

**Проблемы и перспективы применения нейронных сетей
в сфере образования**

Джанходжаев Нурсултан

Каракалпакский государственный университет

*Проблемы и перспективы применения нейронных сетей
в сфере образования (Джанходжаев Нурсултан) Каракалпакский
государственный университет*

Аннотация ; Одним из результатов изучения вопросов теории и практики применения нейронных сетей в образовании, в нашем исследовании, стала разработка концепции нейросетевой адаптивной обучающей среды а также реализация нейросетевой модели одной из подсистем данной среды (на модельном примере построения и обучения нейронных сетей).

С этой целью был проведен анализ существующих нейронных сетей, базовые положения их создания, деятельности и возможности обучения.

Ключевая слова ; нейронная сеть, математическая модель, мозг, Синапс, искусственных нейрон, потенциал, сигнал.

*Neyron tarmoqlardan foydalanish muammolari va
istiqbollari ta'lim sohasida (Djanxodjaev Nursultan)*

Qoraqalpoq davlat universiteti

REZYUME: Ta'limda neyron tarmoqlardan foydalanish nazariyasi va amaliyotini o'rganish natijalaridan biri bizning tadqiqotimizda neyron tarmoq adaptiv o'quv muhiti kontsepsiyasini ishlab chiqish, shuningdek, quyi tizimlardan birining neyron tarmog'i modelini amalga oshirish bo'ldi. ushbu muhitning (neyron tarmoqlarni qurish va o'qitishning namunaviy misolidan foydalangan holda).

Kalit so'zlar; neyron tarmog'i, matematik model, miya, sinaps, sun'iy neyron, potensial, signal.

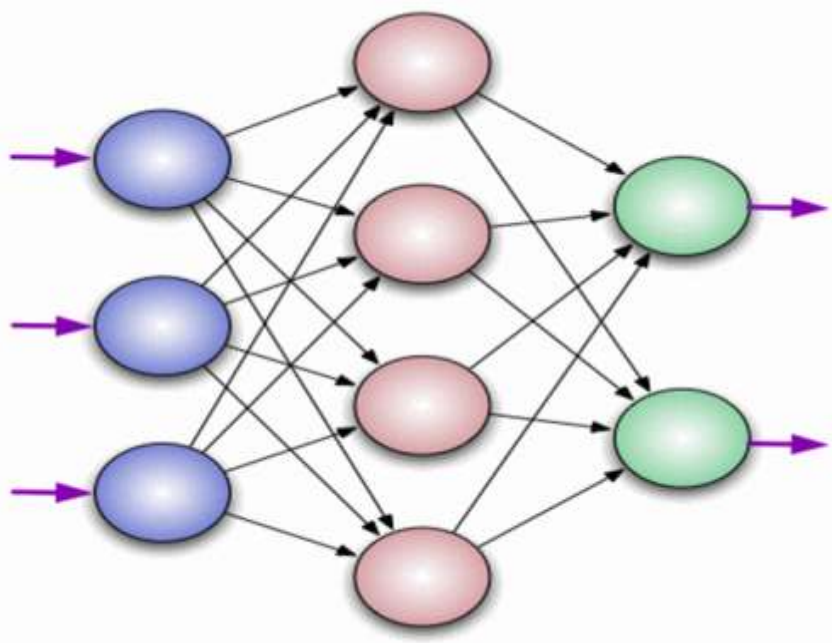
*Problems and Prospects of Using Neural Networks in Education
(Djanxodjaev Nursultan) Karakalpak State University*

Abstract ; One of the results of studying the issues of theory and practice of application of neural networks in education, in our study, was the development of the concept of neural network adaptive learning environment, as well as the implementation of a neural network model of one of the subsystems of this environment (using a model example of construction and training of neural networks). For this purpose, an analysis of existing neural networks, the basic provisions of their creation, activities and training capabilities was carried out.

Key words: neural network, mathematical model, brain, synapse, artificial neuron, potential, signal.

Искусственная нейронная сеть — это математическая модель, созданная по подобию биологических нейронных сетей, составляющих мозг живых существ. Такие системы учатся выполнять задачи, рассматривая примеры без специального программирования под конкретное применение.

Нейрон — это единица, которая получает информацию и производит над ней определенные вычисления [1]. Как правило, нейроны упорядочиваются в слои, которые в конечном счете формируют сеть. Фото из электронного ресурса (<https://habr.com/ru/articles/312450/>)

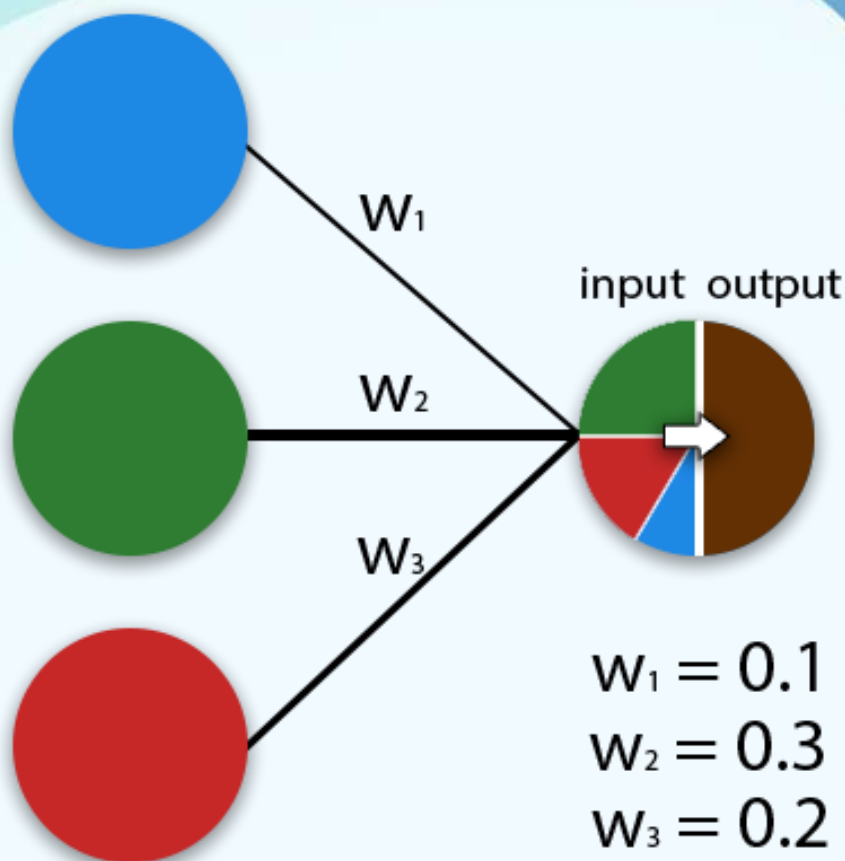


Все нейроны работают примерно одинаково. Однако существуют некоторые частные случаи нейронов, выполняющих специфические функции.

Основные типы нейронов:

- входной (input) — слой нейронов, получающий информацию;
- скрытый (hidden) — некоторое количество слоев, обрабатывающих информацию;
- выходной (output) — слой нейронов, представляющий результаты вычислений.

- Синапс — это связь, соединяющая выход одного нейрона со входом другого. [2]. Проходящий через него сигнал может усиливаться или ослабевать.
- Параметром синапса является вес — коэффициент, из-за которого передаваемая информация из одного нейрона другому может изменяться. Фото из электронного ресурса (<https://habr.com/ru/articles/312450/>)



Вес – это параметр, определяющий прочность связи между нейронами. Сам нейрон не разбирается, что он посылает, поэтому вес необходим для того, чтобы регулировать, на какие входы реагировать, а на какие нет.

Например, если нейрон посылает цифру 50, а вес связи указать 0,1, то результат получится 5.

Допустим, есть 3 нейрона, которые передают информацию следующему. Тогда у нас есть 3 веса, соответствующие каждому из этих нейронов. У того нейрона, у которого вес будет больше, та информация и будет доминирующей в следующем нейроне (пример — смешение цветов). На самом деле, совокупность весов нейронной сети или матрица весов — это своеобразный мозг всей системы. Именно благодаря этим весам, входная информация обрабатывается и превращается в результат.

На входной слой нейронов поступает некая информация, которая по синапсам переходит на следующий слой. При этом каждый синапс обладает собственным коэффициентным весом, а любой следующий нейрон в новом

слое может иметь несколько входов. Информация передается дальше до тех пор, пока не дойдет до конечного выхода.

Каждая нейронная сеть состоит из искусственных нейронов, которые имитируют работу человеческих. [3]

Это программные модули или узлы, которые взаимодействуют и обмениваются информацией для решения задачи. Базовая нейронная сеть содержит три слоя искусственных нейронов:

входной— обрабатывает информацию извне, анализирует или классифицирует ее и передает на следующий слой;

скрытый (их может быть несколько — анализирует выходные данные предыдущего слоя, обрабатывает их и передает на следующий;

выходной — выдает окончательный результат после обработки всех данных.

Искусственный интеллект — это обширная отрасль компьютерных наук, сосредоточенная на создании умных машин, способных выполнять интеллектуальные задачи. [4]

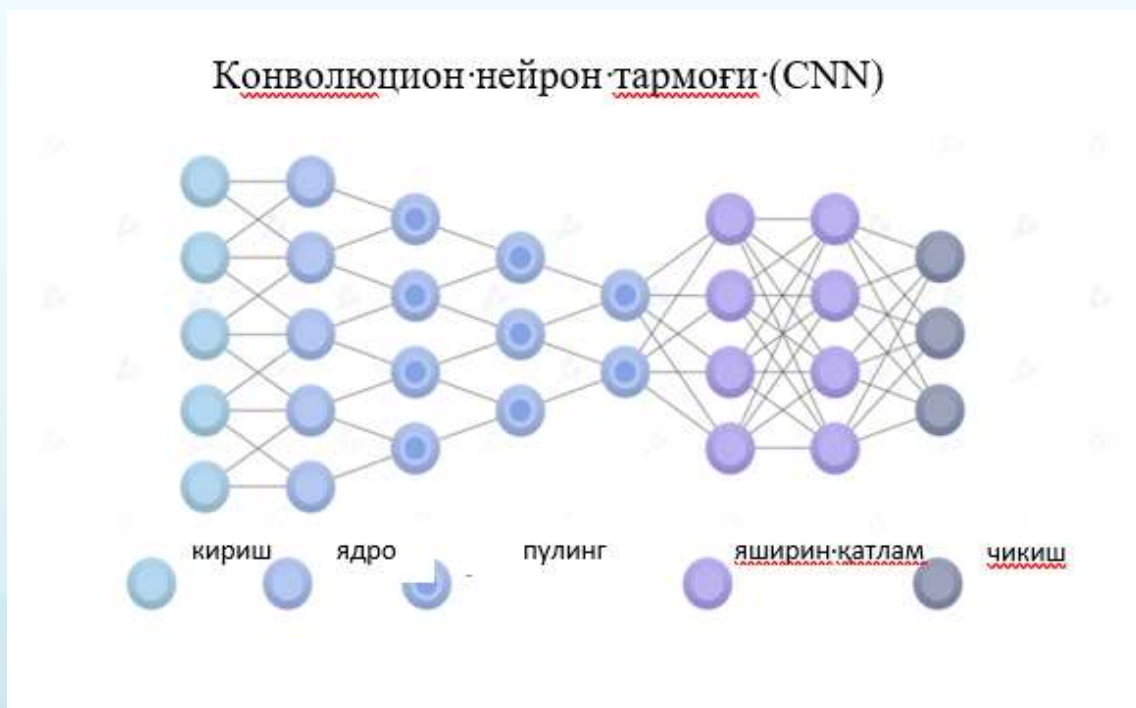


Рис.5. Конволюцион нейрон тармоғи

RNN (Recurrent neural network, RNN) — вид нейронных сетей, где связи между элементами образуют направленную последовательность. Это значит, что сеть обучается запоминать также последовательность поступающих данных.

Сложность RNN заключается в так называемой проблеме исчезающего градиента: сеть быстро теряет информацию с течением времени. Хотя это влияет только на веса, а не на состояние нейронов, но информация накапливается именно в них.

Искусственный интеллект и машинное обучение – не одно и то же. Машинное обучение является лишь одним из подразделов ИИ.

Наиболее распространенные типы машинного обучения — с учителем, без учителя и с подкреплением.

Обучение с учителем используют тогда, когда у разработчиков имеются размеченный набор данных и они знают какие именно признаки должен искать алгоритм.

Как правило, оно делится на две категории: классификация и регрессия.

Классификация применяется в тех случаях, когда необходимо отнести объекты в заранее известные классы. Данный тип обучения используется в спам-фильтрах, определении языка или выявлении подозрительных транзакций. Регрессию используют, когда необходимо соотнести объект с временной линией, например — для прогнозирования стоимости ценных бумаг, спроса на товар или постановки медицинских диагнозов.

Одним из определений ИИ дающим возможность оценить его потенциальные возможности и вектор дальнейшего развития делятся в своей работе Д.Э.Эшмурадов и др. «Искусственный (компьютерный) интеллект - одно из самых перспективных направлений в информатике и вычислительной технике. Работы в области искусственного интеллекта направлены на создание методов, средств и технологий проектирования компьютерных систем» (обучающих, экспертных, консультирующих,

робототехнических и др.) для решения задач, традиционно считающихся интеллектуальными».[5]

ЛИТЕРАТУРА

1. Axmedova's M. E., Narmetova Y. Neyropedagogika va neyropsixologiya rivojlanib kelayotgan yangi fan sohasi sifatida // Society and innovations Special Issue – 02 (2022) / ISSN 2181-141
2. Яблокова Л.В. Нейропсихологическая диагностика развития высших психических функций у младших школьников: разработка критериев оценки. Дис... канд. психол. наук. М., 1998. 126с.
3. Мальсагов А. А. Нейродидактические основания обучения взрослых Автореферат дисс...канд.пед.наук – Санкт-Петербург 2018
4. Tojimatov I.N., Mamalatipov O.M., Karimova N.A, Sun'iy neyron tarmoqlarini o'qitish usullari // International scientific journal, Volume 2 | issue 12 issn 2181-1784 sjif 2022: 5.947 asi factor = 1.7
5. Эшмурадов Д. Э., Тураева Н. М. Решение вопросов внедрения искусственного интеллекта в высших учебных заведениях и отдельных отраслях экономики// <https://www.researchgate.net/publication/357283903>
6. Фото из электронного ресурса (<https://habr.com/ru/articles/312450/>)
7. Фото из электронного ресурса (<https://habr.com/ru/articles/312450/>)