

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ДОКУМЕНТОВ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

Некраш М.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Савицкий А.Ю.

Аннотация. В работе представлена архитектура и реализация мобильного приложения для автоматизированной проверки достоверности личности и биометрической идентификации. Разработанное программное средство обеспечивает сканирование и распознавание данных документов с помощью камеры мобильного устройства, проверку их подлинности, сравнение лица владельца с фотографией в документе, а также формирование электронных протоколов проверки.

Современные требования к безопасности и контролю доступа, а также рост числа случаев мошенничества с документами обуславливают необходимость создания мобильных инструментов для оперативной и надёжной верификации личности. В работе рассматривается клиент-серверная архитектура мобильного приложения, реализующая функции распознавания текста (OCR), анализа защитных элементов документов, сравнения биометрических образцов и взаимодействия с удалённой базой данных для проверки действительности документов.

В сфере обеспечения безопасности и контроля доступа всё большее значение приобретают мобильные средства верификации, позволяющие проводить проверку документов вне стационарных пунктов пропуска. В работе предложена архитектура приложения, включающая модули оптического распознавания, анализа защитных элементов, сравнения биометрических образцов и удалённого доступа к базам данных недействительных документов.

В условиях повсеместного использования цифровых удостоверений и роста подделок традиционные методы ручной проверки документов становятся недостаточно надёжными и трудоёмкими. Оператору требуется высокая квалификация для выявления признаков фальсификации, а временные затраты на верификацию могут быть значительными. В связи с этим создание мобильного приложения, автоматизирующего процессы распознавания, проверки подлинности и идентификации, является своевременной и практически значимой задачей.

В ходе выполнения работы реализовано мобильное приложение для платформы Android, выполняющее следующие основные функции:

- регистрация пользователей с разграничением прав (инспектор, администратор) и вход по PIN-коду или биометрии (отпечаток пальца);
- захват изображений документов (внутренний паспорт, водительское удостоверение, служебное удостоверение) с автоматическим обнаружением границ, коррекцией перспективы и устранением бликов;
- распознавание реквизитов документа (серия, номер, орган, выдавший документ, дата рождения) с использованием библиотеки Tesseract OCR, адаптированной для мобильных устройств;
- проверка подлинности на основе анализа микротекста, изменения цвета при наклоне устройства и контрольного суммирования цифр в номере бланка;
- идентификация личности путём сравнения «живого» снимка с камеры с портретом из документа: применяется свёрточная нейронная сеть MobileFaceNet, оптимизированная для работы на смартфоне;
- формирование электронного протокола проверки в формате JSON и PDF с приложением фото документа и лица, итоговой оценкой совпадения и временной меткой;

Архитектура приложения построена на Kotlin, Android SDK (CameraX, BiometricPrompt, SQLCipher), OpenCV, Tesseract OCR и PyTorch Mobile для сравнения лиц. Серверная часть реализована на Python (FastAPI), СУБД – PostgreSQL 17. Взаимодействие защищено TLS и JWT-токенами. Разработано более 180 тестов, обеспечивающих устойчивость приложения. Серверный компонент упакован в Docker.

Дальнейшее развитие предполагает интеграцию с государственными информационными системами (реестры ЗАГС, МВД), поддержку заграничных паспортов и видов на жительство, внедрение liveness detection, а также выпуск версии для iOS на SwiftUI.

Список использованных источников:

1. Android Developers: CameraX Guide Электронный ресурс Электронный ресурс. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://developer.android.com/training/camerax>. – Дата доступа: 06.04.2026.
2. Tesseract OCR Documentation Электронный ресурс Электронный ресурс. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://tesseract-ocr.github.io/tessdoc/>. – Дата доступа: 06.04.2026.
3. FastAPI Framework Электронный ресурс Электронный ресурс. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://fastapi.tiangolo.com/>. – Дата доступа: 06.04.2026.