

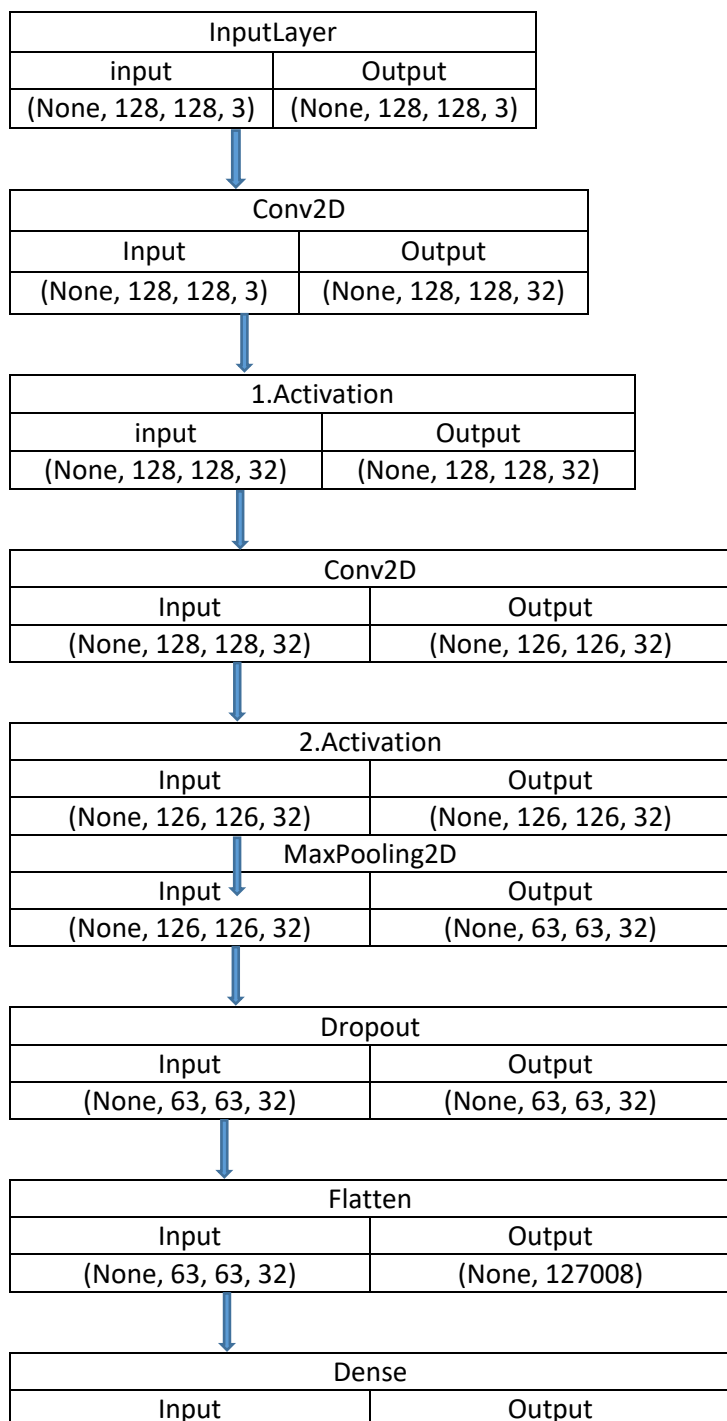
## Описание программной реализации

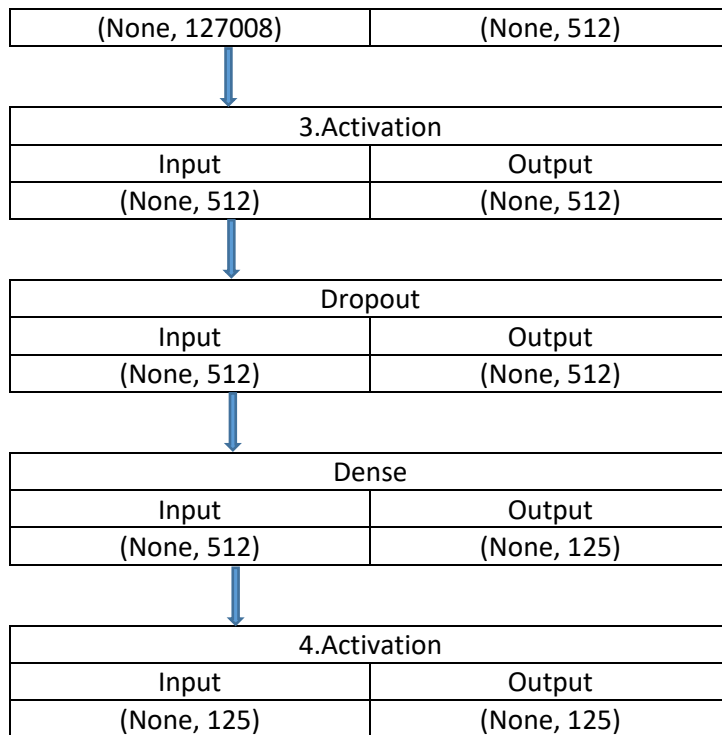
Разработан скрипт реализующий:

1. Загрузку данных с помощью модуля Pillow. Входные изображения хранятся в формате .jpeg и имеют 3 цветовых канала R,G,B. Преобразование входных данных: нормализация  $[0..255] \rightarrow [0..1]$ , приведение размера к 128x128, разбиение на тренировочную и тестовую выборки в соотношении 70% к 30%.
2. Загрузку основных модулей Keras и TensorFlow для дальнейшей работы, установка начальных параметров. Описание тестируемых моделей глубоких сверточных сетей.

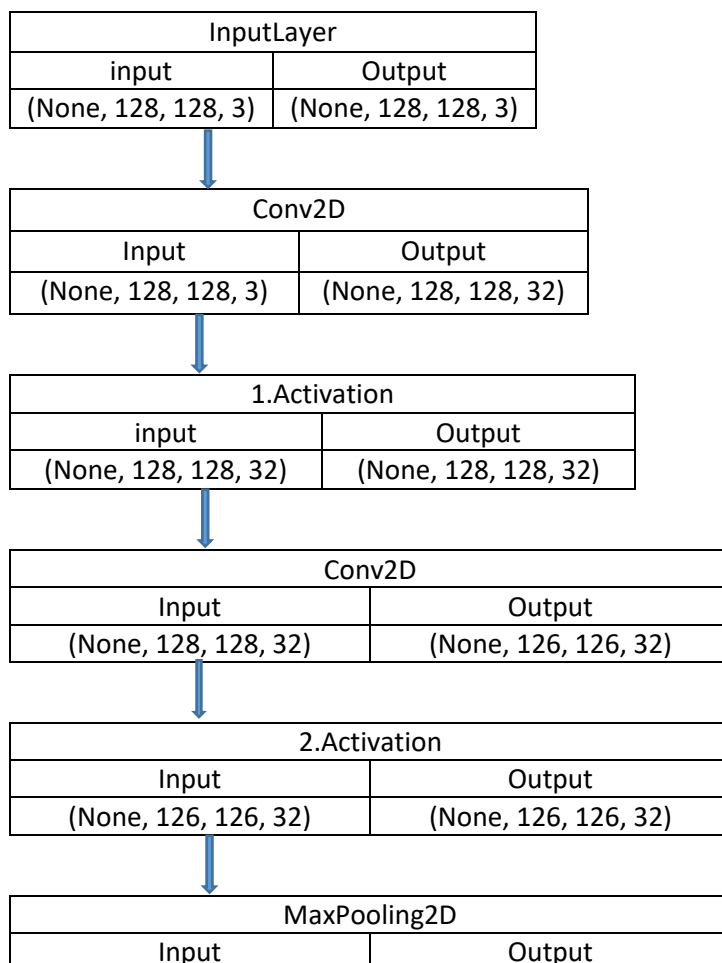
## Тестовые конфигурации сетей

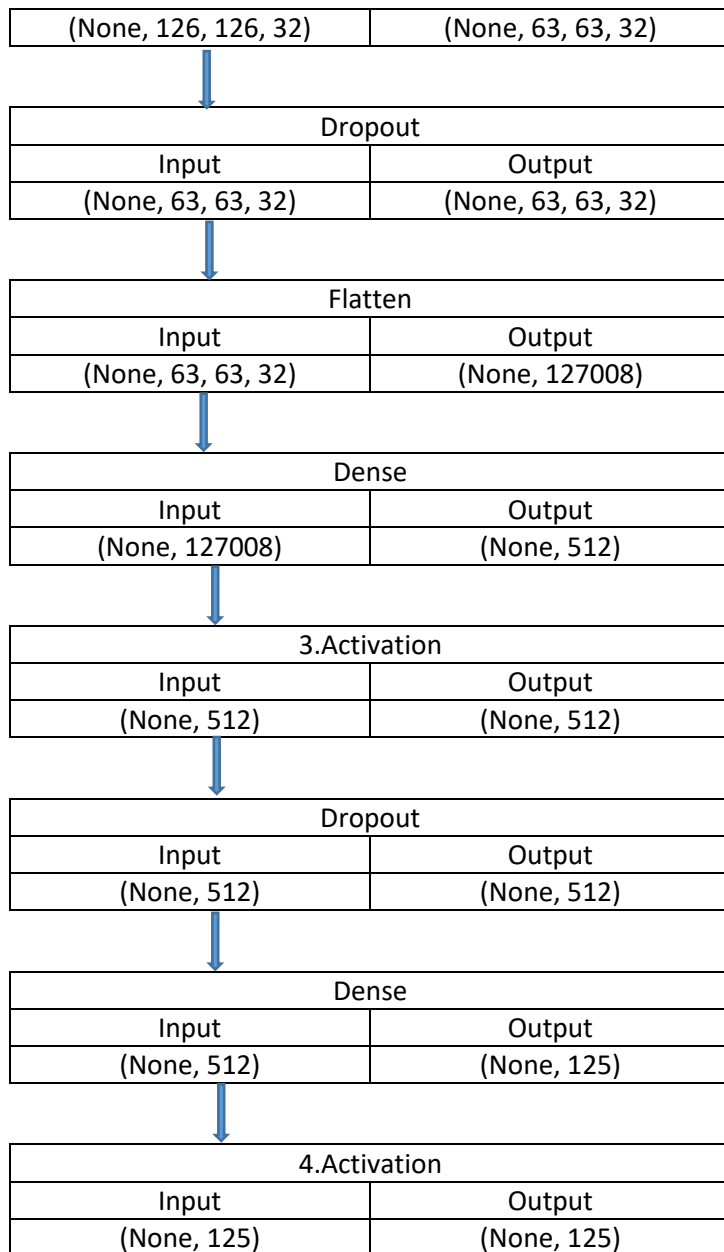
Были построены две глубокие сверточные сети для решения исходной задачи и вспомогательная. На выходном слое использовался SoftMax, а на предпоследнем tanh.





1. **model\_src** – модель для решения исходной задачи. На выходе классификатор для 125-и классов





2. **model\_tmp** – Эта модель нужна для проведения 4-ого эксперимента.

Целевая задача – распознавание 101 класса на данных 101\_ObjectCategories

Исходная задача – распознавание 125 классов на данных 256\_ObjectCategories

#### Описание экспериментов:

1. Обучение **model\_src** на тренировочной выборке из 256\_ObjectCategories, запуск на тестовой выборке из 101\_ObjectCategories
2. Обучение **model\_src** на тренировочной выборке из 101\_ObjectCategories, запуск на тестовой выборке из 101\_ObjectCategories
3. Обучение **model\_src** на тренировочной выборке из 256\_ObjectCategories, сброс весов в классификаторе (веса переинициализируются небольшими произвольными значениями) и обучение на 101\_ObjectCategories. Запуск на 101\_ObjectCategories
4. Обучение **model\_src** на тренировочной выборке из 256\_ObjectCategories, инициализация **model\_tmp** весами **model\_src** (без весов классификатора) и обучение на 101\_ObjectCategories. Запуск на 101\_ObjectCategories

Эксперименты

Тип	Время обучения модели	Качество решения целевой задачи	Среднее время решения целевой задачи на одном примере
Прямое использование модели, обученной для решения исходной задачи			
Использование структуры глубокой модели, построенной для решения исходной задачи, с целью обучения аналогичной модели для решения целевой задачи			
Использование модели, построенной для решения исходной задачи, в качестве фиксированного метода извлечения признаков при построении модели, решающей целевую задачу			
Тонкая настройка параметров модели, построенной для решения исходной задачи, с целью решения целевой			