



**VisionLabs**  
MACHINES CAN SEE

# VisionLabs LUNA SDK Mobile Android

Описание функциональных характеристик программного обеспечения и информация, необходимая для установки и эксплуатации

## Содержание

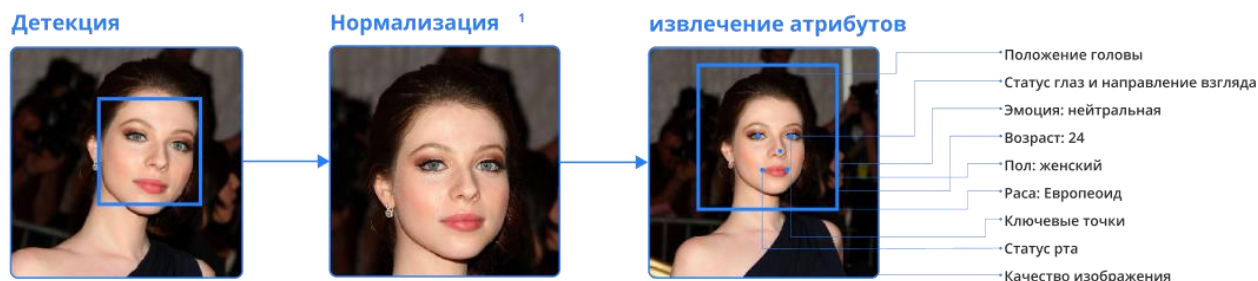
Введение .....	3
1 Основные функциональные компоненты и возможности ПО VisionLabs LUNA SDK Mobile Android .....	4
1.1 Сценарий, который можно реализовать .....	4
1.2 Основные функциональные возможности .....	4
1.3 Структура VisionLabs LUNA SDK Mobile Android.....	6
1.4 Модули SDK .....	6
2 Установка. Требования к аппаратному и программному окружению. ....	8
2.1 Инструкция по установке VisionLabs LUNA SDK Mobile Android .....	8
2.2 Требования к программному обеспечению.....	8
2.3 Требования к аппаратному обеспечению .....	8

VisionLabs LUNA SDK Mobile Android (далее –SDK) представляет собой набор средств разработки (software development kit, SDK), совместимых с ОС Android, включающий библиотеки и нейронные сети для анализа изображений и работы с биометрическими образцами, который позволяет специалистам по разработке программного обеспечения создавать приложения для мобильных устройств с целью:

1. обнаружения (детектирования) лиц на изображениях и ключевых точек (ориентиров) лица;
2. нормализации положения лица и создания биометрических образцов;
3. оценки атрибутов (свойств) изображения и обнаруженных лиц;
4. оценки объекта съемки Liveness – алгоритмами.

Данный документ не является полнофункциональным программным справочником или пошаговой инструкцией. Для справки, пожалуйста, обратитесь к документации, которая поставляется с ПО VisionLabs LUNA SDK Mobile Android.

## 1.1 Сценарий, который можно реализовать



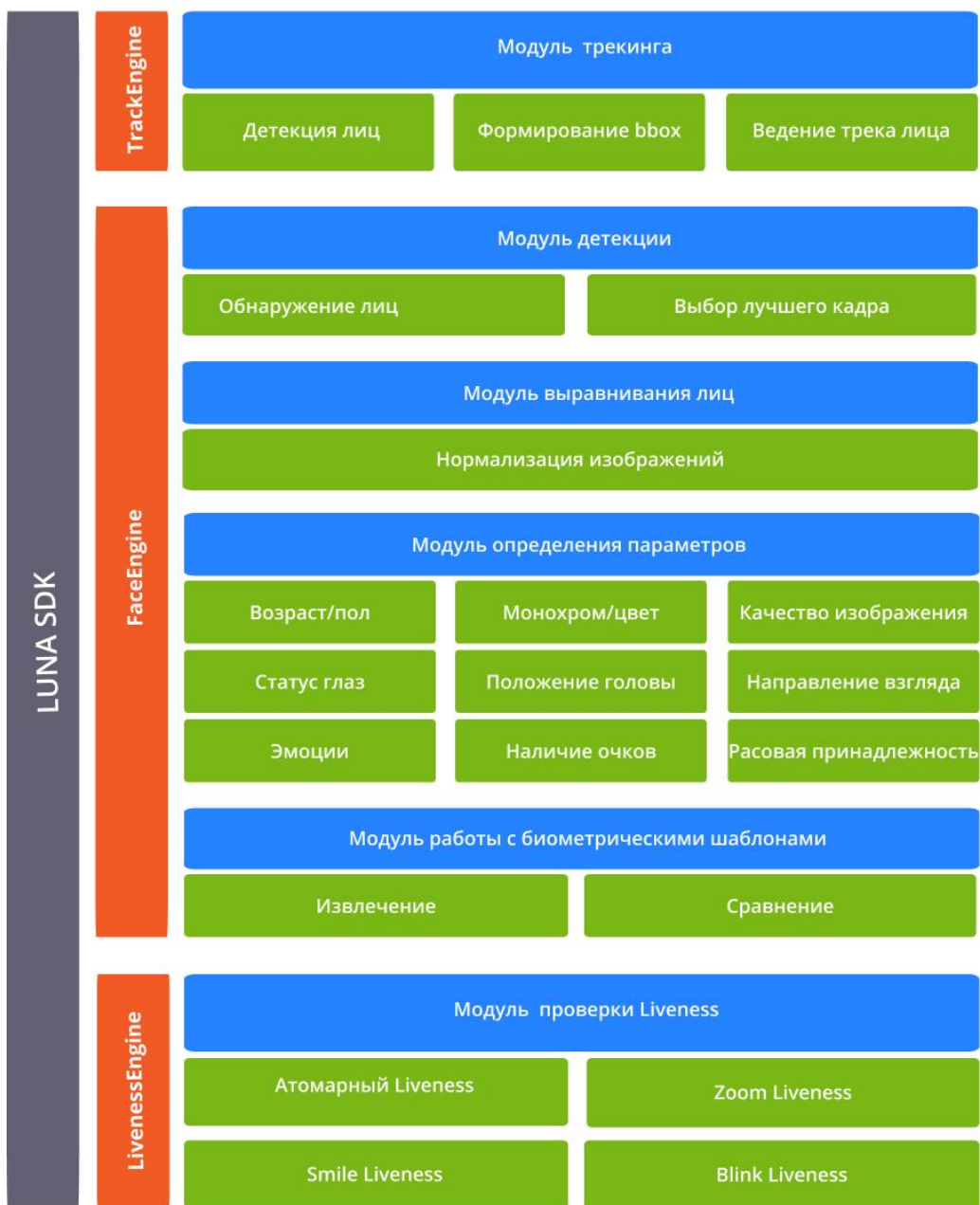
Нормализация изображений включает вырезание лица из исходного изображения, изменение размера изображения лица, компенсацию поворота плоскости изображения, центрирование изображения, на основе положения глаз. Нормализация изображений выполняется с целью повышения качества сравнения, а также снижения аппаратных ресурсов в части хранения изображений.

## 1.2 Основные функциональные возможности

№	Возможность	Краткое описание
1.	Детектирование лиц	Детектирование – определение области лица на изображении и набора ключевых точек для глаз, носа и рта (возможно детектировать 5 или 68 ключевых точек лица).
2.	Проверка Liveness	Программный способ, позволяющий подтвердить витальность (живучесть, жизненность) человека по одному или нескольким изображениям с целью предотвращения спуфинг-атак.
3.	Оценка атрибутов лица	Определение по фотоизображению лица следующих атрибутов: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пол;</li> <li>2. Возраст;</li> <li>3. Расовая принадлежность: африканская, европеоидная, азиатская, индийская;</li> <li>4. Эмоции (7 базовых эмоций: гнев, отвращение, страх, счастье, нейтральность, грусть, удивление)</li> </ol>
4.	Извлечение свойств лица	Извлечение следующих свойств лица: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. положение головы</li> <li>2. статус рта</li> <li>3. статус глаз</li> </ol>

№	Возможность	Краткое описание
		4. направление взгляда 5. наличие очков
5.	Оценка качества фото	Оценка качества изображения: 1. засвеченность; 2. размытость; 3. недоэкспонированность; 4. низкое изменение цвета; 5. монохромность.

### 1.3 Структура VisionLabs LUNA SDK Mobile Android



### 1.4 Модули SDK

Модуль	Функция
TrackEngine	Трекинг
	Инструмент для обнаружения лица и отслеживания нескольких источников. Позволяет выбрать наиболее подходящие неподвижные изображения для распознавания лиц из последовательности видеокadres.

Модуль	Функция	
FaceEngine	Основной модуль (CORE)	Используется для создания экземпляров объектов в других модулях, интерфейс которых открыт для разработчиков.
	Модуль детекции	Используется для обнаружения лиц в кадре, выбора лучшей детекции (bestshot) и определения ключевых точек лица.
	Модуль выравнивания лиц	Используется для нормализации изображения: компенсация поворота плоскости изображения, центрирования и обрезки изображения.
	Модуль определения параметров	Используется для оценки различных свойств изображения или изображаемого объекта. Эти свойства могут использоваться для повышения точности алгоритмов или для выполнения пользовательских задач.
	Модуль работы с биометрическими шаблонами	Используется для извлечения и сопоставления биометрических шаблонов с целью верификации и идентификации лиц.
LivenessEngine	Модуль проверки Liveness	Разработан как набор алгоритмов, призванных по единичному изображению либо последовательности изображений подтвердить витальность (жизнеспособность) человека по одному или нескольким изображениям.

### 2.1 Инструкция по установке VisionLabs LUNA SDK Mobile Android

Для установки Библиотеки необходимо разархивировать архив. В состав архива входит:

Папка Содержимое

/Framework Фреймворки SDK, алгоритмы,

интерфейсные SDK

/doc Документация

/examples Примеры использования SDK в виде исходного кода

В начале необходимо ознакомиться с описанием основных концепций SDK, ее модулей и терминологии. Эта информация описана в /QuickStartGuide.pdf

Исходный код для ознакомления с работой SDK находится в /examples, в которой

содержатся папки /faceengine и /liveness. Получение дистрибутива SDK (в виде распаковываемого архива)

### 2.2 Требования к программному обеспечению

ПО VisionLabs LUNA SDK Mobile Android работает с изображениями в форматах: bmp, jpg, png, ppm, tiff.

Основные модули задействуют в своей работе сверточные нейронные сети (CNN).

Используемый язык программирования: C++.

Поддерживаемые операционные системы:

- версия Android 4.4.4. и новее;

Для разработчиков под ОС Android:

- Android Studio (с версии 3.0 и выше)
- Android SDK 21 или новее;
- Android NDK 13 или новее.

### 2.3 Требования к аппаратному обеспечению

ПО VisionLabs LUNA SDK Mobile Android совместимо с устройствами с архитектурой процессоров arm64-v8a, armeabi-v7a

Для корректной работы SDK на мобильном устройстве должна быть доступна оперативная память – не менее 500 Мб.