

НЕЙРОСЕТЕВЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗА ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Кругликов Артём Игоревич

студент, Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

Уртенев М.Х.

научный руководитель, Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

Аннотация. Утверждается, что использование нейронных сетей в задачах прогнозирования является крайне эффективным, когда не представляется возможным учет всех факторов, влияющих на прогнозируемые значения. Представлена практика применения методов анализа и прогнозирования временных рядов на короткий и длительный промежуток времени с применением нескольких разновидностей нейронных сетей.

Abstract. It is argued that the use of neural networks in forecasting problems is extremely effective when it is not possible to take into account all factors affecting the predicted values. The practice of applying the methods of analyzing and forecasting time series for a short and long period of time using several varieties of neural networks is presented.

Ключевые слова: Временной ряд, анализ временных рядов, нейронные сети.

Keywords: Time series, time series analysis, neural networks.

В настоящее время темпы роста развития науки и скорость разработки новых технологий для решения прикладных задач стабильно растут. Вместе с этим все большую актуальность принимают задачи из области планирования, принятия решений и прогнозирования.

Для того чтобы предприятие имело успех на рынке, необходимо четко и эффективно оценивать, а также прогнозировать его экономические показатели. Так, существует множество способов и методов для подхода к анализу различных ценных бумаг, но существуют прикладные задачи не из финансовой области, не уступающие им по значимости. Например, прогноз погоды, показатели рождаемости, расход электроэнергии, и т.п. В данной работе рассматриваются приемы прогнозирования для обобщенных во времени процессов, для временных рядов.

Нейросетевые методы прогноза позволяют на практике избежать использование традиционных процедур программирования и сбора информации экспертом. Актуальность применения нейронных сетей в задачах прогнозирования обуславливается возможностью выявления зависимостей между факторами, без априорных знаний об их существовании. Нейронные сети показывают хороший результат в задачах прогнозирования, в которых не представляется возможным учет всех влияющих факторов.

В ходе выполнения данной работы, было установлено несколько целей. Изучить устройство временных рядов, рассмотреть способы их анализа для последующего решения задач прогнозирования, а также - создать приложение, основной задачей которого будет - автоматизация процесса прогнозирования временных рядов.

Реализованное приложение позволяет проводить статический, технический и фундаментальный анализ исходных значений временных рядов, совершать предварительную обработку исходного ряда, а так же строить прогнозные значения с указанием параметров прогнозирования, типа сети для прогноза и горизонта прогнозирования.

Список литературы:

1. Тихонов Э.Е. Прогнозирование в условиях рынка. Невинномысск, 2005. 291 с.
2. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс. М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2006
3. 11.Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект // Издательский центр «Академия», 2007.
4. Бабешко Л.О. Основы эконометрического моделирования: Учеб. пособие. -- 2-е, исправленное. -- М.: КомКнига, 2006. -- 432 с. Берндт Э. Практика эконометрики: классика и современность. -- М.: Юнити-Дана, 2005. - 269 с.
5. Доугерти К. Введение в эконометрику: Пер. с англ.. -- М.: ИНФРА-М, 1999.
6. Бородич С.А. Эконометрика/Учебное пособие для ВУЗов.-Мн.: Новое знание ,2004.
7. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. -- М.: Юнити-Дана, 2003-2004.
8. Суслов В.И., Ибрагимов Н.М., Талышева Л.П., Цыплаков А.А. Эконометрия. - Новосибирск: СО РАН, 2005. -- 500 с.
9. Леоненков А. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. СПб: БХВ-Петербург, 2005. 846 с.
10. Мерков А.Б. Распознавание образов: Введение в методы статистического обучения.