

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ**Батршина Лейсан Маратовна**

магистрант Казанский федеральный университет, РФ, г. Казань

Аннотация. Статья посвящена вопросам формирования и развития знаний по математике и программированию во внеурочной деятельности. В статье рассматривается актуальность изучения основ машинного обучения и искусственных нейронных сетей, а также возможность и необходимость внедрения данного курса в школы.

Ключевые слова: машинное обучение, искусственные нейронные сети, искусственный интеллект, самообучающиеся алгоритмы, внеурочная деятельность, программирование.

Современные технологии не стоят на месте, и машинное обучение с нейронными сетями используется практически во всех сферах деятельности. Многие люди используют технологии машинного обучения несколько раз в день, даже не подозревая об этом.

Машинное обучение считается ветвью искусственного интеллекта, основная идея которого заключается в том, чтобы компьютер не просто использовал заранее написанный алгоритм, а сам обучился решению поставленной задачи [2].

Машинное обучение с каждым днем занимает всё большее место в нашей жизни ввиду огромного спектра его применений. Начиная от анализа пробок и заканчивая самоуправляемыми автомобилями, всё больше задач перекладывается на самообучающиеся машины.

В машинном обучении выделяется одна очень интересная область - искусственные нейронные сети. Искусственная нейронная сеть (ИНС) - это попытка воспроизведения работы человеческого мозга на компьютере при помощи слоев нейронов [1].

Основными задачами, решаемыми с помощью ИНС, являются задачи классификации, распознавания лиц и голоса, предсказания значений числовой величины, кластеризации объектов. И с каждым годом области применения ИНС будут только расти.

В своей статье я хочу поговорить о машинном обучении в контексте образования и о том, как его можно внедрить в школах.

В старшем школьном возрасте возникает необходимость самоопределения, формируется мировоззрение. Старшим школьникам нужно выбирать предметы для сдачи ЕГЭ, определяться с выбором профессии. На сегодняшний день рейтинг самых востребованных отраслей с быстрорастущим количеством сотрудников возглавляет ИТ - сфера. Эта сфера нуждается и продолжает нуждаться в хороших специалистах. Но независимо от выбора профессии надо знакомить с машинным обучением всех учеников, поскольку машинное обучение используется для большого количества задач в повседневной жизни. Важно, чтобы у нас был более высокий уровень понимания машинного обучения, так как это затрагивает нас всех и, мы все должны, по крайней мере, знать об этом.

Учитывая вышеперечисленную актуальность применения нейронных сетей, мною было предложено внедрить в учебные заведения внеурочный курс по изучению основ машинного обучения и искусственных нейронных сетей. Данный курс поможет ученикам развивать междисциплинарные знания по математике, биологии и информатике, а также повышать мотивацию учащихся к изучению данных предметов и выбору ИТ - профессий.

Основными задачами курса являются:

- Изучение терминологии данной области
- Освоение основных этапов решения задач машинного обучения с использованием искусственных нейронных сетей
- Развитие алгоритмического мышления
- Формирование практических навыков по реализации алгоритмов машинного обучения на языке программирования Python.

Изучение данного курса также поможет развить интерес детей к программированию. Во многих государственных школах в качестве базового языка программирования преподается паскаль или бейсик. Но на сегодняшний день существуют более совершенные и актуальные языки программирования. Python - является одним из самых востребованных и популярных языков мира, подходящим для решения реальных задач. Он предоставляет эффективные высокоуровневые структуры данных, а также простой, но эффективный подход к объектно-ориентированному программированию [3]. Его элегантный синтаксис и динамическая типизация наряду с тем, что он является интерпретируемым, делают его идеальным языком для написания сценариев и быстрой разработки приложений в различных областях и на большинстве платформ [3].

Изучение данного курса нужно начинать с иллюстрации современных достижений в науке и технике на конкретных примерах, для реализации которых использовались алгоритмы машинного обучения и искусственных нейронных сетей. Это поможет повысить мотивацию учащихся к изучению данного курса.

Структурой курса предусмотрено изучение теоретических основ машинного обучения и основных понятий темы «Искусственные нейронные сети», изучение таких типов задач как регрессия, классификация и кластеризация. При изучении ИНС важно рассмотреть биологические аспекты, а именно провести аналогию с человеком и человеческим мозгом, и рассказать о работе биологической нейронной сети.

В ходе изучения данного курса ученики должны научиться программировать и правильно обучать нейронную сеть. Для понимания работы алгоритмов и упрощения написания кода нужно начинать с построения блок-схем. А далее при изучении синтаксиса языка программирования и базовых конструкций учащиеся смогут запрограммировать свою задачу.

Также, на мой взгляд, важно отвести время на самостоятельную работу, выполнение проектов. В связи с особенностями курса, задание на самостоятельную работу не выдается по вариантам, а выбирается учеником, исходя из его интересов и желаемого результата.

Список литературы:

1. Глубокое обучение (Deep Learning): краткий tutorial [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/glubokoe-obuchenie-deep-learning-kratkij-tutorial/>
2. Машинный интеллект [Электронный ресурс] Режим доступа: https://prezi.com/p/zkbvmynnhts/_presentation/
3. Swaroop C. Н., Автор русского перевода – Владимир Смоляр, A byte of python, 2013 г. - 19 с.