

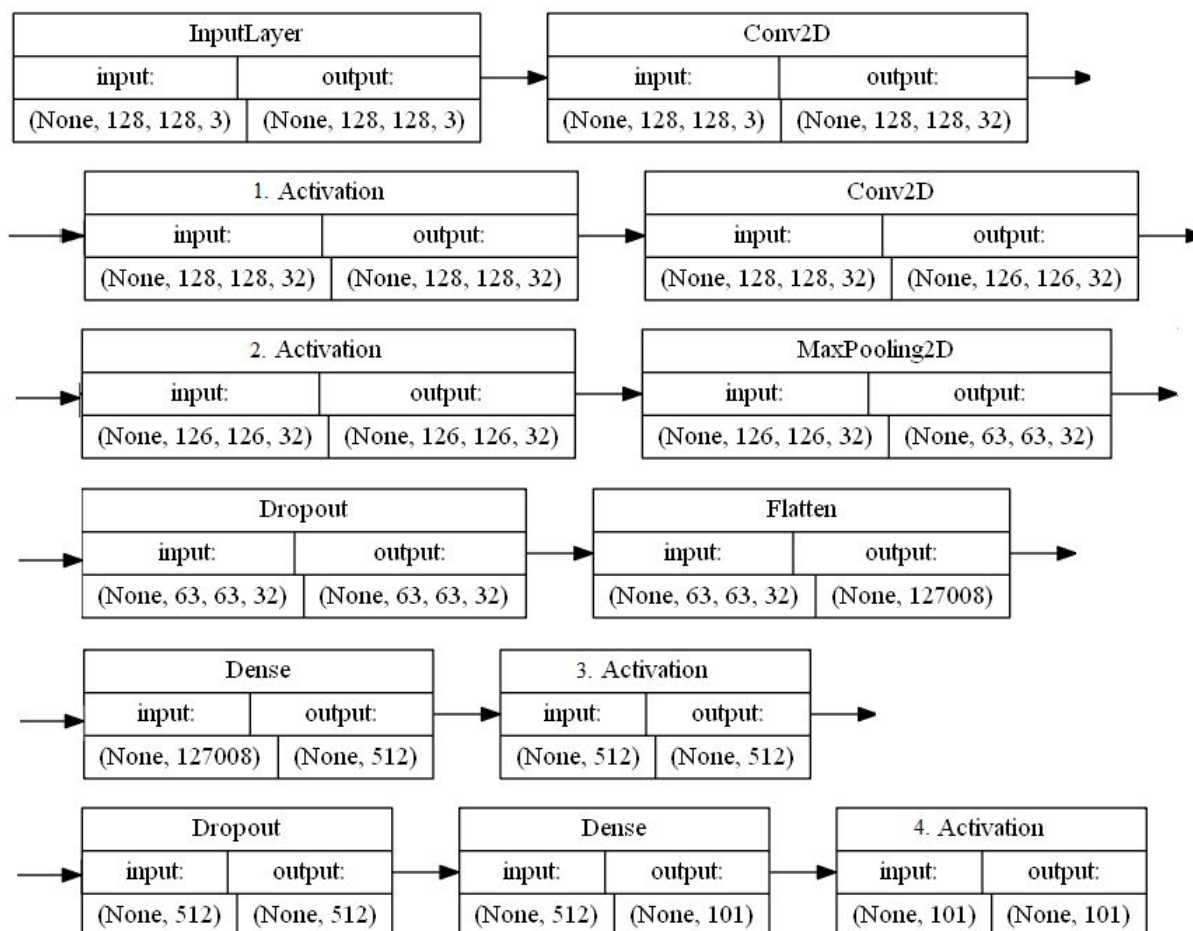
Описание программной реализации

Разработка программы велась в Jupyter notebook из которого были сгенерированы 2 скрипта:

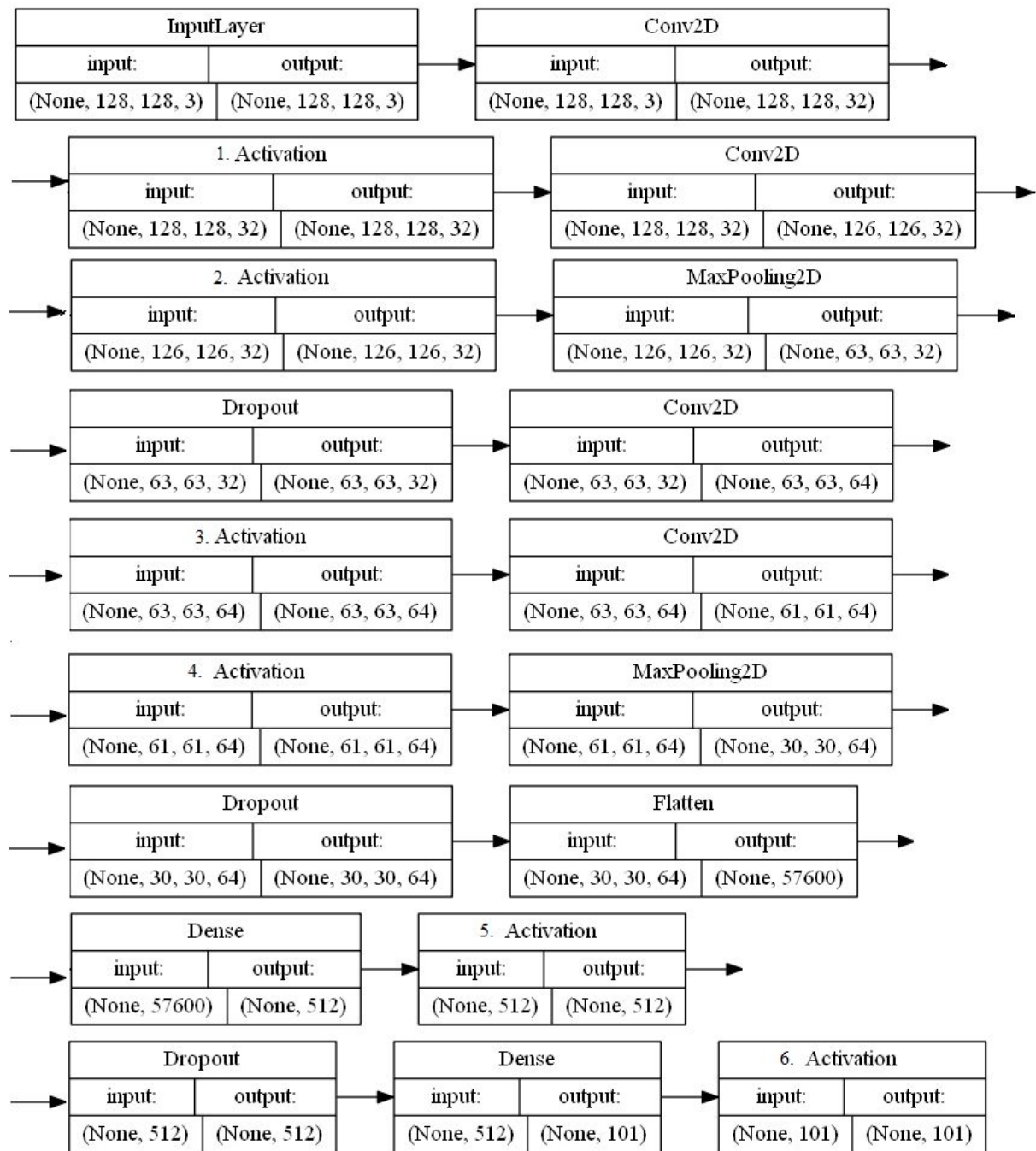
1. Загрузка данных с помощью модуля Pillow. Входные изображения хранятся в формате .jpeg и имеют 3 цветовых канала R,G,B. Преобразование входных данных: нормализация ($[0..255] \rightarrow [0..1]$), приведение размера к 128x128, разбиение на тренировочную и тестовую выборки в соотношении 70% к 30%.
2.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

Тестовые конфигурации сетей

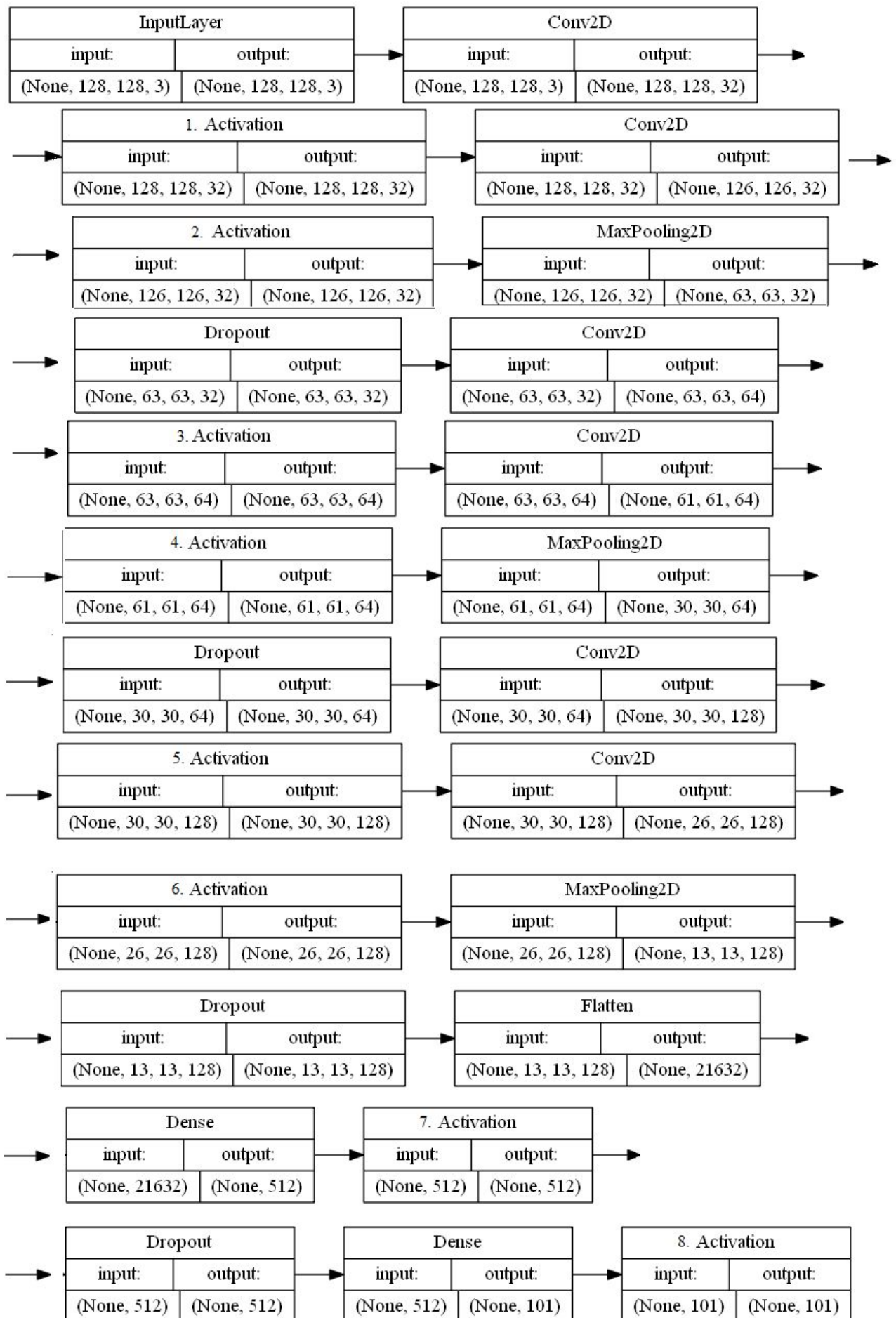
Были построены глубокие сверточные сети с различными конфигурациями. Варьировались количество слоев и вид активационных функций. Для всех моделей на выходном слое использовался SoftMax, а на предпоследнем tanh.



1. На 1 и 2 активационных слоях используется функция tanh
2. На 1 и 2 активационных слоях используется функция relu



3. На [1..4] активационных слоях используется функция relu
4. На 1 и 2 активационных слоях используется функция tanh, на 3 и 4 - relu
5. На 1 и 2 активационных слоях используется функция relu, на 3 и 4 - linear



6. На [1..4] активационных слоях используется функция relu, на 5 и 6 - tanh
7. На 1 и 2 активационных слоях используется функция sigmoid, на 3 и 4 - relu, на 5 и 6 - tanh
8. На 1 и 2 активационных слоях используется функция relu, на 3 и 4 - sigmoid, на 5 и 6 - tanh
9. На [1..6] активационных слоях используется функция relu
10. На [1..6] активационных слоях используется функция tanh

Результаты экспериментов

Номер конфигурации	Общее время выполнения (с)	Точность на тестовом наборе (%)
1	715	0.0905
2	700	0.4994
3	666	0.5639
4	665	0.6137
5	665	0.5594
6	736	0.6228
7	735	0.0905
8	736	0.0905
9	736	0.5813
10	770	0.0905

Конфигурация оборудования:

CPU: Intel i7-7700k (4.20 GHz)

GPU: GeForce GTX 1060 6 Gb

RAM: DDR4 8 GB (1100 MHz частота)