

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
КАФЕДРА ЕЛЕКТРОННИХ ОБЧІСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН

Кваліфікаційна робота

Тема: «МЕТОД СТВОРЕННЯ ГІБРИДНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ
ОСОБИ ЗА БІОМЕТРИЧНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ»

Виконала:
ст. гр. СПм-22-1
Тарасянець А.А.

Керівник:
проф.
Міхаль О.П.

Мета і задачі роботи

- ▶ **Метою кваліфікаційної роботи** є розробка метода створення гібридної системи ідентифікації особистості, яка буде більш надійною, захищеною, швидкою.

- ▶ **Задачі**, які потребують розгляду для досягнення мети кваліфікаційної роботи:
 - розгляд видів ідентифікації за біометрією;
 - розгляд технологій ідентифікації за біометричними характеристиками;
 - розгляд видів гібридизації;
 - розробка метода гібридної системи для ідентифікації особи за біометричними характеристиками;
 - тестування рішення.

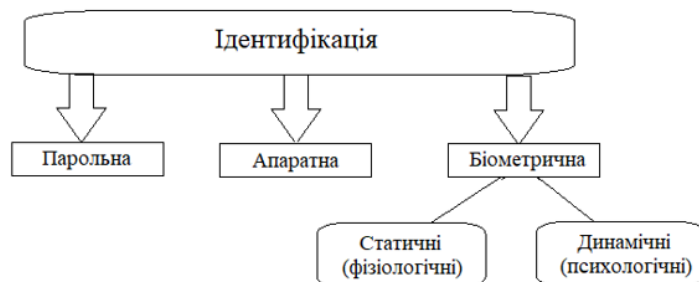
Біометрія

Біометрична система працює в двох режимах:

- ▶ Верифікація – порівняння один до одного з біометричним шаблоном. Перевіряє, що людина та, за кого вона себе видає.
- ▶ Ідентифікація – порівняння один до багатьох. Після отримання біометричних даних йде з'єднання з базою даних для визначення особистості.

3

Ідентифікація



4

Біометрична ідентифікація



Відбитки пальців

- + Висока надійність
- + Низька вартість сканерів
- + Проста процедура
- Папілярний візерунок відбитка легко ушкоджується подряпинами та порізами
- Недостатня захищеність від підробок



Розпізнавання обличчя

- + Безконтактність
- + Низька чутливість до зовнішніх факторів
- + Високий рівень надійності
- Висока вартість сканерів
- Зміна міміки погіршують надійність методу



Голос

- + Безконтактність
- + Підходить для віддаленого використання
- + Низька вартість сканерів (Найнижча серед представлених)
- Високий рівень помилок
- Відні дані часто потребують фільтрування



Сітківка ока

- + Безконтактність
- + Висока надійність
- + Швидкість ідентифікації
- Висока вартість системи

5

Процес обробки біометричних даних для ідентифікації



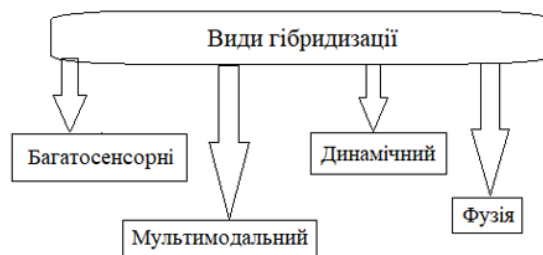
6

Гібридизація

- ▶ **Гібридизація методів** – це підхід, який поєднує комбінацію кількох методів (декілька видів біометричних даних), для досягнення найточнішої ідентифікації особи.
- ▶ **Переваги:**
 - Захист від атак;
 - Надійність;
 - Безпека даних;
 - Точність ідентифікації;
 - Зручність для користувачів.
- ▶ **Недоліки:**
 - Залежність від коректної роботи всіх приладів системи;
 - Ймовірність помилкової ідентифікації;
 - Досить коштовна.

7

Види гібридизації



8

Запропонований метод створення гібридної системи для ідентифікації

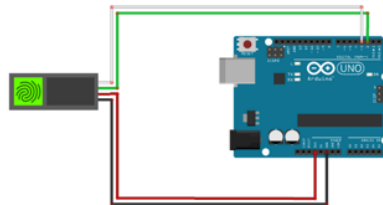
- ▶ Запропоновано рішення, в основі якого використовується *система, яка гібридно поєднує в собі кілька методів зчитування біометричних характеристик*, а саме: сканер для відбитків пальців та фотокамера для фіксування ірису (райдужної оболонки ока).

9

Бібліотека зчитування відбитків пальців

- ▶ **FingerPrint Sensor Library** є програмним компонентом, який в гібридному методі існує для взаємодії користувача і системи зчитування біометричних характеристик.

- ▶ **Забезпечує такі функції:**
 - ▶ ініціалізація датчика відбитків;
 - ▶ зчитування;
 - ▶ порівняння;
 - ▶ фінальний результат обробки відбитків.



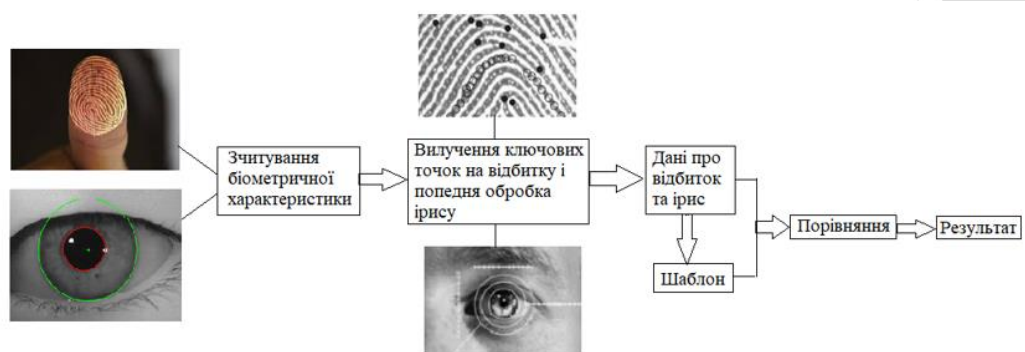
10

Бібліотека зчитування ірису

- ▶ **Iris SDK** – бібліотека зчитування райдужної оболонки ока (ірис), яку можна використовувати на різних платформах.
- ▶ Складається з двох основних компонентів: пристрій зчитування та програмне забезпечення.
- ▶ **Бібліотека містить функції:**
 - ▶ ініціалізації сенсора;
 - ▶ зчитування;
 - ▶ порівняння;
 - ▶ результат.

11

Гібридизація методів



12

Переваги запропонованого метода

- ▶ підвищення надійності;
- ▶ точність;
- ▶ універсальність;
- ▶ зменшення ймовірності помилкової ідентифікації;
- ▶ гнучке використання системи в залежності від апаратної складової.

13

Тестування гібридної системи

Три етапи перевірки біометричних характеристик:

- ▶ Перевірка відбитків пальця;
- ▶ Перевірка райдужної оболонки ока;
- ▶ Перевірка комбінації відбитка пальця та райдужної оболонки ока.

14

Результат тестування

	Загальна кількість осіб	Час ідентифікації (без перешкод / з перешкодами) (сек)	Ідентифікація успішна	Ідентифікація неуспішна (самозванця)	Точність ідентифікації (%)
1. Відбиток пальця	100	8	95	5	96
		15.2			
2. Ірис	100	20	98	2	98
		38.4			
3. Відбиток пальця та ірис	100	48	87	13	99
		87.3			

15

Висновки

- ▶ В кваліфікаційній роботі була поставлена та розроблена задача гібридизації методів ідентифікації особистостей за біометричними характеристиками для покращення надійності та безпеки особистих даних.
- ▶ **Запропоноване рішення** є досить універсальним у використанні, надає можливість використання в різних сферах.
- ▶ **Новизна кваліфікаційної роботи** полягає в створенні стійкого метода захисту доступу даних на основі гібридизації методу ідентифікації за біометричними характеристиками.
- ▶ *Гібридизація* є перспективним напрямком досліджень в області біометрії. Використання підходу гібридизації дозволяє створювати безпечні, швидкодійні системи ідентифікації осіб та використовувати різні біометричні методи.

16