МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЛЕКЦИИ

**SMART ENGINES**

(не упоминать часто название компаний и продуктов)

**СОДЕРЖАНИЕ:**

**ПРОДУКТЫ К ВНЕДРЕНИЮ**

**I. Smart ID Engine**

1. РАСПОЗНАВАНИЕ ПАСПОРТОВ

2. РАСПОЗНАВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ СТРАН СНГ

3. РАСПОЗНАВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПАСПОРТОВ И ВИЗ 210 СТРАН МИРА

4. РАСПОЗНАВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ УДОСТОВЕРЕНИЙ ЛИЧНОСТИ (ID КАРТ)

**II. Smart Document Engine**

1. РАСПОЗНАВАНИЕ ПЛАТЕЖЕК, СЧЕТОВ, KYC АНКЕТ, СОГЛАСИЙ И ДОВЕРЕННОСТЕЙ

2. РАСПОЗНАВАНИЕ АНКЕТ И ОПРОСНИКОВ

3. РАСПОЗНАВАНИЕ УЧРЕДИТЕЛЬНЫХ, БУХГАЛТЕРСКИХ И УЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

4. СКАНИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ НА СМАРТФОНЕ

**III. РАСПОЗНАВАНИЕ БАНКОВСКИХ КАРТ, ШТРИХКОДОВ, MRZ**

1. РАСПОЗНАВАНИЕ БАНКОВСКИХ КАРТ

2. РАСПОЗНАВАНИЕ QR-КОДОВ, AZTEC И ДРУГИХ ШТРИХКОДОВ

3. ДОКУМЕНТЫ С MRZ

**IV. ОБНАРУЖЕНИЯ ЦИФРОВОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДДЕЛКИ**

**КЕЙСЫ ДЛЯ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ C РАСПОЗНАВАНИЕМ ДОКУМЕНТОВ**

1. ДИСТАНЦИОННОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ СЧЕТА

2. ДИСТАНЦИОННОЕ ОДОБРЕНИЕ КРЕДИТА

3. ОТКРЫТИЕ СЧЕТА В ОТДЕЛЕНИЯХ БАНКА

4. ВЫДАЧА КРЕДИТОВ В ОТДЕЛЕНИЯХ БАНКА

5. МГНОВЕННЫЕ ПЕРЕВОДЫ С КАРТЫ НА КАРТУ

6. ПЛАТЕЖИ И ОПЛАТА КВИТАНЦИЙ

7. ЭКВАЙРИНГ

8. ПРИЛОЖЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ АГЕНТОВ

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

10. ОБСЛУЖИВАНИЕ VIP-КЛИЕНТОВ

11. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

12. РАСПОЗНОВАНИЕ СПРАВОК

13. ОПЛАТА КАРТОЙ ОНЛАЙН

14. ОПЛАТА ПО QR КОДУ

15. СЕЙФОВАЯ ЯЧЕЙКА

16. БЕЗЛЮДНЫЙ ОФИС

17. ОБМЕН ВАЛЮТЫ И РАСЧЕТНО-КАССОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

18. ПЕРЕВОДЫ

19. АВТО-КРЕДИТОВАНИЕ

20. ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ

21. POS КРЕДИТОВАНИЕ

22. МИКРО-КРЕДИТОВАНИЕ

23. ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ

24. ДБО

25. МОБИЛЬНЫЙ БАНК

26. ОТКРЫТИЕ СЧЕТА

27. РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ОТКЛЮЧЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ БАНКОВ ИЗ ЗА САНКЦИЙ (ОДИН ИЗ БАНКОВ В РФ УЖЕ ВЕДЕТ РАЗРАБОТКУ)

**ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ**

1. MOBILE OCR

2. WEB OCR

3. DESKTOP OCR

4. SERVER OCR

**CКАНЕРЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ И ПРОВЕРКИ ПОДЛИННОСТИ УДОСТОВЕРЯЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ**

1. РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС SMART PASSPORTBOX NEXT

2. КОМПЛЕКС ВВОДА И ПРОВЕРКИ ДОКУМЕНТОВ В УФ, ИК И ОПТИЧЕСКОМ ДИАПАЗОНАХ ПС4 (ОБЫЧНАЯ И EMBEDDED-ВЕРСИЯ)

**ПРОДУКТЫ К ВНЕДРЕНИЮ**

1. **Smart ID Engine — высокоточное и безопасное программное обеспечение для распознавания данных более 1887 типов удостоверяющих документов 210 юрисдикций мира.**

Smart ID Engine — высокоточное и безопасное программное обеспечение для распознавания данных более 1887 типов удостоверяющих документов 210 юрисдикций мира.

Smart ID Engine (ранее Smart IDReader) работает автономно на конечном устройстве: смартфоне, планшете, умной камере, терминале, персональном компьютере, сервере, — автоматически распознавая видео, фотографии или скан образы документов удостоверяющих личность (ДУЛ): паспорта, удостоверения личности (ID карты), водительские удостоверения, визы, виды на жительства, разнообразные свидетельства и др.

Программное обеспечение НЕ передает личные данные ваших клиентов на обработку в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные — все обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства, НЕ требует сетевого соединения.

При использовании Smart ID Engine (Smart IDReader) НЕ требуется выполнять дополнительных действий, связанных с получением согласия субъекта на обработку его персональных данных (юридическое заключение).

Smart ID Engine — инструмент цифровой трансформации процессов дистанционного привлечения и обслуживания клиентов банков, страховых компаний, операторов связи, микрофинансовых организаций, брокеров, туроператоров, риэлтеров, игорного бизнеса, финансовых супермаркетов, онлайн торговли и других отраслей электронной коммерции. С его помощью просто наладить удобное, быстрое, безопасное и бесконтактное обслуживание посетителей банковских и страховых офисов и внесение данных в CRM системы, обеспечив распознавание текста по фото российского паспорта или удостоверений личности других стран. Продукт позволяет организовать продажу финансовых, страховых, транспортных услуг и продуктов, билетов и сим карт в вендинговых машинах и терминалах.

Разработанная нашими специалистами технология оптического распознавания текста: GreenOCR® позволяет точно распознавать текст на 100 языках, включая арабский, персидский, урду, японский (кандзи, катакана и хирагана), и специально оптимизирована для минимизации воздействия на окружающую среду в рамках подхода Green AI. А наши технологии Edge OCR и 4D OCR обеспечивают быстрое и автономное распознавание текста в видеопотоке на мобильных устройствах.

Smart ID Engine помогает выявлять и предотвращать попытки мошенничества с документами в процессе оказания услуг, защищая как организацию, так и клиента. Важными преимуществами использования Smart ID Engine являются: соблюдение прав и свобод личности, высокие стандарты безопасности обработки персональных данных (ФЗ-152, GDPR, CCPA), выполнение требований регуляторов (KYC/AML), формирование передового пользовательского опыта и минимизация воздействия на окружающую среду (Green AI).

Поставка Smart ID Engine осуществляется в виде автономного SDK (software developer kit): семейство Mobile SDK, семейство Server SDK, семейство Desktop SDK и семейство Web SDK. Комплект поставки SDK содержит все необходимые описания API (application programmable interface) и примеры по интеграции на разных языках программирования.

Подробные сведения о функциональных возможностях, архитектуре, совместимости с различными архитектурами ЭВМ и операционными системами представлены в спецификации.

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ ПАСПОРТОВ**

Smart ID Engine — автоматическое и автономное распознавание всех страниц паспорта гражданина РФ. Распознаем основной разворот паспорта РФ за 0,15 секунды на мобильном телефоне, даже если он снят “книжечкой”, потребляя энергию, эквивалентную 0.0001 гр. CO2. Высочайшая точность распознавания обеспечивается за счет применения новейшего высокоточного и CO2 нейтрального ИИ — GreenOCR®, разработанного учеными нашей компании. Наш ИИ работает полностью автономно на всех устройствах (даже на обычном мобильном телефоне), при различном освещении, при разных ракурсах съемки, распознает все шрифты и даже рукописное заполнение.

Smart ID Engine автоматически распознает все страницы и данные паспорта, определяет номер страницы, находит и распознает штампы регистрации по месту жительства, штампы о ранее выданных паспортах, распознает номер паспорта на каждой странице паспорта, в том числе нанесенный лазерным перфорированием. Smart ID Engine может обрабатывать видео, сканы и фотографии документов на мобильных устройствах, стационарных компьютерах, серверах и даже в веб-браузерах. Помимо паспорта РФ распознаются и сканируются другие удостоверяющие документы: водительские удостоверения РФ и СНГ, СНИЛС и АДИ-РЕГ, СТС, ПТС и др.

Важно, что программное обеспечение НЕ передает личные данные ваших клиентов на обработку в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные: вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства, НЕ требует сетевого соединения. Мы помогаем нашим клиентам соответствовать требованиям 152-ФЗ, HIPAA, GDPR, CCPA.

В процессе распознавания документа система не только выделяет и распознает текстовые и графические данные, но и определяет признаки, которые могут свидетельствовать о цифровой или физической подделке паспорта. В Smart ID Engine реализован комплексный подход к анализу имеющейся в документе информации, начиная от кросс-валидации данных, проверки действительности документа, подсчета контрольных сумм и заканчивая нейросетевым анализом важных особенностей бланка документа.

За счет новой технологии определения “живости” (liveness) документа, система автоматически выявляет атаки на предъявление документа в виде изображения на мониторе, ксерокопии, а также муляжей документов, выполненных путем замещения отдельных элементов (например, фотографии держателя документа), защищая тем самым последующие бизнес-процессы от “отравления” входных данных. Детектор “живости” документа по принципу работы относится к классу “пассивных”, то есть не требует от пользователя выполнения специальных действий. Кроме того, при использовании специализированного комплекса сканирования документов система Smart ID Engine позволяет дополнительно автоматически анализировать документы на подлинность, выявляя признаки компрометации в инфракрасном и ультрафиолетовом диапазонах.

Программное обеспечение зарегистрировано в реестре ПО (регистрационный номер 9304, приказ Минкомсвязи России от 01.03.2021 № 120) и функционирует в нативном режиме на отечественных ОС и ЦПУ семейства “Эльбрус”, “КОМДИВ” и “Байкал”.

Наш SDK распознавания паспорта и других документов полностью автономен, распознавание выполняется автоматически, на конечных устройствах, без передачи данных вовне. Система не требовательна к вычислительным ресурсам, что позволяет запускать ее даже на устройствах с ограниченными вычислительными и энергетическими ресурсами. Поддерживаются мобильные телефоны, планшеты, тонкие клиенты, терминалы сбора данных, мобильные кассы, умные камеры и др. Мы сделали библиотеку крайне компактной — в среднем, интеграция Smart ID Engine в ваше мобильное приложение в конфигурации для распознавания паспорта РФ увеличивает его не более, чем на 10 мегабайт.

Скорость распознавания Паспорта РФ в видеопотоке на мобильном телефоне составляет ~150ms на кадр, распознавание на полноразмерной фотографии: ~250ms (iPhone XR). При запуске на серверах или десктопах Smart ID Engine обеспечивает распознавание Паспорта РФ при произвольных ракурсах съемки — пользователи показывают паспорт веб-камере как им удобно. При этом производительность распознавания таких проективно искаженных изображений даже на современных высокопроизводительных компьютерах (с процессором AMD Ryzen Threadripper 3970X) составляет не менее 45 изображений в секунду.

Высочайшая производительность программного обеспечения позволяет создавать вычислительные комплексы, обрабатывающие тысячи сканов, фотографий и видеопотоков в секунду, и использовать продукт для роботизации бизнес-процессов (RPA) и ввода данных в CRM-системы. Программа распознавания текста с фото паспорта РФ на базе Smart ID Engine может работать под управлением различных операционных систем, как стандартных семейства Windows и Linux, так и доверенных ОС — ОС Эльбрус, РЕД ОС, Astra Linux, ОС Атликс, ОС Альт Линукс.

В соответствии с целями ESG и SDG мы создали уникальные компактные целочисленные глубокие нейронные сети и специальный метод их исполнения на вычислительных устройствах, которые минимизируют выбросы CO2 без потери точности и скорости работы. Так, в процессе распознавания разворота паспорта затраты энергии эквивалентны 0.0001 гр CO2.

Поставка Smart ID Engine осуществляется в виде автономного SDK (software developer kit): семейство Mobile SDK, семейство Server SDK, семейство Desktop SDK и семейство Web SDK. Комплект SDK содержит документацию API (application programming interface) и примеры интеграции на разных языках программирования, включая 1С. Для разработчиков подготовлен простой API распознавания паспорта, который позволяет выполнить интеграцию в программы написанные на популярных языках программирования C, C++, C#, Java, Python, PHP, Swift, Objective C. Имеется возможность интегрировать распознавание паспорта в приложения, написанные с использованием популярных фреймворков React Native и Flutter. Кроме того, есть готовые схемы интеграции распознавания паспорта в семейство продуктов 1С, а также с популярными программными роботами ELMA RPA и UiPath.

Для решения специальных задач наша компания предлагает SDK для линейки специальных паспортных сканеров российского производства. А для сканеров серии ПС-04 реализован комплекс контроля признаков подлинности в ИК и УФ диапазоне, который позволяет автоматически выявлять сложные и высококачественные подделки и муляжи документов в автоматическом режиме.

При использовании Smart ID Engine (Smart IDReader) НЕ требуется выполнять дополнительных действий, связанных с получением согласия субъекта на обработку его персональных данных (юридическое заключение).

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ СТРАН СНГ**

Smart ID Engine решает задачу распознавания паспортов, водительских прав, свидетельств о рождении и других документов удостоверяющих личность стран постсоветского пространства практически в любых условиях будь это: мобильный телефон или планшет, ноутбук со встроенной камерой, тонкий клиент со сканером или вебкамерой, рабочая станция с документ-камерой или сервер, обрабатывающий сотни входящих сканов, фотографий или видео потоков в минуту, в разных условиях съемки (недостаток, избыток или неравномерность освещения), независимо от ракурса съемки. Smart ID Engine автоматически определяет страну и тип документа, после чего извлечет данные на государственных языках перечисленных стран, а также на русском, английском.

Система поддерживает автоматическое определение типа документа и распознавание текстовых и иных данных для паспортов, водительских прав, ID карт стран: Армении, Азербайджана, Республики Беларусь, Грузии, Казахстана, Киргизии, Молдавии, России, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины. Smart ID Engine обеспечивает распознавание текстовых полей документов, указанных в том числе на государственных языках перечисленных стран: армянском, азербайджанском, белорусском, грузинском, казахском, киргизском, молдавском, русском, таджикском, туркменском, узбекистанском, украинском языках.

Распознавание выполняется автоматически, на устройствах без передачи данных вовне и не требовательно к вычислительным ресурсам, что позволяет запускать его даже на устройствах с ограниченной вычислительной мощностью. Что позволяет эффективно использовать Smart ID Engine для роботизации бизнес процессов (RPA) или ввода данных в CRM-системы.

В процессе работы система не только выделяет и распознает текстовые и графические данные, но и определяет признаки, которые могут свидетельствовать о цифровой или физической подделке документа. Проводится кросс-валидация (перекрестная проверка) данных документа, проверяется действительность документа и бланка. А за счет новой технологии определение “живости” (liveness) документа, система автоматически предотвращает атаки на предъявление монитора или фотокопии, защищая от “отравления” эталонов в базе данных.

Важно, что программное обеспечение НЕ передает личные данные ваших клиентов на обработку в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные: вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства, НЕ требует сетевого соединения.

Все это стало возможно благодаря созданных нами передовых технологий AI (GreenOCR®, Four-dimensional OCR), вычислительной геометрии и оригинальному целочисленному конвейеру обработки изображений, включающему 8- и 4-битные глубокие нейросетевые архитектуры.

Для паспортов стран СНГ, Грузии и Украины реализована технология проверки признаков подлинности, которая позволяет выполнять автоматизированное выделение признаков компрометации удостоверяющих документов как в оптическом диапазоне, так и в инфракрасном и ультрафиолетовом диапазонах (при условии использования специализированного комплекса сканирования документов).

Поставка Smart ID Engine осуществляется в виде автономного SDK (software developer kit): семейство Mobile SDK, семейство Server SDK, семейство Desktop SDK и семейство Web SDK. Комплект SDK содержит все необходимые описания API (application programmable interface) и примеры по интеграции на разных языках программирования. При необходимости Smart ID Engine может комплектоваться функциональностью Smart Code Engine и Smart Document Engine в рамках единого SDK.

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПАСПОРТОВ И ВИЗ 210 СТРАН МИРА**

Smart ID Engine — быстрое, точное и безопасное распознавание паспортов (MRP) всех стран мира, выполненных в соответствии со стандартом ICAO, включая страны Евросоюза, СНГ, Южной, Центральной и Северной Америки, Австралии и Океании, Новой Зеландии, стран ближнего востока, Азии и Африки, Индии, Китая, Кореи и Японии. В общей сложности Smart ID Engine распознает паспорта, выданные в 193 странах-членах ООН и 17 дополнительных юрисдикциях. Smart ID Engine автоматически идентифицирует тип паспорта, распознает текстовые поля, выделяет графические зоны, контролирует валидность бланка и действительность документа на мобильном телефоне, десктопе или сервере.

Программа Smart ID Engine позволяет распознавать различные типы паспортов (традиционные и биометрические, взрослые и детские, служебные и дипломатические, и т.д.) 210 юрисдикций мира, выполненные в соответствии со стандартом ICAO. Программа независимо распознает как визуально-контролируемую зону документа (распознаются текстовые поля, набранные и на английском, и на национальных языках), так и машиночитаемую зону. Это позволяет не только высокоточно распознать все данные документа, но и обеспечить контроль целостности данных и проверку признаков компрометации.

Помимо сканирования паспортов, Smart ID Engine позволяет распознавать визы и миграционные документы. Программа позволяет распознавать визы США, Канады, Мексики, Великобритании, стран Шенгенской зоны и СНГ. Программа независимо распознает данные из визуально-контролируемой части документа, а также из машиночитаемой зоны, обеспечивает возможность контроля валидности визы и выполнение перекрестных проверок данных в рамках распознаваемых транспортных документов (MRTD и eMRTD). При необходимости сканирование паспортов и виз может быть дополнено распознаванием банковских карт, национальных ID карт, водительских удостоверений и баркодов.

Smart ID Engine содержит специальные шаблоны распознавания паспортов, которые позволяют максимально точно и быстро распознавать всю необходимую информацию не только на Английском языке но и на 101 других языках мира, включая Испанский, Французский, Немецкий, все языки стран Европы, языки стран СНГ, Арабский, Урду, Персидский, Японский, Китайский, Корейский, слоговые письменности Азии, языки стран Африки и Океании.

Smart ID Engine работает полностью автономно и не несет дополнительных рисков приватности и безопасности персональных данных для бизнеса и пользователей . Программа сканирует и распознает паспорта, не передавая никакой информации в сеть, не сохраняя данные, обеспечивая высочайшую точность за счет продвинутых алгоритмов искусственного интеллекта и компьютерного зрения. Сканирование паспорта с помощью Smart ID Engine полностью совместимо с HIPAA, GDPR, CCPA.

Все алгоритмы искусственного интеллекта и компьютерного зрения, используемые в Smart ID Engine, разработаны в рамках подхода Green AI, который минимизирует воздействие на окружающую среду. Нами создана уникальная технология распознавания текста GreenOCR®, позволяющая минимизировать энергопотребление в процессе распознавания паспорта, что не только снижает карбоновый след, но и продлевает срок работы мобильного устройства от одного заряда.

Smart ID Engine поставляется в виде автономного SDK (Software Developer Kit): семейство Mobile SDK, семейство Server SDK, семейство Desktop SDK и семейство Web SDK. Комплект поставки SDK содержит документированный API (Application Programming Interface) и примеры интеграции на разных языках программирования. Для разработчиков подготовлен простой API, позволяющий интегрировать Smart ID Engine в программы, написанные на языках программирования C, C++, C#, Java, Python, PHP, Swift, Objective C, а также с использованием популярных фреймворков React Native и Flutter.

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ УДОСТОВЕРЕНИЙ ЛИЧНОСТИ (ID КАРТ)**

Smart ID Engine — быстрое, точное и безопасное распознавание национальных ID карт стран Евросоюза, СНГ, Южной, Центральной и Северной Америки, Австралии и Океании, Новой Зеландии, стран ближнего востока, Азии и Африки, Индии, Китая, Кореи и Японии, всего 169 стран. Smart ID Engine автоматически идентифицирует тип ID документов, распознает текстовые поля, выделяет графические зоны, контролирует валидность бланка и действительность документа на мобильном телефоне, десктопе или сервере.

Программа Smart ID Engine поддерживает распознавание национальных ID карт стандартных размеров (форматы ID-1 и ID-2 в соответствии со стандартом ISO/IEC 7810:2019), так и нестандартных (custom), включая карты Aadhaar. Программа независимо распознает как визуально-контролируемые зоны на обеих сторонах национальной ID-карты (включая текстовые поля, набранные на национальных языках), так и машиночитаемую зону. Это позволяет не только высокоточно распознать все данные документа, но и обеспечить контроль целостности данных и проверку признаков компрометации.

Помимо сканирования национальных ID карт, Smart ID Engine позволяет распознавать другие residence-related документы (вид на жительство для постоянно пребывающих граждан, разрешающие документы на временное пребывание, разрешение на работу и т.п.), выполненные как в соответствии со стандартами ICAO, так и в соответствии с внутренними регламентами. Программа позволяет распознать residence-related документы США, стран Европейского Союза, СНГ, стран ближнего востока, Азии и Африки. При необходимости сканирование национальных ID карт может быть дополнено сканированием банковских карт, паспортов, водительских удостоверений и баркодов.

Smart ID Engine содержит специальные шаблоны распознавания национальных удостоверений личности, которые позволяют максимально точно и быстро распознавать всю необходимую информацию не только на Английском языке, но и на 101 других языках мира, включая Испанский, Французский, Немецкий, все языки стран Европы, языки стран СНГ, Арабский, Урду, Персидский, Японский, Китайский, Корейский, слоговые письменности Азии, языки стран Африки и Океании.

Smart ID Engine работает полностью автономно и не несет дополнительных рисков приватности и безопасности персональных данных для бизнеса и пользователей. Программа сканирует и распознает национальные ID карты (National ID cards), не передавая никакой информации в сеть, не сохраняя данные, обеспечивая высочайшую точность за счет продвинутых алгоритмов искусственного интеллекта и компьютерного зрения. Сканирование National ID cards с помощью Smart ID Engine полностью совместимо с HIPAA, GDPR, CCPA.

Все алгоритмы искусственного интеллекта и компьютерного зрения, используемые в Smart ID Engine, разработаны в рамках подхода Green AI, который минимизирует воздействие на окружающую среду. Нами создана уникальная технология распознавания текста GreenOCR®, позволяющая минимизировать энергопотребление в процессе распознавания National ID cards, что не только снижает карбоновый след, но и продлевает срок работы мобильного устройства от одного заряда.

Smart ID Engine поставляется в виде автономного SDK (Software Developer Kit): семейство Mobile SDK, семейство Server SDK, семейство Desktop SDK и семейство Web SDK. Комплект поставки SDK содержит документированный API (Application Programming Interface) и примеры интеграции на разных языках программирования. Для разработчиков подготовлен простой API, позволяющий интегрировать Smart ID Engine в программы, написанные на языках программирования C, C++, C#, Java, Python, PHP, Swift, Objective C, а также с использованием популярных фреймворков React Native и Flutter.

1. **Smart Document Engine — система автоматического анализа и распознавания документов для десктопных, серверных и мобильных платформ.**
2. **РАСПОЗНАВАНИЕ ПЛАТЕЖЕК, СЧЕТОВ, KYC АНКЕТ, СОГЛАСИЙ И ДОВЕРЕННОСТЕЙ**

Smart Document Engine — автоматизация ввода данных банковских документов, счетов, KYC анкет, согласий и доверенностей, используемых в ежедневной работе с банком.

Smart Document Engine использует современные методы искусственного интеллекта для автоматического поиска и классификации документов в потоке изображений, автоматически находит и распознает таблицы, метки и текстовые реквизиты. Автоматические классификация и распознавание документов устойчивы как к широкому классу искажений, характерных для съемки мобильным телефоном и сканирования, так и различным вариациям внешнего вида самого документа. Для распознавания текстов используется последнее поколение технологии оптического распознавания символов GreenOCR®, разработанной специалистами Smart Engines для обеспечения бескомпромиссного качества и скорости. Smart Document Engine может точно и быстро распознавать платежные документы, счета, KYC анкеты, согласия на обработку персональных данных или доверенностей как на сканах, полученных с обычных офисных или специализированных потоковых сканеров, так и на фотографиях, полученных с помощью документ-камер или обычных мобильных телефонов и планшетов.

Smart Document Engine — полноценная многофункциональная система распознавания гибких и жестких форм, позволяющая с высокой скоростью и точностью обеспечивать автоматический ввод и верификацию разнообразных анкет и документов. Система Smart Document Engine может применяться для автоматического ввода данных банковских документов, KYC-анкет или опросников как в офисах и точках сервиса, так и при удаленной работе с клиентами. Продукт обеспечивает распознавание данных доверенностей, согласий на обработку данных и других специализированных форм при онбординге клиентов, а модуль классификации форм Smart Document Engine позволяет реализовать проверку комплектности при вводе и регистрации пакета документов. Автоматическое распознавание сложноструктурированных анкет и форм позволяет упростить оформление и покупку страховых, банковских, финансовых, или юридических услуг, ввод регистрационных данных при сдаче медицинских анализов, обработку данных экзаменов и тестирований, подачу документов в государственные органы и многие другие процессы. Подсистемы анализа табличных данных, поиска и распознавания меток (чекбоксов), а также анализа рукописных пометок, позволяют производить автоматический ввод и разбор документов со сложной структурой и выполнять кросс-верификацию данных

За счет использования state-of-the-art методов компьютерного зрения, машинного обучения, ИИ и тщательной оптимизации Smart Document Engine SDK позволяет добавить сканирование и распознавание платежных документов, счетов, KYC анкет, согласий на обработку персональных данных, доверенностей в любые приложения для мобильных телефонов и планшетов, офисные приложения, существующие интеграционные шины и центры ввода данных. При этом SDK не требователен к ресурсам: сканирование и распознавание платежного поручения на обычном телефоне занимает порядка 2-3х секунд, что фактически превращает мобильный телефон в высокопроизводительный сканер документов. Невелики и требования к камере мобильного устройства — Для качественного распознавания достаточно чтобы мобильное устройство было оснащено обычной 8 мегапиксельной камеры с автофокусом. Система выполняет автоматический поиск документа, классифицирует его, после чего запускает автоматический анализ расположения реквизитов и таблиц, OCR печатных полей, автоматический ICR рукопечатных полей, автоматический OMR для меток и автоматическое распознавание линейных и матричных баркодов. В системе Smart Document Engine также встроены модуль обработки табличных данных, а также модуль извлечения и проверки графических реквизитов (таких, как печати и подписи).

Система Smart Document Engine выполнена в форме автономного on-premise решения, и не предполагает передачу изображений на какие-либо сторонние сервера для обработки и распознавания, что исключает возможность попадания чувствительных данных третьим лицам. Таким образом, Smart Document Engine является максимально безопасным решением как для бизнеса, так и для его клиентов. SDK Smart Document Engine НЕ передает данные и изображения на обработку в компанию Smart Engines или в какие-либо сторонние сервисы, НЕ сохраняет данные или изображения (вся обработка ведется в локальной оперативной памяти клиентского устройства) и НЕ требует сетевого соединения. SDK Smart Document Engine полностью соответствует 152-ФЗ, GDPR, CCPA, HIPAA.

Для интеграции Smart Document Engine в инфраструктуру и приложения клиентов поставка системы включает автономный SDK (software development kit). SDK включает в себя библиотеку сканирования, собранную и оптимизированную под набор целевых платформ и операционных систем, документацию к API распознавания документов (application programming interface) и примеры интеграции для различных языков программирования. API сканирования и распознавания анкет, опросников и других форм позволяет интегрировать функциональность в программы и приложения на языках программирования C, C++, C#, Java, Python, PHP, Objective C и Swift. При необходимости SDK может быть совмещен с системами Smart ID Engine и Smart Code Engine для поддержки сканирования и распознавания документов, удостоверяющих личность, и кодифицированных объектов, под единым программным интерфейсом.

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ АНКЕТ И ОПРОСНИКОВ**

Smart Document Engine — автоматизация ввода данных полноразмерных анкет, опросников и других форм с помощью последних достижений искусственного интеллекта.

Smart Document Engine позволяет быстро и точно классифицировать анкеты, опросники и формы в потоке изображений и проводить автоматическое распознавание печатных и рукопечатных реквизитов, а также графических полей. С помощью передовых алгоритмов современного компьютерного зрения и искусственного интеллекта Smart Document Engine автоматически находит документ на изображении, устраняет перспективные искажения и перекосы, автоматически классифицирует документы по типам, находит текстовые и графические реквизиты и распознает их с помощью последнего поколения технологии оптического распознавания текста GreenOCR®. Smart Document Engine — программа, которая может одинаково точно и быстро распознавать документы/анкеты как на сканах, полученных как с офисных сканеров или специализированных потоковых сканеров, так и на фотографиях, полученных с помощью с документ-камер или обычных мобильных телефонов и планшетов.

Smart Document Engine — многофункциональная система распознавания гибких и жестких форм, позволяющая с высокой скоростью и точность обеспечивать автоматический ввод и верификацию разнообразных форм и анкет. Система Smart Document Engine может применяться для автоматического ввода данных анкет и опросников как в офисах и точках сервиса, так и при удаленной работе с клиентами, распознавания данных доверенностей, согласий на обработку данных и других специализированных форм при онбординге клиентов, модуль классификации форм Smart Document Engine позволяет реализовать проверку комплектности при вводе и регистрации пакета документов. Автоматическое распознавание сложно структурированных анкет и форм позволяет упростить покупку страховых, банковских, финансовых, или юридических услуг, ввод регистрационных данных при сдаче медицинских анализов, обработку данных экзаменов и тестирований, ввод данных о дорожно-транспортных происшествиях, подачу документов в государственные органы и многие другие процессы.

За счет глубокой алгоритмической и кодовой оптимизации Smart Document Engine SDK позволяет добавить сканирование и распознавание анкет, опросников и других фиксированных форм в любые приложения для мобильных телефонов и планшетов, офисных приложений, интеграционных шин и центров ввода данных. При этом SDK не требователен к ресурсам, сканирование и распознавание анкеты на обычном телефоне занимает порядка 2-х секунд, что фактически превращает мобильный телефон в высокопроизводительный сканер документов. Также, невелики и требования к камере мобильного устройства — для качественного распознавания достаточно обычной 8 мегапиксельной камеры с автофокусом. Система выполняет автоматический OCR печатных полей, автоматический ICR рукопечатных полей, автоматический OMR для меток и автоматическое распознавание линейных и матричных баркодов. В системе Smart Document Engine также встроены модуль обработки табличных данных, а также модуль извлечения и проверки графических реквизитов (таких, как печати и подписи). Для распознавания жестких форм системе реализован подход zero-shot learning, т.е. система не требует переобучения моделей на больших объемах данных, достаточно нескольких примеров для настройки всего процесса автоматизированного ввод данных.

Система Smart Document Engine выполнена в форме автономного on-premise решения, и не предполагает передачу изображений на какие-либо сторонние сервера для обработки и распознавания, что исключает возможность попадания чувствительных данных третьим лицам. Таким образом, Smart Document Engine является максимально безопасным решением как для бизнеса, так и для его клиентов. SDK Smart Document Engine НЕ передает данные и изображения на обработку Smart Engines или в какие-либо сторонние сервисы, НЕ сохраняет данные или изображения (вся обработка ведется в локальной оперативной памяти клиентского устройства) и НЕ требует сетевого соединения. SDK Smart Document Engine полностью соответствует 152-ФЗ, GDPR, CCPA, HIPAA.

Для интеграции Smart Document Engine в инфраструктуру и приложения клиентов поставка системы включает автономный SDK (software development kit). SDK включает в себя библиотеку сканирования, собранную и оптимизированную под набор целевых платформ и операционных систем, документацию к API (application programming interface) и примеры интеграции для различных языков программирования. API сканирования и распознавания анкет, опросников и других форм позволяет интегрировать функциональность в программы и приложения на языках программирования C, C++, C#, Java, Python, PHP, Objective C и Swift. При необходимости SDK может быть совмещен с системами Smart ID Engine и Smart Code Engine для поддержки сканирования и распознавания документов, удостоверяющих личность и кодифицированных объектов, под единым программным интерфейсом.

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ УЧРЕДИТЕЛЬНЫХ, БУХГАЛТЕРСКИХ И УЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Smart Document Engine — система ИИ для автоматизации ввода данных учредительных документов юридических лиц, бухгалтерской и финансовой отчетности и первичных учетных документов.

Smart Document Engine позволяет извлекать и автоматически вводить реквизиты из широкой номенклатуры учредительных документов, документов финансовой и бухгалтерской отчетности, а также первичных учетных документов. Автоматическая классификация, основанная на ИИ, обеспечивает качественное и быстрое определение типа документа, сегментацию структуры документов на блоки, выделение текстовых и табличных реквизитов, меток, баркодов, а также графических реквизитов, таких как логотипы, подписи и печати. Для распознавания текстов используется технология оптического распознавания символов GreenOCR®, которая не только обеспечивает высокое качество и скорость, но и снижает углеродный след применения ИИ.

Важным свойством разработанного нами ИИ является устойчивость к различным вариациям внешнего вида и реквизитного состава документа. Smart Document Engine позволяет автоматически вводить не только формы с фиксированной геометрией, но так называемые гибкие формы (к примеру, платежное поручение, УПД, счет-фактура) и слабоструктурированные документы (счет, устав, договор и т.д.). Автоматическая классификация и распознавание документов устойчивы к широкому классу искажений, характерных для съемки мобильным телефоном: геометрическим искажениям, перепадам яркости, низкому разрешению, ошибкам фокусировки, радиальной дисторсии. Кроме того, наши алгоритмы устойчивы к характерным искажениям при сканировании: перекосу, повороту, ошибкам интерполяции цвета, загрязнениям и повреждениям сканирующей поверхности. За счет этого Smart Document Engine может точно и быстро распознавать уставы, приказы, счета-фактуры, УПД, бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах и другие документы как на сканах, полученных с обычных офисных или специализированных потоковых сканеров, так и на фотографиях, сделанных с помощью документ-камер или обычных мобильных телефонов и планшетов.

Smart Document Engine — автоматическая многофункциональная система распознавания гибких и жестких форм, позволяющая с высокой скоростью и точностью обеспечивать автоматический ввод и верификацию бухгалтерских, финансовых, учредительных и учетных документов. Система Smart Document Engine может применяться для автоматического ввода данных первичной документации, форм финансовой отчетности, платежных документов, как для автоматизации бек-офиса, так и для упрощения работы с клиентами в точках сервиса и при удаленном взаимодействии. Продукт обеспечивает распознавание данных бухгалтерских, учредительных и отчетных документов при организации корпоративного документооборота, а модуль классификации форм Smart Document Engine позволяет реализовать проверку комплектности, автоматизировать ввод данных в бухгалтерские и учетные системы, и построить высокопроизводительный электронный архив. Функциональность Smart Document Engine включает поиск реквизитов в слабо структурированных документах, высокоточное распознавание текстовых реквизитов, анализ табличных данных, поиск и распознавание меток (чекбоксов), а также анализ рукописных пометок. Программный продукт позволяет производить автоматический ввод и разбор документов и форм со сложной структурой и выполнять кросс-верификацию данных.

За счет использования state-of-the-art методов компьютерного зрения, машинного обучения, ИИ и тщательной оптимизации Smart Document Engine SDK дает возможность добавить сканирование и распознавание бухгалтерских, учредительных и отчетных документов в любые приложения для мобильных телефонов и планшетов, офисные приложения, существующие интеграционные шины и центры ввода данных. При этом SDK не требователен к ресурсам: сканирование и распознавание одной страницы бухгалтерского баланса на обычном телефоне занимает порядка 2-3х секунд, что фактически превращает мобильный телефон в высокопроизводительный сканер документов. Для качественного распознавания достаточно чтобы мобильное устройство было оснащено обычной 8 мегапиксельной камерой с автофокусом. Система выполняет автоматический поиск документа, классифицирует его, после чего запускает автоматический анализ расположения реквизитов и таблиц, OCR печатных полей, автоматический ICR рукопечатных полей, автоматический OMR для меток и автоматическое распознавание линейных и матричных баркодов. В системе Smart Document Engine также встроены модуль обработки табличных данных, а также модуль извлечения и проверки графических реквизитов (таких, как печати и подписи).

Система Smart Document Engine выполнена в форме автономного on-premise решения, и не предполагает передачу изображений на какие-либо сторонние сервера для обработки и распознавания, что исключает возможность попадания чувствительных данных третьим лицам. Таким образом, Smart Document Engine является максимально безопасным решением как для бизнеса, так и для его клиентов. SDK Smart Document Engine НЕ передает данные и изображения на обработку в компанию Smart Engines или в какие-либо сторонние сервисы, НЕ сохраняет данные или изображения (вся обработка ведется в локальной оперативной памяти клиентского устройства) и НЕ требует сетевого соединения. SDK Smart Document Engine полностью соответствует 152-ФЗ, GDPR, CCPA, HIPAA.

Для интеграции Smart Document Engine в инфраструктуру и приложения клиентов поставка системы включает автономный SDK (software development kit). В комплект поставки SDK входят библиотека сканирования, собранная и оптимизированная под набор целевых платформ и операционных систем, документация к API распознавания документов и примеры интеграции для различных языков программирования. API сканирования и распознавания учредительных, бухгалтерских, финансовых и учетных документов позволяет интегрировать функциональность в программы и приложения на языках программирования C, C++, C#, Java, Python, PHP, Objective C и Swift. При необходимости SDK может быть совмещен с системами Smart ID Engine и Smart Code Engine для поддержки сканирования и распознавания документов, удостоверяющих личность, и кодифицированных объектов, под единым программным интерфейсом.

1. **СКАНИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ НА СМАРТФОНЕ**

Smart Document Engine позволяет превратить любой смартфон на Android и iPhone в сканер документов и получать качественные изображения в любом мобильном приложении. Нами разработан state-of-the-art алгоритм автоматического поиска документа на изображении, который мгновенно находит границы листа и устраняет искажения, вызванные процессом съемки.

За счет специальных алгоритмов цветояркостной нормализации, получаемое с помощью смартфона изображение документа визуально неотличимо от скана, полученного с помощью планшетного или протяжного сканера. Кроме того, при необходимости создания компактной цифровой копии, для получения черно-белого изображения документа мы используем обученную нами нейросетевую модель, занявшую первое место в международном конкурсе по бинаризации документов DIBCO `17.

Smart Document Engine SDK НЕ передает данные и изображения на обработку Smart Engines, в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные или изображения (вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства) и НЕ требует сетевого соединения. SDK полностью соответствует 152-ФЗ, GDPR, CCPA, PCI DSS.

Для того чтобы добавить сканирование документов в мобильное приложение поставка Smart Document Engine осуществляется в виде автономного SDK (software developer kit). SDK включает себя библиотеку сканирования, собранную для разных ОС, документацию API (application programming interface) и примеры интеграции на разных языках программирования.

Простой API сканирования документов позволяет интегрировать сканирование документов в программы и приложения написанные на популярных языках программирования C, C++, C#, Java, Python, PHP, Swift, Objective C. Имеется возможность интегрировать сканирование документа в приложения, написанные с использованием популярных фреймворков React Native и Flutter. Кроме того, есть готовые схемы интеграции с семейством продуктов 1С, а также с популярными программными роботами ELMA RPA.

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ БАНКОВСКИХ КАРТ, ШТРИХКОДОВ, MRZ**

Smart Code Engine — быстрое, точное и безопасное ПО для автоматического сканирования и извлечения данных банковских карт, линейных (1D) и матричных (2D) штрихкодов, машиночитаемой зоны (MRZ) и других кодифицированных объектов на фотографиях, сканах и в видеопотоке реального времени.

Smart Code Engine — SDK, которое извлекает информацию из банковских карт, линейных и матричных штрихкодов (QR-коды, AZTEC, PDF417, DataMatrix, EAN, UPC и др.), машиночитаемой зоны (MRZ) паспортно-визовых документов, а также распознавать ценники, этикетки продуктов и VIN-номера. Технология обеспечивает распознавание данных с одиночных изображений (сканов, фотографий) и в видеопотоке реального времени. Smart Code Engine можно использовать на устройствах с ограниченной вычислительной мощностью, таких как: смартфоны, планшеты, мобильные терминалы (кассы), тонкие клиенты, а также на любых серверах и ПК.

SDK для десктопных, серверных, мобильных платформ и распознавания в браузере можно использовать в условиях недостаточного освещения, в движении, при поездке на такси или метро. Для точного распознавания пользователю не нужно прицеливаться, держа смартфон под определенным углом и подбирая удобное для системы положение.

При использовании Smart Code Engine SDK никакие данные Не передаются в Smart Engines, сторонним сервисам и третьим лицам для ручной или какой-либо другой обработки. Данные Не сохраняются и при этом Не требуется подключение к интернету — весь процесс обработки осуществляется на устройстве пользователя или в контуре заказчика. Технология полностью соответствует требованиям как Российского законодательства (152-ФЗ), так и международного права (GDPR, CCPA) в области обработки персональных данных.

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ БАНКОВСКИХ КАРТ**

Smart Code Engine — мгновенное распознавание всех видов банковских карт

Smart Code Engine (ранее Smart CardReader) — сканирование и распознавание кредитных и дебитных карт основных транснациональных и национальных платежных систем используемых во всем мире. Распознаются карты 21 платежной системы: МИР, VISA, MasterCard, Maestro, American Express, JCB, UnionPay, Diners Club, Discover, RuPay, Elo, Verve, V Pay, Girocard, PagoBancomat, MyDebit, Troy, BC Card, Interac, Carte Bancaire, Dankort. Автоматически распознаются карты с нанесением данных тиснением (embossed), гравировкой (indent) и плоской печатью (flat printed), в портретной и альбомной ориентациях, и даже когда данные нанесены на оборотную сторону в свободном формате. При необходимости возможна настройка дополнительных шаблонов для подарочных карт, карт лояльности и скидочных карт.

Smart Code Engine SDK позволяет сканировать и распознавать банковские дебетовые и кредитные карты всех основных платежных систем, обеспечивая извлечение номера (14-19 цифр), срока действия и имени владельца, а также IBAN для банковских карт стран Евросоюза. Используя Smart Code Engine SDK пользователю не надо прицеливаться телефоном — разработанный нами ИИ сам находит карту, даже если видны не все края или пользователь повернет ее на угол. Система устойчива к перепаду освещения, ракурсу съемки, перекосам, избыточному и недостаточному освещению. Точность распознавания номера карты достигает 99.68%, скорость 0,035 секунды на кадр. Важной особенностью SDK является его компактность — размер встраиваемого пакета для мобильных приложений может составлять всего до 4.5 Мб.

Smart Code Engine SDK позволяет распознавать видимую часть номера банковской карты со скрытой центральной частью. Такие изображения являются стандартным способом прикрепления банковских карт в процедурах удаленной идентификации и проверки личности (KYC). Данная функциональность доступна по запросу.

Распознавание выполняется автоматически в режиме реального времени на устройствах без передачи данных вовне и не требовательно к вычислительным ресурсам. Это позволяет распознавать данные карты даже на устройствах с ограниченной вычислительной мощностью: на смартфонах, планшетах, тонких клиентах, терминалах сбора данных, мобильных кассах и др. При этом высочайшая производительность ПО позволяет создавать промышленные решения, способные обрабатывать тысячи сканов, фотографий и видеопоследовательностей в секунду.

Smart Code Engine SDK НЕ передает данные и изображения на обработку Smart Engines, в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные или изображения (вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства) и НЕ требует сетевого соединения. SDK полностью соответствует 152-ФЗ, GDPR, CCPA, PCI DSS.

Технология предлагает качественно новый уровень удобства и безопасности пользователю при вводе данных банковских карт для оплаты, пополнения счетов и осуществления денежных переводов в мобильных приложениях и используется в экосистеме Тинькофф, Почта Банке, МКБ, МТС Банке, Банке Хоум Кредит, СКБ-банк и НСПК «МИР».

1. **РАСПОЗНАВАНИЕ QR-КОДОВ, AZTEC И ДРУГИХ ШТРИХКОДОВ**

Smart Code Engine — мгновенное считывание линейных и матричных (двумерных) штрихкодов на счетах, квитанциях ЖКХ, квитанциях об оплате государственных услуг, налогов, а также на деловых документах, билетах, чеках, посылках, упаковках, плакатах, ценниках, объявлениях и экранах. Для использования в мобильных приложениях, интернет-сервисах и системах ввода документов.

Smart Code Engine SDK (ранее Smart BarcodeReader) — программа распознавания, которая позволяет сканировать линейные штрихкоды CODABAR, CODE\_39, CODE\_93, CODE\_128, EAN\_8, EAN\_13, ITF, ITF14, UPC\_A, UPC\_E и матричные штрихкоды QR-коды, AZTEC, PDF417 и DataMatrix. Система сама находит штрихкод — пользователю не надо прицеливаться телефоном — все производится автоматически: поиск, определение типа и считывание. Система устойчива к перепаду освещения, избытку и недостатку света, ракурсу съемки и перекосам.

Считывание данных нетребовательно к вычислительным ресурсам и выполняется автоматически в режиме реального времени на устройствах, без передачи данных вовне. Это позволяет сканировать штрихкоды даже на устройствах с ограниченной вычислительной мощностью: на смартфонах, планшетах, тонкие клиентах, терминалах сбора данных, мобильных кассах и др.

Smart Code Engine НЕ передает данные и изображения на обработку Smart Engines, в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные и изображения (вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства) и НЕ требует сетевого соединения. Smart Code Engine соответствует требованиям как Российского законодательства (152-ФЗ), так и международного права (GDPR, CCPA) в области защиты и обработки персональных данных.

Smart Code Engine SDK превращает ваше устройство в интеллектуальный сканер QR-кодов и штрихкодов, который распознает даже поврежденные и инвертированные штрихкоды, а также коды, выполненные с отклонением от стандартов. SDK предоставляется для мобильных, десктопных, серверных платформ и распознавания в браузере.

1. **ДОКУМЕНТЫ С MRZ**

Smart Code Engine SDK (ранее технология Smart MRZReader) является первой технологией распознавания машиночитаемых зон на мобильных устройствах в России. Система обеспечивает автоматический поиск и распознавание данных машиночитаемых зон документов (MRZ), выполненных в соответствии с установленными международными стандартами ISO/ICAO (IEC 7501-1/ICAO Document 9303 ISO) и локальными стандартами (Россия, Франция, Швейцария, Болгария, Эквадор) на паспортах, видах на жительство, идентификационных картах, визах, водительских удостоверениях и др. Автоматическое считывание данных происходит в широком классе условий захвата изображений и устойчиво к перепадам освещения, ракурсу съемки, перекосам, углу поворота.

Smart Code Engine SDK автоматически распознает MRZ на фотографиях, в видеопотоке реального времени, а также на изображениях, полученных как обычными сканерами, так и специализированными, многодиапазонными паспортными сканерами.

Распознавание не требовательно к вычислительным ресурсам и выполняется в режиме реального времени на устройствах без передачи данных вовне. Это позволяет распознавать MRZ даже на устройствах с ограниченной вычислительной мощностью (тонкие клиенты, терминалы сбора данных, мобильные кассы и др.). При этом высочайшая производительность Smart Code Engine позволяет создавать технические решения, способные обрабатывать тысячи сканов, фотографий и видеопоследовательностей в секунду.

Важно, что программное обеспечение НЕ передает данные на обработку в /Smart Engines, сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные (вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства) и НЕ требует сетевого соединения. Smart Code Engine соответствует требованиям как Российского законодательства (152-ФЗ), так и международного права (GDPR, CCPA) в области защиты и обработки персональных данных.

В процессе работы система не только выделяет данные, но и определяет признаки, которые могут свидетельствовать о цифровой или физической подделке машиночитаемой зоны документа. Встроенная функция автоматического поиска лица на документе в процессе распознавания позволяет также использовать систему для проведения биометрической верификации.

Smart Code Engine SDK предоставляется для мобильных, серверных, десктопных платформ и распознавания в браузере. SDK просто интегрировать в приложение с использованием интерфейсов на языках Objective-C, Swift, C, C++, Java, C#, PHP, и Python для широкого круга систем: iOS, Android, Sailfish Mobile, МОС «Аврора», Linux, Windows, macOS, Solaris и др. Для удобства встраивания разработчикам мобильных приложений также доступны обертки для React Native и Flutter.

1. **ОБНАРУЖЕНИЯ ЦИФРОВОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДДЕЛКИ**

Computation Document Forensic AI — комплексная система искусственного интеллекта обнаружения цифровой и физической подделки паспорта гражданина РФ и других документов на сканах, фотографиях и в видеопотоке.

Computation Document Forensic AI — комплексная система искусственного интеллекта решающая задачи обнаружения цифровой и физической подделки документов/паспортов и предупреждающая мошенничество в рамках процедур идентификации и верификации пользователей; оказания финансовых, банковских и страховых услуг; оказания услуг связи; удаленного предоставления государственных услуг и продажи билетов на междугородние и международные перевозки. За счет использования последних достижений в области ИИ система обнаруживает и предотвращает широкий спектр атак на предъявление фальсифицированных документов. Специальный блок Liveness обеспечивает отражение атак на предъявление цифровой копии вместо оригинала. Использование в разработке подхода Green AI обеспечивает высочайшее быстродействие и энергетическую эффективность.

Computation Document Forensic AI является неотъемлемой частью системы распознавания документов и реализует принцип Fraud detection via recognition, в рамках которого ИИ использует все данные и признаки, выявленные на всех этапах распознавания документов. Система позволяет выявлять множество способов подделки документов на обычных сканах, фотографиях, видео и мультиспектральных изображениях, полученных с помощью специальных устройств. Computation Document Forensic AI использует ряд специализированных моделей ИИ для обнаружения различных классов нарушений и аномалий.

В процессе распознавания паспорта РФ Computation Document Forensic AI позволяет провести проверку подлинности паспорта гражданина рф и выявить попытки подделки документов в оптическом и инфракрасном диапазонах наблюдения, а также при облучении документов ультрафиолетовым излучением длиной волны 365 нм. Для процесса распознавания паспорта на смартфонах создана специальная патентованная система отражения атак c предъявлением цифрового или “отравленного” (физически измененного) образа документа вместо оригинала, базирующаяся на анализе видеопотока.

ИИ полностью автономен и работает автоматически, все вычисления выполняются в памяти устройства и НЕ передаются. Для своего функционирования ИИ НЕ требует подключения к сети и НЕ сохраняет никаких данных, что предотвращает разглашение персональных и биометрических данных из системы распознавания. Система соответствует положению 152-ФЗ, GDPR и другим локальным и международным законодательным актам в области защиты персональных данных.

Computation Document Forensic AI включает в себя следующие модели:

* Image Fraud AI — ИИ, анализирующий контейнер изображения и выявляющий аномалии и расхождения, характерные для попыток мошеннических действий.
* Pixel Fraud AI — специальная модель ИИ, позволяющая обнаруживать синтез или вмешательства в изображения документов.
* Font Fraud AI — уникальная глубокая нейронная сеть (DNN), обеспечивающая верификацию параметров шрифта которым выполнены документы.
* Text Fraud AI — специальная модель ИИ, выявляющая физические и цифровые аномалии и расхождения в способе и параметрах нанесения текстовых реквизитов документа.
* Template Fraud AI — система ИИ, выявляющая аномалии и расхождения в бланке документа, а также проверяющая аутентичность всего бланка и защитные элементы бланка документа.
* Photo Fraud AI — система ИИ, выявляющая физические и цифровые аномалии фотографии лица нанесенной на документ.
* Data Fraud AI — модель ИИ, которая обеспечивает поиск аномалий и верификацию данных документа. Предназначена для выявления разногласий в данных и отражения атак на распознавание.
* Stamp&Seal Fraud AI — модель ИИ, которая обеспечивает поиск, распознавание, верификацию, выделение признаков фальсификации печатей и штампов на документах.
* Liveness AI — семейство моделей ИИ, предназначенных для отражения атак на предъявление цифрового или физического аналога документа.
* Holo AI — запатентованная модель поиска, локализации и идентификации элементов защиты типа голограмм и других OVD (Optically Variable Device), основанная на комбинации алгоритмического и нейросетевого временного анализа видеопотока документа.
* Multispectral Fraud AI — поиск свидетельств физической и цифровой подделки документов за счет интеллектуального анализа мультиспектральных изображений документа.

**КЕЙСЫ ДЛЯ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ C РАСПОЗНАВАНИЕМ ДОКУМЕНТОВ**

1. **ДИСТАНЦИОННОЕ РЕЗЕРВИРОВАНИЕ СЧЕТА**

Для открытия банковского счета требуется идентификация клиента сотрудником банка. Применимо предварительное резервирование счета после сбора сведений о клиенте с опорой на оригиналы предъявляемых документов

Smart ID Engine автоматизирует дистанционный сбор сведений о клиенте и выполняет проверку подлинности ID-документов

1. **ДИСТАНЦИОННОЕ ОДОБРЕНИЕ КРЕДИТА**

Кредитный скоринг требует ввода большого количества данных о финансовых показателях кредитуемого лица

Smart Document Engine позволяет ускорить и автоматизировать решения о выдаче кредита

как для ФЛ и ЮЛ за счет распознавания:

• Справок

• Бухгалтерский баланс

• Отчет о фин. результатах

1. **ОТКРЫТИЕ СЧЕТА В ОТДЕЛЕНИЯХ БАНКА**

Процесс открытия счета связан с заполнением бланков, анализом и верификацией предъявляемых документов (паспорт, регистрационные документы и др.)

Список предъявляемых документов при открытии счета для ЮЛ намного шире, чем для ФЛ

Smart Document Engine позволяет не только считать и ввести данные в информационную систему банка, но и провести верификацию документа:

• Проверить заполнение всех необходимых полей

• Проверить наличие подписей и печатей

• Выполнить перекрестные проверки

1. **ВЫДАЧА КРЕДИТОВ В ОТДЕЛЕНИЯХ БАНКА**

Большую часть времени процесса выдачи кредитов в отделениях занимает заполнение кредитной заявки и подготовка документов Smart ID Engine и Smart Document Engine обеспечат быстрое и точное автозаполнение кредитной заявки

Computation Document Forensic AI позволяет проверить подлинность предоставленных документов для оперативного принятия решение о выдаче займа

1. **МГНОВЕННЫЕ ПЕРЕВОДЫ С КАРТЫ НА КАРТУ**

Удобный и безопасный способ для ваших клиентов совершать переводы друзьям и близким Smart Code Engine решает задачу быстрого извлечения и ввода всех необходимых данных с платежной карты длясовершения операции

Поддерживаются карты: VISA, MasterCard, МИР, American Express, JCB, Maestro, UnionPay, Diners Club

1. **ПЛАТЕЖИ И ОПЛАТА КВИТАНЦИЙ**

Удобные инструменты для решения ежедневных рутин повышают лояльность клиента к вашему банку Благодаря функционалу распознавания 1D и 2D-штрихкодов Smart Code Engine упрощает процесс оплаты до одного клика

Распознавание отдельных реквизитов (номер счета, БИК, ИНН и т.п.) с помощью Smart Code Engine избавляет от ошибок ввода данных

1. **ЭКВАЙРИНГ**

Оплата банковскими картами, использование Системы быстрых платежей (СПБ) и интернет-эквайринга выросли на порядок Smart Code Engine решает проблему эквайринга за счет распознавания надежного банковских карт и QR-кодов

Не требуется создание специального мобильного приложения: Smart Engines предоставляет специальный программный модуль Smart Code Engine WASM, который совместим со всеми современными браузерами

1. **ПРИЛОЖЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ АГЕНТОВ**

Мобильные агенты банка проводят сбор и первичный анализ документов клиента Smart Document Engine обеспечивает сканирование, распознавание и верификацию заполненных анкет и других финансовых документов

Продукты Smart Engines не требуют выхода в Интернет. Вся обработка происходит непосредственно на устройстве

1. **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИЙ**

Все банковские операции требуют высокой безопасности Открытие счета, выдача кредитов, перевод денег, обмен валюты и другие банковские операции требуют предъявление оригинала паспорта Smart Engines предлагает специальный комплекс ввода и проверки документов в УФ, ИК

Автоматизированная проверка подлинности, построенная на базе Smart ID Engine, для паспорта РФ выполняет 11 проверок в УФ диапазоне и 7 проверок в ИК диапазоне

1. **ОБСЛУЖИВАНИЕ VIP-КЛИЕНТОВ**

Уровень VIP задает высокие стандарты обслуживания, которые опираются на безопасность и конфиденциальность Smart ID Engine позволяет не тратить столь ценное время Computation Document Forensic AI предоставляет комплексный подход к проверке подлинности документов и идентификации клиентов

1. **ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Большую часть работы операторов занимает рутина

• ввод или актуализирование паспортных данных

• ввод финансовых показателей в системы скоринга

• идентификация клиента

Smart ID Engine и Smart Document Engine избавляет от рутины ввода данных, освобождая ценные минуты на работу с клиентом Продукты Smart Engines встраиваются в интеграционную шину банка, обеспечивая весь функционал распознавания буквально «на лету»

1. **РАСПОЗНОВАНИЕ СПРАВОК**

Smart Document Engine позволяет извлекать данные справки по формам государственного образца на фотографиях в мобильных приложениях и интернет сайтах. Информация из справки используется для оценки заемщиков при оформлении ипотеки и других финансовых продуктов, а также в сервисах оформления комплекта документов для получения налоговых вычетов.

1. **ОПЛАТА КАРТОЙ ОНЛАЙН**

Smart Engines предлагает технологию, которая позволяет автоматически извлекать данные банковских карт в процессе оплаты покупок в мобильных приложениях и на Интернет сайтах. Поддерживается распознавание любых типов банковских карт в видеопотоке и на фотографиях.

1. **ОПЛАТА ПО QR КОДУ**

Наше решение по распознаванию QR, AZTEC и других баркодов позволит повысить удобство финансовых сервисов при оплате покупок в магазинах (интернет и розничных точках продаж), а также при оплате квитанций (ЖКХ, налоговая, …) в банковских мобильных и интернет-сервисах.

Система сама находит штрихкод — пользователю не надо прицеливаться телефоном — все производится автоматически: поиск, определение типа и считывание. Система устойчива к перепаду освещения, избытку и недостатку света, ракурсу съемки и перекосам.

1. **СЕЙФОВАЯ ЯЧЕЙКА**

Депозитарные услуги являются важной составляющей частью банковского бизнеса, построенная на доверии клиентов и предоставлении гарантии безопасности. Технология проверка подлинности паспортов, свидетельств государственного образца, а также нотариальных доверенностей, построенная на базе искусственного интеллекта и специализированных мультиспектральных считывателей обеспечивает непревзойдённый уровень защиты и конфиденциальности, исключая доступ третьих лиц к ценностям клиента.

1. **БЕЗЛЮДНЫЙ ОФИС**

Концепция “безлюдного офиса” является неотъемлемой частью современного стандарта банковского сервиса. И без точной и быстрой технологии автоматического распознавания и проверки подлинности документов они не возможны. Предлагаемые нами продукты, работающие совместно с высокотехнологичными мультиспектральными считывателями документов, обеспечивают оказания широкого спектра банковских услуг в автоматическом режиме.

1. **ОБМЕН ВАЛЮТЫ И РАСЧЕТНО-КАССОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

В современном мире при обмене валюты и других расчетных операциях зачастую требуется идентификация клиента путем предъявления паспорта. Автоматическое распознавание паспортных данных и проверка подлинности делают процесс идентификации мгновенным, уменьшая ожидание в очередях, нагрузку на кассира и повышая пропускную способность.

1. **ПЕРЕВОДЫ**

Быстрые переводы с карты на карту без необходимости вводить номер карты вручную — одна из тех услуг, без которых невозможно представить современный мир. Развитие банковских технологий сделало процесс перевода денег практически мгновенным, а распознавание упростило его использование человеком, уменьшило число ошибок ввода и сделало популярным.

1. **АВТО-КРЕДИТОВАНИЕ**

Автоматическое распознавание водительских удостоверений, паспортных данных, справки о доходах, паспорта транспортного средства ускоряют процесс выдачи кредита на покупку автомобиля. Надежное распознавание документов на различных устройствах и при различных условиях позволяют быстро оформлять кредит непосредственно в автосалоне. Система автоматического поиска фальсификаций и сверки данных обеспечивает комфортный уровень безопасности.

1. **ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ**

Быстрый ввод данных с выявлением фальсификаций в рамках выдачи ипотеки помогает банкам ускорить ответ клиенту и сократить число ошибок ввода, которые приводят к необоснованным отказам (один лишь справка о доходах содержит десятки полей, ошибка при вводе которых может привести к отказу). Широкий диапазон распознаваемых документов (паспорта, свидетельства о рождении и заключении брака, документы по форме банка и т.д.) позволяют полностью автоматизировать ввод и проверку данных для кредитного конвейера.

1. **POS КРЕДИТОВАНИЕ**

Распознавание и проверка базовых признаков подлинности паспорта РФ в магазине позволяет ускорить выдачу кредита. Это позволяет сэкономить не только нервы и время клиентов, но снизить операционные и репутационные риски банка за счет пресечения попыток мошенничества. Использование специализированных мультиспектральных сканеров документов позволит организовать проверку подлинности паспорта за мгновение прямо в магазине.

1. **МИКРО-КРЕДИТОВАНИЕ**

Максимальная автоматизация процесса и достижение минимального времени выдачи займа с сохранением безопасности операций являются приоритетами микрофинансового бизнеса. Распознавание и выявление признаков фальсификаций паспорта и других документов, удостоверяющих личность, а также банковских карт в автоматическом режиме являются ключевыми инструментами при выдаче микро займов.

1. **ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ**

Ускорение ввода за счет распознавания данных, проверка “живости” документов и поиск фальсификаций очень востребованы при построении кредитных конвейеров. Использование распознавания позволяет сократить время принятия решения и выдачи кредита в разы, без ущерба для безопасности. Система выявления фальсификаций и атак на предъявление документов, сверка лиц обезопасят и банк, и его клиентов.

1. **ДБО**

Распознавание паспорта, водительских прав, СНИЛС, справки о доходах, например приложение к 6-НДФЛ или справка по форме банка, и других документов в мобильном приложении и веб приложении посредством браузера позволяет банку оказывать услуги клиентам дистанционно в режиме омниканальности, в том числе и без физического контакт с клиентом. Система выявления фальсификаций и атак на предъявление документом защищает обе стороны от мошенников.

1. **МОБИЛЬНЫЙ БАНК**

Быстрое и точное распознавание паспорта и сверка лиц непосредственно в мобильном приложении, без передачи данных на сервера, позволяют клиенту совершать целый ряд операций со счетом без визита в банк, а банку обеспечивают уверенность, что операции совершает клиент, а не мошенник, притворившийся клиентом.

1. **ОТКРЫТИЕ СЧЕТА**

Быстрая и безопасная идентификация и верификация по документу удостоверяющему личность(общегражданский паспорт РФ, айди карта, права и паспорта граждан всего мира) позволяет быстро и безопасно открыть счет как офисе, так и удаленно. Автоматическое распознавание KYC анкеты банка, согласия на обработку персональных данных и других документов по форме банка позволяют свести процесс открыть счет до считанных минут, уменьшив число ошибок ввода и повысив безопасность процесса. При этом, автономность всего процесса распознавания уменьшает шансы утечек персональных данных, а точность распознавания — шанс допустить ошибку в договоре.

1. **РЕШЕНИЕ ВОПРОСА ОТКЛЮЧЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ БАНКОВ ИЗ ЗА САНКЦИЙ**

Распознавание документов в браузере устройства – файл - СТАТЬИ ОТ SMARTA ПО БАНКАМ – статья 10 (видео в папке)

**ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ**

1. **MOBILE OCR**

Семейство мобильных SDK — Smart Engines — позволяет решать задачи оптического распознавания текста для документов удостоверяющих личность и деловых документов на мобильных устройствах. Линейка продуктов из трех SDK — Smart Code Engine, Smart ID Engine и Smart Document Engine — позволяет сканировать и распознавать банковские карты, баркоды, паспорта, водительские права и удостоверения личности 210 юрисдикций, платежные, финансовые и учетные документы на 102 языках мира.

Все продукты созданы на базе одной платформы и наделены возможностью бесшовной интеграции, с расширением функций. Это позволяет пользователям использовать в мобильных приложениях необходимую им функциональность и оптимально решать стоящие перед их бизнесом задачи. Так, например, Smart ID Engine может не только распознавать банковские карты, но и проверять их живость, а Smart Document Engine может не только распознавать паспорта, но и проводить кросс-проверки данных паспорта и анкет.

С помощью линейки продуктов Smart Engines вы можете добавить в мобильные приложения всю необходимую функциональность для процесса совершения платежа (распознавание банковских карт и баркодов), онбординга клиента (распознавание паспорта, удостоверения личности и других ДУЛ), сбора данных для проведения KYC/AML частного и юридического лица (распознавание и аутентификация ДУЛ, распознавание уставных документов), выдачи кредита (банковская карта, ДУЛ, справка 2-НДФЛ, анкета), оформление страховки (банковская карта, ДУЛ, анкета), управление кадрами (ДУЛ, документы кадрового учета), проведения аудита (уставные, бухгалтерские, учетные документы) и многого другого прямо в мобильном приложении. При этом наши продукты не компрометируют персональные данные, не передавая их на сервера третьих лиц или используя ручной ввод.

Важно, что программное обеспечение НЕ передает личные данные ваших клиентов на обработку в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные: вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства, для распознавания НЕ требуется сетевое соединение. Мы помогаем нашим клиентам соответствовать требованиям 152-ФЗ, HIPAA, GDPR, CCPA.

Использование разработанных нашими учеными и инженерами технологий Green AI позволяет минимизировать углеродный след создания и применения технологий искусственного интеллекта. Созданная нами технология оптического распознавания текста GreenOCR® позволяет достигать высочайшего качества распознавания 102 языков на мобильном телефоне в реальном времени, используя только вычислительные ресурсы телефона. Тщательная оптимизация алгоритмов и их реализаций позволяет использовать для сканирования и оптического распознавания мобильные устройства с невысокой вычислительной производительностью. Так, распознавание банковской карты на мобильном устройстве класса iPhone XR занимает 40 мс на кадр, паспорта Российской Федерации — 150 мс на кадр, справки 2-НДФЛ — порядка 2 секунд на одну полноразмерную фотографию.

Наши продукты сканирования и распознавания специально оптимизированы по размеру для уменьшения импакта добавления мобильного OCR на размер финального приложения. На примере приложения для Android, пакет для сканирования банковских карт составляет ~ 3.5 Мб в упакованном виде, для сканирования паспорта РФ ~ 6 Мб в упакованном виде.

Вся линейка продуктов оптического распознавания поставляется в виде SDK с документированным API распознавания, необходимыми примерами и материалами для встраивания. Встроить SDK Smart Code Engine, Smart ID Engine или Smart Document Engine можно в приложения для iOS, Android и ОС Аврора при помощи интерфейсов на C++, Objective C, Swift, Java, а также при помощи оберток для React Native и Flutter.

1. **WEB OCR**

Семейство Web SDK — Smart Engines — позволяет качественно и безопасно решать задачи оптического распознавания текста в процессе сканирования документов, удостоверяющих личность, и деловых документов в любых Web приложениях. Это стало возможным за счет использования технологии WebAssembly (Wasm) и всесторонней оптимизации реализации алгоритмов компьютерного зрения и искусственного интеллекта, используемых в продуктах компании. Комплект из трех SDK — Smart Code Engine, Smart ID Engine и Smart Document Engine — позволяет сканировать и распознавать дебeтовые и кредитные карты 21 платежной системы; как линейные, так и матричные баркоды; паспорта, водительские удостоверения и национальные ДУЛ 210 юрисдикций; финансовые, платежные, товарные и учетные документы на 102 языках мира.

Все продукты созданы на базе одной платформы и наделены возможностью бесшовной интеграции, с расширением функционала в рамках простых и эффективных API. Это позволяет разработчикам Web приложений использовать необходимую им функциональность и оптимально решать стоящие перед их бизнесом задачи без рисков передачи изображений в сторонние сервисы.

С помощью линейки продуктов Smart Engines возможно добавить на сайт: распознавание банковских карт и баркодов для совершения покупки или платежа; распознавание и аутентификация паспорта, национальных и международных ДУЛ для удаленного оформления SIM карты, открытия банковского счета, выдачи кредита или банковской карты, открытия электронного кошелька, регистрации на криптобирже, оформления страховки, проведения KYC/AML и оказания других услуг частным лицам; распознавание уставных документов для проведения KYC/AML или аудита юридического лица, распознавание анкет и заявлений для автоматизации G2C (Government-to-Citizen) и G2B (Government-to-Business) процессов. При этом наши продукты выполняют все функции в рамках браузера и не компрометируют данные, не передавая их на сервера третьих лиц или используя ручной ввод.

Важно, что программное обеспечение НЕ передает личные данные ваших клиентов на обработку в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные: вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства, для распознавания НЕ требуется сетевое соединение. Мы помогаем нашим клиентам соответствовать требованиям 152-ФЗ, HIPAA, GDPR, CCPA.

Использование разработанных нашими учеными и инженерами технологий компьютерного зрения на базе подхода Green AI позволяет минимизировать углеродный след от создания и применения технологий искусственного интеллекта. Созданная нами технология оптического распознавания текста GreenOCR® — позволяет достигать высочайшего качества распознавания 102 языков на любом устройстве, в реальном времени, оптимально утилизируя вычислительные ресурсы доступные браузеру. Тщательная оптимизация алгоритмов и их реализаций позволяет использовать для сканирования и оптического распознавания устройства с невысокой вычислительной производительностью.

Вся линейка продуктов оптического распознавания поставляется в виде SDK с документированным API распознавания и необходимым примерами. Использование Web SDK возможно в любых браузерах, поддерживающих технологию Wasm.

Для получения изображения или видеопотока на устройстве может использоваться камера с разрешением не менее 640х480.

1. **DESKTOP OCR**

Smart Engines Desktop OCR — скорость и качество распознавания документов в офисе.

Семейство Desktop SDK и сканеров от Smart Engines позволяет быстро, качественно и безопасно автоматизировать рутинные процедуры ввода и проверки данных: при обслуживании клиентов в офисе, обработке кадровых документов, вводе первичной документации в ЭДО и т.д. Семейство современных систем оптического распознавания документов мгновенно извлекают данные из паспортов, документов удостоверяющих личность, свидетельств, справок, учредительных, финансовых, нотариальных и бухгалтерских документов, позволяя сократить время обслуживания, уменьшить затраты на рутинные процессы и снизить число ошибок ввода данных. Созданные нами высокоточные алгоритмы оптического распознавания текста (OCR) позволяют обеспечивать качественное распознавание со сканеров, документ-камер и даже обычных Web-камер. ПАК ввода и проверки подлинности документов позволяет не только вводить точные персональные данные в различные информационные системы предприятий, но и уменьшить объемы мошеннических операций и снизить финансовые и репутационные издержки от мошенничества.

Комплект из трех SDK — Smart Code Engine, Smart ID Engine и Smart Document Engine — позволяет сканировать и распознавать дебeтовые и кредитные карты 21 платежной системы, линейные и матричные баркоды (QR-код, AZTEC, DataMatrix и пр.), паспорта, водительские удостоверения и другие национальные ДУЛ Российской Федерации и 210 юрисдикций мира, а также финансовые, платежные, товарные и учетные документы на 102 языках мира. Уникальный модуль форензики Smart ID Engine позволяет выявлять признаки цифровой и физической подделки (включая “клонирование” и подмену фотографии) документов удостоверяющих личность в оптическом диапазоне даже на обычном сканере. А при использовании специальных мультиспектральных считывателей документов разработанные нами запатентованные алгоритмы ИИ позволяют автоматически выявлять муляжи и высококачественные подделки паспорта РФ, одновременно распознавая данные паспорта РФ в течение 2х секунд.

Все продукты созданы на базе одной платформы компьютерного зрения и искусственного интеллекта и наделены возможностью бесшовной интеграции, с расширением функционала в рамках простых и эффективных API. Это позволяет разработчикам офисных приложений использовать необходимую им функциональность и оптимально решать стоящие перед их бизнесом задачи без рисков передачи изображений в сторонние сервисы. Алгоритмы компьютерного зрения и искусственного интеллекта, входящие в нашу платформу, тщательно оптимизированы для обеспечения высокой скорости распознавания на обычных офисных компьютерах с невысокой производительностью, а также на отечественных вычислительных платформах: Эльбрус, КОМДИВ, Байкал М и российских ОС: ОС Эльбрус, РЭД ОС, Astra Linux, ALT Linux, что подтверждено сертификатами соответствия (Сертификаты соответствия от АО “МЦСТ” от 30.04.2021 № 1196/4, 1197/4, 1198/4, Сертификаты совместимости от ООО “РЕД СОФТ” от 12.05.2021, Сертификаты соответствия от ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН).

С помощью линейки продуктов Smart Engines возможно добавить на рабочее место сотрудника: распознавание банковских карт и баркодов; распознавание и проверку подлинности паспорта, национальных и международных ДУЛ для таких процессов как быстрое оформление SIM карты, открытие банковского счета, выдача кредита или банковской карты в отделении банка или в магазине, оформление страховки, проведение KYC/AML и оказание других услуг частным лицам; распознавание уставных документов для проведения KYC/AML или аудита юридического лица, распознавание анкет и заявлений для автоматизации G2C (Government-to-Citizen) и G2B (Government-to-Business) процессов. При этом наши продукты выполняют все функции в рамках рабочего места сотрудника и не компрометируют данные передачей на сервера третьих лиц или используя ручной ввод. Для ускорения интеграции имеется поддержка Elma RPA. А созданная нашими учеными и инженерами небиометрическая система сверки лиц обеспечит автоматизацию контроля предъявителя ДУЛ.

Важно, что программное обеспечение от Smart Engines НЕ передает личные данные ваших клиентов на обработку в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные: вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства, во время процесса распознавание сетевое соединение НЕ требуется. Мы помогаем нашим клиентам соответствовать требованиям 152-ФЗ, HIPAA, GDPR, CCPA.

Использование разработанных нашими учеными и инженерами технологий компьютерного зрения на базе подхода Green AI позволяет минимизировать углеродный след от создания и применения технологий искусственного интеллекта. Созданная нами технология оптического распознавания текста GreenOCR® позволяет достигать высочайшего качества распознавания 102 языков на любом устройстве, в реальном времени, оптимально утилизируя доступные вычислительные ресурсы. Тщательная оптимизация алгоритмов и их реализаций позволяет использовать для сканирования и оптического распознавания устройства с невысокой вычислительной производительностью.

1. **SERVER OCR**

Smart Engines Server OCR — качество и производительность в распознавании документов для enterprise приложений.

Семейство серверных SDK — Smart Engines — позволяет создавать сервисы распознавания высокой производительности, которые качественно и безопасно решают задачи оптического распознавания текста, распознавания и обработки документов удостоверяющих личность, а также деловых документов. Комплект из трех SDK — Smart Code Engine, Smart ID Engine и Smart Document Engine — позволяет создавать корпоративные сервисы распознавания для обеспечения нужд средних и крупных организаций. А всесторонняя оптимизация и поддержка многоядерных процессоров позволяют масштабировать решения, обеспечивая необходимую заказчику производительность системы распознавания. Продукты поддерживают автоматическое распознавание сканов и фотографий: банковских карт 21 платежной системы; линейных и матричных баркодов; паспортов, водительских удостоверений и национальных ДУЛ 210 юрисдикций; анкет, заявлений, финансовых, платежных, товарных и учетных документов на 102 языках мира.

Все продукты созданы на базе одной платформы и наделены возможностью бесшовной интеграции, с расширением функционала в рамках простых и эффективных API. Это позволяет разработчикам сервисов обработки документов использовать необходимую им функциональность и оптимально решать стоящие перед бизнесом задачи, без рисков передачи изображений в сторонние сервисы. Постоянное интенсивное нагрузочное тестирование, тщательная оптимизация по использованию оперативной памяти и вычислительной сложности, а также собственное оптическое распознавание индустриального качества позволяет создавать высоконагруженные и высоконадежные enterprise решения.

С помощью серверной линейки продуктов Smart Engines возможно создать корпоративные сервисы или добавить в шины обмена данных: распознавание текстовых данных банковских карт и баркодов для совершения эквайринга и KYC; распознавание и аутентификацию паспорта, национальных и международных ДУЛ для обеспечения удаленного обслуживания клиентов и сотрудников, продажи банковских, финансовых и страховых продуктов, оформления телекоммуникационных услуг; распознавание уставных документов для проведения KYC/AML или аудита юридического лица, распознавание анкет и заявлений для автоматизации G2C (Government-to-Citizen) и G2B (Government-to-Business) процессов; распознавание деловых документов для комплексной автоматизации бухгалтерии, управленческого и финансового учета. При этом наши продукты выполняют все вычисления в периметре заказчика и не передают данные на сервера третьих лиц и не используют ручной ввод.

Важно, что программное обеспечение НЕ передает личные данные ваших клиентов на обработку в сторонние сервисы и/или третьим лицам для ручного ввода, НЕ сохраняет данные: вся обработка ведется в локальной оперативной памяти устройства, во время процесса распознавание сетевое соединение НЕ требуется. Наши решения помогают нашим клиентам соответствовать требованиям 152-ФЗ, HIPAA, GDPR, CCPA.

Использование разработанных нашими учеными и инженерами технологий компьютерного зрения на базе подхода Green AI позволяет минимизировать углеродный след от создания и применения технологий искусственного интеллекта. Созданная нами технология оптического распознавания текста GreenOCR® — позволяет достигать высочайшего качества распознавания 102 языков на любом устройстве, в реальном времени, оптимально утилизируя вычислительные ресурсы доступные сервису. Тщательная оптимизация алгоритмов и их реализаций позволяет использовать для оптического распознавания энергоэффективные серверные комплексы. Производительность распознавания на современном 32-х ядерном процессоре достигает 45 ДУЛ в секунду.

Вся линейка продуктов оптического распознавания поставляется в виде SDK с документированным API распознавания и необходимым примерами. Линейка продуктов не только поддерживает все основные современные вычислительные архитектуры но и специально оптимизирована под: x86\_64, ARM, MIPS, Elbrus, КОМДИВ и поставляется под операционные системы семейства Windows (официально поддерживаемые версии), семейство Linux, а также специальные защищенные ОС: ОС Эльбрус, РЕД ОС, Astra Linux.

**CКАНЕРЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ И ПРОВЕРКИ ПОДЛИННОСТИ УДОСТОВЕРЯЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ**

Сканеры Smart Engines — быстрое и точное распознавание, проверка признаков подлинности паспортов, водительских удостоверений и других документов РФ и СНГ

Сканеры Smart Engines это надежное решение для распознавания/извлечения данных и проверки признаков подлинности паспортов РФ и СНГ, водительских удостоверений, СТС, СНИЛС и других документов удостоверяющих личность, а также паспортно-визовых документов с машиночитаемой зоной (MRZ). Высокая скорость работы и качество получаемых данных делают их популярными на пограничных постах и пунктах пропуска (СКУД) государственных учреждений, в финансовых структурах, службах безопасности аэропортов и бизнес-центров, на билетных кассах, торговых точках обслуживания и продаж, а также — во многих других секторах, где в присутствии клиента необходимо быстро и точно обработать документы клиента.

Сканеры (аппараты) Smart Engines полностью разработаны и производятся в Российской Федерации, что позволяет использовать их для реализации стратегических программ по импортозамещению.

Уникальная запатентованная схема сканеров Smart Engines позволяет решать задачу сканирования и распознавания документов, удостоверяющих личность, буквально за 1 – 2 секунды. Программное обеспечение, поставляемое в комплекте со сканерами, значительно повышает надежность и эффективность рабочих процессов, даже исключая в ряде случаев человеческий фактор.

Эргономика приборов Smart Engines продумана до мелочей и максимально адаптирована для удобного и быстрого ввода паспортных ID данных в различные информационные системы. Наличие различных программных интерфейсов позволяют легко интегрировать сканеры Smart Engines в различные информационные системы. А отсутствие движущихся элементов повышает надежность устройства и упрощает обслуживание.

1. **РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС SMART PASSPORTBOX NEXT**

Smart PassportBox Next представляет собой уникальный автономный программно-аппаратный комплекс сканирования и ввода данных, реализующий современные идеи роботизации бизнес-процессов. В отличии от своей “младшей версии” (базовой версии Smart PassportBox), Smart PassportBox Next содержит собственный вычислитель, обеспечивающий весь процесс распознавания!

Роботизированный комплекс способен за мгновение распознать данные не только российского внутреннего паспорта, но и заграничного паспорта, водительского удостоверения, свидетельства о рождении, а также паспортов более 200 стран мира благодаря встроенному программному обеспечению на базе Smart ID Engine.

При подключении к рабочим станциям Smart PassportBox Next выступает в качестве периферийного устройства ввода данных — клавиатуры, обеспечивая тем самым автоматический ввод распознанных паспортных данных без какой-либо интеграции.

Важной особенностью является тот факт, что не предъявляется никаких специальных требований к рабочему компьютеру сотрудника. Роботизированный комплекс Smart PassportBox Next решает всю задачу от получения изображений документа до ввода распознанных паспортных данных самостоятельно, без каких-либо промежуточных звеньев.

Сканер паспортов может использоваться для гостиниц, в билетных кассах, на проходных, в банках и других фронт-офисах при регистрации или идентификации личности. Эргономика устройства делает его простым в использовании и не требовательна к навыкам сотрудников при установке оборудования

1. **КОМПЛЕКС ВВОДА И ПРОВЕРКИ ДОКУМЕНТОВ В УФ, ИК И ОПТИЧЕСКОМ ДИАПАЗОНАХ ПС4 (ОБЫЧНАЯ И EMBEDDED-ВЕРСИЯ)**

Совместное решение Smart Engines и ГК Интек для автоматического ввода данных, проверки подлинности паспортов и других удостоверяющих документов. Может использоваться на границе, в аэропортах, вокзалах, проходных на важных объектах, других пунктах контроля и проверки удостоверяющих документов.

Автоматизированная проверка признаков подлинности, выполняемая технологией Smart ID Engine, включает в себя контроль люминесцирования элементов бланка в УФ и проверку видимости специальных элементов документа в ИК диапазонах. Так, для внутригражданского паспорта гражданина РФ реализовано 11 проверок в УФ диапазоне и 7 проверок в ИК диапазоне. Детальный анализ документа в каждом оптическом диапазоне позволяет гибко настроить модель принятия решения о подлинности документа, удовлетворяющую бизнес-требованиям каждого клиента.

Автоматизированная проверка подлинности в трех оптических диапазонах реализована для паспортов граждан Российской Федерации (поддерживаются как внутренний общегражданский паспорт, так и заграничные паспорта), а также паспортов граждан СНГ.

Аппаратное обеспечение представлено Отечественным считывателем документов ПС4-02 ПШНК.468469.009, которое позволяет получать изображения документа в оптическом, инфракрасном (доминантная длина волны ИК осветителя 870 нм) и ультрафиолетовом (доминантная длина волны УФ осветителя 365 нм) диапазонах. Считыватель укомплектован двухконтурной антенной, позволяющей считывать данные с чипов на паспортно-визовых документах, идентификационных картах типа Mifare, а также на персональных электронных картах военнослужащих ПЭК. Подробная информация про считыватель ПС4-02 ПШНК.468469.009 доступно на официальном сайте.

В качестве альтернативного аппаратного устройства могут быть использованы комплексы считыватели для встраивания в стойки ПС8-01 ПШНК.468469.018 и ПС8-02, а также встраиваемый сканер документов формата А4 СД-03 ПШНК.468469.016.

Для повышения безопасности обработки персональных данных и обеспечения программно-аппаратной независимости программно-аппаратный комплекс ввода и проверки подлинности документов в УФ, ИК и оптическом диапазонах может применяться в информационных системах на базе отечественных защищенных платформ «Эльбрус» и «КОМДИВ».