



**VisionLabs**  
MACHINES CAN SEE

# VisionLabs LUNA SDK Mobile Liveness

описание процессов, обеспечивающих поддержание  
жизненного цикла ПО

## Содержание

Введение .....	3
1 Общие сведения о Системе.....	4
2 Процессы, обеспечивающие Жизненный цикл Системы .....	6
2.1 Общее описание Жизненного цикла Системы .....	6
2.2 Процессы в рамках этапов Жизненного цикла Системы .....	6
2.3 Роли участников процессов Жизненного цикла Системы .....	7
3 Создание Системы .....	9
4 Штатное функционирование Системы.....	10
5 Сопровождение Системы.....	11
6 Устранение неисправностей работы Системы .....	12
7 Совершенствование Системы .....	13
8 Требования к персоналу, обеспечивающему поддержку Системы .....	14

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла ПО «VisionLabs LUNA SDK Mobile Liveness» (далее – Система, SDK), в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения (модификации), а также информация о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

ПО VisionLabs LUNA SDK Mobile Liveness представляет собой набор средств разработки (SDK – Software Development KIT), включающий библиотеки и нейронные сети для оценки объекта Liveness-алгоритмом и проверки на витальность (жизнеспособность) человека.

Реализует базовый набор функций для анализа

SDK подразделяется на три основные библиотеки:

- FaceEngine, объединяющая функционал по работе с лицами;
- LivenessEngine, для определения живого человека (в контексте face spoofing attacks);
- TrackEngine, используемая для отслеживания (tracking) положения лица одного человека в последовательности кадров и выбора лучшего кадра (bestshot);

Библиотека LivenessEngine реализует набор алгоритмов, использующих классификаторы свойств лица, призванных по единичному изображению определить, находится ли перед камерой в данный момент живой человек. LivenessEngine строится поверх FaceEngine и использует его методы и функции в своей работе.

Библиотека FaceEngine включает следующие основные модули:

- Основной модуль (CORE) - разработан как набор интерфейсов, которые используются для создания экземпляров объектов в других модулях, интерфейс которых открыт для разработчиков;
- Модуль детекции – разработан как набор инструментов (классов, функций), которые позволяют обнаружить лицо в видеопотоке, выбрать лучшую детекцию (bestshot) и определить ключевые точки лица;
- Модуль нормализации лиц – разработан как набор алгоритмов, которые помогают выполнить нормализацию изображения: компенсировать поворот плоскости изображения, центрировать и обрезать изображение. Нормализация изображений выполняется с целью снижения аппаратных ресурсов в части хранения получаемых фотоизображений и последующего использования нормализованных изображений в других модулях системы, а также повышения качества сравнения;
- Модуль оценки параметров – разработан как набор инструментов, которые помогают оценить различные свойства изображения или изображаемого объекта. Эти свойства могут использоваться для повышения точности алгоритмов или для выполнения пользовательских задач;
- Модуль обработки дескрипторов – разработан как набор инструментов, которые помогают извлекать и сопоставлять биометрические шаблоны с целью верификации и идентификации лиц.

Библиотека TrackEngine реализует набор алгоритмов, призванных отслеживать (tracking) положение лица одного человека в последовательности кадров и выбирать лучший кадр (bestshot). Использует методы обнаружения и анализа лиц, предоставляемые библиотекой FaceEngine.

Основные модули задействуют в своей работе сверточные нейронные сети. Методы их исполнения консолидированы в кроссплатформенной библиотеке VisionLabs flower. Flower содержит реализации алгоритмов, оптимизированные для различных вычислительных сред: процессоров на базе архитектур x86-64, ARM, графических ускорителей с поддержкой CUDA.

### 2.1 Общее описание Жизненного цикла Системы

Жизненный цикл Системы состоит из нескольких этапов:

- Создание Системы – проектирование и разработка Системы, проверка её работоспособности.
- Штатное функционирование Системы – доступность и функционирование заявленных компонент Системы в полном объеме и на заявленном уровне производительности.
- Сопровождение Системы – обеспечение штатного функционирования Системы и информационно-консультационной поддержки при эксплуатации Системы со стороны VisionLabs.
- Устранение неисправностей работы Системы – взаимодействие Заказчика / Потребителя Системы и VisionLabs для локализации неисправностей, возникших в Системе, а также устранение неисправностей.
- Совершенствование Системы – внесение дополнений и изменений в функциональность Системы по требованию Заказчика / Потребителя Системы, а также совершенствование алгоритмов для повышения их точности, внесение изменений в Систему для повышения уровня производительности или иные действия для улучшения функциональных или нефункциональных характеристик Системы.

### 2.2 Процессы в рамках этапов Жизненного цикла Системы

Этапы Жизненного цикла Системы включают в себя:

- Создание Системы:
  - –Подготовка Технического задания на Систему
  - –Проектирование Системы
  - –Реализация Системы командами VisionLabs
  - –Проведение тестирования со стороны QA
  - –Подготовка комплекта поставки, включая документацию на Систему
- Штатное функционирование Системы:
  - –Запуск Системы
  - –Эксплуатация Системы
  - –Остановка Системы
  - –Обновление Системы
- Сопровождение Системы:
  - –Предоставление разъяснений по функциональности и компонентам Системы
  - –Консультации по развертыванию, эксплуатации, масштабированию и обновлению Системы
  - –Помощь при монтаже, установке, настройке Системы и оборудования для эксплуатации Системы, а также при установке обновлений
  - –Предоставление актуальных материалов и документации по Системе

- –Оказание поддержки при поиске и локализации возникших проблем, а также при снижении производительности Системы
- Устранение неисправностей работы Системы:
  - –Предоставление данных, необходимых для анализа возникшей неисправности
  - –Проведение анализа проблемы и её воспроизведение
  - –Формирование и предоставление заключения о характере неисправности
  - –Постановка задачи на внесение исправлений в Систему, выполнение работ, тестирование
  - –Подготовка и передача релиза Системы с внесенными исправлениями
- Совершенствование Системы:
  - –Прием и анализ заявок от Заказчика / Потребителя Системы на проведение модификации Системы
  - –Согласование условий выполнения работ
  - –Проведение модификации Системы в соответствии с заявкой
  - –Подготовка и передача релиза с внесенными изменениями

## 2.3 Роли участников процессов Жизненного цикла Системы

Роли участников процессов Жизненного цикла описаны в Таблице ниже.

№	Роль	Описание роли
1	Quality Assurance (QA)	Сотрудники подразделения Quality Assurance, которые выполняют проверку Системы, её тестирование, воспроизводят неисправности для формирования шагов по их исправлению
2	VisionLabs	Сотрудники компании ООО «ВижнЛабс»
3	Администратор	Администратор Системы на стороне Заказчика, выполняющий администрирование Системы, мониторинг компонент Системы, их производительности, а также первые действия для устранения неисправностей работы Системы и/или инфраструктуры, на которой развернута Система
4	Заказчик	Компания, которая приобрела права на использование Системы
5	Инженерный отдел	Сотрудники компании ООО «ВижнЛабс», обеспечивающие поддержку Заказчика на этапе Сопровождения Системы и Устранения неисправностей работы Системы

№	Роль	Описание роли
6	Оператор	Сотрудник Заказчика, выполняющий действия для Штатного функционирования Системы на стороне Заказчика
7	Техническая Поддержка	Сотрудники компании ООО «ВижнЛабс», обеспечивающие техническую поддержку Заказчика на этапе Устранения неисправностей и Совершенствования Системы



Предпосылкой для Создания Системы служит подтвержденная потребность создания Системы со стороны уполномоченных сотрудников VisionLabs.

Для начала процессов Создания Системы требуются:

- Описанная задача на Создание Системы, с указанием функциональных и нефункциональных требований, примеров использования Системы с пояснением, какие задачи должна решать Система, требования к качеству Системы

- Техническое задание на Создание Системы

- Согласование ресурсов, сроков и приоритета задачи на Создание Системы (включение в план разработки)

Задача на Создание Системы проходит анализ со стороны команд VisionLabs, вовлеченных в разработку, осуществляется проектирование Системы, после чего начинается процесс разработки ПО.

В ходе процесса разработки Системы команды VisionLabs с помощью соответствующего языка программирования создают компоненты Системы, которые должны работать друг с другом.

После завершения разработки компонентов Системы они передаются на тестирование в команду QA, которая должна выполнить соответствующие этапы тестирования. В ходе тестирования необходимо проверить, что:

- Компоненты Системы работают корректно согласно Техническому заданию по отдельности

- Компоненты Системы работают корректно согласно Техническому заданию совместно

- При отдельной и совместной работе компонент Системы Система достигает установленных требований к качеству и выполняет функциональные и нефункциональные требования к Системе.

При удовлетворительном прохождении тестирования VisionLabs готовит комплект поставки, который включает в себя необходимые компоненты и библиотеки для установки Системы, а также документацию на Систему.

## 4 Штатное функционирование Системы

Перед началом работы с Системой в рамках Штатного функционирования Системы, необходимо выполнить шаги, описанные в Инструкции по установке, а также настроить Систему.

Установка и настройка могут выполняться специалистами Заказчика самостоятельно, либо для этих работ могут быть привлечены сотрудники Инженерного отдела VisionLabs.

Процессы в рамках Штатного функционирования Системы обеспечиваются Оператором Системы и Администратором на стороне Заказчика с помощью документации, полученной в комплекте поставки Системы.

Функционирование Системы считается штатным, если запуск, эксплуатация, остановка и обновления выполняются в соответствии с функциями и документацией Системы

Услуги по сопровождению Системы согласовываются в момент заключения договора с Заказчиком на передачу прав на использование Системы. В рамках Сопровождения Системы могут быть оказаны следующие услуги:

- предоставление разъяснений по назначению и функциональности различных компонентов Системы
- консультирование по выбору серверного и клиентского аппаратного и программного обеспечения для обеспечения максимальной производительности системы с учетом потребностей Заказчика
- проектно-исследовательские консультации с выездом на место
- оказание консультаций и поддержки при монтаже и установке
- проведение настройки оборудования, используемого при функционировании Системы
- формирование стартовых конфигураций: подготовка конфигурационных файлов для настройки взаимодействия сервисов Системы между собой и с внешними системами, получения данных
- помощь в настройке и администрировании Системы
- оказание консультаций по масштабированию системы и подбору стороннего ПО для осуществления масштабирования
- помощь в установке обновлений Системы
- помощь в поиске и устранении проблем в случае некорректной установки обновлений
- оказание поддержки пользователей при поиске и локализации возникших проблем, а также при снижении производительности Системы
- предоставление актуальных материалов и документации по установке, настройке и работе Системы.

Процессы в рамках Сопровождения Системы обеспечиваются Инженерным отделом VisionLabs при содействии оператора или иного уполномоченного сотрудника со стороны Заказчика.

Обмен материалами, документацией, инструкциями, информационными сообщениями осуществляется с помощью каналов связи, которые включают в себя, но не ограничиваются следующим перечнем:

- 1) Телефон
- 2) Корпоративные программы для обмена сообщениями (например, Skype)
- 3) Специализированный веб-портал службы поддержки (например, Jira)
- 4) Электронная почта

## 6 Устранение неисправностей работы Системы

Триггерами для Устранения неисправностей работы Системы включают в себя, но не ограничиваются следующим перечнем:

- появление ошибок Системы при работе в режиме Штатного функционирования Системы
- недостижение заявленных параметров точности и/или производительности Системы
- отклонения от остальных заявленных функциональных и нефункциональных характеристик Системы.

В случае возникновения триггеров, Оператору Системы следует обратиться к Администратору. Администратор должен предпринять доступные для него действия для самостоятельного устранения неисправностей. Если самостоятельно устранить неисправность невозможно, то Администратор обращается в службу Технической Поддержки VisionLabs.

При обращении Администратору необходимо подготовить и предоставить следующую информацию:

- название организации, использующей Систему
- версию и номер сборки каждого из компонентов Системы
- подробное описание возникшей проблемы и действий, которые к ней привели или предшествовали возникновению проблемы
- данные, при работе с которыми возникла ошибка (по возможности)
- список всех внесённых изменений (смена / обновление оборудования или операционной системы, смена версии сервисов Системы, изменение конфигураций сервиса, обновление защиты Системы, изменения в конфигурациях сети)
- текст сообщений об ошибках от Системы
- файлы логирования системы за период не менее двух недель
- снимки экрана с ошибками (по возможности).

При отсутствии данной информации процесс поиска решения проблемы затянется.

При выявлении неисправностей, решение которых невозможно выполнить удалённо, решение проблемы может быть выполнено Инженерным отделом VisionLabs. Если решить возникшую неисправность невозможно с помощью Инженерного отдела VisionLabs, то иницируются процессы в рамках Совершенствования Системы.

Предпосылками для Совершенствования Системы могут быть:

1. Запросы Заказчиков:

- заявка от Заказчика на внесение изменений и дополнений в Систему для решения неисправности Системы

- заявка от Заказчика на внесение изменений и дополнений в Систему для улучшения функциональных и нефункциональных характеристик Системы.

2. Работы в рамках планового развития Системы:

- выявление и устранение неисправностей / ошибок функционирования Системы

- совершенствование алгоритмов работы

- внесение дополнений и изменений в документацию Системы.

В рамках обработки запросов Заказчика выполняются следующие шаги:

- прием заявок от Заказчика на внесение изменений и дополнений в программное обеспечение Системы

- анализ заявок со стороны VisionLabs, проверка заявок со стороны QA (при необходимости в случае неисправности Системы)

- согласование с Заказчиком возможности и сроков исполнения заявок

- внесение изменений / дополнений в Систему по заявкам Заказчика со стороны VisionLabs

- проведение проверки Системы со стороны QA

- подготовка комплекта поставки, включая обновление документации для отображения внесенных изменений

- предоставление Заказчику новых версий, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок.

Обработку запросов Заказчика осуществляет Техническая поддержка с последующей передачей заявок в профильные подразделения VisionLabs

## 8 Требования к персоналу, обеспечивающему поддержку Системы

Процессы в рамках Штатного функционирования Системы обеспечиваются Оператором Системы и Администратором на стороне Заказчика с помощью документации, полученной в комплекте поставки Системы.

Оператор Системы должен иметь следующие знания и навыки:

- уровень владения персональным компьютером: уверенный пользователь
- знание функциональных возможностей Системы, а также особенностей работы с Системой, описанных в документации Системы
- стаж работы: не менее 1 года

Администратор должен иметь следующие знания и навыки:

- высшее образование в области информационных технологий, техническое или образование достаточное для администрирования программного обеспечения
- знание функциональных возможностей Системы и особенностей работы и настройки Системы, а также общих принципов работы Системы и взаимодействия её компонентов
- навыки установки, настройки, мониторинга работы и обновления программного обеспечения
- навыки мониторинга работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций) и выявления неисправностей
- навык ведения учетных записей пользователей Системы.

Для процессов в рамках Сопровождения Системы, Устранения неисправностей и Совершенствования Системы требуются:

1. сотрудник Инженерного отдела
2. сотрудник Технической поддержки
3. сотрудник QA.

Сотрудник Инженерного отдела должен иметь следующие знания и навыки:

- высшее образование в области информационных технологий, техническое или иное образование, достаточное для монтажа оборудования, установки и администрирования программного обеспечения и выполнения обязанностей, описанных в должностной инструкции
- знание функциональных возможностей Системы и особенностей работы и настройки Системы, а также общих принципов работы Системы и взаимодействия её компонентов
- знание стека протоколов TCP / IP
- навык конфигурирования рабочих станций и серверов, умение диагностировать сетевую связанность между компонентами на отдельных серверах

- навыки установки, настройки, мониторинга работы и обновления программного обеспечения
- навыки мониторинга работоспособности комплекса технических средств (серверов, рабочих станций) и выявления неисправностей
- умение работы с информационными системами и порталами для взаимодействия с командами VisionLabs и Заказчиком.

Сотрудник Технической поддержки должен иметь следующие знания и навыки:

- высшее образование в области информационных технологий, техническое или иное образование, достаточное для осуществления функций, описанных в должностной инструкции сотрудника Технической поддержки
- знание функциональных возможностей Системы и особенностей работы и настройки Системы, а также общих принципов работы Системы и взаимодействия её компонентов
- навыки установки, настройки, мониторинга работы и обновления программного обеспечения на достаточном уровне для консультации клиентов
- навыки работы с файлами логирования Системы
- умение работы с информационными системами и порталами для взаимодействия с командами VisionLabs и Заказчиком.

Сотрудник QA должен иметь следующие знания и навыки:

- высшее образование в области информационных технологий, техническое или иное образование, достаточное для осуществления функций, описанных в должностной инструкции сотрудника QA
- навыки проведения функционального, системного, регрессионного и модульного тестирования
- опыт работы в области тестирования программного обеспечения не менее 1 года
- знание функциональных возможностей Системы, особенностей работы с Системой и ее настройки