

*ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ  
КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ*

## Система доступу на базі сканера відбитка пальців

*Виконав:*

*ст. гр. КІ -17М*

*Мазур В.О.*

*Науковий керівник:*

*д.т.н., проф. кафедри ОТ Мартинюк Т.Б.*

# Актуальність і мета

**АКТУАЛЬНІСТЬ** розвитку біометричних технологій ідентифікації особи обумовлена збільшенням числа об'єктів і потоків інформації, які потребують захисту.

**МЕТА** роботи полягає у забезпеченні опрацювання біометричної інформації мікропроцесорною системою із застосуванням сканера відбитка пальців.

**ОБ'ЄКТ** дослідження – процеси формування, перетворення та опрацювання біометричної інформації.

**ПРЕДМЕТ** дослідження – методи і засоби опрацювання біометричної інформації.

# Методи аутентифікації за типом біометричних параметрів

1. По відбитку пальця
2. По райдужній оболонці ока
3. По сітківці ока
4. По геометрії руки
5. По геометрії обличчя
6. По голосу
7. По рукописному почерку

# Види сканерів відбитка пальців

1. **Оптичні**
2. Напівпровідникові
3. Ультразвукові

# Методи оптичних сканерів

1. Оптичний метод на відображення
2. Оптичний метод на просвіт
3. **Оптичний безконтактний метод**

# Оптичний безконтактний сканер відбитка пальців



Характеристики:

Напруга живлення: 3,6 ... 6 В постійного струму.

Струм: 90 ... 110 мА, піковий до 150 мА.

Інтерфейси: USB, UART, використовуються рівні TTL.

Швидкість передачі даних:  $9600 * N$  біт / с, де  $N = 1 \dots 12$  (за замовчуванням  $N = 1$  (9600N біт / с) або 6 (57600N біт / с)) встановлюється користувачем.

Час обробки зображення: <1 сек.

Середній час пошуку: <1 сек (1: 880).

Ємність накопичувача: 120/375/880.

Розмір файлу 256 байт.

Розмір шаблону: 512 байт.

Робоча температура:  $-10^{\circ} \text{C}$   $40^{\circ} \text{C}$ , при відносній вологості: 40% ... 85%.

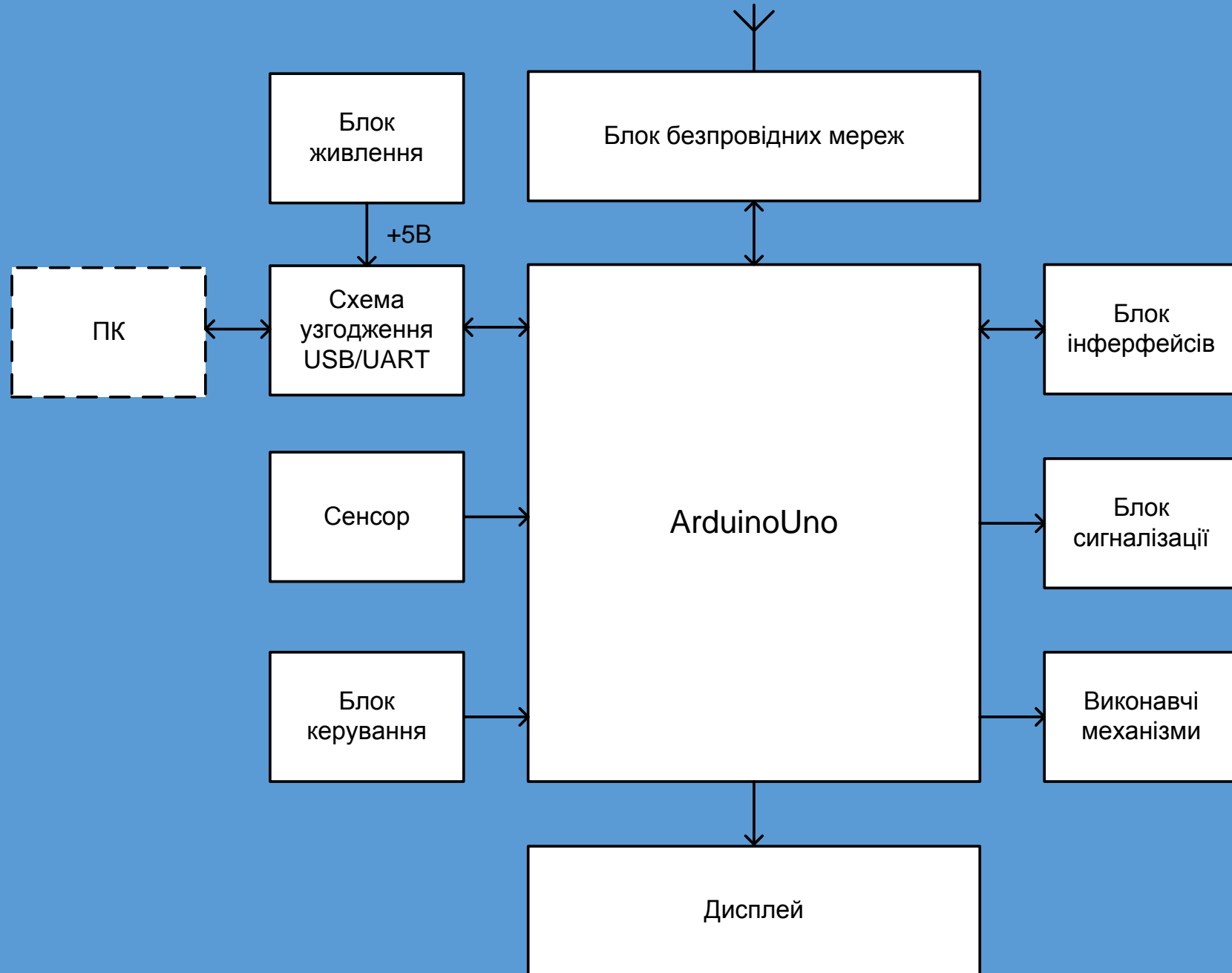
Температура зберігання:  $-40^{\circ} \text{C}$   $85^{\circ} \text{C}$ , при відносній вологості: <85%.

Кількість рівнів безпеки: 5 (від 1 - найнижчий, до 5 - найвищий).

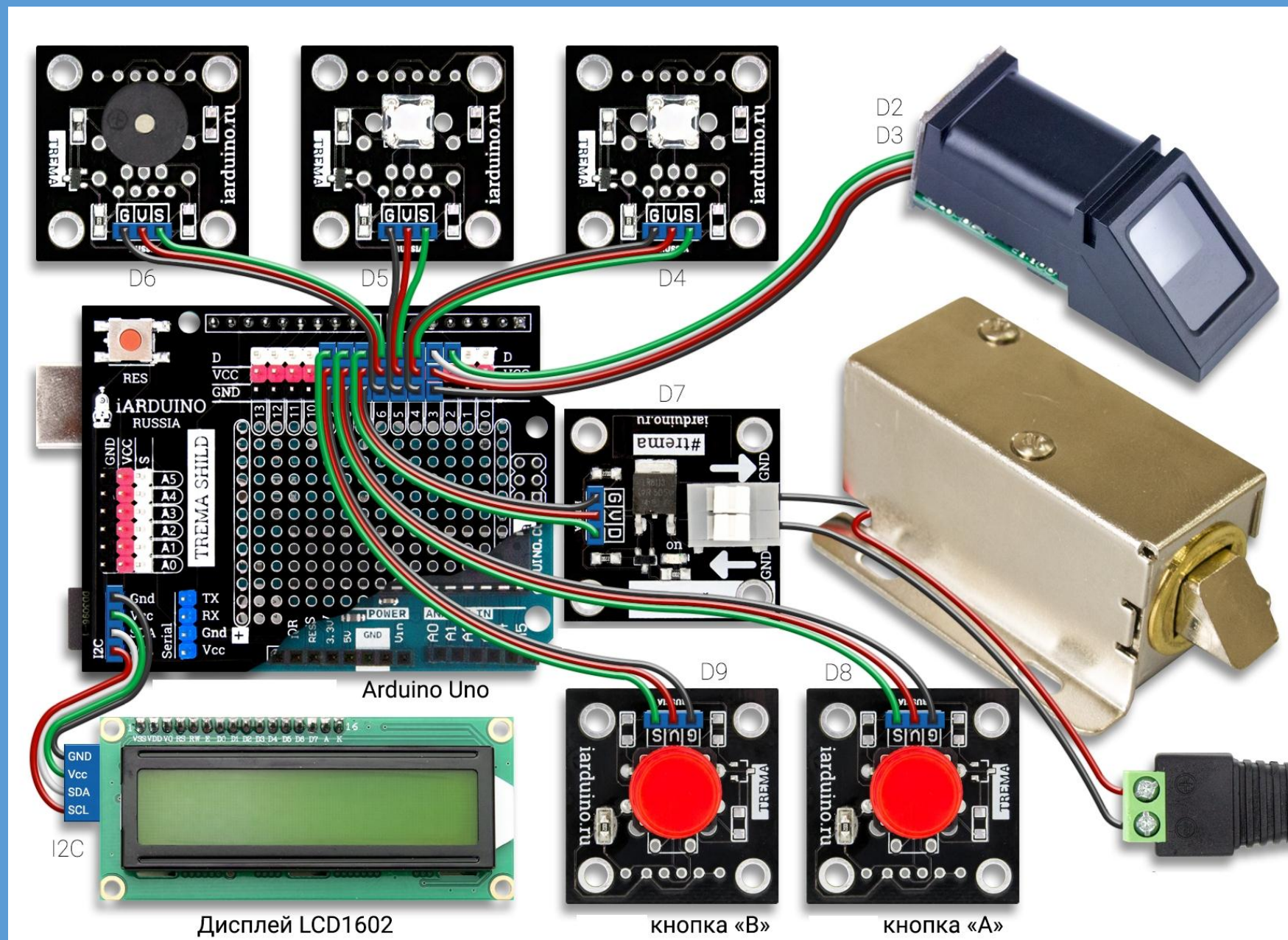
Габарити: 56x20x21,5 мм.

Розмір вікна: 14x18 мм.

# Структурно-функціональна схема системи



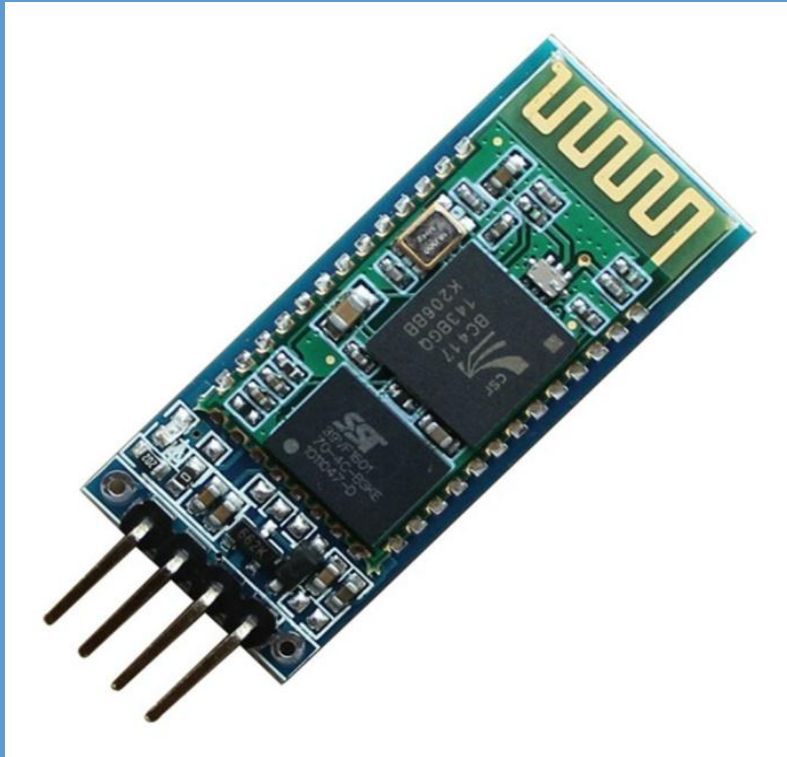
# Система доступа на базі сканера відбитка пальців



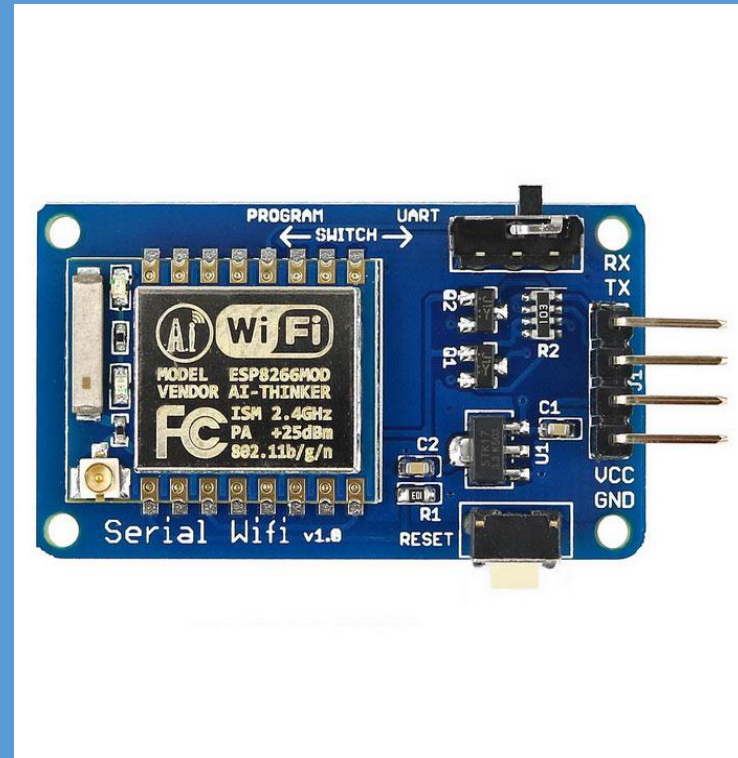


# Модулі безпроводних мереж

Bluetooth

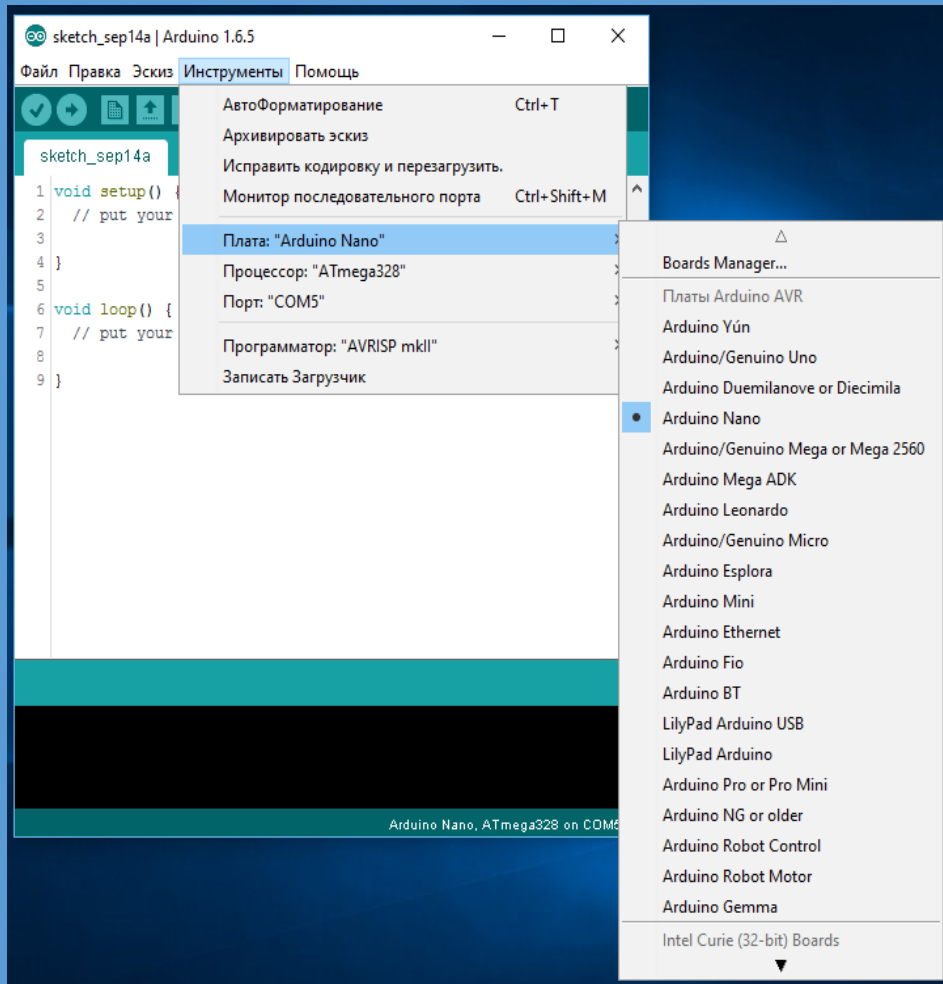


Wi-Fi

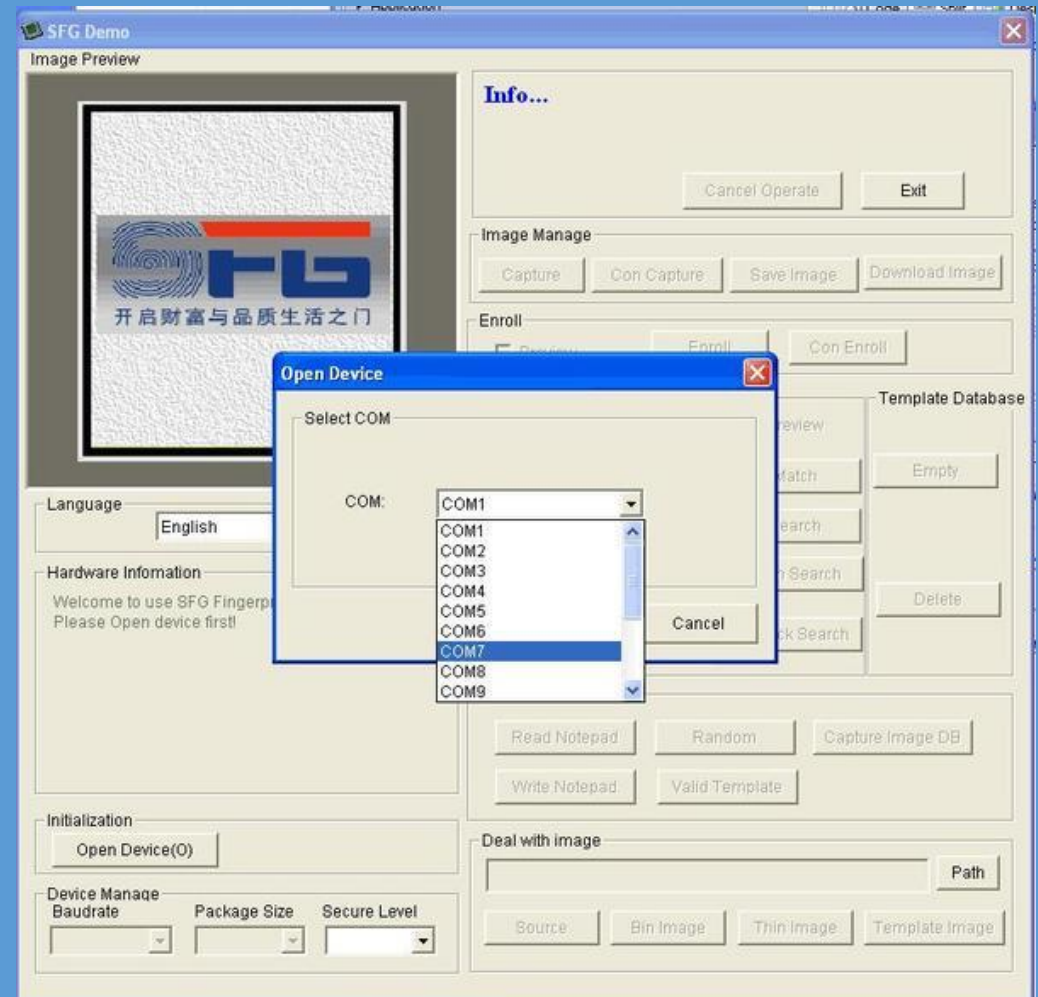


# Програмне забезпечення

## Arduino IDE



## SFGDemo



# Висновки

- Здійснено огляд і аналіз методів біометричної аутентифікації, який показав перспективність застосування систем доступу за біометричними даними.
- Класифіковано методи біометричної аутентифікації за біометричними показниками.
- Досліджено способи та методи аутентифікації з використанням відбитка пальців, що дозволило вибрати оптимальний варіант.
- Проаналізовано і порівняно існуючі види сканерів та здійснено вибір для проектування системи доступу.
- Розроблено структурно-функціональну та електричну принципову схеми системи доступу і виконано вибір її електронних компонентів.
- Розроблено та відлагоджено програмне забезпечення для мікропроцесорної системи та сканера відбитка пальців.
- Проведено макетування системи на базі сканера відбитка пальців.

***ДЯКУЮ ЗА УВАГУ***