

УДК 621.3

Фарафонов О.Ю.¹, Савгачев О.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. БК-511сп НУ «Запорізька політехніка»

ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ ВИДІВ СКАНЕРІВ ВІДБИТКІВ ПАЛЬЦІВ

Система контролю доступу призначена для захисту цінних ресурсів у окремих приміщеннях. Метою розробки цієї системи є покращення безпеки, якщо для входу у приміщення використовується звичайний замок, до нього легко проникнути. У нашому ж випадку ми додаємо додатковий захист від проникнення за допомогою сканера відбитків пальців.

Для забезпечення безпеки у цьому проекті використовується сканер відбитків пальців R305, яким має інтерфейс підключення UART, та п'ятий клас безпеки, що є найвищим з представлених на ринку. У таблиці 1 наведені різні моделі сканерів відбитків пальців.

Таблиця 1 – Моделі сканерів відбитків пальців та їх характеристики

Характеристики	R305	R502	GT511C3	DigitalPersona U are U 4500	Essl Biometric Nex Touche
Інтерфейс	USB, UART	USB, UART	UART	USB	USB
Сенсор	Оптичний	Оптичний	Напівпровідниковий	Напівпровідниковий	Напівпровідниковий
Розмір сенсора	14x18 мм	20x25 мм	14x25 мм	16x24 мм	12.8x18 мм
Роздільна здатність	512 dpi	500 dpi	512 dpi	508 dpi	500 dpi
Процесор	ARM Cortex-M3	ARM Cortex-M3	Невідомо	Власний процесор	STM32F103CBT6
Швидкість захоплення	15 кадрів/с	15 кадрів/с	16 кадрів/с	20 кадрів/с	8 кадрів/с
Захист	ESD, вологозахист	ESD, вологозахист	ESD, вологозахист	ESD, вологозахист, антистатичний захист	ESD, вологозахист
Сумісність ОС	Windows, Linux, macOS, Android, Arduino	Windows, Linux, macOS, Android, Arduino	Windows, Linux, Arduino	Windows, Linux, macOS	Windows, Linux
Програмне забезпечення	FingerVei SDK	FingerVein SDK	ПЗ від виробника	DigitalPersona SDK	Стандартні драйвери та SDK
Додаткові функції	Живе визначення нитки, низьке енергоспоживання	Живе визначення нитки	Живе визначення нитки	Захист від підробок, шифрування даних	Живе визначення нитки
Ціна	30-60\$	20-40\$	15-35\$	80-150\$	50-100\$

R305 та R502 використовують FingerVein SDK, розроблений компанією Ronly спеціально для їхніх власних сканерів. Це повнофункціональний набір інструментів з бібліотеками для різних мов програмування, що підтримує захоплення, реєстрацію, верифікацію відбитків пальців та виявлення підробок. FingerVein SDK оптимізований для вбудованих систем та низького енергоспоживання.

У GT511C3 та Essl Biometric Nex Touche деталі програмного забезпечення невідомі. Скорі ж за все використовує стандартне ПЗ від виробника з обмеженими можливостями порівняно зі спеціалізованими.

DigitalPersona U are U 4500 постачається з потужним DigitalPersona SDK від відомого виробника біометричних рішень. Який має додаткові функції безпеки, шифрування даних та захисту від підробок відбитків пальців. Ймовірно є найдорожчим ПЗ з наданих сенсорів.

Сканери відбитків пальців з інтерфейсом USB можуть легко підключатися до будь-якого пристрою на базі операційних систем Windows, Linux, macOS та Android, забезпечуючи зручний доступ і безпеку. Тоді як сканери з додатковим інтерфейсом UART відкривають можливості для підключення до широкого спектру пристроїв, включаючи платформи типу Arduino, розширюючи їхню функціональність та застосування.

Таким чином, спеціалізовані SDK, як FingerVein та DigitalPersona, пропонують ширші можливості, кращу безпеку та підтримку різних платформ, але за вищу ціну. Базове програмне забезпечення зазвичай має обмежену функціональність. Професійні біометричні рішення, як правило, використовують потужніші спеціалізовані SDK для інтеграції сканерів відбитків пальців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. V. Rusyna, S. Subbotinb and A. Sambasc. “Simple Autonomous Security System Based On Arduino UNO Platform and Fingerprint Scanner Module: A Study Case”, pp 1-10 April 27, 2021.
2. NEUROtechnology [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.neurotechnology.com/fingerprint-scanner-digitalpersona-u-are-u-4500.html>
3. eSSL [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.esslsecurity.com/>
4. ZKTeco [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zkteco.technology/en/product/zkfingervein-sdk-windows/>
5. HITACHI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.hitachi.com/products/it/veinid/products/logical_access.html