Повышение конкурентоспособности туристско-рекреационной сферы на основе применения нейронных сетей

Симонян Рафаэль Арсенович,
научный сотрудник НИИ Истории,
экономики и права

Ключевые слова: Туризм, моделирование, конкурентоспособность, нейронные сети, использование сервиса NeuroSolutions.

Аннотация: В статье рассматривается тема использования нейронных сетей в туристско-рекреационной сфере. В качестве методов анализа и обработки подобной информации предлагается сервис NeuroSolutions.

SIMONYAN R.A.

DEVELOPMENT OF NEURAL NETWORKS IN TOURISM RECREATIONAL SPHERE

Keywords: Tourism, modeling, neural networks, NeuroSolutions.

Annotation: The article deals with the topic of using neural networks in the tourist and recreational sphere. As a means of analyzing and processing such information, the NeuroSolutions service is offered.

Конъюнктура рынка требует от туристско-рекреационной сферы своевременного реагирования на происходящие современные процессы развития технологий. Для того, чтобы объекты туристической сферы были конкурентоспособными, необходимо постоянно корректировать стратегию своей работы на рынке, внедряя инновации в бизнес-процессы, используя и реализуя современные достижения научно-технического прогресса.

Одним из двигателей научно-технического прогресса являются достижения в области разработки нейронных сетей. Нейронная сеть (искусственная нейронная сеть, Artificial Neural Network, ANN) — математическая модель, а также ее программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма [1]. Использование искусственного интеллекта в маркетинге туристско-рекреационной сферы открыло бы большие возможности в стратегическом плане. Одними из первых нейронные сети в маркетинге стали использовать в агентстве M&C Saatchi London в 2015 году, создав интерактивный рекламный щит, который в зависимости от настроения людей подбирал подходящую картинку. Настроение считывалось по мимике пешеходов с помощью технологии Kinect. Обучив нейронную сеть требуемым функциям, необходимо оценить эффективность их применения в рекреации и туризме.

Многие финансовые институты используют нейронные сети для прогнозирования экономической среды. Как показывает опыт отечественных и зарубежных исследователей туристско-рекреационной сферы прогнозирование потоков является приоритетной задачей. Повышение быстродействия вычислений является приоритетным направлением развития технологий с использованием нейронных сетей. В настоящее время существуют процессоры, производительность которых превышает производительность обычных стационарных компьютеров в тысячи раз. Исследования нейросетевых решений показывают, что нейромодели намного более продуктивны, чем классические линейные модели в проекции решения задач прогнозирования сложных экономических явлений, в том числе и в туристской отрасли.

Аналитики в туристической области и сферы гостеприимства в большей части своих

исследований применяют количественные причинно-следственные методы анализа, без исследования взаимосвязей, при которых имеется возможность выявить закономерности, получение которых традиционными методами осложнено. Появление распределенных процессов вынуждает представителей туристической сферы чаще применять в работе технологии интеллектуального управления с помощью современных компьютерных систем и сервисов. Внедрение подобного рода технологий позволяют быстрее реагировать на изменения конъюнктуры рынка, а также предлагать решения задач, стоящих перед туристско-рекреационной сферой, в зависимости от той или иной ситуации.

Для успешного функционирования нейронных сетей в сере туризма необходимо сначала обучить систему. Такого рода обучение заключается в введении определенного количества параметров, которые характеризуют некие шаблоны поведения системы, с целью распознавания существующих в основе моделей и определения причинно-следственных связей. Процесс обучения не останавливается и при появлении новых данных (цифровые показатели туристско-рекреационной сферы) они добавляются в базу, в результате чего происходит коррекция и обновление модели. Иногда случается так, что ситуация неизвестна сети, в таком случае сеть обновляет модель и улучшает свои аналитические способности. С каждым новым потоком данных и обработкой способности нейронной сети растут, в связи с чем нейронную сеть можно использовать как систему, способную оценить риски возникновения нестандартных ситуаций, а также провести с помощью нее анализ возможных последствий, способных повлиять на конечные результаты деятельности субъекта туристско-рекреационной сферы.

К примеру, деятельность турагентств в настоящее время не обходится без нейронных сетей. На текущий момент многие сервисы используют алгоритмы, с помощью которых сервис улучшает качество предлагаемых услуг без вмешательства человека. Это стало возможным благодаря алгоритмам нейронных сетей. Элементы искусственного интеллекта способны учиться на своем и чужом опыте выполнения заказов клиентов, анализируя огромные массивы данных. По мнению редактора туристического портала Skift [2], сейчас для туристических брендов главная цель понять реальные потребности клиентов, а также обработать персонализированный опыт клиента. Персонализированные услуги являются сильным инструментом для компаний, а найти готового клиента помогает искусственный интеллект.

Примеров такого рода сервисов с каждым днем становится все больше и больше и одним из самых крупных является помощник-турагент от компании Mezi. Используя большое количество данных туристической направленности из поисковых систем, сервис создает матрицу турпоездки. Например, сервис может учесть посещения экстрим парков, магазинов брендовой одежды, а также часто посещаемый морской курорт и предложить неординарное путешествие, в то время, как человек может упустить важные детали и предложить продукт, который не удовлетворит потребности клиента. Однако не стоит забывать, что не всякая нейронная сеть будет давать положительный результат, необходимый для развития предприятий туристской-рекреационной сферы. Все зависит от того, какие параметры были заданы и как обучали сеть.

Правильно обученные нейронные сети способны самостоятельно выявлять закономерности бизнес-процессов, социальных и других явлений, а также закладывать их в математические модели.

На текущий момент, в условиях политических рисков, роста цен на отдых в отдельных зарубежных странах и т.д., становится актуальным внутренний туризм. Чтобы предложить привлекательные туристическое направление, необходимо изучить потребности клиентов и предложить продукты, которые удовлетворили бы их запросы. Необходимо построить математическую модель нейронной сети, которая выбирала бы место для отдыха на территории Российской Федерации, в зависимости от приоритетов клиента.

Для сбора информации о предметной области необходимо сформировать список входных вопросов.

B1—Пол: 0-женский, 1-мужской.

B2—Возраст: до 5, 1. — от 5 до 10, 2. — от 10 до 14, 3. — от 14 до 18, 4. — от 18 до 30, 5. — от 30 до 40, 6. — от 40 до 55, 7.- от 55.

B3 — Путешествовали ли Вы за границу: -да, -нет.

B4 — Были ли Вы в Европе: — да, — нет, — был, понравилось, — был, не понравилось.

B5 — Были ли Вы в США: 1.-да, -нет, 2. -был, понравилось, 3. — был, не понравилось.

B6 — Были ли Вы в Африке: 1. — да, 2. — нет, 3. — был, понравилось, 4. — был, не понравилось.

B7 — Были ли Вы в Индии: 1. — да, 2. — нет, 3. — был, понравилось, 4. — был, не понравилось.

B8 — Были ли Вы в Китае: 1. — да, 2. — нет, 3. — был, понравилось, 4. — был, не понравилось.

B9 — Какой отдых вас интересует: 1. — пляжный, 2. — экстремальный, 3. -экскурсионный, 4. — обучающий.

B10 — Имеет ли для Вас условия проживания, если Вы предпочитаете экстремальный отдых: 1. -да, 2. -нет.

B11 — Интересен ли Вам речной круиз: 1. — да, 2. — нет.

B12 — Поехали бы Вы еще раз в то место, в котором уже были: 1. — да, 2. — нет.

B13 — Легко ли Вы переносите длительные перелеты: 1. — да, 2. — нет.

B14 — Отдыхаете ли Вы с детьми: 1. — да, 2. — нет.

B15 — Нравится ли Вам отдыхать компанией: 1. — да, 2 — нет.

Следующие направления туризма являются выходными данными.

A1 — Сочи летний

A2 — Сочи зимний

A3 — Москва

A4 — Санкт-Петербург

A5 — Казань

A6 — Геленджик

A7 — Анапа

A8 — Иркутск

A9 — Тур по реке Волга

A10 — Тула

A11 — Владивосток

A12 — Камчатский край

A13 — Калининград

A14 — Якутия

A15 — Эльбрус

A16 — Карелия

A17 — Восточные и Западные Саяны

A18 — Сахалинская область

A19 — Курильские острова

A20 — Пещеры Пермского края

A21 — Республика Бурятия

Оптимальная структура нейросети представляла собой персептрон с 15 линейными нейронами и 21 сигмоидными выходными нейронами. Тестирование и обучение производилось на основе подобного рода опросов, не использованных при обучении.

Литература и источники

1. Абдикеев Н.М., Киселев А.Д. Управление знаниями в корпорации и реинжиниринг бизнеса. М.:Инфра-М, 2011. 382 с.
2. Матющенко Н.С., Копырин А.С. Применение искусственных нейронных сетей для моделирования спроса на досуговые и развлекательные услуги// Известия Сочинского государственного университета. — 2012.- № 3(21). С. 51-62.
3. Искусственная нейронная сеть [Электронный ресурс]. Режим доступа — https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственная_нейронная_сеть
4. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект. Издание 3. М.:Издательский центр «Академия», 2010. — 176с