

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук  
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО  
Аналитик-разработчик  
АО «Тинькофф банк»

УТВЕРЖДАЮ  
Академический руководитель  
образовательной программы  
«Программная инженерия» профессор  
департамента программной  
инженерии, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ Весельев А.Н.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_ В. В. Шилов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Модуль для мобильных приложений для определения  
эмоционального отклика по изображению пользователя.

Программа и методика испытаний

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.04.06-01 34 01-1

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Исполнитель: студент группы БПИ 199  
\_\_\_\_\_ Д.А. Щербаков  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## Аннотация

Данный документ содержит программу и методику испытаний к программному модулю «Facial Expression Recognition Mobile Library» («Модуль для мобильных приложений для определения эмоционального отклика по изображению пользователя»). Модуль служит для определения эмоций человека по изображению его лица, в том числе в режиме реального времени (например, по изображению с камеры). В разделе «Объект испытаний» указано наименование, область применения и обозначение объекта испытаний. В разделе «Цель испытаний» указана цель проведения испытаний. В разделе «Требования к программе» указаны требования, подлежащие проверке во время испытаний и заданные в техническом задании на программу. В разделе «Требования к программной документации» указаны состав программной документации, предъявляемой на испытания, а также специальные требования, если они заданы в техническом задании на программу. В разделе «Средства и порядок испытаний» указаны технические и программные средства, используемые во время испытаний, а также порядок проведения испытаний. В разделе «Методы испытаний» приведены описания используемых методов испытаний.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов [1];
2. ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов [2];
3. ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки [3];
4. ГОСТ 19.104-78 Основные надписи [4];
5. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам [5];
6. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом [6];
7. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению [7];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Содержание

<b>1</b>	<b>Объект испытаний</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Цель испытаний</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Требования к программному модулю</b>	<b>6</b>
3.0.1	Требования к составу выполняемых функций . . . . .	6
3.0.2	Требования к организации входных данных . . . . .	6
3.0.3	Требования к организации выходных данных . . . . .	6
3.0.4	Требования к надёжности . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Требования к программной документации</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Средства и порядок испытаний</b>	<b>8</b>
5.1	Технические средства . . . . .	8
5.2	Требования к информационной совместимости . . . . .	8
<b>6</b>	<b>Методы испытаний</b>	<b>9</b>
	<b>Список источников</b>	<b>10</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

# 1 Объект испытаний

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 2 Цель испытаний

Проверка программного модуля «facialExpressionRecognitionLib» на соответствие требованиям, указанным в техническом задании.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 3 Требования к программному модулю

### 3.0.1 Требования к составу выполняемых функций

Программный модуль должен:

- Предоставлять программный интерфейс для определения эмоций человека по изображению, переданному этому модулю из программы.
- Предоставлять программный интерфейс для определения эмоций человека в реальном времени по видеопотоку, передаваемому из программы.
- Предоставлять программный интерфейс для считывания эмоций пользователя с помощью камеры устройства.

### 3.0.2 Требования к организации входных данных

Модуль, подключенный к программе на устройстве, должен предоставлять набор функций для

- Определения эмоций человека по передаваемому изображению любого размера.
- Определения эмоций человека в разные моменты времени по записанному видеопотоку.
- Определения эмоций человека в текущий момент времени с помощью изображения с камеры на устройстве пользователя.

### 3.0.3 Требования к организации выходных данных

Предоставляемые функции должны возвращать ассоциативный массив с ключами в виде закодированного обозначения конкретной эмоции (грустный, веселый, удивленный и т.п.) и значениями в виде вещественных чисел от 0 до 1, обозначающими степень выраженности соответственной эмоции. Если не удалось распознать эмоции, например, в случае, если на изображении нет человека или их несколько, то передавать соответствующий код ошибки.

### 3.0.4 Требования к надёжности

При любом вводе модуль не должен вызывать аварийное завершение программы, в которую он включен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 4 Требования к программной документации

Состав программной документации включает в себя:

1. «Модуль для мобильных приложений для определения эмоционального отклика по изображению пользователя». Техническое задание;
2. «Модуль для мобильных приложений для определения эмоционального отклика по изображению пользователя». Руководство оператора;
3. «Модуль для мобильных приложений для определения эмоционального отклика по изображению пользователя». Программа и методика испытаний;
4. «Модуль для мобильных приложений для определения эмоционального отклика по изображению пользователя». Текст программы;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 5 Средства и порядок испытаний

### 5.1 Технические средства

- Не менее 512МБ ОЗУ;
- Не менее 150МБ свободного места на внутреннем накопителе;

Для анализа изображения с камеры необходимо наличие на устройстве фронтальной камеры.

### 5.2 Требования к информационной совместимости

Для работы программного модуля необходим следующий набор программных средств:

- операционная система Android версии 8.0 и выше

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



## 6 Методы испытаний

1. Установка программы
2. Запуск программы
3. Определение корректности выделения лица
4. Определение корректности определения эмоций

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Список источников

- [1] “ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001..”
- [2] “ГОСТ 19.103-77 Обозначения программ и программных документов. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001..”
- [3] “ГОСТ 19.102-77 Стадии разработки. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001..”
- [4] “ГОСТ 19.104-78 Основные надписи. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001..”
- [5] “ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001..”
- [6] “ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001..”
- [7] “ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001..”

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.04.06-01 34 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата