

Г.Л. АБДУЛГАЛИМОВ, А.К. САДВАКАСОВА, А.Б.КЕРИМБЕРДИНА

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ИНФОРМАТИКИ

Нейронные сети постепенно охватывают весь мир и применяются практически во всех сферах деятельности. Это направление оказывает влияние и на сферу образования. Минпросвещения Российской Федерации планирует в 2021 году начать апробацию учебных модулей "Искусственный интеллект" в школах, а к 2024 году его будут изучать в половине всех общеобразовательных организаций, именно в рамках обычной школьной программы. В Казахстане в связи с переходом на обновленное содержание школьного образования, учебные программы по информатике были дополнены новыми разделами и темами. Одним из актуальных направлений при изучении дисциплины Информатика на сегодняшний день является - принципы организации и работы нейронных сетей. Школьники смогут познакомиться с функциями применения нейронных технологии, узнать, как искусственный интеллект может выполнять те задачи, которые раньше были под силу только человеку.

В связи с внедрением новшеств в школьную программу возникает необходимость совершенствование подготовки педагогов информатики в условиях возрастания профессиональных требования. Особую значимость в этом направлении занимают высшие учебные заведения готовящие кадров в этой области.

Нейронная сеть особенная программа придуманная человеком. При стандартном подходе к программированию мы создаем алгоритм и точно определяем задачи, которые будут легко исполнимы компьютером. В случае с нейронной сетью все наоборот, компьютер сам обучается этому на основе прогнозов и принятия собственных решений и поставленных задач.

Работая в этом направлении американский нейропсихолог, один из основателей кибернетики, Уоррен Мак-Каллок и американский нейролингвист Уолтер Питтс разработали модель искусственного нейрона, а затем и сеть из множества таких элементов. С помощью алгоритмов обучения они доказали, что их сеть способна саморазвиваться. Её использовали в достаточно простых вещах – прогнозах, анализах, при распознавании графических образов на самом примитивном уровне [1].

Нейронная сеть — вычислительная или логическая схема, построенная из однородных процессорных элементов, являющихся упрощенными функциональными моделями нейронов. Из определения ясно, что нейронная сеть представляет из себя упрощенную модель человеческого мозга. Наш мозг, как и любая биологическая нейронная сеть, состоит из совокупности нейронов. [2]. По ходу обучения искусственная нейронная сеть начинает все лучше выполнять поставленные задачи, реагировать на поставленные команды.

Изучая основы искусственных нейронных сетей, можно их классифицировать по принципу применения. В процессе обучения полезно рассказать обучающимся о разнообразии нейронных сетей. Это связано с тем, что в будущем при работе с нейронными сетями важно помнить, что умение использовать их по принципу их использования приведет к успеху. Например, при сжатии данных было бы удобно использовать нейронные сети Хопфилда или Кохонена. Поэтому, прежде чем приступать к практической работе с нейросетями, необходимо сначала ознакомить учащихся, в каких сферах какой вид нейронных сетей работает эффективно. Для удобства использования при обучении предлагаем соответствующее сочетание принципа использования нейронной сети в виде таблицы.

Таблица 1 Соотношение принципов и видов нейронных сетей для эффективного использования при практической работе

№	Принцип применения	Перцептрон Розенблатта	Хопфилда	Кохонена	Радиально-базисных функций (RBF-сеть)	Импульсная
1	Распознавание образов	+	-	-	-	+
2	Прогнозирование	+	-	-	+	+
3	Анализ данных	+	-	+	-	+
4	Принятие решений	+	-	-	+	-
5	Сжатие данных	-	+	+	-	-

Нейросети пишут уникальные тексты для сайтов, еще не профессиональные, но уже очень добротные, для некоторых новостных агентств искусственный интеллект пишет новости. Более того, они создают научные статьи. В рамках эксперимента в нейронную сеть была загружена целая база научных статей, проанализировав которую сеть сама написала несколько десятков, разослала их в ряд научных журналы, где некоторые даже были опубликованы. [3]

Распознавание изображений – данный вид деятельности давно освоен нейронными сетями, взять хотя бы самые популярные поисковые системы, такие как Яндекс и Google, в которых реализован поиск по картинкам [4]. Распознавание объектов является наиболее активным использованием нейронных сетей. Большое количество различных приложений работают именно так. В дальнейшем же нас ждет полностью автоматизированная поддержка клиентов, все менеджеры соцсетей, групп, онлайн магазинов станут управляться использованием нейронных технологии, отвечать на вопросы, решать проблемы по почте, телефону, все это будет мгновенно и качественно.

Анализируя возможности использования нейронных сетей выявлены следующие преимущества и недостатки нейронных систем перед традиционными вычислительными системами.

Таблица 2. Преимущества и недостатки нейронных систем перед традиционными вычислительными системами

Преимущества нейронных систем	Недостатки нейронных систем
Решение задач при неизвестных закономерностях;	Принятие решений в несколько этапов;
Устойчивость к шумам во входных данных;	Большинство подходов для проектирования являются эвристическими
Адаптирование к изменениям окружающей среды; Потенциальное сверхвысокое быстродействие;	Ответ всегда приближительный;
Отказоустойчивость при аппаратной реализации нейронной сети.	

Обновление содержания существующего школьного курса информатики — это верный шаг для развития подрастающего поколения. В Казахстане в связи с переходом на обновленное содержание обучения были внесены изменения и дополнения в школьную учебную программу. В качестве примера можно привести учебную программу десятого класса, где охвачены ряд новых тем таких как: Принципы машинного обучения; Работа нейронных сетей и принципы организации; Области применения искусственного интеллекта; Технология Blockchain и т.д. Соответственно и при подготовке будущих педагогов информатики высшим учебным заведениям необходимо корректировать содержание образовательных программ уровней бакалавриата и магистратуры.

В данное время в Евразийском национальном университете им Л.Н. Гумилева нами рассматриваются проблемы процесса совершенствования подготовки будущих учителей информатики в аспекте нейронных сетей, изучаются возможности применения искусственных нейронных сетей в высшем учебном заведении. Особое внимание уделяется тем непосредственно входящим в учебный процесс или поддерживающим его задачам, чья эффективность может возрасти при условии внедрения нейронных технологий. Представляются основные способы применения нейронных сетей в процессе обучения. Обсуждается возможность формирования на основе искусственного интеллекта контекстной образовательной среды, которая может продуктивно использоваться при обучении студентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Нейронные сети для школьника: просто о сложном URL: [//https://ucvt.org/nejronnye-seti-dlya-shkolnika](https://ucvt.org/nejronnye-seti-dlya-shkolnika). (дата обращения: 19.11.2020)
2. Зенин, А. В. Исследование возможностей использования нейронных сетей / А. В. Зенин. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 16 (150). — С. 130-140.
3. Фаустова К.И. Нейронные сети: применение сегодня и перспективы развития /Территория науки. 2017. № 4. –84-85 с.
4. Себешев В.Г. Особенности работы статически неопределимых систем и регулирование усилий в конструкциях. / Новосибирск, 2009. – 164 с.