# Министерство образования Саратовской области

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 72»

Международная научно-практическая конференция  
"От школьного проекта — к профессиональной карьере"

**Машинное обучение как перспективная область IT-индустрии**

Работу выполнила

ученица 9 Б класса

МОУ «СОШ №72»

Боровкова Ксения

Саратов, 2020

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………………..3

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПРОШЛОМ, НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ ….4

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИКЕ……………..6

ВЫВОДЫ……………………………………………………………………….....7

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ …………8

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность работы.**

В настоящее время мы живем в обществе, которое сильно опирается на технологию во всех ее проявлениях. Машинное обучение имеет огромную роль в жизни людей, и, более того, огромный потенциал, который сейчас активно стараются раскрыть. Однако в чём же он заключается? Я считаю, что, зная об этом, а также об истоках, возможностях машинного обучения, можно лучше понять то направление, в котором движется современная наука, а за ней и все человечество.

**Цель работы.**

Выявить причины, по которым машинное обучение пользуется большим спросом в современном мире.

**Задачи работы.**

1. Выделить этапы развития машинного обучения.
2. Сформулировать возможные перспективы.
3. Применить машинное обучение на примере задачи.

**Практическая значимость.**

Полученные во время исследования знания смогут пригодиться на уроках информатики, во время обучения в вузе по направлению, связанному с компьютерными технологиями, а также они будут полезны во время самостоятельного изучения машинного обучения.

**МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПРОШЛОМ, НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ**

Для начала стоит начать с определения. Что же такое машинное обучение? Машинное обучение (МО)— это класс методов искусственного интеллекта, особенностью которых является не прямое решение задачи, а обучение в процессе применения готовых решений большого количества похожих задач.

**Прошлое.**

История машинного обучения началась с, казалось бы, многообещающих работ в 1950-х — 1960-х годах, а затем последовал длительный период накопления знаний, известный как «зима искусственного интеллекта».

Первопроходцами МО были Артур Сэмюэль, Джозеф Вейцбаум и Фрэнк Розенблатт. Первый получил широкую известность созданием в 1952 году самообучающейся программы, умевшей играть в шашки. Возможно, более значимым для потомков оказалось его участие вместе с Дональдом Кнутом в проекте TeX, результатом которого стала система компьютерной верстки, вот уже почти 40 лет не имеющая себе равных для подготовки математических текстов.

Второй в 1966 году написал виртуального собеседника ELIZA, способного имитировать диалог с психотерапевтом; А дальше всех пошел Розенблатт, он в конце 50-х построил систему Mark I Perceptron, которую можно признать первым нейрокомпьютером и представил концепт перцептрона (математической или компьютерной модели восприятия информации мозгом).

Mark I предназначался для классификации символов алфавита и представлял собой систему, центром которой были 400 управляемых фото-сенсоров, они-то и служили моделью сетчатки.

**Настоящее.**

Начало первого десятилетия XXI века оказалось поворотной точкой в истории МО. Первая причина — Большие Данные. Данных стало так много, что новые подходы были вызваны практической необходимостью. Вторая — снижение стоимости параллельных вычислений и памяти. Третья — новые алгоритмы машинного обучения, наследующие и развивающие идею перцептрона. Своей критикой Марвин Минский и Сеймур Паперт сыграли положительную роль, они вскрыли слабости перцептрона в том виде, как его придумал Розенблатт, и одновременно стимулировали дальнейшие работы по нейронным сетям, до 2006 года остававшиеся теоретическими.

Сейчас же машинное обучение применяется во многих сферах, например, для прогнозирования взлета и падения цен рынка, создания приятной покупателю рекламы, подборок интересных человеку товаров, улучшения медицинского обслуживания, создания автопилотов, распознавания лиц и многого другого.

Перед тем как перейти к будущему, мне бы хотелось представить результаты опроса учащихся на тему их отношения и осведомленности относительно машинного обучения.

На презентации вы можете увидеть статистические данные.

Удивительно, но довольно небольшой процент учащихся желают связать свою жизнь с этой сферой (14,3%), однако процент заинтересованных в ней примерно в 4 раза больше (60%). Обнаружилась интересная тенденция среди тех, кто, наоборот, не планирует заниматься машинным обучением в дальнейшем - на вопрос о возможном вреде искусственного интеллекта в будущем они в основном отвечали, что он точно принесет проблемы человечеству.

**Будущее.**

Будущее МО относительно неясно – большинство экспертов фокусируются на оптимизации и общем улучшении имеющихся методов и алгоритмов. Машинное обучение станет более клиенто-ориентированным, применяемые сейчас технологии станут более персонализированными и гибкими.

Помимо этого, поисковые процессы будут более точными, нежели сейчас, что будет интересным прогрессом – ведь количество информации неустанно увеличивается с каждым днем, а значит и ее фильтровка становится сложнее.

Если говорить об относительно далеком будущем, то некоторые специалисты предполагают, что машинное обучение и его методы станут общедоступными – при таком большом количестве информации и ресурсов, находящихся во всеобщем доступе, идея свободного применения машинного обучения кажется не такой уж и утопической.

Более того, восход квантовых компьютеров несомненно станет новой ступенью в развитии машинного обучения. С помощью таких компьютеров проблемы, которые не предоставляется возможным решить сейчас, будут устранены.

**ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИКЕ**

Для того, чтобы лучше понять, что из себя представляет машинное обучение и почему оно настолько эффективно и популярно, я решила попробовать себя в написании программы, которая бы определяла вид ириса, исходя из данных, включающих в себя длину и ширину чашелистика, длину и ширину лепестка и название вида растения.

1. Сначала я нашла в свободном доступе дата-сет, который я собиралась использовать.
2. Затем определилась с языком программирования – выбор пал на Python, т.к. на нем довольно легко осуществлять алгоритмы машинного обучения.
3. Следующим шагом стал выбор самого алгоритма. Была возможность выбрать между нейронными сетями и логистической регрессией (логистическая регрессия - это статистическая модель, используемая для прогнозирования вероятности возникновения некоторого события путём подгонки данных к логистической кривой). Наилучшим вариантом мне показалась логистическая регрессия.
4. Включим необходимые библиотеки (seaborn, sklearn, matplotlib).
5. Для лучшего понимания данных, визуализируем дата-сет.
6. После этого мы выбираем модель и обучаем ее, используя необходимые функции из библиотек.
7. Выводим ответ и считаем точность.

Работа над программой была очень интересной, требовала поиска большого количества информации и в итоге дала хороший результат. При выполнении этой задачи я в очередной раз убедилась в том, насколько мощный инструмент создало человечество в лице машинного обучения.

**ВЫВОДЫ**

В заключении хотелось бы отметить, что машинное обучение имеет огромное влияние на современный мир. Благодаря ему появились эффективные технологии, улучшающие жизнь людей и работу компаний, рабочие места и новые перспективы развития общества.

Совсем недавно никто даже не догадывался, что методы машинного обучения, которые сейчас являются базовыми и широко использующимися, будут в принципе существовать. Значение того «взрыва», который вызвало открытие новых путей в искусственном интеллекте, машинном обучении, трудно переоценить.

Миллионы людей из разных уголков света сегодня выбирают машинное обучение как направление для их будущей профессии. Массовая осведомленность о достижениях данной сферы предполагает стремление общественности к науке, к лучшей жизни.

В ходе проектной работы я изучила машинное обучение как отрасль, а также использовала его методы для решения задачи, тем самым выяснив, что главной причиной для такого всеобщего использования машинного обучения является, разумеется, его особенность предсказывать результат. Ведь, как известно, человечеству всегда хотелось приоткрыть дверь в будущее, а машинное обучение, хоть и немного, но все же дает такую возможность. После того, как я достигла поставленной цели, я также обнаружила, что в данной сфере есть огромное количество интересных вещей, которыми я бы хотела заняться в будущем.

Этот проект обязательно поможет мне рассказать желающим немного больше о машинном обучении.

**ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ**

1. <https://learn.g2.com/future-of-machine-learning>
2. <http://www.tadviser.ru/index.php/(Machine_Learning)>
3. <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Iris>
4. <https://habr.com/ru/company/io/blog/265007/>
5. <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>