



**МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ „АКАД. КИРИЛ ПОПОВ” - ПЛОВДИВ**

4001 Пловдив, ул. „Чемшир” № 11, тел.: 032/643157; www.omg-bg.com; e-mail: [omg\\_plovdiv@abv.bg](mailto:omg_plovdiv@abv.bg)

# ScribbleGraphy

проект за Erasmus+



git : <https://github.com/Shapkofil/ScribbleGraphy2.0>

**АВТОР:**

**Кирил Красимиров Илиев**

**ЕГН : 0248044402**

Адрес: “Михалаки Георгиев” №34

Телефон: 0882/722-580

e-mail: [kiko\\_ki@mail.bg](mailto:kiko_ki@mail.bg)

училище: МГ „Академик Кирил Попов“

**клас: X<sup>ж</sup>**

## **СЪДЪРЖАНИЕ:**

1. Цели .....	3
2. Основни етапи в реализирането на проекта .....	3
3. Ниво на сложност на проекта .....	3
4. Реализация .....	4
5. Заключение .....	4
6. Използвана литература и ресурси.....	5

## РЕЗЮМЕ

### 1. Цели

Проектът представлява приложна програма разделена на две части:

- Само-обучаващ се класификатор (сърцето на програмата)
- Android базиран графичен интерфейс

Целта ми е с помощта на компютърно обучение да помогна на потребителя, да изписва най-различни символи и да развива своя краснорис.

Приложението дава на потребителя:

- Възможност за лесно упражнение
- Свободата да избира от вградените писмености, както и да добавя свои

Заради универсалността си приложението би било полезно:

- Ученици
- Хора заинтересовани в чужди култури
- Хора с нарушена вдигателна функция, за да може фината моторика на ръцете им да бъде възстановена
- Образователни институции в страни в ранна дигитализация

### 2. Основни етапи в реализирането на проекта

При реализирането на проекта преминах през следните етапи:

#### 2.1.Избор на тема:

Най-трудната част от изучаването на източните езици е писмеността а софтуера на на пазара до този момент не притежава гъвкавостта която ScribbleGraphy има.

#### 2.2.Избор на технологиите за реализация на проекта:

За невронната мрежа избрах езикът Python с библиотеката TensorFlow, а за графичния интерфейс – Android Studio и Kotlin.

#### 2.3.Изработване на проекта:

- Работа по невронната мрежа
- Работа по визуалното приложение;
- Съединяване на невронната мрежа и визуалното приложение в единна програма;
- Многократно тестване и отстраняване на грешки.

### 3. Ниво на сложност на проекта

Основните трудности при реализацията са свързани със невронната мрежа. В частност намирането на ресурси и датасет

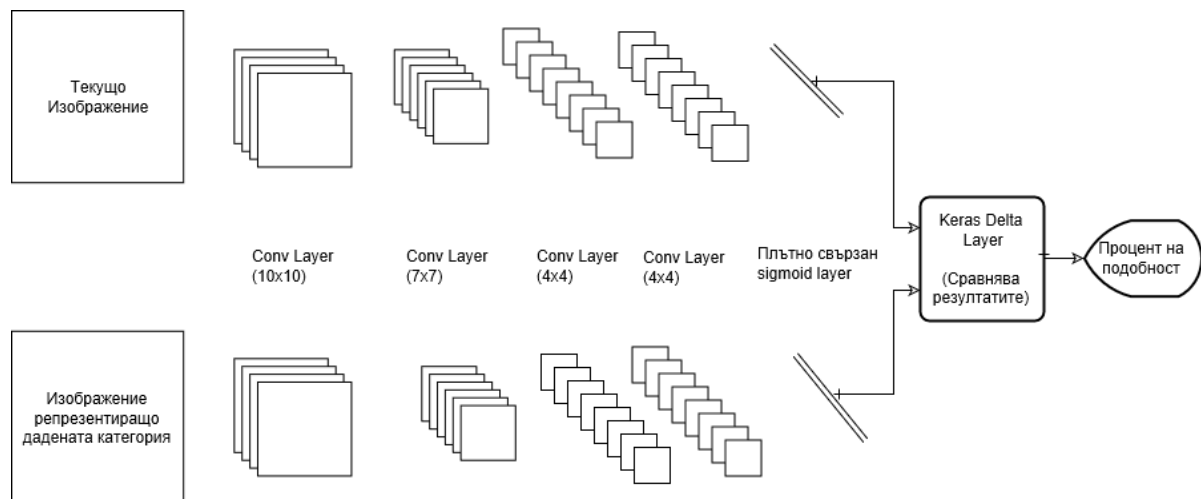
### 4. Реализация

Проектът е изработен на софтуерните езици Kotlin и Python.

За създаването на проекта използвахме Android Studio и Jupyter.

За изграждане на невронната мрежа използвам Python и TensorFlow

Модела, който използва приложението, е модифициран Siamese Meta Learning Model. Архитектура:



За по лесна дистрибуция моделът бива компресиран до .h5 файл.

### 7. Заключение

В наши дни компютърните технологии се развиват все повече и повече. Това се отнася особено за областта на изкуствения интелект и машинното обучение.

Софтуерът ScribbleGraphy съчетава в себе си тези технологии, за да помогне на хората да подобрят двигателните си способности, да научат нови писмености, защото писмеността, каквато и да е тя, е човешкото откритие което ни дава безсмъртие.

## **8 . Използвана литература и ресурси**

<https://keras.io/>

[https://www.tensorflow.org/api\\_docs/](https://www.tensorflow.org/api_docs/)

<https://towardsdatascience.com/one-shot-learning-with-siamese-networks-using-keras-17f34e75bb3d>

<https://github.com/sudharsan13296/Hands-On-Meta-Learning-With-Python>