

свободный. – Загл. с экрана. Дата доступа: 26.03.2022

4. Bootstrap 4 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://getbootstrap.com/docs/4.6/getting-started/download/>, свободный. – Загл. с экрана. Дата доступа: 25.04.2020

УДК 004.032.2

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕЙРОСЕТИ

Шумчик Владислав

Научный руководитель: Куприянов А.Б. , к.т.н, доцент.

Цели исследования:

Исследовать зависимость весовых коэффициентов нейросети от количества эпох обучения при различном количестве слоев сети.

Продемонстрировать визуальное различие настроенных весов в различных слоях.

Задачи:

- 1) изучить современные подходы к визуализации настраиваемых параметров;
- 2) проанализировать и обосновать технологии реализации продукта;
- 3) спроектировать программную поддержку процесса демонстрации получаемых параметров в зависимости от количества эпох обучения и количества слоев

Для оценки эффективности обучения модели используем метрику точности:

$$accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

Где TP – истинно положительные; TN – истинно негативные ; FP – ложно положительные; FN – ложно негативные ответы при распознавании.

Схема используемой модели нейронной сети показана на рисунке 1.

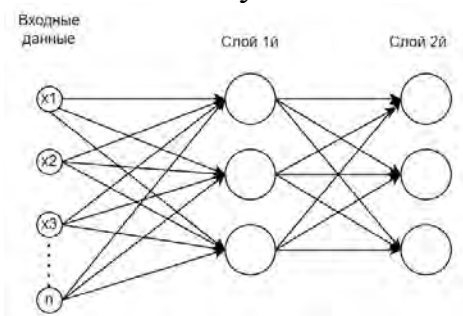


Рисунок 1 – схема нейросети

При обучении сети на примерах простых геометрических изображений (круг, прямоугольник, треугольник) были получены весовые коэффициенты, представленные в виде изображений на рисунке 2.

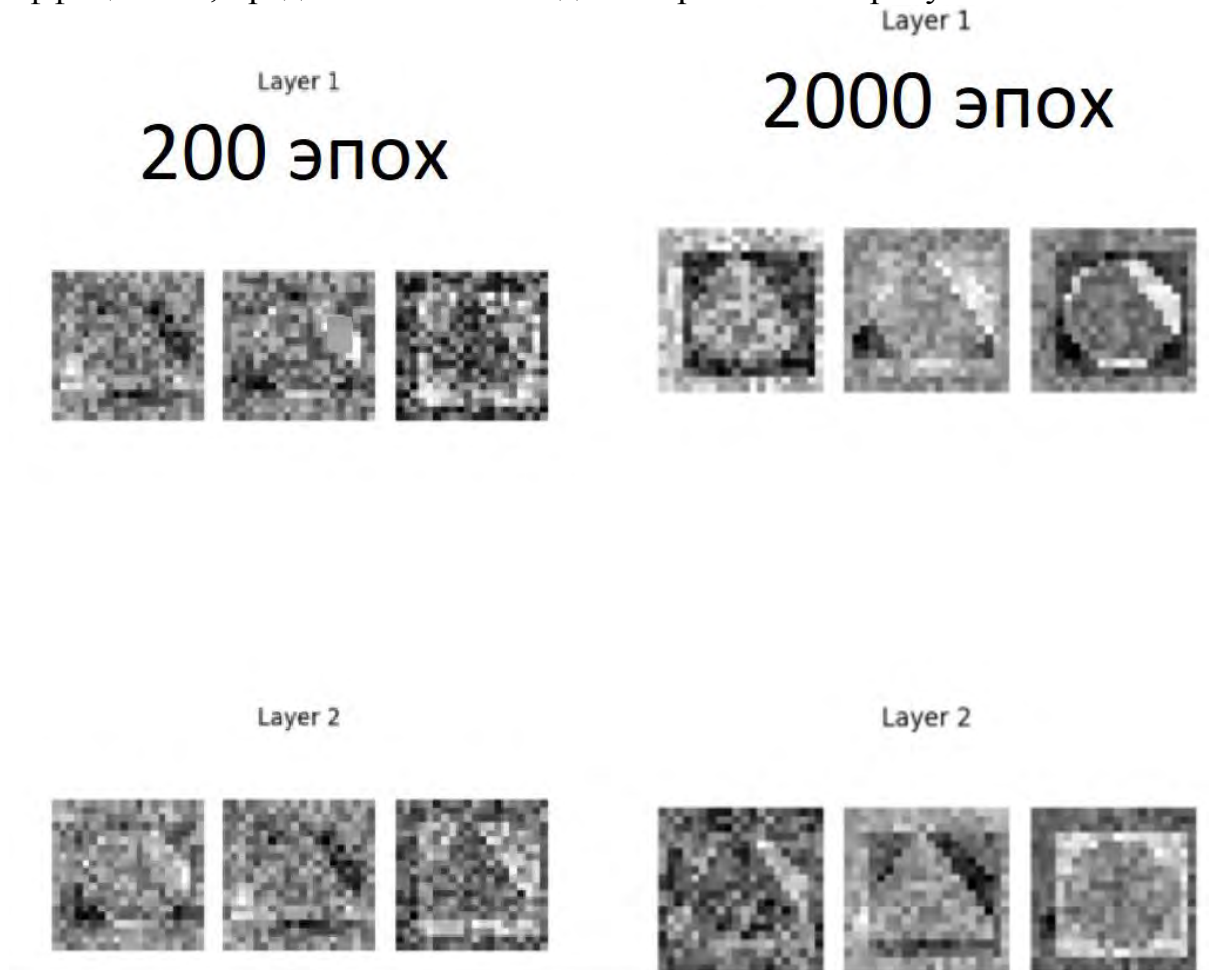


Рисунок 2 – визуализация весов после различного количества эпох обучения

На приведенном выше изображении более светлые области имеют более важное значение при распознавании образов.

Внешний вид разработанного приложения приведен на рисунке 3.

В результате проведенной работы было создано приложение, показывающее настройку весов в нейронной сети. Полученное приложение может быть использовано при обучении студентов.

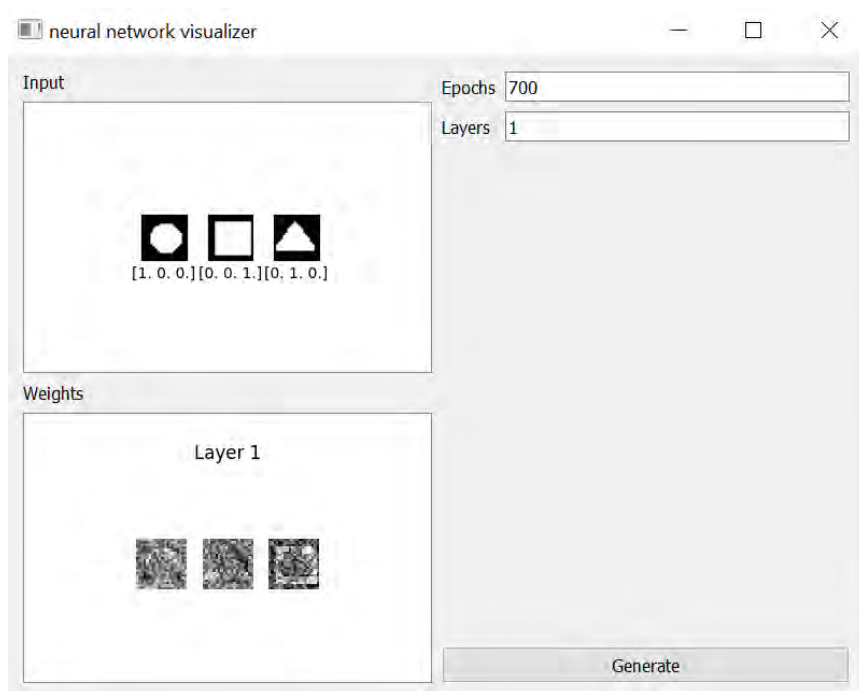


Рисунок 3 – внешний вид приложения

Литература

1. *Житкевич А.В.*, Куприянов А.Б. «Исследование формирования весов в нейронной сети». – электронный ресурс «Репозиторий БНТУ» -- режим доступа <https://rep.bntu.by/handle/data/83454>
Дата доступа: 28.03.2022.
2. *Шумчик В.А.*, Мильто А.С. «Порожденные подграфы». – электронный ресурс «Репозиторий БНТУ» -- режим доступа <https://rep.bntu.by/handle/data/60309>
Дата доступа: 23.02.2022.
3. *Шляго Н.А.*, Сачек И.В. «Использование нейронных сетей в задаче распознавания рукописных цифр». – электронный ресурс «Репозиторий БНТУ» -- режим доступа <https://rep.bntu.by/handle/data/68248>
Дата доступа: 27.03.2022.