

ДАКТЕЛОСКОПІЧНИЙ СКАНЕР ВІДБИТКІВ ПАЛЬЦІВ

Павлюк О. А.

Науковий керівник - д. т. н., проф. Білінський Й. Й.

Призначення сучасного дактилоскопічного сканера – це розпізнавання відбитків пальців людини.

На сьогоднішній день найбільшою проблемою оптичних дактилоскопічних сканерів є захист від муляжів. Більш перспективними в цьому плані за співвідношенням-ціни якості є ємнісні сканери активного типу. Вони мають високе відношення сигнал-шум, дозволяють використовувати додаткові функції обробки образу відбитка, а також реєструвати біологічні параметри пальця (температуру та пульс). Це забезпечує високу ступінь захисту від муляжів.

В роботі запропоновано схему ємнісного сканера відбитків пальців (рис. 1), яка складається з таких елементів: 1 - матриця конденсаторів; 2 – підсилювачі; 3 – АЦП; 4 - блок керування переносу заряду між стовпцями; 5 - лічильник вибору рядка; 6 - обробка біологічних параметрів; 7 - формування цифрового зображення.

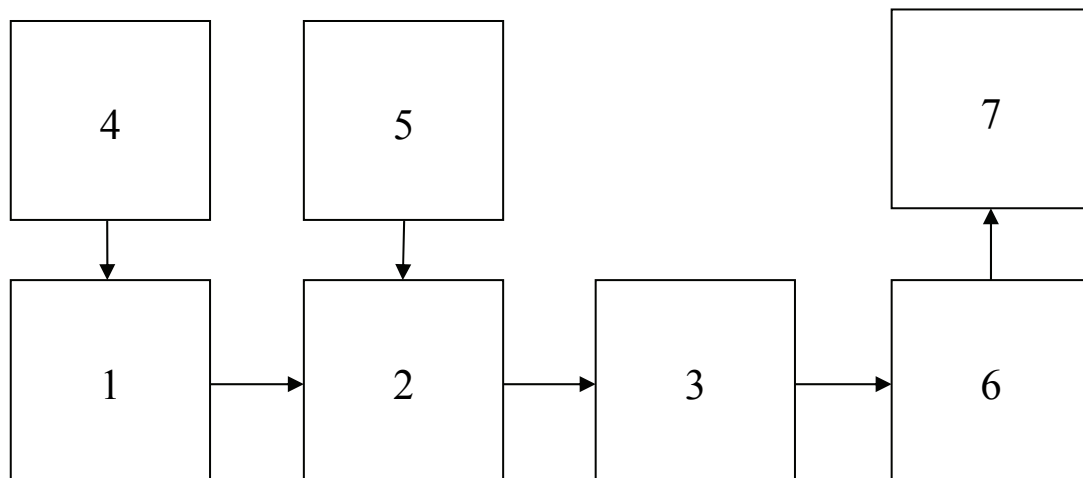


Рисунок 1 Схема ємнісного сканера відбитків пальців з біологічним захистом

Сканер працює таким чином. Після заряджання матриці конденсаторів 1 відбувається зчитування заряду комірок. Розряджається крайній стовпець матриці конденсаторів 1 (по часу розряджання визначається величина заряду), котрий складається з n комірок, які з'єднані з n підсилювачами 2. Після цього, завдяки блоку 4, відбувається зсув зарядів по стовпцях і виконується повторне розрядження нових зарядів в крайньому стовпці. Зсув відбувається до тих пір, поки не розрядиться вся матриця. За допомогою лічильника 5, який послідовно підключає підсилювачі до АЦП 3, виконується оцифровка сигналу з подальшою обробкою блоком обробки параметрів 6. Блок аналізує дані і виконує розпізнавання на предмет живого пальця. У випадку відповідності дані надходять на блок 7, де і формується цифрове зображення відбитка пальця.