

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Потапов Сергей Николаевич

магистрант, Университет ИТМО, РФ, г. Санкт-Петербург

Ситников Павел Владимирович

научный руководитель, доцент, Университет ИТМО, РФ, г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о том, как искусственный интеллект изменил цифровую экономику. Анализируются его роли и применения в этой сфере.

Ключевые слова: искусственный интеллект, глубокое обучение, машинное обучение, банковская сфера, эффективность.

Искусственный интеллект быстро становится одной из наиглавнейших технологий нашего времени. Корпоративные инвестиции в него растут в геометрической прогрессии. Один из секторов, в который он вторгается – это финансовые услуги. В этой сфере услуг искусственный интеллект и машинное обучение кардинально меняют то, как банки и другие финансовые учреждения взаимодействуют с клиентами.

Машинное обучение – широкий подраздел искусственного интеллекта, исследующий способы построения алгоритмов, способных обучаться. Различают два типа обучения. Обучение по прецедентам, или же индуктивное обучение, основано на выявлении совокупных закономерностей по личным эмпирическим данным. Дедуктивное обучение подразумевает формализацию знаний экспертов и их перенос в компьютер в виде базы знаний. Дедуктивное обучение принято относить к области экспертных систем [1].

Машинное обучение и связанные с ними достижения, такие как глубокое обучение, позволили компьютерам приобретать неявные знания, обучаясь с большим количеством образцов входных данных, таким образом обучаясь путем анализа больших объемов данных, а не явным программированием. Методы машинного обучения теперь применяются к зрению, распознаванию речи, перевод и другим возможностям, которые еще недавно казались невозможными, но теперь приближаются или превосходят человеческий уровень в ряде областей. Но стоит заметить, что системы машинного обучения не одинаково хорошо подходят для всех задач. Они будут наиболее успешными при применении с контролируемым обучением и алгоритмами глубокого обучения, которые требуют больших объемов тщательно размеченных данных, которые будут использоваться для обучения. Хотя они очень эффективны в таких областях, специалисты напоминают, что системы машинного обучения значительно более узкоспециализированы, чем люди.

Недавний опрос финансовых компаний показал, что большинство опрошенных уже используют машинное обучение. Приложения с искусственным интеллектом, обещают повысить эффективность в секторе, где удельные затраты оставались стабильными в течение очень долгих периодов времени. Однако такое повышение эффективности не может сразу привести к увеличению прибыли. Напротив, кривая затрат для фирм, вкладывающих значительные средства в искусственный интеллект, может быть восходящей. И если эти

проекты стратегических изменений терпят неудачу, это усиливает операционные риски, с которыми сталкиваются финансовые фирмы.

Машинное обучение помогает специалисту выяснить взаимосвязь между пользователем и внешними факторами для того, чтобы лучше предложить продукт или спрогнозировать рыночные тенденции. Рассмотрим пример, по моделированию кредитоспособности клиентов банка, с помощью алгоритмов машинного обучения. Самыми часто используемыми методами являются регрессионные методы, но они почти не приспособлены для работы с переменными, выраженные в шкале наименований, что может потребовать дополнительной обработки данных.

Логистическая регрессия решает данную проблему и позволяет разделять клиентов на несколько разных групп риска. Предсказанные значения не могут быть меньше (или равными) 0, или больше (или равными) 1, не зависимо от значений независимых переменных. Все регрессивные методы чувствительны к корреляции между характеристиками [2].

Дерево классификации - система, которая позволяет разделить клиентов на группы, внутри которых уровень риска будет отличаться от уровня риска других групп [3]. Классификация выборки происходит только на тех клиентах, которым был одобрен кредит, это сделано, потому что неизвестно, как бы себя повёл себя клиент, которому отказали в займе. С течением времени, изменяются условия, которые оказывают влияние на людей, поэтому модель необходимо разрабатывать только на данных последних клиентов, также время от времени нужно проверять качество работы модели, когда качество ухудшается, нужно разрабатывать новую систему, которая будет соответствовать последним требованиям.

При обработке данных важным являются рассуждения, основанные на прошлом опыте. Число реальных событий должно быть достаточным для полного покрытия предметной области.

К алгоритмам анализа, основанным на правилах, следует отнести адаптивные системы и деревья решений. Деревья решений, отличаются высокой скоростью обработки данных.

Классификация, основанная на деревьях решения, имеет следующие преимущества:

- процесс обучения происходит достаточно быстро;
- точность предсказания высока;
- построение непараметрических моделей;
- классификационная модель понятна;

Как можно заметить, для решения одной задачи, можно использовать разные подходы и алгоритмы машинного обучения, а также разные способы подготовки и обработки данных, для получения наилучшего результата.

Подводя итог, можно сказать, что искусственный интеллект устранил многие скрытые затраты предприятий без потери эффективности, а также успешно выполняет ряд задач и уже способен заменить некоторые профессии. А дополнительные исследования позволят найти новые более эффективные алгоритмы для выполнения задач, которые пока остаются нерешенными.

Список литературы:

1. Машинное обучение [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Машинное_обучение#:~:text=Машинное%20обучение%20\(Machine%20Learning\)%20—,закономерностей%20по%20частным%20эмпирическим%20данным.](http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Машинное_обучение#:~:text=Машинное%20обучение%20(Machine%20Learning)%20—,закономерностей%20по%20частным%20эмпирическим%20данным.)
2. Trevor Hastie. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction - Jersey City: Springer, 2008.
3. Эддоус М., Стэнсфилд Р. Методы принятия решений - Москва: Юнити, 1998.

