

# Описание программы «Распознавание жестов»

Программа написана на java с использованием openCV.

Процесс установки openCV и примеры его использования могут быть найдены на [http://docs.opencv.org/2.4/doc/tutorials/introduction/desktop\\_java/java\\_dev\\_intro.html](http://docs.opencv.org/2.4/doc/tutorials/introduction/desktop_java/java_dev_intro.html)

Текущая версия кода находится на <https://github.com/BOBAHDEP/GesturesRecognition>

## 1. GUI

Программа состоит из двух окон.

**Первое окно** отображает видео, полученное с веб камеры. На этих кадрах прямоугольниками обводятся распознанные жесты. Рядом с прямоугольником отображается название типа жеста. В этом окне отображаются все найденные на видео жесты. Один из них считается наиболее достоверным и отмечается розовым прямоугольником. Если в кадре распознаны другие жесты, они обводятся белыми прямоугольниками.

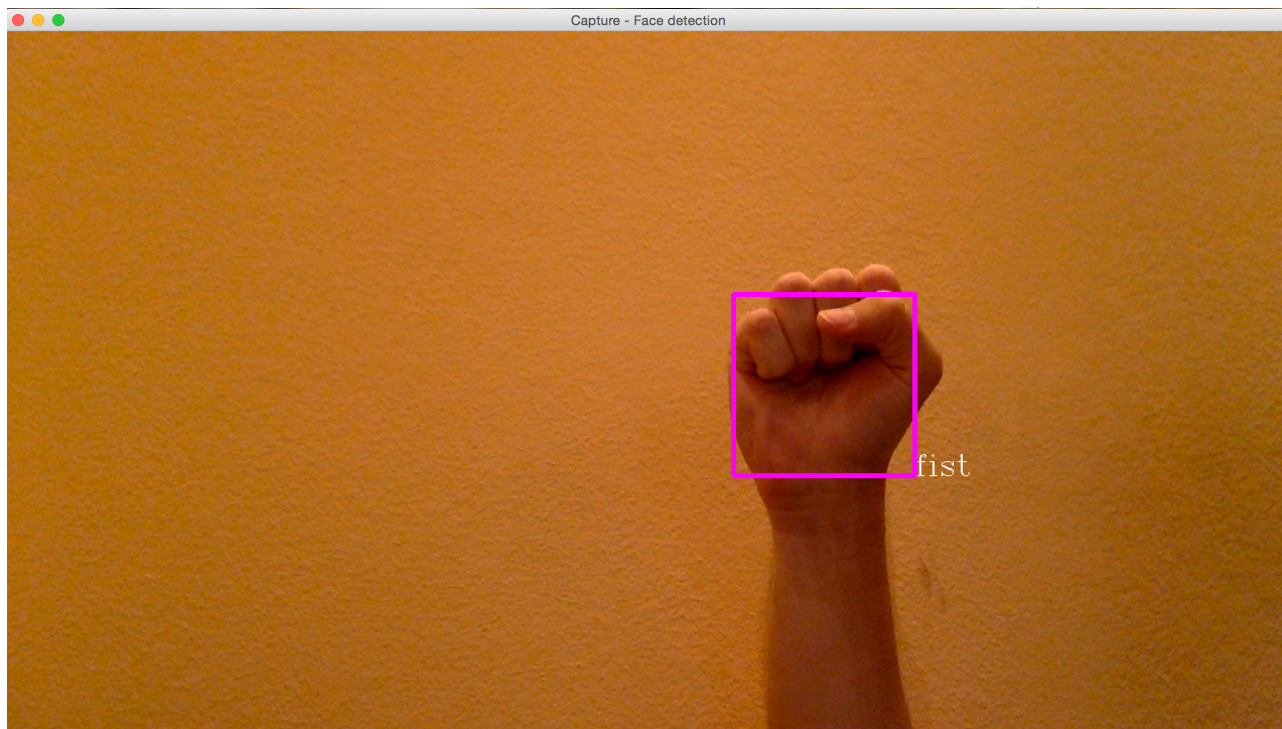


Рис. 1 Пример первого окна

**Второе окно**, меньшее по размерам, отображает картинки или надписи с инструкциями: приготовиться к распознаванию жестов, картинка с жестом, который система распознает, сообщение при удачном распознавании правильного жеста.

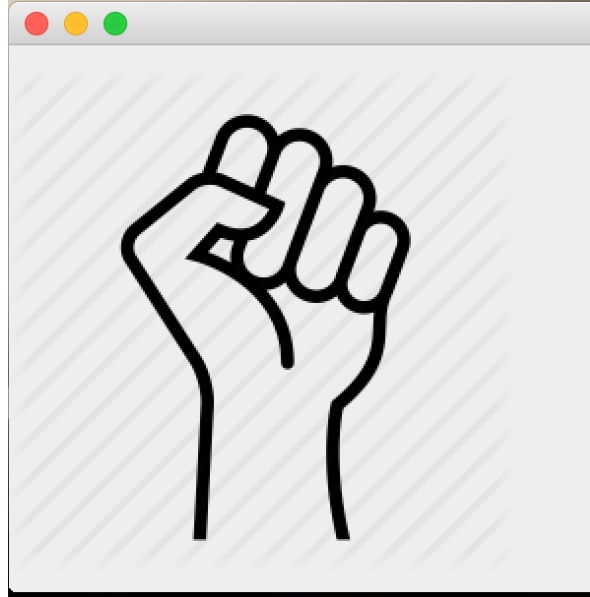


Рис. 2 Пример второго окна

Управление событиями происходит при нажатии клавиш клавиатуры:

пробел - установить дефолтное состояние, надпись «приготовьтесь»

буква, совпадающая с первой буквой названия жеста (например, «F» - fist)

запускает процесс распознавания соответствующего жеста, показывается картинка, иллюстрирующая его.

## 2. Алгоритм распознавания правильного жеста

С помощью машинного обучения (см. часть 3) на каждом кадре видео находятся распознанные жесты. Самый большой по размеру из них выбирается верным. Это условие обусловлено большим количеством небольших неверно распознанных жестов, выявленных при тестировании. Оно еще будет корректироваться при доработке классификатора.

Кадры считываются по таймеру через определенный промежуток времени (для тестирования - 1 секунда, можно изменять).

Условия правильного считанного жеста:

на нескольких кадрах подряд (для тестирования 6, можно изменять) должен быть распознан жест в одном и том же месте (с определенной погрешностью), такого же размера (с определенной погрешностью) и одинакового типа, совпадающего с выбранным в начале нажатием клавиши клавиатуры.

## 3. Метод Виолы-Джонса для распознавания образов

TODO <https://habrahabr.ru/post/133826/>

## 4. Ссылки:

<https://habrahabr.ru/post/133826/> - описание метода распознавания