

ОБУЧЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Русакович А. С.

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь,
e-mail: aleksander.multania@mail.ru*

В настоящее время нейронные сети прочно вошли в нашу жизнь и широко используются при решении самых разных задач и активно применяются там, где обычные алгоритмические решения оказываются неэффективными. В числе задач, решение которых доверяют нейронным сетям, можно назвать следующие: распознавание образов, контекстная реклама в Интернете, проверка проведения подозрительных операций по банковским картам, системы безопасности и видеонаблюдения и др. Нейронные сети - это адаптивные системы для обработки и анализа данных, которые представляют собой математическую структуру, имитирующую некоторые аспекты работы человеческого мозга и демонстрирующие такие его возможности, как способность к неформальному обучению, способность к обобщению и кластеризации неклассифицированной информации, способность самостоятельно строить прогнозы на основе уже предъявленных временных рядов, способность находить сложные аналитические зависимости. Это направление стабильно держится на первом месте. [3, с. 78]

Среди основных прикладных задач, решаемых с помощью нейронных сетей, - финансовое прогнозирование, раскопка данных, диагностика систем, контроль за деятельностью сетей, шифрование данных. [1, с. 13] В последние годы идет усиленный поиск эффективных методов синхронизации работы нейронных сетей на параллельных устройствах. Нейронные сети не программируются в привычном смысле этого слова, они обучаются. Возможность обучения — одно из главных преимуществ нейронных сетей перед традиционными алгоритмами. [2, с. 54]

Технически обучение заключается в нахождении коэффициентов связей между нейронами. В процессе обучения нейронная сеть способна выявлять сложные зависимости между входными данными и выходными, а также выполнять обобщение. Это значит, что, в случае успешного обучения, сеть сможет вернуть верный результат на основании данных, которые отсутствовали в обучающей выборке.

Библиографические ссылки

1. Лифшиц Ю. Статистические методы распознавания образов, 6 декабря 2015г.
2. Форсайт, Дэвид А., Понс, Жан. Компьютерное зрение. Современный подход.: Пер. с англ. М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. : ил, - Парал. Тит. англ.
3. Р.Гонсалес, Р.Вудс. Цифровая обработка изображений.: Пер. с англ. М.: Техносфера, 2012

ТЕХНОЛОГИИ СБОРА И АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ В КОНТЕКСТЕ СОЦМЕДИА

Хрипович И. С.

НИИ ППМИ, Минск, Беларусь, e-mail: hripovich@bsu.by

Активное развитие коммуникационных технологий, в первую очередь сети Интернет, привело к тому, что значительная часть социального взаимодействия происходит посредством социальных сетей, мессенджеров и других интернет-ресурсов. Ключевой особенностью такого взаимодействия является публичность и сохранность данных.

На сегодняшний день информационное пространство содержит огромное количество сведений о людях. Каждый человек на протяжении жизни оставляет свой след в информационном пространстве, при этом информация может быть представлена в явном виде это: анкетные данные, фотографии, видео, сообщения на различных ресурсах, профили, а может быть представлена в неявном виде это: упоминания об этом человеке другими людьми, история его посещений веб-страниц, перемещений в пространстве, использования отдельных сервисов и ресурсов. Данная информация содержится как в открытом доступе, так и в закрытых базах данных. Сбор и накопление персональных данных, а также любых данных, которые могут быть сопоставлены с некоторым человеком или группой лиц, осуществляется широким кругом организаций и структур. Собранные данные могут использоваться для рекламы, маркетинга, манипулирования общественным сознанием и информационных атак.

Прогнозирование поведения социальных групп традиционными методами сопряжено со следующими трудностями:

- отсутствие автоматизации процесса;
- недостаточность актуальных данных;
- проверка гипотез в ретроспективе.

Использование информационного пространства в качестве источника исходных данных позволяет получать изменяющиеся данные в реальном времени, а также позволяет получать ретроспективные выборки данных, что в свою очередь позволяет строить прогнозные модели по периоду в прошлом для проверки их адекватности на реальных данных.

Задача прогнозирования поведения социальных групп на основе больших данных разбивается на следующие подзадачи: сбор данных, агрегация данных и сопоставление их с определенной личностью, кластеризация личностей по социальным группам, исследование поведения социальных групп и построения моделей, непосредственно прогнозирование поведения.

Построение модели поведения социальных групп позволит прогнозировать реакцию социума на те или иные воздействия, что обеспечит: предсказуемость действий при наступлении некоторого события, планирование мероприятий для достижения максимального эффекта, возможность противодействия информационным атакам.

В рамках данного доклада будет дан обзор технологий и инструментов, которые могут быть использованы для решения поставленных задач.