

## МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ПОРТАТИВНОГО РУЧНОГО СКАНЕРА

Незручності використання паперу в якості носія інформації відомі, тому в наш час широко застосовується технологія сканування. На ринку представлені сканери різноманітних типів, більшість з яких є стаціонарними, призначеними для роботи в офісі або в домашніх умовах. Існуючі ручні сканери характеризуються відсутністю механізму позиціонування, внаслідок чого виникає проблема низької роздільної здатності оцифрованого зображення. Актуальною задачею є створення недорогого портативного сканера з підвищеними показниками якості сканування.

Метою роботи є розробка компактного ручного сканера з оптичним давачем ADNS-2030 та з використанням апаратно-обчислювальної платформи Arduino Uno, а також написання програмного забезпечення для його функціонування.

Запропонований пристрій призначений для зчитування інформації з паперових носіїв і перетворення її у цифрову форму. Інформацією для сканування може виступати зображення, друкований або рукописний текст, написаний на будь-якій мові.

Для підвищення якості розпізнавання сканованого зображення було вирішено застосувати цифровий сигнальний процесор, який в якості основного алгоритму використовуватиме метод візуальної одометрії. Структурна схема пристрою представлена на рис. 1.

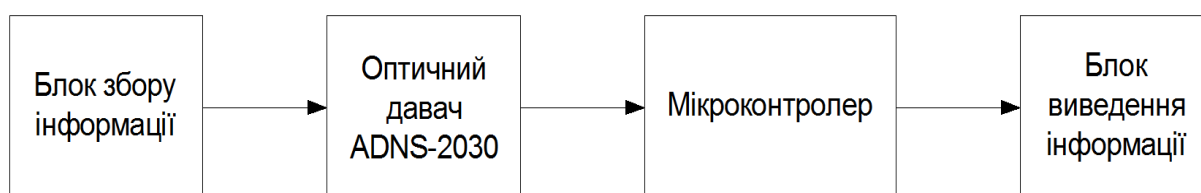


Рисунок 1 – Структурна схема ручного сканера

До складу сканера входить блок збору інформації, оптичний давач, мікроконтролер та блок виведення інформації. Блок збору інформації складається з системи оптичних лінз та світлодіода. Оптичний давач ADNS-2030 – це мікросхема, яка містить цифровий сигнальний процесор з вбудованим приймачем світлових сигналів, блок управління роботою світлодіода, послідовний порт, блок регулювання напруги. Мікроконтролер – призначений для керування роботою пристрою, обробки і передачі інформації від давача на блок виведення, який являє собою пристрій для відображення отриманої інформації.

Для функціонування пристрою написане програмне забезпечення. Середовищем розробки обрано Arduino IDE і мову програмування Processing.

Розроблений пристрій дозволяє здійснювати швидке сканування невеликих документів. Він є зручнішим у використанні для розпізнавання окремих фрагментів документу, завдяки чому зростає швидкість оцифрування інформації. Запропонований пристрій володіє такими перевагами: низька вартість, портативність, можливість сканування книг без пошкоджень.