



Педро Домингос

Верховный алгоритм

как машинное обучение изменит
наш мир

Smart Reading. Ценные идеи из лучших книг

Smart Reading

Ключевые идеи книги: Верховный алгоритм: как машинное обучение изменит наш мир. Педро Домингос

«Смарт Ридинг»

2020

Smart Reading

Ключевые идеи книги: Верховный алгоритм: как машинное обучение изменит наш мир. Педро Домингос / Smart Reading — «Смарт Ридинг», 2020 — (Smart Reading. Ценные идеи из лучших книг)

Этот текст – сокращенная версия книги Педро Домингоса «Верховный алгоритм. Как машинное обучение изменит наш мир». Только самые ценные мысли, идеи, кейсы, примеры. О книге «Верховный алгоритм» – путеводитель в мире машинного обучения. Автор считает, что каждый человек, живущий в наше время, должен иметь хотя бы базовое представление об обучающих алгоритмах, просто чтобы понимать, в каком мире он живет. Новые алгоритмы возникают каждый день, но все они базируются на фундаментальных идеях, описанных в книге. Зачем читать • вы узнаете, что такое машинное обучение и как оно влияет на нашу жизнь. • вы узнаете о перспективах самообучающихся программ. • вы сможете представить, какой будет наша жизнь, когда появится верховный (универсальный) алгоритм машинного обучения. Об авторе Педро Домингос – исследователь машинного обучения, профессор Вашингтонского университета.

Содержание

Введение	6
1. Век алгоритмов	7
1.1. Базовые алгоритмы	8
1.2. Нарастающая сложность	9
1.3. Машинное обучение VS программирование	10
Конец ознакомительного фрагмента.	11

Краткое содержание книги: Верховный алгоритм. Как машинное обучение изменит наш мир. Педро Домингос

Оригинальное название:

The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World

Автор:

Pedro Domingos

Тема:

Обязательное чтение

Правовую поддержку обеспечивает юридическая фирма AllMediaLaw

www.allmedialaw.ru

Введение

Машинное обучение – неотъемлемая часть современной жизни. Это уникальная технология, которая меняет не только мир вокруг, но и саму себя. Люди научились адаптировать мир под себя. А машинное обучение – следующий этап эволюции, когда мир предугадывает наши желания и меняется соответствующим образом. Пока машинное обучение далеко не совершенное: алгоритмы ошибаются в расчетах и не умеют считывать или интерпретировать всю информацию. Но это лишь начало пути.

Поисковая система знает, какие результаты показать нам, а какие – соседу или начальнику. Amazon и Netflix подбирают книги и фильмы, которые будут по душе конкретному человеку, а Facebook выстраивает ленту новостей в соответствии с нашими интересами. Все эти ресурсы не программируются под каждого пользователя – невозможно к каждому человеку приставить персонального программиста. Встроенный алгоритм самостоятельно анализирует обновляющиеся данные и вносит изменения в свои настройки.

Современные смартфоны уже стали не просто средствами связи, а самообучающимися персональными ассистентами. Они предугадывают следующее действие владельца и сообщают, что встреча, запланированная на 10:00, переносится на два часа – именно на это время задерживается рейс заказчика.

Мы отправляем резюме и удивляемся, что работодатель его даже не открыл. Все просто: специальный алгоритм беспристрастно отсортировал 10 резюме, наиболее соответствующих требованиям, описанным в вакансии. На сайте знакомств мы в первую очередь видим людей, отвечающих нашим запросам.

«Верховный алгоритм» – путеводитель в мире машинного обучения. Автор считает, что каждый человек, живущий в наше время, должен иметь хотя бы базовое представление об обучающих алгоритмах, просто чтобы понимать, в каком мире он живет. Новые алгоритмы возникают каждый день, но все они базируются на фундаментальных идеях, описанных в книге.

Педро Домингос уверен, что высшей стадией развития машинного обучения станет создание верховного алгоритма, который сумеет объединить всю информацию прошлого, настоящего и будущего и эффективно решить любую проблему. С его появлением человечество решит все сложные проблемы: от создания универсальных домашних помощников до победы над раком.

1. Век алгоритмов

Наша жизнь – переплетение алгоритмов. Они есть не только в смартфонах и компьютерах, но и в автомобилях, бытовой технике и даже игрушках. Алгоритмы управляют самолетами, производством, снабжением и ведут бухгалтерию. Если все эти алгоритмы неожиданно перестанут работать – без преувеличения, наступит конец света.

1.1. Базовые алгоритмы

Самый простой алгоритм – включение и выключение. Положение «один» – транзистор включен, и «ноль» – выключен. Единица в компьютерных базах банка показывает, превысили ли вы лимит по карте, а единица в управлении социального обеспечения сообщает, что вы живы.

Другой простейший алгоритм – «соедини два бита». Он включает три логических рассуждения:

- Транзистор А включается, только если включены транзисторы В и С.
- А включается, когда включен либо В, либо С.
- А включается всегда, когда выключен В, и наоборот.

Даже самый сложный алгоритм сводится к трем операциям: И, ИЛИ и НЕ.

Соединяя множество простых операций, можно составлять сложные цепочки логических рассуждений и создавать программы.

1.2. Нарастающая сложность

Написать алгоритм непросто: предположения программиста вполне могут оказаться ошибочными, и тогда ему придется искать другой подход. Кроме того, алгоритм надо выразить на понятном компьютеру языке (например, Java), потом отладить так, чтобы любой пользователь мог с ним работать.

Для создания сложных программ одни алгоритмы соединяются с другими.

Но чем сложнее и объемнее программы, тем труднее их использовать.

- Если алгоритму нужно больше памяти, чем есть у компьютера, он бесполезен, и его приходится отбрасывать.

- Сложные алгоритмы долго выполняются.

- Когда алгоритм становится слишком запутанным и объемным, а связи между элементами — слишком многочисленными, в нем появляются ошибки. Человеку сложно их найти и исправить в миллионах строк кода.

Незначительная ошибка в алгоритме, и ракета стоимостью миллиард долларов взрывается, город остается без электричества и обрушивается фондовый рынок.

1.3. Машинное обучение VS программирование

Машинное обучение называют по-разному: распознавание паттернов, статистическое моделирование, извлечение данных, предсказательная аналитика, адаптивные и самоорганизующиеся системы. Неверно ставить знак равенства между машинным обучением и искусственным интеллектом. Изначально машинное обучение было разделом науки об искусственном интеллекте, однако сегодня машинное обучение – самостоятельная область, более востребованная, чем искусственный интеллект. Цель искусственного интеллекта – научить машины делать то, что люди умеют делать лучше, а умение самостоятельно обучаться – ключевой навык, без которого компьютеры не смогут развиваться.

Машинное обучение – это программирование наоборот. У любого алгоритма есть вход и выход: данные поступают в компьютер, алгоритм делает с ними то, что нужно, и выдает результат. Машинное обучение, имея в своем распоряжении данные и желаемый результат, создает алгоритм, который превращает одно в другое. Обучающиеся алгоритмы создают другие алгоритмы, обученные на основе имеющихся данных. С помощью машинного обучения компьютеры сами пишут для себя программы.

Алгоритмы машинного обучения на удивление просты. Обычно они состоят из нескольких сотен строк кода. В то же время программы, которые они заменяют, включают сотни тысяч или миллионы строк.

Если небольшой набор несложных обучающихся алгоритмов может выполнить практически любую задачу, возникает вопрос: есть ли единый алгоритм, который сам делал бы все? Его создание станет одним из величайших научных достижений в истории человечества. **Верховный алгоритм – последнее, что изобретет человек, потому что все остальное верховный алгоритм изобретет сам.**

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.