

## НЕЙРОННАЯ СЕТЬ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФОРМУЛ

Арцыменя Р.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Осипович В.С. – кандидат технических наук, доцент

Цель работы – создать прототип нейронной сети для распознавания математических формул.

Актуальность работы обусловлена необходимостью распознавания математических формул на изображениях и преобразования их. Для решения поставленной цели необходимо следующее. Подготовить материал для обучения нейронной сети. Выбрать архитектуру нейронной сети. Осуществить обучение нейронной сети. Проверить результат обучения на пробных данных, оценить результат.

В качестве материала для обучения прототипа нейронной сети взяты CVS-файлы [1] т. к., их содержимое легко просматривать в любом текстовом редакторе и большинство программ, предназначенных для анализа данных, могут работать с CVS-файлами.

На рисунке 1 продемонстрирована архитектура использованная в прототипе нейронной сети. Такая архитектура обусловлена тем что изображения взятые для обучения прототипа нейронной сети имеют разрешение 28x28 пикселей, из этого следуют 784 входных узла сети. Сто скрытых узлов определены тем что прототип нейронной сити должен обучаться путем обобщения полученных данных. Результат работы прототипа нейронной сети должен получать значение цифр от 0 до 9 поэтому архитектура имеет 10 выходных узлов.

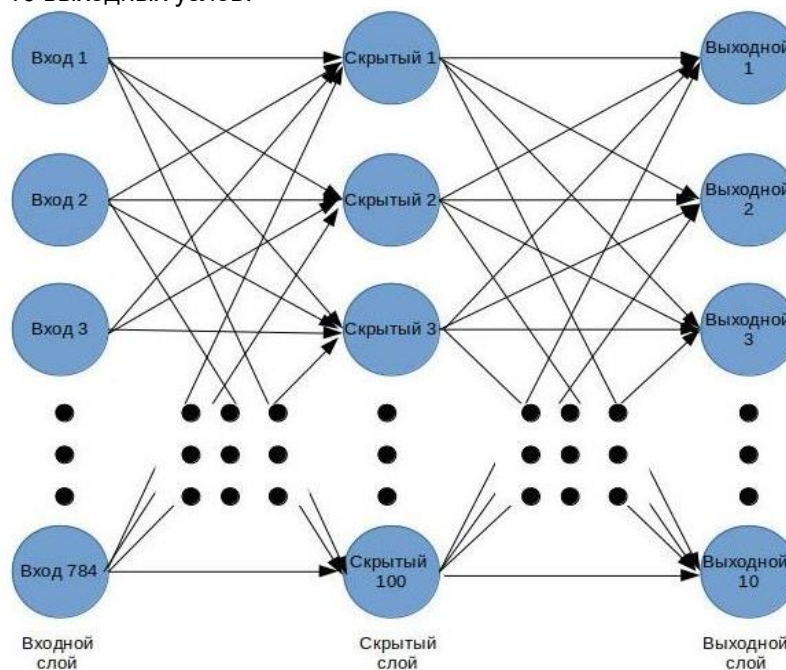


Рисунок 1 — Архитектура прототипа нейронной сети для распознавания математических формул

В качестве инструментов разработки было использовано следующее программное обеспечение: язык программирование Python, дистрибутив языков программирования Python и R Anaconda3 и Jupyter Notebook.

По результату работы был реализован прототип нейронной сети для распознавания математических формул. На данный момент сеть может распознавать только рукописные цифры от 0 до 9. В дальнейшем данный прототип будет модернизироваться для распознавания математических формул.

**Список использованных источников**  
GitHub [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[https://github.com/makeyourownneuralnetwork/makeyourownneuralnetwork/tree/master/mnist\\_dataset](https://github.com/makeyourownneuralnetwork/makeyourownneuralnetwork/tree/master/mnist_dataset)