця отримувати інформацію про деякі інші характеристики (наприклад, про пульс).

Температурний метод полягає у використанні датчиків із піроелектричних елементів, які дозволяють фіксувати різницю температури та перетворювати її у напругу. При прикладанні пальця до сканера за температурою виступів папілярного малюнка та температурою повітря у його западинках будується температурна карта поверхні пальця, яка далі переводиться у цифрове зображення.

У радіочастотних сканерах використовується матриця елементів, кожен із яких працює як мініатюрна антена. Радіочастотний модуль генерує сигнал низької інтенсивності та направляє його на поверхню пальця, що сканується. Кожен із чутливих елементів матриці приймає відбитий від папілярного малюнка сигнал. Величина наведеної в кожній мініатюрній антені ЕРС залежить від наявності або відсутності поблизу неї гребінця папілярного візерунка. Отримана таким чином матриця напруг перетворюється в цифрове зображення відбитку пальця. [1]

У натискових методах чутливі до тиску сканери мають у своїй конструкції матрицю із п'єзоелектричних елементів. При дотику пальця до поверхні сканера гребінці папілярного малюнка тиснуть на деяку підмножину елементів матриці, западини ніякого тиску не створюють. Таким чином, сукупність отриманих із п'єзоелектричних елементів напруг перетворюється у зображення відбитку пальця. Даний метод має низку недоліків порівняно з іншими.

Ємнісний метод сканування полягає в тому, що папілярний малюнок пальця визначають за допомогою мікроконденсаторів. Ємнісні сканери відбитка пальця виготовляють на кремнієвій пластині, яка має область мікроконденсаторів. Вони розташовані рівномірно на квадратній або прямокутній матриці. Прямокутні датчики вважаються більш придатними, оскільки відповідають формі відбитка. Способи ємнісного сканування ґрунтуються на заряді та розряді конденсаторів залежно від відстані до шкіри пальця в кожній окремій точці поля та зчитуванні відповідного значення. Якщо конденсатор розташований під гребінцем, він посиляє один вид сигналу, а якщо під западиною, то інший. Порівняно невеликий розмір конденсаторних модулів (50 x 50 мкм) дозволяє помічати та фіксувати відмінності ємності навіть на близьких точках шкіри. Сигнали об'єднуються і порівнюються із зашифрованою інформацією про відбиток, яка зберігається на пристрої. [3]

Таким чином, сканування відбитка пальця – один із найбільш перспективних методів ідентифікації особи. Пристрої для сканування пальців прості та зручні у користуванні, не створюють дискомфорт користувачам. Відбитки пальців індивідуальні та не змінюється з часом. Розроблені системи розпізнавання за відбитками пальців демонструють високі показники точності. Нині активно розробляються алгоритми, які дозволяють досягти збільшення точності та швидкості розпізнавання в реальному часі.

Література

1. Русин Б. Біометрична аутентифікація та криптографічний захист: монографія / НАН України, Фіз.-мех. ін.-т ім. Г. В. Карпенка. – Львів: Коло, 2010.
2. Козачок В.А., Діхтяр М.В., Семко О.В. // Сучасний захист інформації – 2017. – №2(30).
3. Гурєва О. Технологія FingerChip / Компоненты и технологии. – 2007. – №4.

ІЛОН МАСК: ТЕПЕРІШНЄ І МАЙБУТНЄ КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ

Вернік М.О., Дімарова О.В.

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Україна, 03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37,
e-mail: misha.vernik1@gmail.com*

1957 р. у космос вирушив перший штучний супутник Землі, а 1961р. – довкола планети пролетів перший пілотований людиною корабель «Восток». Від того часу пройшло майже 60 років. Проте за такий відносно короткий час людство зробило значні кроки в дослідженні космосу. Кожен такий крок може здаватися невеличким, але, як казав Ніл Армстронг: «маленький крок для людини – це великий стрибок для людства». Наша епоха ще донедавна характеризувалася технологіями, що слідують шляхом все зростаючих можливостей і надійності при одночасному зниженні витрат. Це стосується зокрема й ракет-носіїв, які на сьогодні змінилися у порівнянні з 40-річною давниною зовсім незначно.

SpaceX докорінно змінює ситуацію. Space Exploration Technologies Corporation (SpaceX) – американське приватне підприємство, яке працює в галузі будівництва космічного транспорту, виробник ракет-носіїв сімейства Falcon та космічних кораблів Dragon. Заснована 2002 р., SpaceX налічує нині більше 1200 співробітників в Каліфорнії, Техасі та Флориді.



Запропоновані даною компанією технології дозволять підвищити надійність і продуктивність космічних перевезень, й, в кінцевому рахунку, зменшити витрати щонайменше у десять разів. Філософія компанії – простота і надійність можуть йти пліч-о-пліч із низькою вартістю. Але це передбачає виключення традиційних складових менеджменту, наявності внутрішніх і зовнішніх субпідрядників тощо. По-перше, майже весь технологічний процес зосереджено в середині компанії, що дозволяє швидко