

УДК 339.138

В.К.Кобзев (5 курс, каф. ПиК), Н.В.Павлов, к.т.н., доц.

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В МАРКЕТИНГЕ

В последние десятилетия в мире бурно развивается новая прикладная область математики, специализирующаяся на искусственных нейронных сетях. Актуальность исследований в этом направлении подтверждается множеством применений нейронных сетей. Это – автоматизация процессов распознавания образов, адаптивное управление, прогнозирование, создание экспертных систем, организация ассоциативной памяти и многие другие приложения. С помощью нейронных сетей можно, например, предсказывать показатели биржевого рынка, выполнять распознавание оптических или звуковых сигналов, создавать самообучающиеся системы, способные управлять автомашиной при парковке или синтезировать речь по тексту. В то время как на Западе применение нейронных сетей уже достаточно обширно, у нас это еще в некоторой степени экзотика – российские фирмы, использующие нейронные сети в практических целях, наперечет.

В области маркетинга нейронные сети также не получили пока широкого применения в России. Нейронные сети в маркетинговых целях можно использовать как инструмент прогнозирования. Например, имеется отчет о маркетинговых исследованиях продаж некоторых товаров. Эти данные представляют собой зависимость того, покупают ли люди тот и другой товар в зависимости от их возраста и дохода. Эти данные вводятся в оболочку программного обеспечения, реализующего идею нейронных сетей. Далее строится нейронная сеть. Потом происходит обучение сети.

После того как нейронная сеть обучена, её можно использовать для получения прогнозов продаж.

Сущность метода заключается в следующем. Допустим, у нас существуют данные, которые собирались на протяжении какого-то времени. Мы хотим знать, как будет развиваться объект или несколько объектов, по которым были собраны эти данные.

Нейронные сети позволяют нам проследить зависимости между причинами и следствиями. Мы можем обучить нейронную сеть так, чтобы она действовала так же как система исследуемых объектов.

Обучив нейронную систему, мы сможем прогнозировать её дальнейшее развитие. Можно подать новые данные на вход и выяснить, что будет на выходе сети, смоделировав, тем самым, работу реальной системы объектов.

Не удалось найти никаких данных о применении нейронных сетей в области маркетинга. Это обусловлено тем, что наука о нейронных сетях стала развиваться сравнительно недавно и не получила пока широкого применения. При этом нейронные сети имеют широкие возможности для обработки слабо структурированных данных, с какими часто приходится иметь дело маркетологу. Поэтому существует потенциальная возможность их применения для того, чтобы упростить процедуру и сократить время, затрачиваемое на обработку данных.

Основной проблемой применения нейронных сетей является то, что для них нужно собирать данные, т.е. какую-то статистическую отчетность или результаты маркетинговых исследований выраженных в числовом виде. Также эти данные нужно подразделять на входные и выходные. Это нужно учитывать ещё на начальном этапе сбора требуемой информации.

Кроме того, сложностью является то, что в области нейронных сетей пока не существует специализированного программного обеспечения для их применения именно в маркетинге. Поэтому приходится что-то изобретать, придумывать, приспособлять приложения для решения конкретной задачи.

Например, у нас есть данные маркетингового исследования покупки кроссовых велосипедов. Цель – выявить зависимость покупки именно кроссового велосипеда от величины дохода и возраста покупателя, и попытаться прогнозировать такую покупку посредством нейронной сети.

Программный продукт «Пифия – разработка нейронных сетей» позволяет строить нейронные сети разного размера. Можно задать желаемое количество нейронов и количество слоёв.

В итоге мы получаем сеть, обученную на основе наших исходных данных.

Теперь мы можем строить прогнозы исходя из полученной сети. При помощи построенной сети можно сегментировать рынок, т.е. выяснить в каких интервалах возраста и дохода покупатель приобретает кроссовые велосипеды.

Для получения прогноза, программа имеет специальный блок. В этот блок нужно ввести новые значения входных данных. В роли этих данных выступают новые значения дохода и возраста предполагаемых покупателей.

Допустим, мы хотим знать, купит ли у нас кроссовый велосипед предполагаемый покупатель с доходом 2 тысячи рублей в возрасте 20 лет. Вносим эти данные в вышеупомянутый блок. После ввода данных, программа пропускает их через полученную ранее нейронную сеть и на выходе даёт результат.

По рассмотренному примеру был проведён ряд исследований. Т.е. на вход сети подставляли разные значения возраста и дохода покупателей.

Вообще рассмотренный случай, это лишь частный пример использования нейронных сетей. Нейронные сети можно также применять для анализа спроса на товары. Но для любого их применения сеть нужно обязательно обучить, а для этого обязательно нужны входные данные. Это могут быть результаты каких-либо маркетинговых исследований, какая-либо статистическая отчётность, другие данные.

Нейронные сети пригодны для обработки многофакторных задач. Таких, например, как прогнозирование курса акций на бирже, когда существует большое количество входных данных и несколько выходов.

Конечно, чем больше данных представлено при обучении сети, тем точнее она будет давать ответы на выходе. Поэтому основной сложностью при прогнозировании при помощи нейронных сетей является нехватка информации, которую нужно собирать на протяжении продолжительного времени. Неизбежны затраты на сбор такой информации.

В работе рассмотрена возможность применения нейронных сетей для решения маркетинговых задач. Рассмотрены два учебных примера обработки данных при помощи нейронных сетей.